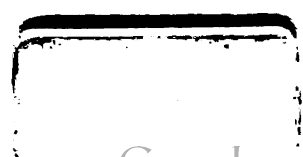
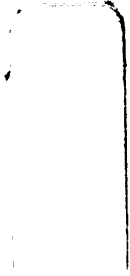


AS
262
A5726
v.11:2-3



Українська Академія Наук

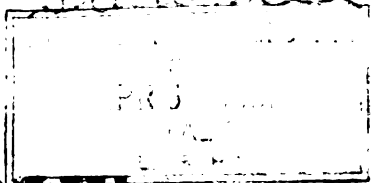
**Українська
Академія Наук.**

**Труди Фізико-Математичного Відділу,
т. XI, вип. 3**

**Académie des Sciences
de l'Ukraine**

**Mémoires de la Classe des Sciences
Physiques et Mathématiques,
tome XI, Hvr. 3**

біологічна

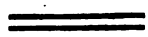


ЗБІРНИК ПРАЦЬ ДНІПРОВСЬКОЇ БІОЛОГІЧНОЇ СТ

Під керівництвом проф. Д. О. БЕЛІНґА

Труды

Ч. 5



TRAVAUX DE LA STATION BIOLOGIQUE DU DNIEPRE

Sous la direction de Prof. D. BELING.

№ 5

У КИЇВІ—1930

Укрїнська Академія Наук

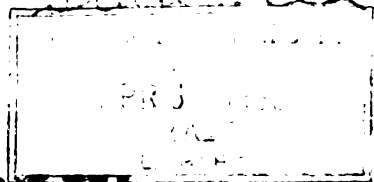
**Українська
Академія Наук.**

**Труди Фізико-Математичного Відділу,
т. XI, вип. 3**

**Academie des Sciences
de l'Ukraine**

**Mémoires de la Classe des Sciences
Physiques et Mathématiques,
tome XI, livr. 3**

Біологічна станція



**ЗБІРНИК ПРАЦЬ
ДНПРОВСЬКОЇ БІОЛОГІЧНОЇ С**

Під керівництвом проф. Д. О. БЕЛІНґА

Труды

Ч. 5



**TRAVAUX
DE LA STATION BIOLOGIQUE DU DNIEPRE**

Sous la direction de Prof. D. BELING.

№ 5

У КИЇВІ—1930

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК
ТРУДИ ФІЗИЧНО-МАТЕМАТИЧНОГО ВІДДІЛУ,
т. XI, вип. 3

*в 1115. 1000000000
11100000000*

ЗБІРНИК ПРАЦЬ ДНІПРОВСЬКОЇ БІОЛОГІЧНОЇ СТАНЦІЇ

Під керуванням проф. Д. О. БЕЛІНГА

Ч. 5

ACADÉMIE DES SCIENCES D'UKRAÏNE
MÉMOIRES DE LA CLASSE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES
Tome XI, Livr. 3

TRAVAUX DE LA STATION BIOLOGIQUE DU DNIÈPRE

Sous la direction de prof. D. BELING.

№ 5

у КИІВІ — 1929

Бібліографічний опис цього
видання вміщено в „Літов.
Укр. Друку“, „Картковому
експерт.“ та інших покажч-
ках Укр. Книжк. Палати



AS 262
A 5726
v. 11:2-3

НАУКОВО-ДОСЛІДЧА РОБОТА ДНІПРЯНСЬКОЇ БІОЛОГІЧНОЇ СТАНЦІЇ

за 1928 р.

Д. БЕЛІНГ.

Протягом першої половини звітнього року Станція займала у м. Києві старе приміщення (2 кімнати по вул. Короленка б. 37). Влітку 1928 р. Станція перейшла в новий будинок В. У. А. Н. на розі вул. Короленка та вул. Леніна, число 55/15, де Станції відведено чотири кімнати. Восени Станція почала тут улаштовувати й впорядковувати свою лабораторію. Нове приміщення Станції набагато краще від старого. В новому будинкові Академії Станція має дві великих лабораторних кімнати і дві менших.

Не гаразд стоїть ще справа з приміщенням Станції на Дніпрі. З 1919 р. Станція міститься в будинку Старосільського лісництва (близько берега р. Дніпра, 19 кілометрів від Києва). Вона має тут у своєму розпорядженні тільки дві кімнати, з яких одна напівтемна. Це помешкання зовсім не може задовольнити потреби Станції. Тепер, за браком місця, на Станції можуть одночасно працювати (й жити) не більш як 3—4 особи. Не раз доводилося станції відмовляти за браком місця дослідникам, що бажали приїхати до Києва й працювати влітку на Біологічній Станції в Старосіллі. Відчуваючи кончу потребу в власному просторому будинку, Станція не раз здіймала клопотання про асигнування коштів на збудування нового приміщення для Станції, або для придбання для Станції будинків Старосільського лісництва. Всі ці клопотання покищо не призвели до бажаного кінця й Станції ще й тепер доводиться користуватися в Старосіллі тільки з двох кімнат. Брак приміщення, як бази для науково-дослідчої роботи в природі, Станція відчуває особливо гостро тепер, перетворившись на солідну науково-дослідчу установу ВУАН і ростучи далі. Станція конче мусить мати власне й просторе приміщення на Дніпрі, яке відповідало б її фактичним потребам та масштабу її сучасної та майбутньої роботи.

У звітньому році Станція на науково-операційні витрати діставала що місяця від ВУАН тільки п'ятдесят карб. Крім того влітку 1928 р. Станція одержала від ВУАН на придбання меблів у новому приміщенні 1100 карб. Додатково господарча частина ВУАН передала

Станції 14 великих шаф. Починаючи з жовтня 1928 р. бюджет Станції збільшено. Протягом першого кварталу поточного фінансового року Станція витратила на устаткування міської лябораторії й на операційні потреби близько 1500 карб.

Персонал Станції у звітному році складався з директора Станції— Д. Белінга та шести постійних нештатних співробітників (М. Гримайловська, С. Крашенінніков, Ю. Марковський, Д. Радзімовський, П. Сіверцев, В. Социнський).

Нештатні співробітники певної платні не одержували. Крім постійних нештатних співробітників у роботах Станції брали безпосередню участь ще такі особи: Н. Вакулєнко, А. Дорохова, Я. Лазицька, О. Ляшенко, О. Мирошніченко, П. Сабанєєв, М. Синицький, М. Таран, Д. Янушевич. Вони брали участь в експедиційних роботах Станції, збирали для Станції наукові матеріали, обробляли ці матеріали тощо. Треба зазначити, що влітку 1928 р. в Старосільському й почасти міському приміщенні працювали кілька співробітників акад. В. Вернадського, вивчаючи елементарний хемічний склад окремих видів тварин та рослин. Цим особам допомагали безпосередньо деякі співробітники Дн. Біол. Станції (див. нижче).

Звітного року Станція надрукувала випуски 3-й та 4-й Збірників праць Дн. Б. Ст. Кожний випуск має 10 друкованих аркушів; у 3-му випуску надруковано десять наукових статей, а в 4-му—8 статей.

Крім робіт у районі м. Києва більшість співробітників Станції переводила експедиційні та екскурсійні роботи далеко поза межами Києва. Так, Д. Белінг, О. Ляшенко, О. Мирошніченко, П. Сабанєєв, М. Синицький, М. Таран взяли участь в роботах експедиції до порожистої частини р. Дніпра (2—28. VIII) для вивчення її тваринного населення; далі Д. Белінг, Я. Лазицька, Д. Янушевич зробили екскурсію до р. Тетерева у район м. Житомира вивчаючи її життя. С. Крашенінніков зробив екскурсію до півдня України й почасти Криму, щоб вивчати найпростіші із солонуватих та солоних вод; М. Холодний зробив екскурсію до Кавказу, щоб продовжувати вивчення мікрофлори залізистих та сірчаних вод; Д. Радзімовський вивчав фітопланктон річок Березини та Сожа.

Зупинімося трохи на роботах експедиції до району Дніпрових порогів. Дн. Б. Ст. почала вивчати життя Дніпрових порогів ще влітку 1927 р. *) Вона звернула увагу на цю частину Дніпра в зв'язку з реалізацією Дніпробуду. Як відомо, Дніпрельстан внесе великі зміни у життя тварин та рослин порожистої частини ріки. Тут замість

*) Див. Д. Белінг. Науково-дослідча робота Дн. Б. Станції за 1927 р. Збірн. Праць Дн. Біол. Станції ч. 3., Київ. 1928 р.

порогів утвориться величезна водойма, ніби озеро, з великою глибиною та повільною течією. Дуже цікаво з наукового боку й важливо з практичного боку вивчати життя порожистої частини р. Дніпра в теперішньому його нормальному стані. Далі цікаво буде стежити за цими змінами в житті водяних організмів, що з'являться в наслідок збудування на Дніпрі величезної гатки й піднесення рівня Дніпрової води.

Крім наукового значіння ці роботи мусять допомогти раціоналізації рибальства та організації рибного господарства у порожистій частині р. Дніпра. Влітку звітного року Дн. Б. Ст. спільно з Наук.-Дослід. Инст. Водн. Госп. Укр. та Дніпропетровською Гідробіологічною Станцією продовжила розпочаті влітку 1927-го р. роботи. Дн. Б. Ст. одержала від Укрголовнауки на переведення експедиційних робіт 500 карб. і від ВУАН—250 карб. Роботи розпочато 5. VIII в районі м. Дніпропетровського. Протягом трьох тижнів, (до 27. VIII) члени експедиції (6 осіб) збирали на порогах матеріяли з різних груп тварин. Для збору планктону (якісні й кількісні матеріяли) вони вживали різного типу планктичних сіток, металового сита Кольквітца. Далі вони вивчали бентос, збираючи матеріяли за допомогою тралів, дночерпаків тощо. Особливу увагу звернули на вивчення рибного населення р. Дніпра й на кількісне вивчення тварин самих порогів та кам'яних гаток (дамб).

Зібрані матеріяли частково вже оброблено, решту тепер обробляють співробітники Дн. Б. Ст. та фахівці інших міст нашого Союзу.

Перед експедицією на Дніпрові пороги, в липні Станція перевела невелику експедицію до р. Тетерів (район м. Житомира), в якій взяли участь три особи (Д. Б е л і н г, Я. Л а з и ц ь к а, Д. Я н у ш е в и ч). Члени експедиції в районі м. Житомира вивчали р. Тетерів та зібрали різні гідробіологічні матеріяли: зоо- і фітопланктон, бентос, нектон, перифітон. Цікаво зазначити, що р. Тетерів, маючи в зазначеному районі досить швидку течію та утворюючи де-не-де невеличкі пороги (частково це є наслідок штучного спорудження кам'яних гребель), нагадує складом свого життя населення Бозьких та Дніпрових порогів. Тут на каменях та під ними трапляється багато лич. *Hydropsychidae* (переважно *Hydropsyche ornata*), лич. *Chironomidae* (переважно *Orthocladinae*) реофільні *Hydrarachnida* *), *Theodoxus fluvialilis* (L) та інш. Крім того тут знайдено чизало примірників *Aphelochirus aestivalis* F.—реофільної блошиці, що часто трапляється у порожистій частині П. Бога. Цікаво відзначити, що в р. Тетереві біля Житомиру знайдено *Phoxinus phoxinus* L. Цю рибу Д. Б е л і н г вперше зловив на території України.

*) Намр. *Sperchon plumifer* Th o r, *Hygrobatas calliger* P i e r s i g, *Lebertia* sp.

Не зупиняючись більш на роботі експедицій Дн. Б. Станції пєрейдімо до огляду роботи окремих її співробітників.

Д. Б е л і н г крім загального керування роботами обох вище-згаданих експедицій вивчав кількісний склад населення, що живе серед каміння та під камінням Дніпрових порогів. Д. Б е л і н г о в і вдалося зібрати всіх чисто тварин з 15-ти каменів Кодацького, Нена-сирецького та Вільного порогів. Виявлено, що населення каменів досить різноманітне й багато. Одні групи тварин держаться верхньої по-верхні або боків каменя (напр., лич. *Orthoclaadiinae*, *Simuliidae*, *Theodoxus fluviatilis*, *Viviparus viviparus duboisianus*), інші ж трапляються зви-чайно тільки на нижній поверхні каменя (напр. *Acarina*, *Jaera nordman- ni*, *Gammaridae* (див. резюме), *Hirudinei*, *Bithynia leachi*, *Oligochaeta* (напр. *Nais behningi*, *N. bretscheri*, *Tubifex albicola*, *Limnodrilus hoff- meisteri*), *Spongiae*. Певний вплив на якість і кількість населення має швидкість течії. Д. Б е л і н г визначав її за допомогою бато-метра—тахіметра системи Глушкова.

Восени 1928 р. Д. Б е л і н г, вивчаючи рибне населення Дніпро-вого озера Заспа, зробив перші спроби значіння риби методом пов-ного обрізання однієї кісточки (suboperculum) зябрової покришки. Так було помічено 500 примірників плітки, що їх безпосередньо після операції випускалося знов у озеро. Які будуть наслідки цієї спроби, ще невідомо.

В квітні 1928 р. (10-26. IV) Д. Б е л і н г брав участь у робо-тах 2-го всесоюзного Гідрологічного З їзду в Ленінграді, де зробив наукову доповідь на тему: «Робота виучування тваринного життя Дніпрових порогів». Далі він взяв участь у роботах «Всесоюзної конференції в справі виучування продукційних сил», що відбулася у Москві 27—30. IV.

Протягом 1928 р. Д. Б е л і н г надрукував такі роботи: 1. Прес-ные воды Украины и вопросы рыбного хозяйства страны». Сборн. Ест. Производ. Сил Украины 1928 г. Харьков. 2) До характеристики рибного населення Держзаповідника «Конча-Заспа». Збірн. Праць Держ. Рибн. Запов. «К о н ч а - З а с п а» т. I. Київ. 1928 р.

3) До поширення *Alburnoides bipunctatus rossicus* В е г г по річках України. Збірн. Праць. Дн. Б. Ст. ч. 4. Київ. 1928 р.

4) Науково-дослідча робота Дніпровської Біол. Станції за 1927 р. Збірн. Праць Дн. Б. Ст. ч. 3. Київ. 1928 р.

5) Робота зоологів України в 1927 р. Бібліографічний огляд. Україна, 1928 р. № 5.

Друкуються: 1) *La faune aquatique des fleuves meridionaux de l'Ukraine en rapport avec la question de son origine.* Roma. 2) Характеристика тваринного населення Дніпрових порогів.

Н. В а к у л е н к о досліджувала вплив води на анатомічну бу-

дову деяких наземних рослин, що їх 'вкриває Дніпрова вода навесні за поводи, та вивчала вегетативне розмноження *Cardamine pratensis*.

М. Г р и м а й л о в с ь к а : 1) брала участь в роботах експедиції до порожистої частини р. Дніпра, де збирала матеріял з груп *Oligochaeta*, 2) обробляла матеріяли з групи *Spongillidae* р. Дніпра, що їх зібрав Д. Белінг влітку р. 1928, 3) опрацьовувала з групи *Oligochaeta* якісні матеріяли Д. Белінга з р.р. П. Бога та Дніпра (рр. 1926, 1927), 4) обробляла матеріял з групи *Brugozoa*, зібраний влітку 1928 р. у порожистій частині р. Дніпра. М. Г р и м а й л о в с ь к а надрукувала роботу: 1) *Spongillidae* р. Дніпра. Збірн. Праць Дн. Б. Ст. ч. 3. Київ. 1928 р. Готує до друку статті: «*Oligochaeta* рр. Дніпра та П. Бога й їх допливів. Цікаво зазначити, що фауна *Oligochaeta* р. Дніпра відрізняється від фауни П. Бога. В Дніпрі по всій порожистій частині річки ми знаходимо звичайні річні види: *Potamothrix okaensis* та *Limnodrilus newaensis*. В П. Бозі ці види трапляються поодинокими примірниками, а головну роль в фауні *Oligochaeta* відіграють *Tubifex filum*, *Limn. hoffmeisteri* та *Bythonomus lemani*? Останній вид трапляється виключно на пісчано-кам'янистому ґрунті та серед уламків черепашок. Цей вид остаточно ще невизначений, бо всі примірники його були недозрілі.

С. К р а ш е н і н н і к о в влітку 1928 р. збирав матеріяли з *Protozoa* в районі Старосілля та Гостомеля. Він звернув особливу увагу на тих представників *Protozoa*, що населяють гідрат оксиду заліза, продукт діяльності залізобактерій. Зібрані матеріяли він тепер обробляє, готуючи до друку відповідну роботу. В серпні й вересні С. К р а ш е н і н н і к о в збирав *Protozoa* в солонуватих та солоних водоймах Крима (околиці Севастополя, Сакі, Євпаторії), далі в околицях м. Генічеська, в Утлюкському лимані, в районі острова Бірючого. Всього він зібрав 65 проб. Звітнього року С. К р а ш е н і н н і к о в надрукував: 1) Zur Frage über lipoiden Exkretionsapparat einiger Infusorien aus der Familie Ophryoscoleciden. Zeitschr. für Zellforsch. und mikr. Anat. В. 8.

Я. Л а з и ц ь к а : 1) брала участь в роботі експедиції, що вивчала життя р. Тетерева, збираючи матеріял з різних груп тварин, 2) збирала *Mollusca* в околицях м. Житомира, 3) обробляла матеріяли з *Mollusca*, зібрані в р. Самарі та в порожистій частині р. Дніпра.

Ю. М а р к о в с ь к и й : 1) брав участь в роботі експедиції ак. В е р н а д с ь к о г о для дослідження планктону (протягом липня—серпня). 2) Зробив екскурсію до Черніна, щоб збирати матеріял з *Cladocera*. 3) Опрацював зібрані в Черніні матеріяли, при чому виявив цікаві форми: *Scapholeberis echinulata*, *S. microcephala*, *Alonopsis ambigua* та *Bunops serricaudata* (дві з них, а саме *Sc. microcephala* та *Al. ambigua* уперше здобуті на Україні). Всі ці форми становлять дуже

своєрідний і цікавий елемент для європейської фавни, чому знаходження їх на Україні є цілком несподіване.

Надрукував: а) Нарис зоопланктону р. Інгульця. Збірник Праць Дн. Б. Ст. ч. 3. 1928 р.

б) Матеріяли до живлення ляща (*Abramis brama*) в басейні р. Дніпра. Вісті Державн. Заповід. «К о н ч а - З а с п а». т. I.

в) Огляд фавни перистовусих ракуватих (*Cladocera*) України. Збірн. Пр. Дн. Б. Ст. ч. 4. 1928 р.

Виготував до друку: 1) Зоопланктон оз. Заспи, 2) Матеріяли до зоопланктону оз. Конча.

О. М и р о ш н и ч е н к о: 1) обробляла планктичний матеріал, зібраний у середній течії р. Дніпра від Києва до м. Дніпропетровського. 2) Обробляла планктон рр. Вороної та Вільної, допливів р. Дніпра, знайшла цікаві з погляду зоогеографії види, а саме *Diaptomus graciloides* та *Cyclops affinis*. 3) Обробляла планктичний матеріал з району Дніпрових порогів, в якому знайшла такі цікаві форми: *Eurytemora velox* (канави Звонецького порогу), та *Cyclops bicolor* (в затоці Дніпра). 4) Обробляла зоопланктон берегових заростів порожистої частини нижньої течії р. Дніпра, де знайшла *Cycl. affinis*. 5) Визначала *Copepoda* та *Cladocera* з водоймищ-калюж порожистої частини Дніпра, серед яких знайшла нетипового *Simocephalus serrulatus* та *Diaptomus gracilis*. 6) Брала участь в роботах експедиції до Дніпрових порогів, де збирала кількісні планктичні матеріяли.

Надрукувала: «До характеристики зоопланктону середньої течії Дніпра». Збірн. Праць Дн. Б. Ст. ч. 3. Київ. 1928 р.

Д. Р а д з і м о в с ь к и й провадив такі роботи: 1) Визначив альгологічний матеріал з планктичних зборів на ділянці р. Дніпра від м. Києва до м. Дніпропетровського (за зборами Марковського та Мирошниченко). Виявилось, що планктон Дніпра на цій ділянці одноманітний, подібний до фітопланктону біля Дніпропетровського та в пониззях Дніпра й таким чином Дніпро від Києва до пониззя являє одну ділянку з одноманітним характером планктону. 2) В липні—серпні збирав ботанічний матеріал для біохемічної комісії акад. В е р н а д с ь к о г о, що працювала на Дніпрянській Біол. Станції. 3) Збирав матеріал з деяких водойм біля Києва для дослідження мікрофлори та бактеріопланктону. Цей матеріал почав обробляти. 4) В серпні місяці зробив екскурсію річками Сожем (від Пропойська до Гомеля—човном) та Березиною (від Бобруйська до пристані Огелі), де збирав планктичний матеріал для характеристики осіннього планктону цих річок. 5) Почав й продовжує визначати водорості планктону оз. Конча (за матеріалом Центр. Рибн. Станції).

Надрукував: 1) Замітка про фітопланктон заростів р. Пів. Бог.

2) Планктон «Ділової Макітри». Збірн. Праць Дн. Б. Ст. ч. 3. 1928 р.

В. Совинський: 1) провадив і далі дослідження фауни *Lepidoptera* Чернігівщини, працюючи в околицях Дн. Б. Ст. і роблячи екскурсії до різних місць Чернігівщини. 2) Працював у складі експедиції ак. Вернадського, керував масовим збиранням тварин для хемічної аналізи та виконував спеціальні завдання, визначаючи т. зв. «геохемічні константи» для деяких видів комах. Збираючи та визначаючи матеріали з *Lepidoptera* Чернігівщини, В. Совинський знайшов низку цікавих видів, з яких відзначимо такі види: *Paranthrene tabaniformis* Rott. (околиці с. Старосілля 30. VI. 28. ♂♀ in copula, на листку молодого осики)—новий вид для Чернігівщини; *Herculia rubidalis* Schiff. ок. с. Старосілля. 1. VIII. 28. 1 ♀, на світло (другий примірник цього виду з Чернігівщини); *Pararonyx nivalis* Schiff., ок. с. Старосілля, 6. VII. 28, 1 прим. (рідкий вид); *Phlyctaenodes pustulalis* Hbn., ок. с. Старосілля 15. VII. 28. 1 прим.; *Ptychopoda dimidiata* Hufn., ок. с. Старосілля, 16. VII. 28. 1 прим.; *Cidaria (Thera) firmata* Hbn.—біля с. Хотянівка, 15. IX. 28, 1 ♀ у соснячку на піскових горбах. Далі В. Совинському пощастило визначити один цікавий вид роду *Crambus*. Вид цей уперше спіймано в окол. Старосілля ще 1921 року (9 ♂♂, 15 ♀♀), а погім він з'являвся майже щороку аж до 1928 року. Цей вид описав Н. Н. Філіп'єв тільки 1927 року (див. Еж. Гос. Муз. им. Н. М. Мартянова в г. Минусинске, т. V. в. 1, 1927, стр. 11—13) за 14 примірниками з Сибіру та з південного сходу Росії під назвою *Crambus monotonus* Fil. У збірках з околиць Старосілля є цього виду 47 примірників (21 ♂♂, 26 ♀♀), а це свідчить, що він на Чернігівщині не рідкий; всі примірники без винятку зібрано ввечері на світло на веранді Станції між 22. VI.—23. VIII. В. Совинський відмічає, що 6—7 примірників відзначаються більш-менш виразним поперечним малюнком (пересмуги), що його сліди виявив Філіп'єв тільки у одній ♀ з Губерлінських гір (loc. cit. стор. 13). В одного самця з Старосілля цей малюнок найкраще помітний і можна добре бачити, як проходить зовнішня пересмуга—вона має більш заокруглені виступи ніж у *Cr. contaminellus* Hbn. Вид цей новий не тільки для Чернігівщини, але й для України; ок. с. Старосілля це—найбільш західне місцезнаходження, найближча ж місцевість на сході, звідкіля цього метелика наводить Філіп'єв (loc. cit. стор. 11)—це Таганрог *).

Нові для фауни Чернігівщини види виявлено також серед бабок підчас масового збирання їх для хемічної аналізи (в цьому збиранні брали участь також Л. Кульчицька, Р. Ашта А. Дорро-

*) Коли цей звіт вже було написано, вийшла з друку праця І. Жихарева, з якої видно, що автор спостерігав *Cr. monotonus* також на півдні Чернігівщині 1926 та 1927 р. (див. Тр. Лис. Досвідн. Справи на Україні, т. IX, 1928 р., стор. 261).

хова), а саме: *Aeschna affinis* V a n d e r l.—окол. с. Старосілля, 1 ♀ 13. VIII. 28, 1 ♀, 7. VII. 28; *Brachytron pratense* M ü l l.—ок. с. Старосілля, 1 прим., 30. VI. 28; *Sympetrum meridionale* S e l y s.—ок. с. Старосілля, 4 прим. 13—18. VII. 28. Останній вид дуже рідкий і на Київщині (див. Ю. Артоболевський. Тр. Фіз. Мат. Відд. ВУАН. т. VII. вип. 1, 1927, стор. 84), його пощастило виявити серед масових збірок найзвичайнішого в ок. Старосілля виду цього роду *S. sanguineum* M ü l l.—що його зібрано до 5000 прим. (400 гр для хемічної аналізи). Очевидячки, *S. meridionale* підчас звичайного немасового збирання в багатьох випадках залишається поза увагою збирача серед сили інших представників роду *Sympetrum*.

3) У зв'язку з визначенням геохімічних констант В. С о в и н с ь к и й перевірив кількісний облік населення *Orthoptera* на 4-х різного характеру ділянках луки біля Дн. Б. Станції. Він уживав для цього так званих фотеклекторів, що давали значно більше матеріалу, ніж звичайні лови підсакою (див. нижче). 4) Продовжував складати картковий каталог *Lepidoptera* України за літературними даними.

П. С а б а н с ь к и й та М. Т а р а н брали участь в роботах експедиції до порожистої частини р. Дніпра, де збирали матеріали з різних груп тварин. Вони звертали особливу увагу на групи *Coleoptera* й *Diptera*, матеріали з яких вони тепер обробляють.

М. Х о л о д н и й. Розробляв далі методику кількісного обліку бактеріопланктону, що її він описує у Збірн. Д. Б. С., ч. 3, 1928 і в «Zentralblatt für Bakteriologie, Abt. II» (1929). Під його керівництвом розпочато обслідування бактеріопланктону р. Дніпра та стоячих водоймищ в околицях м. Києва. В цій праці брали участь Д. Р а д з і м о в с ь к и й, та Н. В а к у л е н к о. Навесні та влітку 1928 р. Х о л о д н и й, працюючи на Дн. Б. Ст., поставив низку орієнтовних спроб, щоб вивчити густоту та розподіл мікробів у ґрунтах за природних умов. Ці попередні спроби дали позитивні наслідки, і з весни 1929 р. їх було поновлено. У серпні 1928 р. Х о л о д н и й зробив подорож на Кавказ, де обслідував залізисті джерела у так званій Мальцевій щілині (на Кубанщині, 70 км. від Краснодару). Тут він знайшов нову форму залізобактерії *Galionella* й з'ясував деякі цікаві деталі з історії розвитку цього мікроорганізму. Про наслідки цих спостережень буде видруковано статтю в т. 5. 36. Праць. Д. Б. С.

Вище зазначено, що влітку на Дн. Б. С. працювала експедиція ак. В е р н а д с ь к о г о, вивчаючи хемічний склад живої матерії. Роботами експедиції безпосередньо керував О. П. В і н о г р а д о в, асистент В. В е р н а д с ь к о г о. Експедиція працювала протягом двох місяців. Частина співробітників експедиції працювала в хемічній лабораторії акад. В. Ш а п о ш н і к о в а (КІНГ), а інші співробітники, гол. чин. біологи, мали базою Дн. Б. Ст. Тут працювали: Ш. К а м і н с ь к а (Ленінград), Н. Ч е п у р і н а-Б л ь б (Ленін-

град); в роботах Комісії брали участь також співробітники Д. Б. С., а саме: Ю. Марковський, Д. Радзімовський, В. Совинський і київські біологи: Р. Аш, В. Дирш, О. Кістяковський, Л. Кульчицька, Л. Соболев, Г. Шпет. Зазначені співробітники провадили для лябораторії акад. Вернадського масові лови певних видів тварин та рослин. Кожного виду організмів треба було зібрати певну кількість—400 гр. для елементарної хемічної аналізи, або 2000 гр. для дослідження радіоактивності. Камінська та Чепуріна-Єльб визначали точну вагу живих організмів, потім висушували їх різними методами, спостерігаючи зменшення кількості води. В. Совинський, збираючи матеріал для визначення т. з. «геохемічних констант» (див. акад. Вернадський В. И. Наставление для определ. геохимич. постоянных, 2. Ленинград. 1926), переводив кількісний облік населення простокрильців на 4-х ріжного характеру ділянках луки біля Д. Б. С. Для цього заорендовано в селян с. Вишгорода частину луки, щоб на ній не було ніякого покосу та щоб можна було одночасно з обліком тваринного населення переводити спостереження над вегетацією рослинного вкриття й дати його характеристику (це виконував окремо ботаник Л. Соболев). На цій луці було намічено 4 дільниці різного характеру: 1) суха дільниця, що дуже рідко заливається водою під час повіді; декілька років тому цю дільницю переорано, 2) вологіша, типово-лучна дільниця, 3) ще вологіша, понад краєм ковбані, та 4) дільниця дуже суха, піскувата, з досить рідким рослинним вкриттям; майже ніколи не заливається водою.

Для кількісного обліку В. Совинський та його помічники Л. Кульчицька, Р. Аш та А. Дорохова вживали так звані фотеклектори, схожих до тих, що з них користувалася Полтавська С. Г. Досвідна Станція (Колобова 1926 р.). У цю модель внесено незначну зміну, відповідно до таких, відносно великих комах, як простокрильці.—На фронтальних стінках фотеклекторів віконця зроблено більшого діаметру, в них вмшали лямпові скла з поширенням. В отвори малого діаметру та вузьку скляну трубочку, що їх вживали на Полтавській Ст. для обліку дрібних комах, простокрильці звичайно не пішли б. Зроблено 4 фотеклектори з основою в 1 кв. м.—два з них на 0,5 мет. заввишки для низького рослинного вкриття, 2 інших— 1 метр заввишки, щоб вкривати високу рослинність. Фотеклектори встановлювали на різних дільницях луки рано вранці до сходу сонця, коли всі такі комахи, які стрибають та літають, ще малорухливі й спокійно сидять у траві. Накривати площинки треба обережно, обов'язково вдвох, підіймаючи фотеклектор як можна вище, відступаючи від нього далі й швидко опускаючи його на намічену площинку (трохи відкидаючи фотеклектор уперед). Потім відчиняють віконце, затулене дерев'яним корком, та вправляють лямпове скло верх-

нім кінцем у віконце, а протилежний кінець, ближчий до поширення, зав'язують серпанком. Встановлювали фотеклектори шклами на схід чи на південний схід, та залишали їх на луці до 11—12 годин дня. Далі шкло з тваринами, що в нього зібралися, обережно виймали і відкритий кінець його швидко теж зав'язували серпанком, а віконце затуляли корком. Треба зазначити, що далеко не всі комахи, навіть геліофільні, збиралися у шклах фотеклекторів. Досить прозора тканина (б'язь) нижньої частини фронтальної стінки фотеклектора видимо переказала багато світла (+ ще збільшені віконця). Тому не мало комах (зокрема простокрильці) часто залишалося в середині фотеклектора як на цій тканині, так і на інших стінках його, а почасти й в траві. В таких випадках треба було обережно виловлювати комах і звідтіля.—Спостереження переводили з 23-го липня до 17-го серпня, причому всього вкрито 32 однометрові площинки. Матеріал по можливості збирали весь, облік же переводили тільки для простокрильців. На дослідних дільницях луки виявлено за допомогою фотеклекторів такі види *Orthoptera* *): *Conocephalus fuscus* F.(1). *C. dorsalis* Latr. (1), *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. (1), *Omocestus haemorrhoidalis* Charp. (1), *Myrmeleotettix maculatus* Thunb. (1), *Dociostaurus crucigerus brevicollis* Ev. (1), *Aiolopus thalassinus* F. (1), *Psophus stridulus* L. (1), *Acrydium kraussi* Saulcy (1), *Acr. subulatum* L. (2), *Acr. bipunctatum* L. (4), *Chorthippus biguttulus* L. (2), *Ch. bicolor* L. (2), *Ch. parallelus* Zett. (5), *Ch. albomarginatus* Deg. (6).

Дуже бідне населення простокрильців було на дільниці луки ч. 4. а найбагатше на дільниці ч. 2, що дала 23 липня найвище число—17 примірників на 1 кв. метр. Таку ж кількість простокрильців дала 25. VII і дільниця ч. 1, але в інші дні обліку тут було не багато *Orthoptera*. Спостереження ці виявили, що метода обліку простокрильців за допомогою подібних фотеклекторів хоч і дуже невдосконалена, всеж таки вона дає кращі наслідки, ніж облік звичайним ловом підсакою. Так, на дільниці ч. 2 на 1 кв. м. 24. VII підсакою піймано тільки 4 примірники простокрильців, а фотеклектор на цій же дільниці та в той же час дав 13 примірників.

Треба зазначити, що в червні й в липні звітного року Дніпрянську Біологічну Станцію в Старосіллі відвідав американський проф. Р. Б. Гарвей (проф. Університету в С. Пауль, шт. Мінесота, П. А. С. Ш.), щоб установити особистий науковий зв'язок з проф. М. Холодним та іншими фахівцями з своєї галузі. В серпні Станцію відвідав акад. В. Вернадський, що особисто взяв участь в екскурсійних роботах.

*) Всі *Orthoptera* визначив В. М. Дирш (співробітник Зоол. Муз. ВУАН). У дужках ми відмічаємо максимум примірників кожного виду, що траплявся на 1-му квадрат. метрі.

WISSENSCHAFTLICHE STUDIEN DER BIOLOGISCHEN DNJEPR-STATION WÄHREND DES JAHRES 1928.

von. D. BELING.

Von den während des Jahres 1928 auf der Biologischen Dnjepr-Station ausgeführten Kollektivarbeiten müssen folgende genannt werden:

1) Eine Expedition (aus 6 Teilnehmern bestehend: D. Belling, A. Ljaschenko, A. Miroschnitschenko, P. Sabanejev, M. Taran und M. Sinizkij) zum Studium der Tierbevölkerung des Schnelengebietes des Dnjepr, welche unter der Leitung des Direktors der Station D. Belling ausgeführt wurde. Ausser anderen Arbeiten wurde von D. Belling ein quantitatives Studium der Tierbevölkerung der Steine ausgeführt. Es stellte sich heraus, dass die Bevölkerung der Steine quantitativ reich ist. Sie ist daselbst ungleichmässig verteilt. Der eine Teil der Tierformen z. B. Larven von *Orthocladinae*, *Simuliidae*, *Theodoxus fluviatilis*, *Viviparus viviparus duboisanus* befinden sich gewöhnlich auf den oberen oder seitlichen vom Wasser umspülten Flächen der Steine, andere dagegen, wie *Spongiae* (*Trochospongilla horrida*, *Spongilla lacustris*), *Planariae*, *Oligochaeta* (z. B. *Nais behningi*, *N. bretscheri*, *Tubifex albicola*, *Limnodrilus hoffmeisteri*), *Hirudinei* (*Glossosiphonia complanata*, *Herpobdella lineata*, *H. octoculata*, *H. nigricollis*), *Jaera nordmanni*, *Dikergammarus haemobaphes*, *Dikerog. villosus*, *Gammarus tenellus*, *Corophium curvispinum*, *C. robustum*, *Acarina* (*Sperchon plumifer*, *Hygrobatas calliger*, *Caspihalacarus hyrcanus*), *Hydropsyche ornatula*, *H. guttata*, Larven von *Oligoneura*, *Bithynia leachi* u. s. w. konzentrieren sich auf der unteren Seite der Steine. Einen bedeutenden Einfluss auf die Verteilung des Lebens auf den Steinen der Schnellen hat die Schnelligkeit der Strömung. Im allgemeinen weist die Zusammensetzung der Tierbevölkerung der Steine einen gemischten Charakter auf. Hier finden sich neben reinen Süswasserformen Elemente marinen Ursprungs. Es ist von Interesse zu bemerken, dass unter den Steinen der Stromschnellen von Acarinen *Caspihalacarus hyrcanus* Viets *) gefunden wurde, welche erst vor kurzem aus dem Kaspischen See beschrieben ist und möglicherweise ein Element ponto-kaspischen Ursprungs darstellt.

2) Eine Exkursion auf den Fluss Teterev im Gebiet der Stadt Shtomir, woselbst ausser dem allgemeinen Studium der Tierbevölkerung des Flusses noch die Bevölkerung der Steine der Steindämme untersucht wurde. Wir nennen hier das Vorhandensein in grossen Mengen der Wanze *Aphelochirus aestivalis* F. sowie das Vorhandensein von *Phoxinus phoxinus* L.

*) Diese Art ist von E. Lukin, Charkow, bestimmt.

Einzelne Mitarbeiter der Station arbeiteten in folgenden Richtungen: M. Grimajlowskaja studierte Schwämme, Moostierehen und *Oligochaeta* der Flüsse Dnjepr und Bug; Krascheninnikow studierte *Protozoa* von Salz und salzigen Becken der Krym und des Strandgeländes des Asowschen Meeres; J. Markowski studierte das Zooplankton des Kiewschen Rayons, wobei er in der Umgegend des Dorfes Tschernin — *Scapholeberis echinulata*, *S. microcephala*; *Alonopsis ambigua* und *Bunops serricaudata* antraf; A. Miroschnitschenko bearbeitete das Zooplankton des Dnjepr, wobei sie in demselben (im Schnellengebiet und oberhalb desselben) *Eurytemora velox* konstatierte. D. Radzimowski setzte sein Studium fort in betreff des Phytoplanktons des Mittellaufes des Dnjepr und sammelte gleichfalls das Plankton der Flüsse Sosh und Beresina. W. Sowinskij setzte das Studium der Schmetterlinge des Tshernigow-Kreises fort, wobei er folgende für diese Gegend interessante Arten fand: *Paranthrene tabaniformis* Rott, *Herculia rubidalis* Schiff, *Paraponyx nivalis* Schiff, *Phlyctaenodes pustulalis* Hb., *Ptychopoda dimidiata* Hbn., *Cidaria (Thera) firmata* Hbn., *Crambus monotonus* Fil. V. Sowinskij nahm auch lebhaften Anteil am Sammeln von Material für das geochemische Laboratorium des Akademikers W. Wernadskij, dessen Mitarbeiter A. Winogradow, S. Kaminskaja und N. Tshapurina-Elb im Sommer 1928 an der Dnjepr-Station arbeiteten. Von jeder Tier-oder Pflanzenart musste man bis 400 gr. (für die chemische Analyse) oder bis 2 klg. (für die Berechnung der s. g. geochemischen Konstanten) sammeln. Das Sammeln mancher Tierarten in grosser Anzahl bereitete nicht wenig Sorgen, so z. B. musste man für die chemische Analyse cirka 5000 Exemplare der rasch fliegenden Libelle *Sympetrum sanguineum* Müll. sammeln u. dgl. m. Am Sammeln des Materials für Akademiker W. Wernadskij nahmen Anteil ausser W. Sowinskij noch R. Ash, V. Dirsh, A. Dorochowa, A. Kistjakowski, L. Kultzitskaja, L. Sobolew, G. Schpet. Bei diesen Arbeiten fand auch die Methode der quantitativen Berechnung der Bevölkerung der Wiesen vermittelt von Photoklektoren Anwendung eines etwas veränderten Systems der Poltawschen Landwirtschaftlichen Experimentalstation.

N. Cholodnyj setzte das Studium einer neuen Methodik der quantitativen Berechnung des Bakterioplanktons vermittelt der Mikrofilter von Kolkwitz fort. Während des Studiums der Eisenbakterien des Kuban-Gebietes hat N. Cholodnyj eine neue Bakterienart gefunden, welche er unter dem Namen *Gallionella major* Chol. beschrieb.

НОВІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ НАД ЗАЛІЗОБАКТЕРІЯМИ.

М. Г. ХОЛОДНИЙ

Доповів 29. III. 1929 проф. Д. Белінг.

(з 1 таблицею мікрофотограм та 4 рисунками в тексті)

I.

Влітку 1928 р. я мав нагоду відвідати Псекупські мінеральні води на Кубанщині в 70 км. від Краснодара. Тут при станиці «Горячий Ключ» є сірчані джерела, що відзначаються своєю високою температурою (42° — 55° С.) і обслуговують місцевий курорт. Нелалеко від селища в так званій Мальцевій щілині є також чимало струмків та джерел з залізистою водою, що містить у собі багатющі зарості залізо-бактерій. Спостереження, що я маю подати в цій статті, являють собою наслідки обслідування залізистих джерел згаданої місцевости, що його я зробив за короткий час свого перебування на Псекупських мінеральних водах (4 дні).

Мальцева щілина є невелика лісиста вертепа з багатьма бічними балками меншого розміру. Тут по крутих схилах, з відслонень еоценових пісковиків та флішів і виходить на денну поверхню в багатьох місцях залізиста вода, створюючи численні струмки з характерним рудим осадом гидроксиду заліза.

За даними проф. К. І. Богдановича (1910) та А. Н. Огільві (1925) вода цих струмків і джерел метеорного походження. Проходячи згори по пісковиках, вона мінералізується копитом сірчаного іскриша, залізистого цементу та глауконітових зерен.

Серед джерел Мальцевої щілини особливо відзначаються два: одно в невеликій бічній балці, деє у 100 м. від стежки, прикметне своїм значним дебітом, але з малим умістом заліза; друге—вище, в самій Мальцевій щілині, км зо 2 від першого, з невеликим дебітом, але з високою концентрацією заліза. Перше джерело я зазначатиму як «бічне», друге як «головне».

Бічне джерело виходить з крутого схилу балки, на висоті щось із 2 м, і спадає доволі могутнім струменем, що дає близько 8800 літрів за добу. Поверхня пісковіку, що по ній тече додолу вода, вкрита густим налипом гидроксиду заліза абіогенного походження. Чимало

його міститься також у різних ямках та заглибінках коло виходу води з гірської породи, там, де вона тече повільніше. Але тут гідроксид заліза має характер пухкішого осаду, що складається з самих створених залізобактеріями ниточок. Мікроскопічне дослідження виявило, що ці ниточки являють собою піхви *Leptothrix trichogenes*. Інших нитчастих форм тут я не знайшов. Здерідка траплялися окремі стеблинки *Gallionella*. Піхви *Lept. trichogenes* і окремі їхні «волосинки» іноді були дуже потовщені, як ті, що їх спостерігав Моліш (1925) у Японії.

Наведу дані про хемічний склад води бічного джерела на підставі аналізу, що її зробив хемік розвідкової партії Геол. Комітету П. М. П а л і й *).

ТАБЛИЦЯ І.

1 літ. води «бічного» джерела містить :	
Сухой остачі	0,205 гр.
Ca	0,039
Mg	0,0013
Na	0,0108
Fe	0,0028—0,0042
SO ₄	0,0484
Cl	сліди
CO ₂ (вільного та зв'язаного)	0,1432.

Температура води в липні та серпні коло 12°C, рН—6,6.

Як ми бачимо, вміст заліза в воді цього джерела дуже малий. Через це налята в пляшку ця вода не дає помітного рудого осаду навіть після того, як постоїть 1—2 доби. З другого боку, на занурених у цю воду накривних скельцях, за методом, що його я описав раніше (Х о л о д н и й, 1926), залізобактерії не розвиваються зовсім, хоча різних інших представників бактерійного світу на них можна знайти чимало. Отже, коли в самому джерелі ми спостерігаємо доволі буйні зарості *Lept. trichogenes*, то тут їх розвиток, очевидно, стає можливий тільки через те, що текуча вода весь час приносить їм все повільніші нові запаси заліза. Той факт, що з усіх представників групи залізобактерій у бічному джерелі добре розвивається тільки *Lept. trichogenes*, на мою думку, теж стоїть в зв'язку з швидким рухом води. Як я вже зазначав у попередніх своїх працях, *Lept. trichogenes* прикметна тим, що може повзати по субстрату, прилипаючи до нього всією своєю поверхнею. Ця властивість і допомагає їй, очевидно, залишатися на своєму місці, не зважаючи на доволі бистру течію. Вода захоплює та уносить самі порожні піхви, що відкладаються далі в різних затишніших заглибинах.

Щодо «головного» джерела, то воно міститься у самого корита Мальцевої пілини і має невеликий дебіт (коло 860 літрів за добу).

*) П. М. П а л і й, О. М. Х а р і н у та іншим членам розвідкової партії за товариську допомогу підчас мого перебування на Пескупсі складаю тут мою щирю подяку.

Вода тут виходить не вільно, як у бічному джерелі, а збирається в штучному, складеному з каменя та цементованому резервуарі, звідки її беруть на пиття. Переливаючись через стінки цього резервуару, вода біжить далі по дну балки, створюючи тут невеликий струмочок. Дно цього струмка суспіль вкрито іржаво-рудими пухкими покладами гідрокису заліза, що складаються мало не з самих піхов залізобактерій.

У самому резервуарі вода чиста, прозора, виразно залізиста на смак, доволі холодна (температура її в липні та серпні 12⁰—13⁰ С.) і має більшу активну кислотність проти води бічного джерела (рН=6,1). Про хемічний склад її може дати уяву табл. II. (теж за аналізою П. М. П а л і я).

ТАБЛИЦЯ II.

1 літер води «головного» джерела містить:	
Сухої остачі	0,404 гр.
Ca	0,089
Mg	0,020
Fe	0,022—0,026
SO ₄	0,169
Cl	0,009
CO ₂ (вільного та з'язаного)	0,209

Як порівняти з даними табл. I-I, то ми бачимо, що вода головного джерела дужче мінералізована і з окрема на багато більше містить у своєму складі заліза, наближаючись до найбагатших на цей елемент природніх вод. Відповідно до цього й налята в пляшку ця вода за короткий час дає багату осад гідрокису заліза.

Досліджуючи цей осад під мікроскопом, легко було виявити, що він складається виключно з стеблинок *Gallionella* та (в меншій кількості) з піхов *Leptothrix trichogenes*. Густі зарості цих бактерій з'являються також і на скельцях, що занурені в воду з головного джерела.

У самому резервуарі теж подибуються зарості допіру згаданих залізобактерій, хоча через безнастанну зміну води вони тут і не так помітні. Осідаючи на дно резервуару, стеблинки та піхви цих бактерій створюють тут разом з усяким сміттям, що попадає сюди з повітря, з навкружних дерев, з посуду тощо, пухкий мул. Цікаво, що цей мул має брудно-зеленкуватий колір, очевидно, через присутність непокисних сполук заліза, які постають тут у наслідок редукції, під впливом анаеробних мікробіологічних процесів у спідніх верствах мулу.

Треба зазначити, що в струмочку, який живиться від головного джерела, зарості залізобактерій складаються виключно з піхов *Leptothrix ochracea*. На невеликій віддалі від резервуару серед них трапляються ще іноді уламки піхов *Lept. trichogenes*, що занесені сюди, либонь, водою з резервуару, але трошки далі їх уже нема зовсім. Активна кислотність води в цьому струмочку поволі зменшується:

у віддалі 6 м. від резервуару рН=6,8; у віддалі 50 м. рН=7,0. Те, що в воді струмка розвивається лише *L. ochracea*, на мою думку, пояснюється не так зміною рН, як температурними умовами: вода тут швидко прогривається, і психрофільні форми, до яких належать *Gallionella* та *Lept. trichogenes*, природньо мусять поступитися перед теплолюбною *Lept. ochracea*.

Крім двох зазначених джерел, я дослідив також проби з деяких інших струмків, що течуть по бічних балках Мальцевої щілини. Виявилось, що в них теж переважає *Lept. ochracea*. Рідше траплялися піхви *Lept. trichogenes* і стеблинки *Gallionella*.

II.

Як я вже зазначав, накривні скельця, коли їх занурити в воду з головного джерела Мальцевої щілини, за деякий час вкриваються густими заростями залізобактерій, переважно *Gallionella*. Здерідка можна було спостерігати й ниточки *Leptothrix trichogenes*. Із скельць, що протягом 30 годин були занурені в вертикальному положенні в воду, наляту в скляний посуд місткістю в 1 літер, мені пощастило виготувати кілька чудових препаратів (після звичайної фіксації та зафарблення генціан-віолетом). Все, що я маю подати далі, є результат детального вивчення цих препаратів.

Передусім мені впало в вічі те, що колонії *Gallionella* рясно вкривають тільки краї скельця і до того ж мало не виключно ті краї, що в воді були орієнтовані догори.

Явище це цілком зрозуміле. Справді *Gallionella* розвивається по всій периферії накривного скельця, прикріплюючись до нерівних країв його. Але, коли це скельце витягати з води, то на ньому залишаються тільки ті колонії, що були розташовані на горішній частині його, бо в момент витягання вода притискує їх до поверхні скельця, до якої вони й прилипають. Навпаки, колонії, що містилися на спідньому краю скельця, звисаючи з нього своїми розгалуженими стеблинками в воду, той самий рух води відриває й уносить.

Зарості *Gallionella* вкривали й горішні краї скельця, природньо, не суспіль: де-не-де вони створювали густі сплетіння, по інших місцях можна було спостерігати окремі дихотомічно розгалужені деревця, нарешті чимало траплялося й зовсім порожніх місць.

Про те, як розгалужувалися стеблинки колоній та про їхні розміри, найкраще скласти собі уявлення, розглянувши мікрофотографи 1 і 2 ($\times 200$).

Як ми бачимо, ці утвори надзвичайно нагадують деревуваті колонії *Gallionella ferruginea* (E h r b.) C h o l., що їх я описав раніше (Х о л о д н и й 1926). В будові окремих стеблинок теж не можна було помітити виразних відмін проти цього виду: вони так само являли собою гвинтувато-скручені стьожки, що їхні закрути, правда, були

на багато ширші, ніж у *Gall. ferruginea*. Довжина окремих галузок сягала іноді $\frac{1}{2}$ —1 мм.

Мало не на кожній стеблинці можна було спостерігати кінцеві клітинки. В інших місцях на стеблинках (або в них) я не міг знайти жодної клітини (крім випадково потрапивших клітин інших видів на поверхні стьожок). Клітини ці добре зафарблювалися від генціан-віолету та карболфуксину, стеблинки вбирали фарбу гірше й здебільшого видавалися на препаратах майже безбарвні, як і в *Gall. ferruginea*.

Формою клітин знайдена бактерія теж зовсім не різнилася від *Gall. ferruginea*: у дорослому стані це були виразно дугувато-зігнені палички, своїм вгнутим боком завжди повернені до стеблинки та щільно з нею злиплени.

Не можна було помітити якоїсь різниці проти раніше описаних видів *Gallionella* і в процесі поділу клітин: за це свідчить мікрофотограма 3 ($\times 600$), де ми бачимо різні стадії цього процесу.

Яскраву відміну проти інших видів *Gallionella* нова форма виявляла зате у розмірах своїх клітин. Дорослі клітини її, безпосередньо перед поділом, за численними вимірами, були 3—3,5 μ завдовжки. ширина клітин звичайно не перевищувала 1 μ . Отже об'єм клітин кавказької форми десь у 8 разів більший проти об'єму клітин *Gall. ferruginea*, що на тій самій стадії розвитку, як відомо, мають довжину 1,5—1,6 μ та глибину 0,5—0,6 μ .

Ця різниця в розмірах клітин виразно помітна, коли порівнювати середню клітинку мікрофотограми 3 з однією з клітин мікрофотограми 5, де ми бачимо 3 клітинки *Gall. ferruginea* теж безпосередньо перед поділом і точно при такому ж таки побільшенні ($\times 600$).

Отже ми бачимо, що знайдена на Кавказі залізобактерія з погляду морфологічного різниться від *Gallionella ferruginea* С h o l. виключно більшими розмірами своїх клітин і, відповідно до цього, ширшими стеблинками. Але, беручи на увагу сталий характер цієї ознаки, а також те, що переходових форм досі не знайдено, я вважаю за можливе провізорно розглядати цю форму, як самостійний вид, і даю йому назву *Gallionella major* n. s p.

Що нові види залізобактерій здебільшого ми можемо встановлювати лише провізорно, це я не раз уже зазначав і в попередніх своїх працях. Тільки бо через детальне вивчення чистих культур, що на жаль так рідко вдається тут виділити, можна остаточно розв'язати питання, чи справді різні представники групи *Gallionella* являють собою добрі, самостійні види.

Уважно розглядаючи свої кавказькі препарати, я помітив на них ще одну цікаву особливість, що її я ніколи не спостерігав раніше на препаратах, зроблених на Дніпрянській Біологічній Станції з місцевого матеріалу. Серед тисяч клітин *Gall. major* цілком нормального вигляду й розмірів можна було помітити кілька клітин (3—4

на препарат), що відзначалися своїми більшими розмірами. Це були справжні велетні: довжина їхнього тіла сягала здебільшого 7—7,5 μ . Але грубиною своєю ці велетенські клітини аж ніяк не різнилися від сусідніх клітин *Gall. major*: вона дорівнювала звичайно 1 μ . Ширина стьожки в цієї форми теж більш як удвоє перевищувала ширину стеблинок *Gall. major*. Одну з таких клітин можна бачити на мікрофотограмі 4, якраз у центрі ($\times 600$).

Коли я вперше побачив таку велетенську клітину, у мене природно повсталала думка, що я маю діло ще з одним новим видом *Gallionella*.

Але далші спостереження незабаром переконали мене на тому, що таке припущення не є правдиве. Мені пощастило знайти одно добре ізольоване деревце з ненормальним розгалуженням. Схему цього розгалуження показано на рис. 1.



Рис. 1.

Тут ліворуч ми бачимо цілком нормальне дихотомічне гілкування, при чому обидві останні гілочки на кінцях несуть по одній клітинці, що й своїми розмірами й формою аж ніяк не відрізняються від звичайних клітин *Gall. major*. Але праворуч ми вже не спостерігаємо дихотомічного гілкування. Тут є тільки одна неподілена, але трохи потовщена кінцева галузка і несе вона одну «велетенську» клітину, в два рази довшу проти її нормальних сестер: довжина її дорівнює мало не 7 μ . На мікрофотограмі 6 можна бачити всі 3 клітини цього деревця при побільшенні $\times 400$: вони зазначені там вертикальними рисочками.

Отже не може бути ніякого сумніву в тому, що велетенські клітини *Gallionella*, що їх я знайшов у воді описаного джерела Мальцевої щілини, належать до того самого виду *Gall. major*, але являють собою форми аномальні і постають через те, що якісь причини перешкоджають цим клітинкам у свій час ділитися. Продовжуючи свій ріст далі, вони й доходять зазначеної непомірно великої довжини. Звідси стає також зрозуміле, чому грубиною своєю ці клітини не різняться від нормальних: адже ж паличкуваті бактерії одного й того самого виду, варюючи в довжині, завгрубшки лишаються звичайно такі самі.

Коли взяти на увагу, що велетенські клітини є тільки аномалія, то легко пояснити й той факт, що на кожному препараті їх взагалі так небагато трапляється.

Розглядаючи на мікрофотограмі 4 велетенську клітину *Gall. major*, не можна не звернути увагу на своєрідну будову стеблинки, що її ця клітина створила. А саме впадає в вічі, що кожний закрут цієї стеблинки сполучається з сусіднім через темніший участок у формі стрілкового наконечника, що своїм вістрям доволі далеко заходить в апікальний закрут, а основою межує з горішньою частиною базального.

Така «будова» стеблинки без сумніву є просто наслідок того, що коли гвинтувато перекручена й доволі широка стьожка прилипає до поверхні скла, то в тих місцях, де вона заломлюється, розташовуючись в одній площі, постають зазначені стрілкуваті фігури через злипання складочок стьожки.

Але цікаво те, що на нормальних стеблинках навіть при найдужчому збільшенні нічого подібного спостерігати не вдається: там ми бачимо у відповідних місцях тільки перетяги, що природньо видаються темніші проти широких частин закрутів, але ніякої полярної структури, тобто різниці між апікальним та базальним кінцем не виявляють. Отже однієї зміни в величині клітинки досить для того, щоб в стеблинці виявилися цілком нові «морфологічні ознаки».

Звідци ясно, як мало можна покладатися на морфологічні особливості самих стеблинок, установлюючи нові види *Gallionella*: конче треба передусім детально вивчити клітини, що через їхню діяльність постають ці утвори. До того ж треба мати на увазі, що й околишні умови можуть відбиватися на структурі та інших властивостях стеблинок. Отже коли клітини дуже відмінні, то це є безперечна підстава припустити, що ми маємо діло з різними видами. А як що клітини вельми схожі й тільки стеблинки їхні неоднакові, то треба насамперед з'ясувати, чи за однакових умов вони створилися. І тільки коли умови справді були такі самі, а бактерії всеж таки витворюють виразно відмінні стеблинки, маємо ми право припустити, що перед нами різні види.

На це я звертав увагу й в попередніх своїх працях. Та на жаль спроби встановлювати нові види, виходячи з самої морфології стеблинок, не припиняються й досі. Так В. С. Б у т к е в и ч (1928) у своїй нещодавно опублікованій, надзвичайно цінній з багатьох поглядів роботі описує два нові види *Gall. tortuosa* й *Gall. reticulosa*, хоча достатніх підстав для цього, на нашу думку, у автора не було, бо ні клітинки бактерій, ані умови, в яких вони будували свої стеблинки, детально дослідити він не міг.

III.

Як видно з наведених тут мікрофотограм та вимірів, клітинки *Gall. major* набагато більші проти клітин тих видів, що їх я описав раніше. Відповідно цьому й стеблинки нового виду відзначаються своїми буйнішими розмірами. Це дало мені можливість трошки докладніше вивчити деякі деталі в будові клітин та виділюваних ними стьожок,—того утвору, що є найхарактернішою ознакою цієї цікавої групи мікроорганізмів.

Насамперед треба зазначити, що в багатьох клітинах *G. major* можна було помітити доволі велику круглясту вакуолю. Іноді таких вакуоль, але меншого розміру, було 2—3. Міняючи умови освітлення, можна було переконатися на тому, що ці вакуолі сповнені речовиною,

яка дуже заламлює світло й має жовтавий колір, нагадуючи цим численні зернятка гідроксиду заліза, що їх можна було спостерігати на кожному препараті. Можливо, що якраз ця сполука й міститься в вакуольках плазми *Gallionella*. Адже ж з дослідів Г і к л ь г о р н а (1920) ми знаємо, що плазма інших залізобактерій справді має в собі чимало окисного заліза. В деяких флагелят ми теж подибуємо у клітинах залізисті вакуольки (Х о л о д н и й, 1923). На жаль, коли я звернув увагу на вакуолі в клітинках *Gall. major*, всі препарати були вже пофарбовані й заклеєні в канадський бальзам. Отже я не

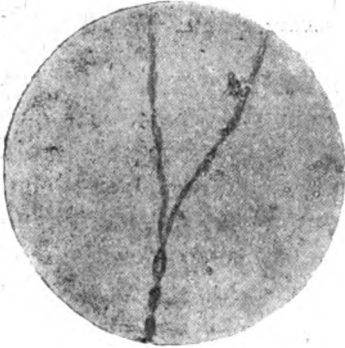


Рис. 2.

міг зробити мікрохімічних реакцій на Fe_2O_3 і мусив відкласти це на майбутнє.

Треба зазначити, що в *Gall. ferruginea* я теж іноді спостерігав блискучі краплини в клітинах, але через менші розміри їх не можна було так добре розглянути.

Друга деталь, що її так само яскравіше, ніж у *Gall. ferruginea*, можна було спостерігати в *G. major*, стосується будови стеблинок. Впадало в вічі те, що в кожній галузці дихотомічно розгалужених дерев окремі закрути були не однакові на апікальному та базальному кінцях її. А

саме апікальні закрути були ширші та коротші, базальні вужчі та довші (див. рис. 2).

Те, що базальні закрути вужчі, цілком зрозуміле. Аджеж клітина виділює стьожкувату стеблинку по всій довжині свого вгнутого боку. Через це ширина стьожки точно відповідає довжині клітини. Надто виразно це виявляється, коли затримується поділ і постають «веле-тенські клітини». Отже молодші клітинки, безпосередньо після поділу, мусять виділювати вужчі стьожки просто через те, що вони самі вдвоє менші проти дорослих.

За правдивість такого пояснення говорить і той факт, що ширина апікальних закрутів іноді якраз удвоє більша за ширину базальних. Коли ж різниця в ширині є менша, то це очевидно пояснюється пізнішими колоїдно-хімічними змінами стеблинок, за які я згадував у попередніх своїх працях.

Не так просто з'ясувати, чому й завдовжки апікальні та базальні закрути неоднакові. Тут ми мимоволі стикаємося з питанням, чим пояснюється гвинтувата закрученість стеблинок у *Gallionella*. У моїх попередніх працях (див., напр., Х о л о д н и й, 1926, ст. 46) я дуже коротко спинився на цій проблемі, а саме вказав тільки на те, що «спіральна закрученість стеблинок *Gall. ferruginea* без сумніву стоїть у причинному зв'язку з своєрідною формою тіла цієї бактерії. Коли б клітини не мали ніякого загибу, або були б дугувато зігнені в одній

і тій самій площі, то виділювані з них стеблинки були б являли форму плоских бинд. Але клітина, що подібно до короткого спірила чи вібріона має гвинтувато закручене тіло і відкладає гідрокис заліза тільки на своєму вгнутому боці, мусить природньо створювати стеблинки, закручені коло своєї осі. При цьому від радіусу кривини самої клітини, очевидно, залежатиме й те, як сильно закручена стьожка».

Проти такого пояснення, що здавалося мені найпростіше й цілком зрозуміле, заперечують К л я й ф е р і Ф а н - Н і л ь (1926). От що вони кажуть на стор. 525 своєї праці: «В уякім разі треба зазначити, що своєрідну, надто виразно виявлену на всіх рисунках Х о л о д н о г о гвинтувату закрученість плоскої стьожки *Spirophyl-lum* не можна з'ясувати через дугувато-зігнену форму клітин, що виділюють ці нитки. Така форма могла б спричинитися хіба тільки до витворення більш-менш півциліндрично зігненої стьожки. Гвинтувата закрученість плоскої бинди може постати лише через активне закручування (*tordierende Wirkung*) з боку самої клітини».

Коли порівняти цей абзац з допіру цитованим місцем з моєї праці, то стає ясно, що тут є певне непорозуміння.

Аджеж, по перше, у мене ясно сказано, що дугувато-зігнені в одній площі клітини мусили б виділювати не спіральнo-закручені стьожки, а плоскі бинди. А по друге, клітини, що мають дугувату форму й прикріплені до стьожки своїм вгну-тим боком, як це завжди спостерігається в *Gallionella*, аж ніяк не можуть виділювати «півциліндрично зігненої стьожки».

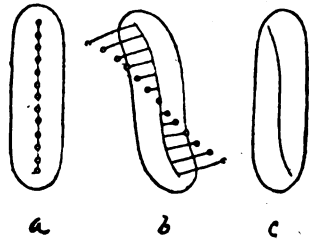


Рис. 3.

Щоби краще з'ясувати основну мою думку—про причинний зв'язок між формою тіла бактерії та виділюваної з неї стежки, мушу коротенько спинитися на деяких нескладних спробах з моделями.

Зробімо з воску модель клітинки *Gallionella*, спочатку в формі дугувато-зігненої в одній площі палички 2—3 см. завдовжки. По середній лінії вгнутого боку цієї «штучної клітини» встромімо в віск, рівнобіжно одну до одної, в один ряд кілька ентомологічних шпильок. Всі вони разом відповідатимуть тій плоскій бинді просто дугуватої клітини, що за неї допіру згадувалося. Коли подивитися на таку клітину-модель зі спіднього вгнутого боку, то побачимо голівки шпильок, розташовані рівнобіжно з віссю клітини по простій лінії (рис. 3а).

Тепер підогріємо трошки нашу воскову клітину і, тримаючи її за обидва кінці, обережно закрутимо коло осі так, щоб надати їй ледве помітної гвинтуватої форми. Подивившись після цього на шпильки, ми побачимо, що вони змінили своє розміщення в просторі, накреслюючи в ньому контури гвинтувато-закрученої стьожки достоту

такого характеру, як це звичайно спостерігається в *Gallionella*. Поглянувши на модель зі вгнутого боку, ми, природньо, помітимо зміну й в розташуванні голівок: тепер вони видаються вже розміщені по кривій у формі літери S, як це показано на рис. 3b.

Такі спроби з моделями, не зважаючи на їхню примітивність, можуть, на мою думку, стати в пригоді, коли ми хочемо скласти собі певне, хоча б і гіпотетичне уявлення про механізм творення стьожок *Gallionella*. А саме, уявімо собі, що гідрокис заліза виділюється із плазми крізь численні пори в оболонці, що розташовані на вгнутому боці клітинки, де вони створюють смугу в формі літери S, як це було з нашими шпильками після закручення воскової моделі. Припустімо далі, що ці пори проходять крізь оболонку нормально до поверхні клітини. Цих двох припущень досить, щоби зрозуміти гвинтувату закрученість стьожок *Gallionella*.

К л я й ф е р і ф а н - Н і л ь кажуть, що гвинтувата закрученість бинди в *Gallionella* може постати лише через відповідну чинність, «eine tordierende Wirkung» самої клітинки. До цієї думки й я можу цілком приседнатися, але з мого погляду треба додати, що так виділення, як і закручування стеблинки відбуваються виключно коштом енергії тих колоїдно-хемічних процесів, що зв'язані з творенням гелю гідроксиду заліза. Власної енергії на це клітина не витрачає й дає тільки структуру, що спричиняється до своєрідної будови виділюваних з неї стьожок.

Ясно також, що за своєю схемою клітинки *Gallionella* мусять увесь час, поки ростуть їхні стеблинки, обертатися круг рівнобіжної із цими стеблинками осі, але й цей рух є пасивний, являючи собою повну аналогію з рухом т. зв. Зегнерова колеса.

Роблячи спроби з восковими моделями, я між іншим помітив, що коли закручувати «штучну клітину» круг її осі так, щоб вона не мінjala зовсім своєї форми, тобто була б зберігала форму плоскої дуги, то встромлені в неї шпильки всеж таки розташовуються по поверхні гвинтувано-закрученої бинди. Звідци можна зробити висновок, що й клітинки *Gallionella* не конче мусять мати форму короткого спірила або вібріона, як я думав раніше. Очевидно, що й клітина, дугувато зігнена в одній і тій самій площі, може виділювати гвинтувату стьожку зі свого вгнутого боку, аби тільки згадувані вище пори її були розміщені на гвинтуватій поверхні. Для цього досить, щоби поздовжня смуга з цими порами проходила по спідньому вгнутому боку дугуватої клітинки так, як це схематично зазначено на рис. 3с.

Повернімося тепер до питання про те, чим пояснюється той факт, що базальні закрути стеблинки в *Gallionella* помітно довші за апікальні. Коли виходити з розвинених тут уявлень про механізм творення гвинтуватих стьожок, то зрозуміти це, на мою думку, доволі легко.

Справа в тому, що базальні закрути є продукт виділення молодих клітин, створений незабаром після поділу, коли кожна з дочірніх клітин являє собою тільки половину нормальної дорослої. Погляньмо тепер на рис. 3b і уявімо собі, що ця клітина поділилася на дві рівні поперечною переділкою. Цілком ясно, що безпосередньо після поділу кожна з дочірніх клітин через свої менші розміри буде виділювати менш закручену стеблинку, бо менша буде й та «пара сил», що викликає це закручування. А коли ще взяти на увагу, що молоді клітинки виділюють гідроксид заліза з такою самою, ба навіть з більшою швидкістю, як дорослі, то й без дальших пояснень стає зрозуміле, що виділювана з них стеблинка мусить мати довші закрути, ніж та, що її творять клітини старіші. Надто довгі видаватимуться, очевидно, перші закрути, що постали безпосередньо після поділу. І справді тут стеблинка іноді має форму зовсім плоскої бинди, як це можна бачити прим. на рис. 4.

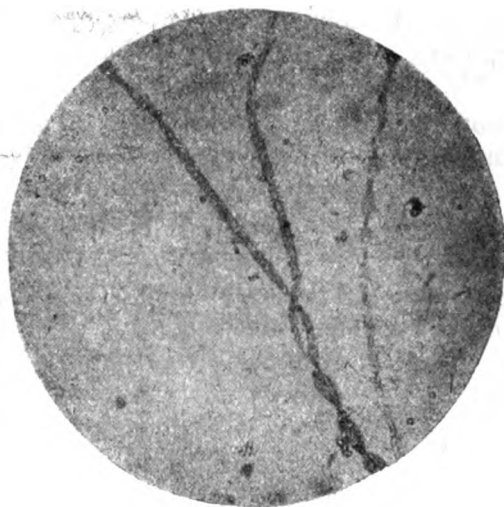


Рис. 4.

Підсумовуючи, ми можемо сказати, що будова стеблинок *Gallionella*, форма та розмір окремих їх закрутів з одного боку відбивають, так би мовити, історію клітини, а з другого дозволяють нам до деякої міри зазирнути в механізм творення цих цікавих утворів і скласти собі про нього певне, хоча б і гіпотетичне уявлення. Я сподіваюся, що дальші дослідження в цьому напрямі доведуть правдивість висловлених тут поглядів, бо вони найкраще відповідають усьому тому, що ми дотепер знаємо за морфологію та історію розвитку різних видів *Gallionella*.

ВИСНОВКИ.

1. Автор описує новий вид *Gallionella*, що його він знайшов на Кубанщині. Цей вид загальним своїм габітусом дуже нагадує *Gall. ferruginea* Ch o l., але відрізняється від неї більшими розмірами клітин. У дорослому стані клітини нового виду мають довжину 3 μ і грубину 1 μ , отже об'єм їхній у 8 разів більший проти об'єму клітин *Gall. ferruginea*. Цій новій формі автор дає назву *Gallionella major* Ch o l.

2. Спостереження над цією формою цілком ствердили попередні висновки автора щодо морфології та історії розвитку залізобактерій з групи *Gallionella* та їх деревуватих колоній.

3. Серед численних нормальних клітин *Gall. major* іноді можна було спостерігати велетенські клітини, що завдовжки сягали 7—7,5 μ , але грубиною й формою своєю не різнилися помітно від нормальних.

4. Автору вдалося встановити, що ці клітини-велетні належать до того самого виду (*Gall. major*) і постають лише через те, що дійшовши нормального для дорослої клітини розміру (3 μ \times 1 μ), вони не діляться, а продовжують свій ріст далі.

5. Гвинтувато-закручені стьожкуваті стеблинки цих аномальних велетенських клітин, маючи відповідно більшу ширину закрутів, виразно виявляють деякі цілком нові морфологічні ознаки. Звідси ясно, як мало можна покладатися на морфологію цих утворів, установлюючи нові види *Gallionella*.

6. Створені клітинами *Gall. major* стеблинки завжди мають неоднаковий характер у горішній та долішній частині: на кожній гілці апікальні закрути помітно ширші та коротші проти базальних.

7. Різницю в ширині закрутів автор пояснює неоднаковими розмірами клітин, що виділяють відповідні частини стьожки: базальні або закрути є продукт молодих клітин, апікальні—старих. Причину неоднакової довжини закрутів, на його думку, треба шукати в механізмі творення стеблинок.

8. Цей механізм мусить бути зв'язаний із структурою клітини. Автор подає таку гіпотетичну схему його: Гідрокис заліза виділюється з численних пор, що пронизують оболонку клітини нормально до її поверхні і розташовані на поздовжній гвинтуватій смузї зі вгнутого боку клітини. Витискуючись із цих пор під впливом колоїдно-хемічних сил, субстанція стеблинки мусить, з одного боку, набувати форми гвинтуватої стьожки, а з другого весь час обертати й саму клітину, що рухатиметься подібно до Зегнерова колеса.

9. Коли виходити з цієї схеми, то більша довжина базальних закрутів пояснюється тим, що в молодих клітин «пара сил», що обертає клітинки та закручує виділювану з них стьожку є менша, ніж у дорослих.

ПОЯСНЕННЯ ДО МІКРОФОТОГРАМ.

1 і 2. Дихотомічно розгалужені «колонії» *Gallionella major* з клітинами на кінцях останніх гілочок ($\times 200$).

3. Різні стадії поділу клітинок *Gall. major* ($\times 600$).

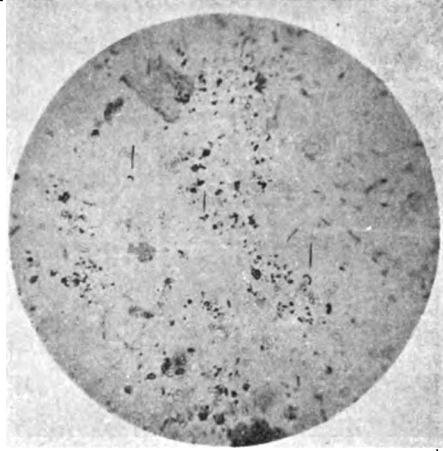
4. Одна велетенська клітина *Gall. major* (у центрі) серед численних нормальних клітин того самого виду ($\times 600$).

5. Три клітинки *Gall. ferruginea* на кінцях своїх стеблинок ($\times 600$).

6. Три клітинки *Gall. major*, що всі належать до одного й того самого деревця (див. рис. 1). Із них одна «велетенська», дві—нормальні. Клітинки зазначені вертикальними рисочками ($\times 400$).



5



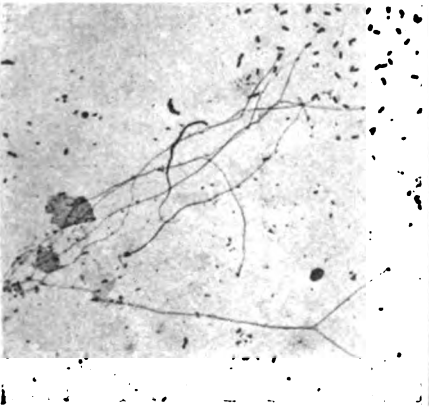
6



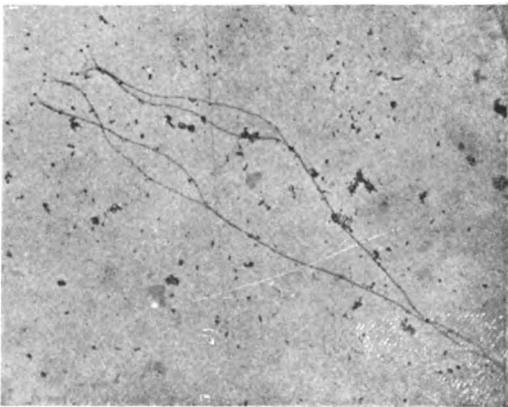
3



4



1



2

Л И Т Е Р А Т У Р А.

- Богданович К. И. (1910) Изв. Геол. Ком., т. 29.
Буткевич В. С. (1928) Труды Морск. Научн. Института. Т. III.,
вып. 3.
Холодный Н. Г. (1923) Арх. русск. протист. Общ. Т. 2.
Cholodny N. (1924). Ber. dtsh. Bot. Ges., Bd. 42.
» (1926) Die Eisenbakterien.
Gicklhorn (1920). Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Mat.nat.Kl., Abt. I,
Bd. 129.
Kluuwer und van Niel (1926). Planta, Bd. 2.
Molisch (1925). Sc. Rep. Tohoku Univ., 4 Ser. Biol., Bd. I.
Огильви А. (1925). Мат. по общ. и прикл. геолог. Геол. Ком., Вып. 15.

NEW OBSERVATIONS ON IRON-BACTERIA.

By N. CHOLODNY.

✓ SUMMARY.

The author describes a new species of *Gallionella*, found in the fore-mountains of Caucasus. This species greatly resembles *Gall. ferruginea* (Ehrb.) Chol., but differs from that species by its considerably larger cells: when quite grown its cells are approximately 3μ long and 1μ thick, i. e. their volume is about 8 times as large as that of the cells of *Gall. ferruginea*. The author proposes to call this new species *Gallionella major* n. sp.

Observations on this new form fully confirmed the data of the author's previous investigations on the morphology and life-history of the cells and dichotomically branched colonies of this group of iron-bacteria.

Among the numerous normal cells of *Gall. major* the author often observed «Giant-Cells», that were $7-7,5\mu$ long, but did not differ visibly from normal ones either by shape or thickness.

The author established, that these giant-cells belong to the same species (*Gall. major*) and appear because some cells after attaining the normal length (3μ) do not divide, but grow on further.

The band-like stalks, developed by these cells, differ not only by their greater breadth, but also by some quite new morphological characters. This shows, that we can not base on the morphology of the stalk alone when establishing new species of *Gallionella*.

The screw-like twisted branches of a *Gallionella*'s «tree» are unequally built in their different parts: indeed the basal twists of each branch are always visibly narrower and longer, than the apical ones.

The difference in the breadth of the basal and apical twists is evidently due to the unequal dimensions of the building cells; the unequal length of the twists can be explained by the mechanism of the secreting of the stalk-substance.

This mechanism depends on the structure of the cell. The author proposes the following hypothetical schema: the iron oxydhydrat is

secreted through numerous pores on the concave side of the cell that are situated in a screw-like S-shaped stripe. When the substance of the stalk is pressed out through these pores under the influence of colloid-chemical powers, it naturally assumes the form of a screw-like twisted ribbon, while the cell continually turns like a Segner's wheel.

If we accept this schema, then the greater length of the basal twists can be explained by the fact, that they are formed by younger cells, which exert a lesser twisting influence, owing to their smaller size.

ДО МІКРОФЛОРИ ВОДОЙМИЩ ПО ОКОЛИЦЯХ КИЄВА.

ІІ ОЗ. КОНЧА.

Д. О. РАДЗИМОВСЬКИЙ

Доповів 12. IV. 1929 проф. Д. Белінг.

(з 1 рисунком в тексті).

Ця розвідка є власне наслідок попереднього ознайомлення з мікрофлорою оз. Конча й має завданням освітлити лише такі питання: систематичний склад сіт'яного фітопланктону, зміну його протягом року (стаціонарні збори у пункті 51 над ямою) та почасти горизонтальний розподіл в озері.

До складу водоймищ Державного Заповідника «Конча-Заспа» належать як текучі води проток р. Дніпра (Старик, Лящівка та інш.), затоки (Деміївський покал та інш.), так і два заплавної озера Заспа та Конча. Заспа неглибоке водоймище (найб. глибина 2,5 м.) з пологими болотяними берегами займає площею коло 14 гек. Вона заросла рясно водяними та болотяними рослинами, що під берегом утворюють суцільну й широку зону заростів. Оз. Конча дуже відрізняється від Заспи. Це старе річище Дніпра, один з його стариків, що майже загубив вже зв'язок з текучою водою й перетворився на довге витягнуте та покручене водоймище, яке має вже багато рис властивих типовому стоячому водоймищу. Довжина його дорівнює близько 5,5 км, ширина від 50 м. до 180 м. у ширших місцях, загальна площа до 45 гект. Глибина різноманітна; пересічна 4 м., найбільша ж доходить 12,5 м. Як можна бачити, на протязі своєму Конча не завше одноманітна. Вона має декілька чистих, досить глибоких (принаймні для водоймищ в околицях Києва) плесів та мілкіших місць поміж ними—перемілей. Найдовше плесо в центральній частині водоймища, в одному місці тут є чимале заглиблення, яма, що сягає 12,5 м. глибини. Це «пункт 51», місце стаціонарних зборів планктону. Інші заглиблення, не такі, правда, значні, знаходимо на кінцях водоймища. Це так зв. Глушець (пункт 45) та Глеваха (пункт 32, 32а). Глеваха характерна виходом підземних джерел й низькою t° протягом цілого літа. Грунт на плесах здебільшого пісок. Береги більш-менш круті, відразу урвисті. Болотяна та водна рослинність розвинена досить слабо—вузька смуга під берегом. В мілкіших місцях плесів та на перемілях, де береги пологі,

рослинність розвинена рясніше. По деяких пунктах зарості *Nymphaea* та *Nubhar* доходять майже до половини ширини водоймища й лишують мало чистої води. Яма в Глушці, відділена від інших частин водоймища рясними заростями *Nubhar*, що вкривають усю поверхню води.

Проби планктону зібрано в головному на плесах по чистих міснях й вони характеризують якраз населення цієї чистої «пелагічної зони» водоймища.

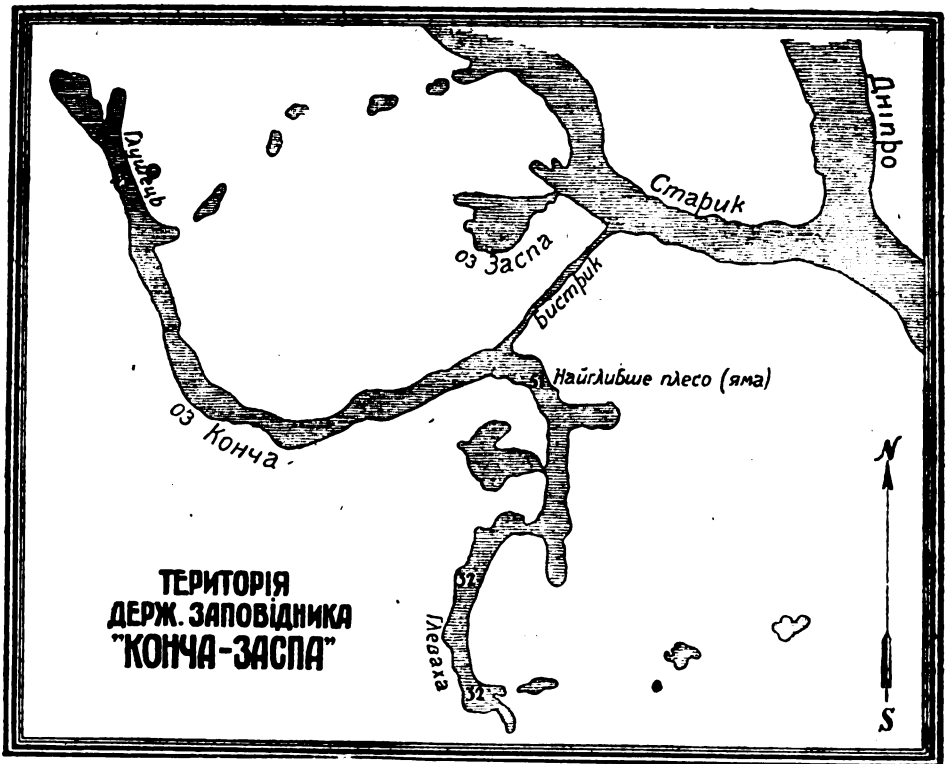


Рис. 1.

Найцікавіше місце в озері це яма (пункт 51). Тут найкраще виявлена пелагічна зона водоймища. Тут така глибина, яку в наших місцях ми навряд чи знайдемо. Тому цей пункт і обрано для стаціонарних зборів планктону.

Матеріал з оз. Конча оброблений лише частково. Його збирали р. 1924—25 почасти літні співробітники Заповідника (М и р о ш н и ч е н к о, М а р к о в с ь к и й, Р а д з і м о в с ь к и й), почасти лаборант Заповідника Л у б к и н (він же виконував усю важку зимню роботу). Адміністрації Заповідника дякую за матеріал переданий мені для ознайомлення з фітопланктоном озера.

Стационарні збори над ямою.

Проби з пункта 51-го охоплюють річний період від VII—24 р. до VII—25 р. Докладно ілюструє цикличність життя планктону за цей рік таблиця I. Планктичний комплекс водоростей протягом річного періода—близько 100 форм. Влітку 1924 р. та 1925 р. загальний характер мікрофлори залишився майже однаковий й тому можна разом говорити про літній планктон обох років. Коротко, планктон можна характеризувати як *Diatomaceae-Peridineae-Chryomonadinae*-планктон, причому представників усіх цих груп в планктоні чимало й вони також і кількісно (порівнюючи з іншими формами) багато важать у водоймищі. Докладніше систематичний склад та головні моменти періодичности його розглянемо за систематичними групами.

Група *Diatomaceae*, що має дуже велике значіння в планктоні, дає такі провідні форми:

<i>Asterionella gracillima</i>	<i>Synedra ulna</i> (з варієтатами)
<i>Melosira italica</i>	<i>Fragillaria crotonensis</i>
<i>Melosira granulata</i>	<i>Fragillaria construens</i>
<i>Cyclotella Meneghiniana</i>	<i>Stephanodiscus Hantschii</i>
<i>Attheya Zachariasii</i>	

Це ті ж самі форми, що характеризують фітопланктон Дніпра й утворюють основну його масу, крім лише *Attheya Zachariasii*. В Дніпровому планктоні знаходили лише окремі примірники її (С в і р е н к о (1), Р о л л (2) в той час коли для літнього планктону Кончі це дуже характерна та важлива форма. Ця пелагічна водорість, можливо, вегетус переважно в стоячій воді (як напевно й *Ceratium* серед *Peridineae*) й звідти більш-менш випадково вимивається на течію. Проте докладно екологія цієї цікавої форми ще не з'ясована. Б о л о х о н ц е в (3), напр., зазначає, що вона досить поширена у Волзі біля Саратова. По інших річках, (Кама (4), Ока (5) дослідники зустрічали її навпаки лише окремими примірниками. В той же час відома вона з багатьох озер (6).

Група *Diatomaceae* є провідна в планктоні оз. Конча протягом цілого року. Мінімальну продукцію спостерігаємо взимку, але й тут на тлі загальної бідности на форми вона становить єдиний більш-менш багатий на види компонент планктону. Проте здебільшого маємо діло тут з поодинокими примірниками. Навесні навпаки продукція *Diatomaceae* значно збільшується. Тут спостерігаємо гарні максимуми *Asterionella*, *Synedra*, *Cyclotella*. Планктон напровесні можна характеризувати як *Dinobryon-Diatomaceae*-планктон. Літом, коли планктон збагачується, група *Diatomaceae* не втрачає всеж таки свого провідного значіння, й тоді можна знайти в планктоні всіх зазначених вище представників у чималій продукції. Типово літня форма це лише *Attheya Zachariasii*. Вегетацію її спостережено як влітку

1924 р. (від 24.VII до 1.X), так і влітку 1925 р. (проби 24.VI—15.VII) весь час у чималій кількості. Під осінь разом з загальним збідненням фітопланктону меншає й кількість цих форм—причому ясно виявлено го осіннього максимума, як це часто буває, непомітно. Найбільше значіння серед *Diatomaceae* мали *Melosira sp. sp.* та *Asterionella*.

Друга, в планктоні Кончі важлива група—*Chrysomonadineae*. Головне значіння належить представникам роду *Dinobryon*, а також *Synura uvella*. В оз. Конча форми роду *Dinobryon* дуже різноманітні. Можна сказати, власне, що тут є майже всі види колоніальних *Dinobryon*. В багатьох випадках не легко дається розрізнити всі ці види, бо такі, напр., види, як *D. sertularia* майже непомітно переходять у *D. sociale*, а цей близько підходить до *D. stipitatum* тощо. Маємо таких представників *Chrysomonadineae*:

<i>Dinobryon sertularia</i>	<i>Dinobryon stipitatum v. eustipitatum</i>
» <i>divergens</i>	» <i>v. bavaricum</i>
» » <i>v. angulatum</i>	» <i>cylindricum</i>
» » <i>v. pediforme</i>	» <i>suecicum</i>
» <i>sociale</i>	» <i>utriculus</i>
	<i>Synura uvella</i>

Деякі види не дають різко означених періодів вегетації й тому краще говорити про всю групу *Dinobryon* разом. Зазначимо лише, що масовий розвиток та постійну вегетацію мають *Dinobryon sertularia* та *Din. divergens*—інші ж види не такі постійні. Найбільш впадає в вічі розвиток *Dinobryon* весною, коли, як зазначено, весь планктон можна характеризувати як *Dinobryon-Diatomaceae*-планктон. Навесні, починаючи з 12.III, в максимумі беруть участь всі представники *Dinobryon*. Тут знаходимо велике число *Din. divergens v. angulatum*, *Din. stipitatum*, *Din. stipitatum v. bavaricum*, *Din. sociale*. В літніх пробах головне місце посідають *Din. sertularia* та *D. divergens*. Восени 1924 р. можна було помітити максимум *Dinobryon* (головним чином *D. sertularia* та *D. divergens*) в другій половині вересня—але він був значно менший, ніж весняний. На зімні місяці *Dinobryon* майже цілком випадає, залишаються в живому стані лише поодинокі колонії. З одноклітинних форм траплявся *Dinobryon suecicum* з спіральним потовщенням оболонки (гол. чином—шкаралупки, а не живі екземпляри) в теплі і в осінні місяці. З епіфітних *D. utriculus*, *Synura uvella*, типова форма холодного часу, почала вегетацію в пункті 51 з листопада й вегетувала до середини квітня. Хоча продукція її зимніми місяцями й не була велика, вона ці місяці якраз найбільше характеризувала. В літні місяці деяке значіння мав ще *Mallomonas producta*.

Група *Peridineae* теж в планктоні оз. Конча займає важливе місце. Тут спостерігаємо таких представників її:

<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Peridinium tabulatum</i>
<i>Peridinium cunningtonii</i>	<i>Glenodinium cinctum</i>
» <i>cinctum</i>	» <i>gymnodinium</i>
» <i>volzii</i>	

Масовий розвиток дає *Ceratium*. Його вегетація припадає на літні місяці й тоді він характеризує весь фітопланктон. Найбільший розвиток спостережено в усіх пробах серпня 1924 року. Морфологічно *Ceratium* в Кончі досить різноманітний. Тут можна знайти чотирирогі форми, що підходять найбільш до *Robustum-typus*, а також і трирогі *Silesiacum-typus* та різні менш яскраво виявлені перехідні форми. Інші представники *Dinoflagellatae*, як бачимо з таблиці I, теж розвиваються дуже рясно (найбільш *Peridinium cinctum*, *volzii* та *cunningtonii*). Головний розвиток їх припадає на другу половину літа, захоплюючи вже невеличкою продукцією осінні місяці (жовтень, частину листопада). Специфічно зимових форм *Dinoflagellatae* в Кончі в 1924—25 р. не трапилось.

Інші систематичні групи в планктоні Кончі посідають вже другорядне місце. З *Volvocales* можна згадати лише *Eudorina elegans*, що має постійну вегетацію в літній час з помітною більш-менш продукцією. Представники групи *Protococcales* не дають ні масової продукції, ні форм з постійною вегетацією. Вони трапляються по різних пробах в невеликій продукції, а часто навіть і поодинокими примірниками, хоча систематичний склад групи в цілому не бідний. Значної ваги в водоймищі ця група не має. Найчастіше траплялись такі звичайні форми:

<i>Oocystis lacustris</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
<i>Pediastrum Borjyanum</i>	<i>Coelastrum proboscideum</i>

З *Euglenaceae* в планктоні над ямою найбільше вегетують представники роду *Trachelomonas*. В кожній пробі, найбільш в другій половині літа, продукція їх чимала. Здебільшого це звичайні *Trachelomonas volvocina* та *Tr. hispida* з їх варієтетами. В деяких пробах попадаються *Phacus longicauda*. *Ph. longicauda* var. *torta* дав раптовий розвиток 27.VI 25 р. *Colacium* над ямою дав два максимуми осінній в жовтні, весняний в травні—проте значної кількості не досягав.

Desmidiaceae, крім поодиноких екземплярів звичайних по всіх водоймищах форм *Closterium*, або *Staurastrum*, ніякого значіння не мають. Синьо-зелені теж.—р. 1924 та 1925 розвиток їх в Кончі мінімальний. Траплялись лише *Aphanizomenon* та деякі *Anabaena* (дуже мало).

Коротко річну цикличність у пункті зборів над ямою можна означити так:

Зимовий період—*Synura uvella*, *Diatomaceae* (*Asterionella*, *Cyclotella*, *Synedra*, *Melosira*—з мінімальною продукцією).

Весняний період—*Dinobryon*, *Diatomaceae* (з значною продукцією).

Літній період—*Ceratium*, *Peridinium sp. sp.*,—*Diatomaceae* (*Asterionella*, *Melosira*, *Cyclotella*, *Attheya Zuchoriasii*) *Protococcales*.

Осінній період—мало характерний. Збідніння літнього планктону. Не дуже великі максимумами *Dinobryon sp. sp.*, *Colacium sp. sp.*

Г о р и з о н т а л ь н і з б о р и .

Горизонтальні проби з різних пунктів усього водоймища доповнюють цю картину періодичности у пункті 51 й поширюють її на все озеро. Маємо серії горизонтальних сітних проб: осінню (9—XI—24 р.) з 11 проб; зиму (9—XII—27)—4 проби, весняну (7—8—IV—25 р.)—5 проб, й літні (VII—24 р.)—9 проб та (VIII—24) 14 проб.

Зимова серія дає цілком одноманітну картину. Крім *Synura uvella* та планктичних *Diatomaceae* помічаємо ще поодинокі примірники *Dinobryon*, *Trachelomonas*, декілька поріжніх шкаралупок *Ceratium* тощо. На всьому озері картина однакова. Зимую досить багато *Rotatoria*. Теж саме в весняній серії. Планктичні *Diatomaceae* (а серед них найбільш розвинулись *Cyclotella*,—потім *Asterionella*, *Fragillaria* та *Melosira*) та різні *Dinobryon*. Помітний стає вже певний розвиток трахеломонад та представників гр. *Protococcales*. Багато *Rotatoria*. Є також непланктичні *Diatomaceae*. Весняний планктон на всьому озері однаковий. Літній планктон обох місяців відповідає майже цілком пунктові 51; помічаємо проте вже деяку диференціацію в пробах з різних місць водоймища. Проби, хоча й збирані на чистих місцях плесів, а не в заростях, відбивають умови того або іншого пункту. Так по деяких місцях (на перемілях—«Фаліївський перевал», напр., поблизу великих заростів, в мілкіших місцях) можна помітити більшу засміченість проб непланктичними елементами—*Diatomaceae*, *Cyanophyceae* (різні *Oscillatoria*) та *Euglenaceae*. З другого боку помічаємо хоч не різко, але досить ясно виявлений поділ на ділянки. Це виявляється головне не в різниці систематичного складу форм, бо він майже однаковий, а в різному взаємовідношенні окремих видів. Так центральна частина водоймища характерна (як ми бачили це в пункті 51) розвитком *Ceratium*, *Peridinium sp. sp.* В Глевасі в одній з кінцевих ділянок озера помічаємо, що кількісно переважають представники р. *Dinobryon*, а *Dinoflagellatae* відходять помітно на друге місце. Гарно вегетує тут також *Asterionella* та *Diatomaceae* взагалі. Тут помічено також масовий розвиток *Colacium* (*C. vesiculosum* та *C. arbuscula*), що посідають рясно планктичних *Rotatoria* та *Crustaceae*. Отже планктон Глевахи зберігає так би мовити весняний характер й відрізняється шим від центральної частини водоймища. Це цілком зрозуміло. Як зазначено, в Глевасі є холодні джерела й t⁰ все літо невисока. В центральній частині водоймища планктон одноманітний й зберігає таке саме співвідношення груп, як і над ямою.

КІЛЬКІСНІ ЗБОРИ.

Матеріал про кількість планктону або продукцію здебільша ще не оброблений. Тут подаю лише декілька орієнтовних цифр. Планктон оз. Конча, щодо продукції, не можна вважати за багатий, Так в поверхневому шарі над ямою (пункт 51) знаходимо 20.VIII—24—7360 екземплярів на літр; 1.IX—24—7250 екз. на літр; 10.IX—24—6640 екз. на літр. Докладніше кількісні дані подає таблиця II, де можна побачити, що головну масу сітного планктону складають зазначені вище провідні форми, а решта форм дає цифри зовсім невеличкі. З цієї таблиці яскраво видно й іншу закономірність: падіння як загальної кількості планктона, так і кількості екземплярів окремих форм з глибиною. Так, 1.IX—24 з 7250 організмів в поверхневому шарі кількість форм падає на глибині 10 м. до 1740 екземплярів на літр. Серед масових форм маємо нерівномірну продукцію в різних пробах поверхневого шару. *Ceratium*, наприклад, помітно зменшується від 20.VIII до 10.IX, а *Peridinium* sp. sp. збільшується. Більшає також *Asterionella*. З цих проб видно, що представники роду *Trachelomonas* займають досить поважне місце в продукції планктону. З *Protozoa* чимало різних *Diiflugia*. Хочу звернути ще увагу на те, що, як це гарно видно з проб, планктичний комплекс форм дуже чистий й мало засмічений непланктичними формами, як от непланктичні *Diatomaceae*, *Cyanophyceae* та *Euglenaceae*. В пробі від 20.VIII з загальної кількості організмів 7360 на літр до непланктичних форм можна зарахувати 300—350 екземплярів.

ПОРІВНЯННЯ ТА ВИСНОВКИ

Цікаво порівняти насамперед фітопланктон оз. Конча з текучою водою р. Дніпра. На жаль, стаціонарних досліджень Дніпрового фітопланктону під Києвом не маємо. Проте, як матеріал для порівняння нам можуть придатися, поперше, збори С в и р е н к а (1) біля Дніпропетровського, а подруге дані Р о л л а (2) та мої—про ділянку Дніпра поміж Києвом та Дніпропетровським. Фітопланктон у Дніпрі в масі-діятомовий з домішкою різноманітних форм—багатих якісно, але кількісно не дуже розвинених. Так, група *Protococcales* має значний розвиток в Дніпрі, на весні та взагалі в холодні місяці виступає розвиток *Chrysonadineae*. В планктоні Дніпра, як у всякій текучій воді, багато непланктичних домішок, важких форм, що їх вимила з різних місць та підтримує в завислому стані швидка течія. Поглянувши на склад провідних форм фітопланктону оз. Конча, побачимо, що в ньому дуже важливу ролю має якраз цей комплекс планктичних *Diatomaceae*, такий характерний для Дніпра. Група *Protococcales* навпаки відступає на задній план, бо кількісно вона мало розвинена й в продукції планктону має одно з останніх місць. Планктон оз. Конча,—тут я маю на увазі планктон глибокого

та чистого плесу над ямою,— дуже чистий від непланктичних домішок, зокрема від домішок непланктичних *Diatomaceae*, про що яскраво свідчать кількісні поверхневі лови, відомості з яких зведено у таблиці II. В великих водоймищах знаходження цих важких форм, зв'язане очевидно з чинником течії, яка затримує їх у завислому стані. За це згадує Б о л о х о н ц е в в роботах про планктон Волги (3) та Ростовських озер (7). Крім цих, так би мовити, негативних ознак в планктоні оз. Конча маємо низку й позитивних— тобто не тільки відсутність в планктоні певних форм або груп, але й присутність та розвиток таких форм, що в Дніпрі значіння не мають. До таких треба віднести: *Ceratium*, *Peridinium sp. sp.*, *Attheya Zachariasii*, *Mullomonas*, різних трахеломонад, деяких представників— *Volvocales*, *Euglenaceae* та інш.— такі планктичні форми, характерні переважно, треба гадати, для водоймищ-нетеч, вони на течії річки не розмножуються, або взагалі не мають гарних умов для життя. Течія річки їх, як кажуть перероблює (Правда, екологія деяких з них докладно ще не з'ясована). Роля *Chrysomonadineae* в Кончі більша літніми місяцями, ніж це спостережено в Дніпрі. Отже в літні місяці планктон оз. Конча має свою характерну фізіономію, відмінну від Дніпрового планктону, хоча систематичним складом та ролю деяких груп (в головному планктичні *Diatomaceae*) він близький до Дніпрового.

Порівнюючи такі водоймища взагалі, доводиться говорити більше не про різницю в систематичному складі планктону, а скоріше за різне взаємовідношення окремих форм та навіть, схематизуючи, і систематичних груп в планктоні, за різну їх продукцію та значіння. Тому, мені здається, виступає потреба хоча б приблизної кількісної аналізи.

Низку відмін спостерігаємо й від сусіднього заплавного водоймища Заспи (8); як ми бачили, воно мілкіше, менше за Кончу й процес заболочування в ньому більше просунувся. Деякі відміни маємо в складі провідних форм. В Кончі нема *Per. bipes*, що був в холодні місяці 24/25 р. в Заспі; в Заспі не розвивається *Attheya Zachariasii* та деякі інші види. Загальна продукція фітопланктону в Заспі більша (серпень 24 р.: Конча—7360, Заспа—11350 на літр в поверхневому шарі). Серед провідних форм інше співвідношення, кількість предст. планкт. *Diatomaceae* помітно менша. На перший плян в Заспі виступають *Eudorina*, *Pandorina*, *Ceratium*, *Peridinium sp. sp.* *Trachelomonas* та інш. Цим планктон Заспи літніми місяцями ще більше відрізняється від Дніпрового, ніж планктон оз. Конча (Тут ще більше ваги має комплекс форм водоймищ нетеч). З другого боку, в планктоні Заспи значно більшу ролю мають представ. груп *Protococcales* та *Euglenaceae*. Як якісно (кількість видів), так і кількісно вони значно переважають, ніж в оз. Конча. Щодо *Euglenaceae*, то це здебільшого представники приберегової зони. В Заспі також спостерігаємо більший вплив в планктоні елементів непланктичних, доінних та епіфітних *Diatomaceae*.

Cyanophyceae. Користуючись термінологією, що вживає її Окська Біологічна Станція для заплавних водоймищ (Мейср 9) як Кончутак і Заспу треба віднести до категорії заплавних озер—тобто водоймищ, що мають ще зону чистої води, й дно яких не заросло ще цілком макрофітами. Проте, як бачимо, загальний характер планктону обох водоймищ де в чому відмінний. Заспа нагадує більше став, Конча має деякі риси властиві озеру. Щодо терміну «пойменное озеро», то його, очевидно, треба вживати лише умовно, коли йти за означенням його (Окська Біолог. Станція) як водоймища, що утворилося з затону, має вільну площу й не заросло макрофітами. Насправді ж тут знаходимо водоймища різноманітного характеру. Здебільшого ж такі заплавні водоймища ясно ставкового типу, а такі умови та комплекс форм, як в Кончі, трапляються порівнюючи не часто.

Складається таке грубе уявлення, така схема щодо фітопланктону озер та ставків. Поперше, не можна говорити про якісну різницю, тобто про спеціальні озерні або ставкові форми, а лише про певне взаємовідношення різних форм та систематичних груп в планктоні, про озерну або ставкову «фізіономію» планктону. В озерах (6; 12) кількість форм, що складають планктон, порівнюючи невелика, планктон дуже чистий, не засмічений елементами непланктичними; можна говорити тут далі про певний пелагічний комплекс форм. Здебільшого це представники планктичних *Diatomaceae*, *Chrysomonadineae*, *Dinoflagellateae*. Інші групи: *Volvocales*, *Protococcales*, а також *Euglenaceae* мають значіння невелике (за планктичних *Cyanophyceae* я не кажу, бо представники їх розвиваються по найрізноманітніших водоймищах, а крім того ця група не така стала й постійна в планктоні, часто продукція її значно змінюється). Що менша пелагічна зона водоймища й більшої ваги набирає приберегова зона з заростями, то менша й чистота цього пелагічного комплексу форм планктону. В таких водоймищах збільшується значіння (більшає кількість форм та продукція) *Volvocales*, трахеломонад, евглен, *Phacus* ів, збільшується продукція найрізноманітніших *Protococcales*, а планктери першої групи не мають вже такої виключної ваги, хоча й зберігаються в планктоні. В ставках, наприклад, тих, що дослідив Свіренко (10), або в невеличкому ставочку Дідова Макітра (11) бачимо якраз і якісний (списки форм) і, головне, кількісний рясний розвиток *Protococcales*, *Volvocales* (*Eudorina*, *Pandorina*, *Volvox*), *Euglenaceae*. Планктичні *Diatomaceae* втрачають своє виключне значіння, *Ceratium* та *Peridinium sp. sp.* здебільшого зберігаються; проте загальний характер, загальна картина фітопланктону дуже відмінна й тому можна говорити про ставкову «фізіономію» планктону у водоймищі. В невеликих евтрофних ставках це зв'язане мабуть і з більшою їх сапробністю. По дрібних ставках планктичний комплекс дуже засмічений вже непланктичними елементами, які в зовсім дрібних або заболочених водоймищах репрезентують вже всю мікрофлору. (Далі дивитись стор. 266).

ТАБЛИЦЯ І.

Оз. Конча

Періодичність фітопланктону у пункті 51 (над ямою) (від 21. VII 24—15. VII 25 р.)

Умовні ознаки: + одиниці (окремі примірники); г — рідко; с — середне; сс — багато; м — дуже багато.

	21. VII	10. VIII	20. VIII	1. IX	10. IX	20. IX	1. X	10. X	20. X	3. XI	11. XI	19. XII	3. II	12. III	22. III	1. IV	12. IV	22. IV	10. V	27. V	27. VI	15. VII	
DIATOMACEAE																							
<i>Melosira granulata, M. italica</i>	с	с	с	с	с	с	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	с	с	с
<i>Asterionella gracillima</i>	с	сс	сс	с	с	с	с	г	г	г	г	г	г	г	г	с	с	с	г	г	с	с	с
<i>Cyclotella Meneghiniana</i>	с	с	с	с	с	с	+	+	+	+	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	г	г	г
<i>Stephanodiscus Hantzschii</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
<i>Fragillaria crotonensis</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
<i>Fragillaria construens</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
<i>Synedra ulna</i>	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
<i>Attheya Zachariasii</i>	с	сс	сс	сс	сс	сс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	с	с	с	г	г	с	с	с
DINOFLLAGELLATAE																							
<i>Ceratium hirundinella</i> Schrank	сс	м	м	м	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	г	г	с	с	с
<i>Peridinium Cunninghamii</i> Lemm.	с	сс	с	с	с	г	+	+	+	+	+	+	+	+	+	г	г	г	г	г	г	г	г
» <i>cinctum</i> Ehrenb.	с	сс	с	с	сс	сс	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	+	+	+	+	+
» <i>volzii</i>	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
» <i>tabulatum</i>	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
<i>Glenodinium cinctum</i> Ehrenb.	г	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
» <i>gymnodinium</i>	г	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
CHRYSOMONADINEAE																							
<i>Mallomonas producta</i> Iv.	с	г	г	г	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
<i>Dinobryon sertularia</i> Ehrenb.	с	+	г	г	сс	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
<i>divergens</i>	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
» <i>v. angulatum</i> Chodat	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с

21. VII	r	r	+	+	r	+	+	+	+		+			+			+		
10. VIII	r	r	+		+									r	c				
20. VIII	c	r	+											c	c		+	+	
1. IX	r	r	+	+	r	+								c	c				
10. IX	r	r	+	+										r	r		+		
20. IX	+	r			+	+	+												
1. X																			
10. X																			
20. X																			
3. XI																			
11. XI																			
12. XII																			
3. II																			
12. III																			
12. III															r				
22. III																			
1. IV																			
12. IV																			
IV																			
10. V																			
27. V																			
27. VI																			
15. VII																			
15. VII																			

Pediastrum Boryanum Menegh.
duplex Meyen
v. reticulatum Lagerh
Scenedesmus acuminatus (Lag) Chodat.
v. alternans
bijugatus (Turp.) Kg
bicaudatus Dedus
quadricauda Breb.
v. multiseta Swir.
opoliensis Richter
v. carinatus Lemm
spicatus West
Elacatholrix getatinosa
Tetraedron hastatum v. palatinum Lemm
trigonum (Naeg) Hansg.
limneticum Bouge
caudatum v. incisum Lag
Richterella boltoyoides Lemm

VOLVOCALES

Eudorina elegans Ehrenb.
Pandorina morum Bory
Gonium pectorale Muller
Chlamydomonas sp.

EUGLENACEAE

Euglena acus Ehrenb.
charkowiensis Swir

Розглядаючи за такою сумарною схемою фітопланктон Кончі та Заспи, можна сказати, що Конча безумовно має характерні риси озерного планктону (але кількісний розвиток трахеломонад), а Заспа характер ставковий. Факт знаходження в околицях Києва такого комплексу форм, як в Кончі, досить цікавий, бо по наших місцях таке водоймище є явище виняткове. Цікаво це й для Дніпрові долини взагалі, бо, як зазначено, заплавні водоймища частіше мілкіші та заболочені.

ТАБЛИЦЯ II.

Оз. Конча

Кількість організмів на 1 літр у пункті 51 (над ямою).

Назва організмів	20. VIII—24		11. X—24			10. IX—27
	Пр-верх.	Гл. 8 м.	По-верх.	Гл. 2 м.	Гл. 10 м.	По-верх.
<i>Ceratium hirundinella</i>	2620	250	1220	900	180	660
<i>Peridinium sp. sp.</i>	1120	200	1970	700	170	2120
<i>Melostra sp. sp.</i>	500	800	1910	900	800	1330
<i>Asterionella gracillima</i>	300	100	300	150		700
<i>Attheya Zachariasii</i>	500	50	420	130	50	370
<i>Synedra sp. sp.</i>	140	100	140		40	250
<i>Fragillaria sp. sp.</i>	60		30	90	100	
<i>Trachelomonas sp. sp.</i>	420	280	520	450		800
<i>Lepocinclis sp. sp.</i>	50	20	10	40	50	10
<i>Euglena sp. sp.</i>	30	10				
<i>Glenodinium sp. sp.</i>	200	30	100	30	20	50
<i>Colacium sp.</i>	20					
<i>Dinobryon sp. sp.</i>	100			10	10	160
<i>Mallomonas sp. sp.</i>	90	10	10	130	10	
<i>Eudorina elegans</i>	20	1	10			
<i>Oocystis sp. sp.</i>	200	30		50		30
<i>Pediastrum sp. sp.</i>	60	30	10	20	10	80
<i>нег. Protococcales</i>	30		10	50	20	20
<i>Anabaena sp. sp.</i>	100	10	20	10	50	10
<i>Diffugia sp.</i>	500	100	270	300	80	280
Непланктинні <i>Diatomaceae</i>	200	150	200	100	100	270
<i>Phacus sp. sp.</i>		10	40	20		
Різні невізанчені форми	100	50	60	50	50	100
Загальне число організмів у пробі	7360	2230	7250	4130	1740	6640

ЛІТЕРАТУРА.

1. С в и р е н к о. Альгологические исследования Днепра 1920—24 г. Русск. Архив Протистологии, т. IV, в. 1—2. 1926.
2. Р о л л. До вивчення фітопланктону середнього Дніпра. Збір. Праць Дніпровської Біологічної Станції № 5. 1929 р.
3. Б о л о х о н ц е в. Наблюдения над фитопланктоном Волги за лето 1902 года. Ежег. Волж. Биолог. Ст. в. I за 1903.
4. Ш л я и н а. О фитопланктоне р. Камы. Работы Волжск. Гидроб. Ст. т. IX. № 3. 1927.
5. М е й е р. Введение в флору водорослей р. Оки и ее долины. т. I. Р. Окск. Биол. Ст. т. IV. 1926.

6. Bachmann. Das Phytoplankton des Süßwassers Iena. 1911.
7. Болохонцев. О фитопланктоне некоторых озер Ростовского уезда Ярославской губ. и двух озер Владимирской губ.
8. Радзімовський. Про фітопланктон оз. Заспа (в рукописі).
9. Мейер. Введение в флору водорослей р. Оки и ее долины. ч. II. Р. Ок. Б. Ст. т. V в. 1—2 1928.
10. Свиренко. Микрофлора стоячих водоемов. ч. I. Екатеринослав. 1922 г.
11. Радзімовський. До мікрофлори водоймищ по околицях Києва. I. Планктон «Дідової Макітри».
12. Чернов. Материалы к познанию фитопланктона озер, расположенных в районе Бородинской Биологической Станции. Тр. Бор. Биол. Ст. Том 5 р. 1927.

ZUR MIKROFLORA DER WASSERBECKEN IN DER UMGEGEND VON KIEW.

II. DER KONTSHA-SEE.

D. RADZIMOWSKY.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Kontsha-See stellt den «Starik» oder das alte Flussbett des Dnjeprs dar, welches fast gänzlich den Zusammenhang mit dem fließenden Wasser des Dnjeprs verloren hat und zu einem langen ausgezogenen gewundenen Becken der überschwemmbar geworden ist. Dessen Länge beträgt 5,5 klm; die Breite schwankt zwischen 50 und 180 m an den breitesten Stellen; die mittlere Tiefe beträgt 4 m, die maximale 12,5 m; daselbst befindet sich der Graben oder die Stelle der stationären jährlichen Plankton-Proben inmitten der zentralen Wasserfläche.

Kurz kann man das Phytoplankton des Jahres 1924/25 als das Plankton der *Diatomaceae-Peridinea-Chrysomonadineae* charakterisieren.

Die *Diatomaceae* (Hauptformen: *Asterionella gracillima*, *Melosira italica*, *M. granulata*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Attheya Zachariasii*, *Synedra ulna*, *Fragillaria crotonensis*, *F. construens*, *Stephanodiscus Hantzschii*) spielen im Plankton die Hauptrolle während des ganzen Jahres. Besonders gross ist deren Produktion im Frühling, zu welcher Zeit man das gesamte Plankton als *Dinobryon-Diatomaceae*-Plankton bezeichnen kann. Interessant ist das Vorhandensein der pelagischen *Attheya Zachariasii* in den Sommerproben in grosser Anzahl.

Die *Chrysomonadinae* sind hauptsächlich durch die Gattung *Dinobryon* vertreten (Hauptformen: *Dinobryon sertularia*, *D. divergens*, *Din. divergens v. pediforme*, *D. socyale*, *D. stipitatum*, *D. stipitatum v. bavaricum*, *D. cylindricum*, *Synura uvella*). Das Frühlingsmaximum der Gatt. *Dinobryon* ist sehr beträchtlich, das Herbstmaximum bedeutend geringer. Im Sommer ist die Produktion dieser Formen ebenfalls ziemlich gross. Gegen den Winter fallen die *Dinobryon* gänzlich fort. *Synura uvella* vegetierte während der kalten Monate von November bis Mitte April.

Peridineae (Hauptformen *Ceratium hirundinella*, *Peridinium cunningtonii*, *P. cinctum*, *P. Volzii*, *P. tabulatum*, *Glenodinium cinctum*, *G. gymnodinium*) charakterisieren die Sommermonate, indem sie besonders in der zweiten Hälfte des Sommers eine bedeutende Produktion (besonders *Ceratium*) erreichen.

Die übrigen systematischen Gruppen haben im Plankton eine viel geringere Bedeutung. Die Gruppe der *Protococcales* ist quantitativ sehr arm, obschon sie bis 40 Vertreter zählt. Von den *Euglenaceae* vegetieren in grosser Anzahl verschiedene *Trachelomonas*. Die blaugrünen Algen waren im Jahre 1924/25 schwach vertreten. Von den *Volvocales* kann man die Vegetation in grosser Anzahl von *Eudorina elegans* anmerken. Die Periodizität kann man kurz folgenderweise charakterisieren:

Winterperiode: *Synura uvella*, *Diatomaceae* (in geringer Produktion).

Frühlingsperiode: *Dinobryon*, *Diatomaceae* (bedeutende Produktion).

Sommerperiode: *Ceratium*, *Peridinium sp. sp.*, *Diatomaceae*, *Protococcales*.

Herbstperiode: wenig charakteristisch. Verarmung des Sommerplanktons, kleine maxima von *Dinobryon sp. sp.* und *Colacium sp. sp.*

Die Zusammenstellung des Planktons und dessen Periodizität ist ausführlicher auf Taf. I. dargestellt. Einige Serien von Proben, welche auf der gesamten Oberfläche des Sees zu verschiedenen Jahreszeiten gemacht wurden, vervollständigen das Bild der Periodizität oberhalb des tiefen Grabens und dehnen sich auf die ganze Oberfläche des Sees aus. Die Produktion des Planktons ist nicht gross. Am 20. VIII. 24. z. B. (vgl. auch die Taf. II) fanden wir 7360 Exemplare auf einen Liter. Das Plankton ist in betreff der Beimischung von planktonfremden Elementen der Mikroflora sehr rein. Die systematische Zusammensetzung des Planktons ist der des Dnjeprs ähnlich, indessen ein andere gegenseitiges Verhältnis einer Reihe von Organismen unterscheidet dasselbe vom Plankton des fliessenden Wassers. Die Reinheit der Planktongemeinschaft, eine schwache Entwicklung der littoralen Zone und den seichten Gewässern eigenen Formen verleihen dem Plankton gewisse charakteristische Züge des Seeplanktons.

ДО ВИВЧЕННЯ ФІТОПЛАНКТОНУ СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ
Р. ДНІПРА.

Я. В. РОЛІ.

З Ботанічного Кабінету Харківськ. Сільсько-Госп. Ін-ту
Дзюновів 15. III. 1929 проф. Д. Белінг.

5 діягр. у тексті, 1 табл. малюнків.

Влітку р. 1926 я відбув подорож пароплавом по Дніпрі, щоб перевести деякі гідро-біологічні дослідження середньої течії ріки. Виїхав я з міста Дніпропетровського 15-го липня, 17-го ввечері приїхав до Києва, а 20-го знову повернув назад до м. Дніпропетровського. Отож протягом тижня я відбув усю путь в обидва кінці між зазначеними містами. Віддаль од Києва до Дніпропетровського дорівнює 514 км. і на цілім цім протязі переводилося обслідування ріки.

Всіх зборів було 25. Матеріал збиралося з таких пунктів:

Збори № 1—15. VII біля Дніпропетровського.

- » № 2— » біля Кам'янського.
- » № 3—16. VII нижче Переволочного проти впаду р. Ворскли
- » № 4— » вище Переволочного
- » № 5— » біля Килиберди
- » № 6— » вище Кремінчука
- » № 7— » нижче. Градяжського
- » № 8— » біля Богуна
- » № 9—17. VIII нижче Канева проти р. Росі
- » № 10— » біля Канева
- » № 11— » біля Ржищева
- » № 12— » вище Ржищева
- » № 13— » біля Трипілля
- » № 14— » вище Трипілля
- » № 15— » нижче Києва
- » № 16—18. VII біля Прохорівки
- » № 17— » нижче Прохорівки
- » № 18—19. VII біля Черкас
- » № 19— » нижче Черкас
- » № 20— » біля Кремінчука
- » № 21— » нижче Кремінчука

- Збори № 22— » вище Килиберди
- » № 23—20. VII біля Верхньодніпровського
- » № 24— » вище Кам'янського
- » № 25— » нижче Кам'янського

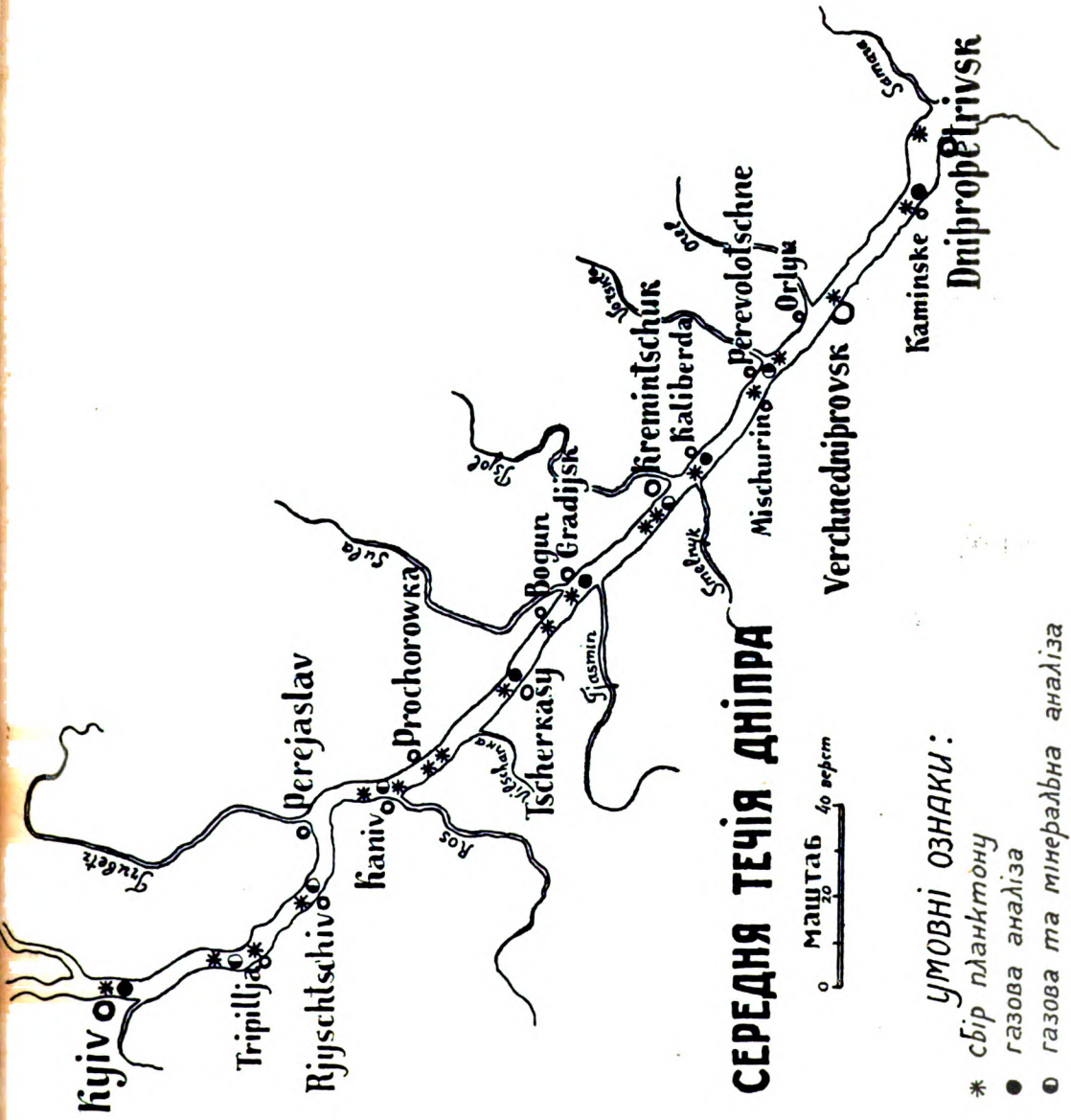
Підчас дослідження робилося планктонні збори, вимірялося прозорість та t^0 води, бралось проби на хемічні аналізи, що їх малося робити в місті Харкові, а крім того біля місця зборів визначалося титруванням: O_2 , звязану та вільну CO_2 , а також визначалося присутність амоніяку, азотової та азотистої кислоти.

Роботу доводилося переводити дуже напружено. Намагаючися не пропустити цікавіших місць та хочби приблизно додержати рівномірности в інтервалах між стаціями, доводилося вести роботу мало не без перерви, починаючи її, коли ще тільки на світ благословлялося, та кінчаючи геть аж присмерком. Поворіт з Києва було використано на те, щоб перевести додаткові дослідження та взяти проби з місць, що їх підчас першого рейсу проїздилося вночі.

Якщо поставлені завдання досліду пощастило більш-менш здійснити, не вважаючи на низку незручностей у роботі, що її переводилося на пасажирським пароплаві, то цим я багатьма сторонами завдячую моїй супутниці А. Я. Мусатовій, що ласкаво погодилася взяти участь у подорожі та дуже діяльно допомагала в роботі. Повинен так само одзначити виключно запобігливе ставлення та всебічні полекшення, що їх раз-у-раз робив мені як капітан пароплаву «Комунар», так і команда його. Всім цим особам уважаю за приймний обов'язок скласти свою подяку.

Пароплав «Комунар», на якому я відбув свою подорож, виявилось, дуже зручний як на те, щоб збирати планктон, так і на те, щоб брати проби на хемічну аналізу. Як і всі дніпрові пароплави, що ходять середньою течією ріки, він мав невелику углибку й з нижньої палуби чердака його дуже зручно було переводити збирання.

Матеріал збиралося так. Щоб мати проби, що їх згодом можна було б порівняти та більш-менш точно облічити, я зупинивсь на такому способі. Я був позбавлений змоги застосувати осадової методи, як точнішої, бо це змусило б навантажитися багатьма чималенькими слоїками. Мій вантаж і так був великий (скрипка із слоїками на планктонні збори, кошик з реактивами та приладдям на титрування, кошик з пляшками, що ними бралось проби води на хемічну аналізу, тощо). Довелося вважати на незмогу ще більш переобтяжуватися вантажем й я волів зупинитися на такому способі роботи. Він, правда, не був такий точний, але забезпечував порівняність зібраного матеріалу. З чердака нижньої палуби я закидав літровий слоїк з грубого скла. За певної навички щастило занурювати його у водяну поверхню, що її пароплав ще не зачепив. Слоїк швидко пірнав у воду (лягав він на поверхню її боком, що залежало від прикріплення слоїка до мотуза)



СЕРЕДНЯ ТЕЧІЯ ДНІПРА

Маштаб 1:40 000

УМОВНІ ОЗНАКИ:

- * сбір планктону
- газова аналіза
- газова та мінеральна аналіза

й цілком наповнювався нею, по чому його швидко витягалось на об-лавок пароплава, що був не високо над водяною поверхнею. Таких зачерпувань робилося 25 підряд і що разу вміст слоїка фільтрувалося через Апштейнову кількісну сітку, що висіла тут-таки біля облавка. Взагалі фільтрувалося води чимало. Через те, що проби бралися на ходу нароплава й повторювалося 25 разів, то збори, таким чином, робилося на чималім протязі ріки. Звичайно, вони були тільки поверх неві, бо вода дуже швидко наповняла слоїк та й пускати його глибоко незмога було. Через те, що проби бралися скрізь одинаковим способом, то, не вважаючи на низку недоліків у таких зборах, таки можна говорити про ідентичність їх. Ба й більше, це дає упевненість у порівняності результатів, що їх здобуто підчас досліджень цих зборів. Крім того на зупинках робилося й звичайні якісні збори. З пристані спускалося сітку, що її силою течії заносило на три—п'ять метрів та що ставала навкосою. В таким вигляді сітка фільтрувала воду протягом 10—15 хвилин. Увесь матеріял, зібраний тим чи тим способом, тут-таки на місці фіксувалося формаліном.

По тому, як робилося планктонні збори, відразу ж зачерпувалося воду на температурні виміри; зв'язувалося кисень, щоб визначити його Вінклеровою метою, та бралися проби води на інші хемічні аналізи. Тут-таки наповнювалося пляшки водою, щоб доставити їх до Харкова, де, завдяки ласкавості проф. Я. М. Зильбера, в лябораторії міськсанепіду під його доглядом робилося всі хемічні аналізи, підсумки яких було дано мені для цієї роботи. Професорові Я. М. Зильберові та його співробітникам, що робили аналізу, складаю свою щирю подяку.

Взяті проби води приносилося до каюти, тимчасово перетвореної на досить зручну похідну лябораторію, де й переводилося всі аналізи, що їх бажано було зробити тут-таки на місці. Прозорість визначалося диском С е к і, зрозуміло, тільки на зупинках. Треба зауважити, що цей спосіб дає на Дніпрі дуже непевні результати, через швидку течію. Результати, що їх я достав, треба брати з чималим застереженням, бо вони тільки приблизні. Дискон у цих умовах можна користуватися, прикріпивши його до тички, а через те, що він висів у мене на вірьовці, то його швидко зносило течією, що дуже утрудняло визначати прозорість.

Описаним угорі способом і збиралося матеріял, причому всіх зборів було зроблено 25, у пунктах угорі перелічених. Перше думалося зробити значно більше стацій, бо малося на оці, по змозі, спробувати вважити на вплив допливів, що впадають у Дніпро на дільниці, яку досліджується. Але вже на самім початку з'ясувалося, що за того способу переїзду, тільки яким я міг користуватися, довелось відмовитися від того, щоб так докладно вивчати ріку. У вивченні матеріялу з'ясувалося, що деякі пункти, через географічну близькість їх та

ідентичність у результатах досліджень, можна проминути. Отож далі подаватиметься підрахунки тільки дев'яти пунктів, які знаходяться на ріці на протязі 514 клм. та в яких попутно робилося й хемічні аналізи. Це пункти такі: Київ, Трипілля, Ржищів, Канів, Черкаси, Кремінчук, Переволочне, Кам'янське та Дніпропетровське. Таке об'єднання робиться й з тим, щоб не переобтяжувати це попереднє повідомлення зайвим матеріалом.

Планктонні збори опрацьовувалося так. Перше переглядалося сіткові збори, зроблені на всіх зазначених угорі стаціях, щоб ознайомитися із загальним альгологічним складом їх. Далі, з кожного пункту з матеріалу, що його було зібрано, коли зачерпувалося воду та по тому фільтрувалося через планктонну сітку, бралося по три проби. Ці проби на лічильнім столику геть усі переглядалося та бралися на облік пересічне число екземплярів усіх водоростів, що були в препараті. Вийнятки робилося для діятomeй, серед яких підраховувалося тільки ті, що траплялися у великому числі. Таким способом, було взято на облік число екземплярів кожної із знайдених водоростів в усіх зазначених угорі пунктах між Києвом та Дніпропетровськом.

Застосований спосіб обліку організмів, зрозуміло, не може дати тієї точности, що буває в звичайно вживаних лічильних методах. Але мене в данім разі й не приваблювала можливість точно брати на облік число організмів. За мету вивчення альгологічного населення Дніпра, на зазначенім протязі в такий короткий термін, могло бути тільки обізнання з систематичним складом його. Крім того, можна було спробувати взяти на облік зміну цього складу на протязі ріки між Києвом та Дніпропетровськом, а також порівняти здобуті результати з тими, що єсть у літературі, відомостями про фітопланктон біля міста Дніпропетровського та Дніпрового низу.

В такого роду дослідженнях уживається звичайно означень: «рідко», «часто» та ін., причому ці вказівки чималою мірою суб'єктивні й їх важко брати на облік. У данім разі я роблю спробу—бо умови роботи унеможливають цілком застосувати лічильно-числову методу—тимчасом таки використувати такий облік організмів, що дав би певні порівняні цифрові величини. Само собою зрозуміло, що цифрам, яких я дістав, аж ніяк не надається абсолютного характеру, а тільки використовується відносне значіння їх, бо їх здобуто на матеріалі зібраному однаковим способом. Отож дістаємо змогу більш-менш упевнено судити про розвиток у планктоні ріки того чи того організму, чого для мети, яку я поставив собі, цілком досить. Крім того такий суцільний перегляд препаратів, хоч і з невеликого числа проб, як я переконався, цілком забезпечує повноту відшукування форм, що єсть у планктоні.

Ось ті зауваження, що взагалі характеризують методику зробленого дослідження.

Переходячи до опису результатів, що їх здобуто було, коли опрацьовувалося зібраний матеріял, треба відзначити ще таку обставину. Дніпро на описаному обширі досить одноманітний. Скоро по Дніпропетровському, в напрямі до Києва, обидва береги ріки стають низовинні й часто річна заплава охоплює чималий обшир, являючи собою заплавні луки. Береги здебільша піскуваті, вкриті травистою рослинністю й лиш дуже рідко до ріки підходить ліс. Водяної рослинності мало не зовсім немає. Ніде не видно занурених чи напівзанурених форм, або ж вони дуже мало розвинені. Тільки в гирлах допливів іншає картина й тут утворюються заплави, часто на багато верстов. Те, що немає водяної квіткової рослинності, треба думати, пояснюється швидкою течією ріки та піскуватим характером берегів її. Тільки від Канева берег, звичайно правий, стає на характер інший. Він стає підвищений та уривистий, але водяної флори звичайно й тут немає. Протягом усієї путі доводилося спостерігати чималої сили течію, що надто помітно було на заворотях ріки. Судячи з літературних даних, швидкість течії дорівнює приблизно одному метрові на секунду. Глибина ріки підчас проїзду була невелика— вона мало де перевищувала 3—4 метри, доходячи часом усього лиш до 2-х—півтора метрів. Вимір прозорости взагалі давав півтора—два метри. Температурні виміри дали такі результати:

15. VII—3	г. дня	біля Дніпропетровського	. 26 ⁰
» —6	г. веч.	» Кам'янського	. . . . . 26 ⁰
16. VII—5 ¹ / ₂	г. ран.	» Переволочного	. . . . . 26 ⁰
» —8	г. ран.	» Килиб ерди.	. . . . . 26,5 ⁰
» —10 ¹ / ₂	г. ран.	» Кремінчука	. . . . . 27 ⁰
» —1 ¹ / ₂	г. дня	» Градяжського	. . . . . 27,5 ⁰
» —6	г. веч.	» Богуна	. . . . . 27,5 ⁰
17. VII—4	г. ран.	» Канева	. . . . . 26,2 ⁰
» —11	г. ран.	» Ржищева	. . . . . 26 ⁰
» —2	г. дня	» Трипілля	. . . . . 25 ⁰
» —6 ¹ / ₂	г. веч.	» Києва	. . . . . 24 ⁰
19. VII—5	г. ран.	» Прохорівки	. . . . . 24 ⁰
» —9	г. ран.	» Черкас	. . . . . 24 ⁰
» —6	г. веч.	» Кремінчука	. . . . . 24,5 ⁰
» —8	г. веч.	» Килиберди	. . . . . 24 ⁰
20. VII—4	г. ран.	» Кам'янського	. . . . . 23,5 ⁰
» —6	г. ран.	» Дніпропетровського	. 23,5 ⁰

Як видно з наведених даних, t⁰ досить різко почала падати з другої половини дня 17 числа, коли була велика злива та чимало знизилася t⁰ повітря. Треба зауважити, що кілька тижнів перед цим стояла велика спека, а дощів зовсім не було.

На цілім обширі середньої течії ріки вода мала жовтаве забарвлення.

Результат хемічної аналізи подається в таблиці I.

ТАБЛИЦЯ І. ТАВЛЕ І.

№№	Місце, де ваго пробу	Час збирання	t° води	Осад	Колір воли	Реакція	Щільний осад у mgr. на 1 літр	Окиснювальність у mgr. O ₂ на 1 літр	O ₂ в к. с. ‰	CO ₂ зв'язана в mgr. на 1 літр	CO ₂ вільна в mgr. на 1 літр	Cl у mgr. на 1 літр	Твердість у ніч. град.			NH ₃	N ₂ O ₅	N ₂ O ₃ в 1 літрі	Fe ₂ O ₃ в mgr. на 1 літр
													Загальна	Постійна	Що її можна усунути				
1	Дніпропетров- ське	20. VII	23,5°	Нев.	Жовта- вий	Злегка алкаліч.			5,8	13,2	74,8								
2	Переволочне	16. VII	26°	Нев. зт. жовт.	»	»	270	10	5,6	8,8	70,4	13	5,6°	2,52°	3,08°	»	»	»	Сл.
3	Килиберда . .	16. VII	26,5°	Нев. сіробіл.	»	»			5,3	8,8	70,4	14	5,6°	3,64°	1,96°	»	»	»	Сл.
4	Креміньчун .	19. VII	24,5°	»	»	»	210	10,8	5,3	8,8	70,4								
5	Трапьяжське .	16. VII	27,5°	Нев. біл.	»	»			5,2	8,8	70,4								
6	Черкаси . . .	19. VII	24°	»	»	»			5,3	8,8	68,2								
7	Канів	17. VII	26,3°	»	»	»	200	12,4	5,2	8,8	64,3	11	4,48°	4,2°	0,28°	Не- має	»	»	Сл.
8	Ржищів	17. VII	26°	Не має	Злегка жовтав.	»	210	12,9	5,2	11	66	11	5,88°	5,46°	0,42°	»	»	»	»
9	Трипілля . . .	17. VII	25°	»	Жовтав.	»	194	12,2	5,6	8,8	64,9	11	5,04°	4,48°	0,58°	»	»	»	0,3
10	Київ	17. VII	24°	»	Злегка жовтав.				5,6	11	63,8								

Як видно з таблиці, повну аналізу було зроблено для п'яти пунктів, а газову та визначення амоніаку, азотової й азотистої кислот—для десяти пунктів. Дані хемічної аналізи, через спорадичність їх, не дозволяють робити будьякі висновки. Вони дають лиш дуже приблизні відомості про хемічний склад води в досліджених пунктах, не дозволяючи зв'язати їх з результатами альгологічних досліджень. Взагалі аналіза досить одноманітна й показує лиш певні чималі коливання щодо вмісту щільного осаду, подекуди більшої окиснювальности в пунктах Каневі—Трипіллі, почасти твердості (постійної) води—мінімальної біля Переволочного та максимальної біля Ржищева (з оберненими результатами щодо твердості, що її можна усунути).

Переходячи до характеристики планктону середньої течії Дніпра, треба відзначити чималу міру в ньому детриту. Біосестон багатий. Зоопланктон репрезентували найбільше коловертки та деякі нижчі ракуваті. Відомості про нього знаходимо в недавно видрукованій роботі О. М и р о ш н и ч е н к о (6). Щодо фітопланктону, то він на склад свій вийшов чималий. Не вважаючи на спорадичність екскурсійних зборів, усього вдалося встановити 336 форм. До того, мабуть, визначаючи найдрібніші з діятомей, я міг дещо проминути.

Систематичною стороною збори дали такі результати:

<i>Conjugatae</i>	13 форм—	3,9%
<i>Volvocaceae</i>	3 » —	0,9
<i>Euglenaceae</i>	17 » —	5,0
<i>Peridineae</i>	4 » —	1,2
<i>Chryomonadineae</i>	5 » —	1,5
<i>Protococcaceae</i>	89 » —	26,5
<i>Heterocontae</i>	5 » —	1,5
<i>Cyanophyceae</i>	38 » —	11,3
<i>Diatomeae</i>	162 » —	48,2

Разом 336 форм — 100%

Якщо порівняти результати здобуті в дослідженні альгологічного населення середньої течії Дніпра з результатами для району Дніпропетровського, що їх наведено в роботі Д. С в и р е н к а (11), то можна відзначити такі відміни. Поперше в Д. С в и р е н к а для Дніпрового русла подається 230 форм. Якщо зважити на ту обставину, що він переводив дослідження протягом 4-х років, то подана в нас цифра показує чимале багатство на форми в Дніпровій воді на зазначеній дільниці (Київ—Дніпропетровське). Можливо, що це пояснюється різноманітністю умов для розвитку форм на протязі більш як 500 кілометрів, а також імовірним впливом допливів. Щодо систематичного складу, то взагалі масмо багато спільних рис з планктоном біля Дніпропетровського й лиш деякими сторонами можна встановити певні відміни. Так, у середній течії ріки найбільше репрезентовані родини: *Diatomeae* (162 форми або 48%), *Protococcaceae* (94 форми або 28,2%), *Cyanophyceae* (38 форм або 11,3%) та *Euglenaceae* (17 форм або 5,1%). Решту родин репрезентує незначне число форм. Анало-

гічні дані наводить і Д. С в и р е н к о для Дніпропетровського: *Diatomeae* (102 форми або 44,3⁰/₀), *Protococcaceae* (91 форма або 39,5⁰/₀), *Cyanoephyceae* (18 форм або 7,8⁰/₀) та *Euglenaceae* (22 форми або 9,5⁰/₀). Решту родин репрезентує також незначне число форм.

Отже провідні родини лишаються ті самі. Діатомових водоростів у нас пишніше, протококів приблизно тією самою мірою, але евгленід у нас менше, а синьозелених водоростів більше. Мені здається, цю останню обставину можна пояснити тим, що збори я робив не тільки на фарватері ріки, але й біля пристанів, де можна сподіватися забрудненішої води, що могло підвищити число синьозелених (особливо сапробними формами).

Слід ще раз зауважити, що доводиться порівнювати поодинокі збори, зроблені на великій протязі ріки, із зборами, які стосуються до одного пункту, але які робилося протягом низки років. Величини це взагалі мало порівняні, а проте в спільній характеристиці їх виступають подібні риси, які далі доведеться підкреслити ще гостріше.

Треба відзначити ще одну характерну обставину, що на неї звернув увагу й Д. С в и р е н к о.

Рі. Року 1925 я робив збори на Дніпрі в липні місяці біля Дніпропетровського та Кам'янського. Головні провідні форми мікрофлори були, тоді *Aphanisomenon flos-aquae* та *Anabaena Scheremetiewi*, до яких долучалися *Anab. planctonica*, *Anab. spiroides* та ін. Перших дві форми були так пишно розвинені, а надто *Aphanisomenon flos-aquae*, що можна було говорити, що ріка цвіла ними. Збори р. 1926 зроблені того самого місяця й у тих самих місцях, дали невеликі числа цих організмів (див. таблицю поширення водоростів). Отже масовий розвиток синьозелених водоростів у Дніпрі не є постійне явище, а має, очевидно, спорадичний характер. Цікаво, звичайно, було б з'ясувати причини цієї спорадичності *). Отож це явище мабуть не становить щось виключне, типове тільки для Дніпра, але, може бути, має й ширше розповсюдження.

Перш ніж перейти до характеристики особливостей зібраного матеріалу, треба відзначити низку нових та цікавих форм знайдених у ньому. Так у двох опублікованих уже моїх роботах (9 та 10), присвячених описові нових форм, подається такі:

Oocystis verrucosa Roll. Цей організм знайдено було біля Кисва, Ржищева та Канева. Траплявся він там частенько. Цей організм складався з однієї, овальної форми, клітини, або ж їх було 2—4 в оболонці матірньої клітини, яка була завширшки 22—30 μ та завдовжки 30—35 μ . Оболонка її була досить щільна, безколірна, на поверхні було трохи бородавок бурувато-брунатних на колір. На по-

*) Про аналогічне явище згадував і К. І. М е й е р у доповіді своїй на Всес. Бот. З'їзді р. 1927, присвяченій фітопланктону оз. Байкала.

люсах матірньої клітини були більші бородавки, які утворювали невеличкі коронки. Дочірні клітини були овальної форми, на кінцях притуплені; оболонку їх укривали дрібніші брунатні бородавки й вона була забарвлена на злегка-брунатний колір. Ніде нижче Канева вона більш не траплялася (мал. 1).

Actinastrum Hantschii var. gracile Roll. Ця різновидність одмінна від виду тим, що клітини її чимало довші, в долішній частині трохи ширші та тонші до горішнього кінця. Завдовшки клітина 24—32 μ , завширшки 2—3,2 μ . Різновидність ця траплялася на цілім протязі ріки Дніпра між Києвом та Дніпропетровським і нижче цього останнього аж до перших порогів (мал. 2).

Scenedesmus brasiliensis Bohlin var. cinnamomeus Roll. Ця різновидність, що її встановив я, відмінна від виду двома ознаками: гострі колючечки єсть не тільки біля верхків клітин, а й збоку цих останніх; крім того оболонка забарвлена на темно-брунатний колір. Організм цей траплявся тільки в трьох пунктах поодинокими екземплярами (мал. 3).

Lagerheimia tetraedriensis Roll. Клітина тетраедричної форми, на всіх 4-х кінцях клітини є по одній довгій, тонкій, порожній у середині колючці з характерним погрубшанням біля основи. Оболонка клітини та колючки були на колір брунатні. В поперечнику клітина мала 4,5 μ ; завдовжки колючки були 13,5 μ . Вид цей було знайдено один тільки раз біля Трипільської пристані (мал. 4).

Pediastrum Boryanum f. glabra Roll. Зазначений вид завсіди траплявся у Дніпрі, але серед типових форм траплялися організми позбавлені на своїх оболонках звичайних окрас.

Trachelomonas borystheniensis Roll. Організм цей було знайдено в Дніпрі біля місця, де впадає ріка Самара. Черепашка в нього овальної форми. Джгутковий отвір оточений скісно зрізаним комірцем. Оболонка темно-брунатна, вкрита щільними короткими пиптиками. Хлоропласти з ліжкуватими порами, численні; в діаметрі 3—4 μ . Черепашка завдовжки 32 μ , завширшки 21,6 μ (мал. 5).

Trachelomonas Deflandrei Roll. Черепашка круглясто-овальної форми, з коротким та тупим паростком. Джгутковий отвір оточений високим комірцем з надірваним краєм. Оболонка поморщена, брунатного кольору. Хлоропласти численні, діскуватої форми. Піреноїдів немає. Очко велике, витягнуто-овальної форми. Джгуток у півтора рази довший за черепашку. Довжина її дорівнює 40,5 μ , ширина—24,3 μ ; ширина джгуткового отвору—6,8 μ . Знайдено біля Кременчука (мал. 6).

Trachelomonas asymmetrica Roll. Черепашка неправильно овальної форми, вкрита горбками з краю протилежного джгутковому отворові, має на собі щільну й тупу колючку; на колір темно-брунатна. Хлоропласти мають обведені піреноїди. Джгуток разів удвічі довший за

черепашку, довжина якої дорівнює 27,5 μ , ширина—16 μ ; джгутковий отвір завширшки 6,4 μ . Знайдено біля місця, де впадає Самара в Дніпро (мал. 7).

Dactylococcopsis Elenkini Roll. Цей вид являє собою нагромадження м'яких клітин занурених у густий слиз, що надає всій колонії круглястої форми. Клітини часто попарнорозміщені й мають серпувату форму, тонко-загострені на кінцях. Розміри їх дуже невеликі: завдовжки—5,4 μ , завширшки—1,3 μ . Вид цей завжди траплявся в усіх досліджених пунктах (мал. 8).

Anabaenopsis Arnoldii Apt. var. *recta* Roll. В планктоні ріки, крім *Anab. Arnoldii*, що його описала М. А п т е к а р, траплялися зовсім прямі форми тієї-таки водорости. Розміри клітин їх були такі: довжина—9—10,8 μ , ширина—5,4 μ ; діаметер гетероцист—5,4 μ . Різновидність цю було знайдено в зборах біля Килибердянської пристані (мал. 9).

Centritractus belonophorus Schm. var. *major* Roll. Знайдені екземпляри різновидности, що її встановлюємо, відмінні були від виду своїми помітно більшими розмірами. Клітина завдовжки 45,9—47 μ , завширшки 6,2 μ ; колючка завдовжки 27 μ . Знайдено біля Кремінчука (мал. 10).

Tetrastrum staurogeniaeforme West. var. *glabrum* Roll. Від виду ця різновидність одмінна найбільше тим, що не має колючок на оболонці клітини. Розміри клітини її—3—5,4 μ . Знайдено в планктоні біля Черкас, Кремінчука та Ржищева (мал. 11).

Pediastrum duplex var. *gracile* Roll. Ценобій складається з 4—8 клітин. Якщо він чотириклітинний, то має центральну порожнину. Клітини, що заповнюють центральну порожнину у восьмиклітинних ценобіїв (можливо, що число клітин може бути й більше восьми), мають 4 довгих паростки, на величину неоднакових. Краєві клітини з помітними щербинами на базальних боках. Паростки цих клітин довгі, тонкі та зігнуті. Ширина основи краєвої клітини дорівнює 6,6 μ , вишина 10,8 μ . Описана різновидність почасти нагадує *b. recurvatum* Braun, але добре її не відрізнити, як щодо розмірів, так і форми клітин. Знайдено її біля Черкас та Переволочного (мал. 12).

Крім помічених нових форм треба відзначити й такі, що для Дніпрового планктону мабуть випадкові. Це будуть: *Micrasterias papilliferum* var. *globuliferum* L. o. b., що його знайдено один тільки раз біля Трипілля та що його описав Л о б и к (4) для Псковської губ., а також *Penium spirostriolatum* В а р к е г—біля Дніпропетровського. Звичайне находище останнього—наші мохові болота. Перша форма була трохи покалічена, а друга цілком нормальна з добре зацілілим хроматофором. Крім того біля Ржищева було знайдено *Ceratium hirundinella* O. Fr. M. (цей останній вид одзначає Д. С в и р е н к о тільки для Дніпрового низу).

Треба думати, що всі три види випадково потрапили до Дніпрового планктону, коли їх повимивало з околиць водойм.

Дуже цікава знахідка—*Attheya Zachariasii* В г у н., що її знайдено було одного разу біля Кам'янського та зовсім не зазначено в роботах Д. С в и р е н к а, але наводиться для Волги (3 й 14), Оки (5) та ін. рік. Треба крім того відзначити знахідку, серед зібраного матеріалу біля Ржищева та Дніпропетровського, — *Golenkinia paucispina* W. et g. West., відомої досі тільки з Ірландії. Розміри її не виходили з границь, що їх зазначили West'и: діаметер—15 μ, довжина колючок—17 μ. (мал. 13).

Далі цікавий, що трапивсь біля Ржищева, Канева й Черкас, *Phytelios viridis* F g., описаний для Аргентини; він цілком підходив до описів наведених у *Brunnthaler*'а (8) (рис. 14).

Нарешті, біля Ржищева було знайдено *Crucigenia hastifera Arnoldi*, що її вперше описує проф. В. А р н о л ь д і для озера Абрау (1) та показує Д. С в и р е н к о для Дністра (13) і Дніпра біля Дніпропетровського (11).

Треба ще відзначити, що *Dictyosphaerium regulare* S w i g., що її наводить Д. С в и р е н к о (12) для Дніпрового низу, я знаходив на всьому протязі середньої течії ріки, причому по деяких пунктах його траплялося до 10—15 екземплярів на пробу. А біля Дніпропетровського я знайшов його в дуже невеликому числі екземплярів.

Цікаво також одзначити характер поширення *Dactylococcopsis Elenkini* Roll, що завсіди траплявся у зборах на цілім протязі від Києва до Кременчука, але нижче я його не знайшов, хоч і переглядав пильно проби, сподіваючися знайти його й нижче зазначеного пункту. Те саме можна сказати й про *Oocystis verrucosa* Roll, знайдений біля Києва,—він ніде більш мені не траплявся.

Ціла низка форм мала дуже обмежене розповсюдження в ріці, трапляючися в одному—двох пунктах, а тимчасом інші, виявилися, поширені геть скрізь. Це легко простежити в таблиці, що ілюструє розповсюдження водоростів у середній течії Дніпра; додано її наприкінці роботи.

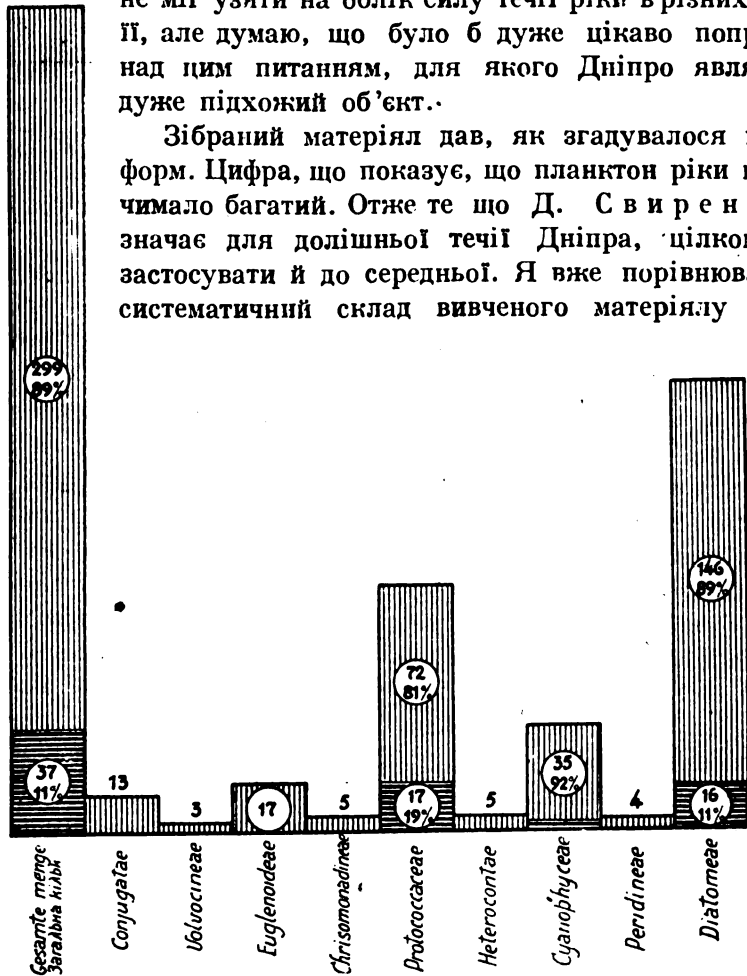
Треба ще зауважити, що з форм, які наводить Д. С в и р е н к о з планктону головної течії Дніпра біля Дніпропетровського, я не знайшов таких цікавих форм, як *Coelastrum echinatum* S w i g. та *Dicellula planktonica* S w i g.

Перейдимо тепер до загальної характеристики альгологічного населення середньої течії Дніпра.

Треба насамперед завважити, що крім типових планктичних форм чималу частину водоростів становили не тільки пасивно-планктонні форми, але й випадкові, донні, а часом і прикріплені (з діятимей) форми. Такі форми, як *Cyrtopleura*, *Pinnularia* та *Surirella*, а також і низка інших важких форм, частенько траплялися в планктонних

зборах. У цих зборах, як уже зазначалося вгорі, завжди чимало бувало детриту. Все це звичайно пояснюється силою річної течії, яка на дослідженім обширі чимала, через що цілком природньо, що з прибережної смуги форми вимивається та виноситься в загальне русло ріки. Мені незмога докладніше зупинитися на цьому питанні, бо я не міг узяти на облік силу течії ріки в різних пунктах її, але думаю, що було б дуже цікаво попрацювати над цим питанням, для якого Дніпро являє собою дуже підхожий об'єкт.

Зібраний матеріял дав, як згадувалося вже, 336 форм. Цифра, що показує, що планктон ріки на форми чимало багатий. Отже те що Д. С в и р е н к о відзначає для довшньої течії Дніпра, цілком можна застосувати й до середньої. Я вже порівнював угорі систематичний склад вивченого матеріялу з серед-



Діагр. II.

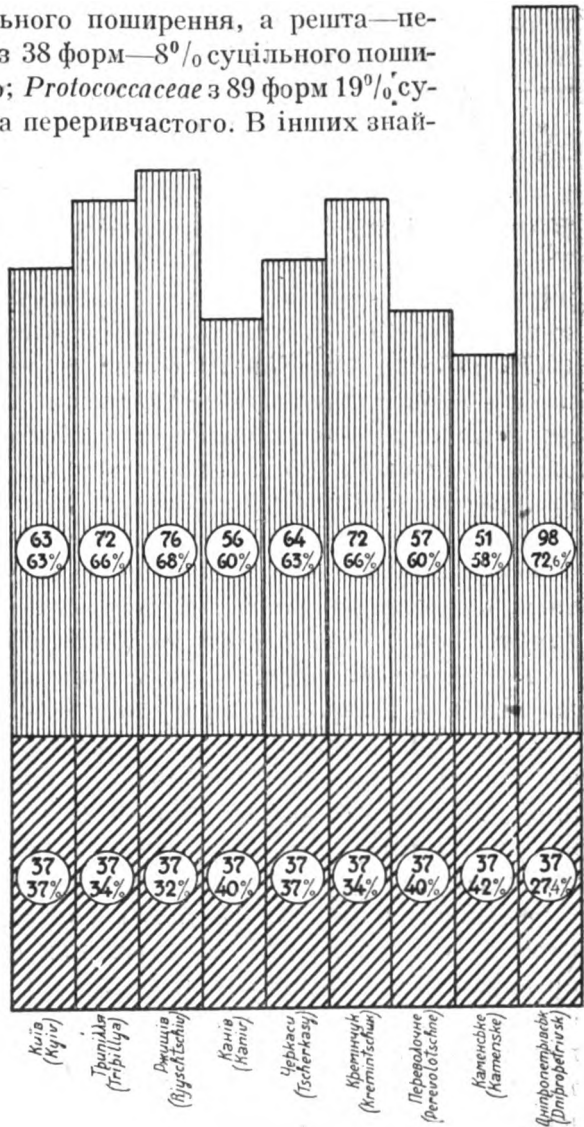
ньої течії ріки з такими самими даними для району Дніпропетровського.

Перейдімо тепер до розгляду таблиці поширення окремих форм у ріці. Перш за все вона дозволяє з'ясувати характер їх частоти стрівальності. Виявилось, що з загальної маси організмів у числі 336 форм 37, себто 11%, поширені геть по всій середній течії Дніпра. Це були форми, що траплялися в пробах з усіх досліджених пунктів, але число їх, зрозуміло, було відмінне.

Підрахувавши форми, я на цій основі склав графік, зображений на діягр. II-ій, з якого можна судити про тодішнє відношення форм із суцільним поширенням до загального числа знайдених видів. Тут-таки подано такі самі відношення для кожної з родин, що єсть у планктоні ріки. Виявилось, що *Diatomeae* з загального числа 162 форм мають 11% суцільного поширення, а решта—переривчастого; *Cyanoephyceae* з 38 форм—8% суцільного поширення, решта переривчастого; *Protococcaceae* з 89 форм 19% суцільного поширення, а решта переривчастого. В інших знайдених родин форм із суцільним поширенням не трапилося зовсім або ж їх було 1—2.

Щоб з'ясувати питання про характер складу планктону в окремих досліджених пунктах ріки, я склав другий графік (див. діягр. III), що мав показати, в яких відношеннях знаходяться форми суцільного та переривчастого поширення в цих пунктах. Розглядаючи діягр. III, приходимо до такого висновку. Форми суцільного поширення в окремих пунктах становлять 24,7—42% загального числа форм, знайдених у цих пунктах. Отже форми суцільного поширення в середній течії ріки становили від чверті й до половини всього числа знайдених форм. До того треба зазначити, що Д. Свиренко, порівнюючи одночасні збори, які він робив біля Дніпропетровського та Херсону, з 56 форм, знайдених у цих двох пунктах, наводить 29 спільних, що становить 54,7%.

Наведені результати, що показують порівнюючи велику різноманітність планктону в окремих пунктах ріки, на мій погляд, цілком природні, якщо зважити на всю суму різних впливів, що їх потамо-



Діягр. III.

планктон повинен зазнавати на тім чималім обширі, на якому робилося збори. Тут виявляється й швидкість течії, й характер ґрунту й вплив допливів—усе це, звичайно, не може не відбитися на потамопланктоні. Тимчасом чи матимемо ми рацію розглядати потамопланктон як конгломерат організмів, що не мають яких-небудь характерних рис? Так твердити, здавалося-б мені, буде несправедливо. Мої дослідни над планктоном ріки Телеки (Олонцької губ.), почасти ріки Печори (я досліджував десмідієві водорості цієї ріки) та Півн. Донця привели мене до інших переконань. Мені здається, що безперечно має рацію Д. С в и р е н к о, пробуючи встановити подібні риси в планктоні Дніпра, Волги, Оки та ін. На жаль, дослідчі методи дуже різноманітні й це утрудняє точно встановлювати типи потамопланктону. Тимчасом, не вважаючи на те, що дані, які єсть у літературі з цього питання, незадовільні що до порівняности,—деякі спільні риси можна помітити й вони будуть характерні для того чи того типу ріки.

Я, як уже зазначав на основі свого побіжного дослідю, не маю нахилу робити якісь загальні висновки. Проте, матеріал, що його маю до розпорядження, дозволяє відзначити найзагальніші характерні риси Дніпрового потамопланктону на такій великій віддалі, як пройдена путь Київ—Дніпропетровське.

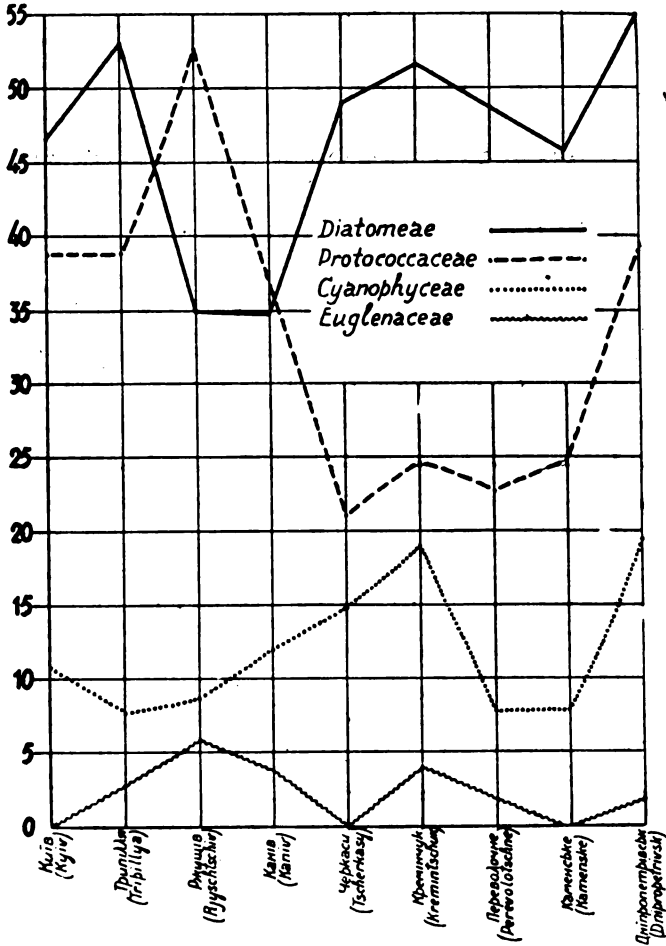
Так, підраховуючи число представників водоростів за родинами в зборах з окремих досліджених пунктів, не важко було переконатися, що провідну роль в планктоні беруть на себе род. *Diatomeae*, *Protococcaceae*, *Cyanophyceae* та почасти *Euglenaceae* (див. діягр. IV).

Всі зазначені родини в усіх пунктах мають своїх представників, що видно з діягр. IV, криві якої показують, скільки видів кожної із зазначених родин було в досліджених пунктах. Тут також видно, що діяткові водорості—провідні в планктоні всієї середньої течії ріки; протококові репрезентовані бідніше, а тимчасом стоять вони на другому місці. Що до синьозелених водоростів та еугленід, то вони трапляються мірою порівнюючи невеликою.

Аналізуючи форми, що мають суцільне поширення в ріці, треба перш за все відзначити, що серед них єсть форми, яких у кожному препараті було репрезентовано пересічно не більш як 10—15-ма екземплярами, й такі, що траплялися мірою значно більшою. Перша група організмів, як мало репрезентована в планктоні ріки, не притягає на себе увагу, решту ж було використано на складання кривих, що відображають числові відношення розвитку їх у планктоні ріки.

Всього таких форм, як це видно з діягр. V, було 13. До того, як видно з тієї-таки таблиці, *Melosira italica* K t z. та *Mel. granulata* E h r n b. з їх різновидностями та в деяких випадках *Asterionella gracillima* H e i b. були в чималому числі, безперечно являючи собою провідні форми. Це зауваження аж надто повинно стосуватися до роду *Melosira*. Він траплявся в усіх пробах у чималому числі екземплярів.

Розглядаючи діягр. V, бачимо, що представники роду *Melosira* траплялися в меншому числі в районі від Києва до Трипілля, але почавши від Ржищева та далі вниз вони були в чималому числі. Треба тут крім того відзначити ще одно явище, добре помітне на доданій таблиці. Біля Кременчука число Іх виразно меншає. Так, біля Канева *Melo-*

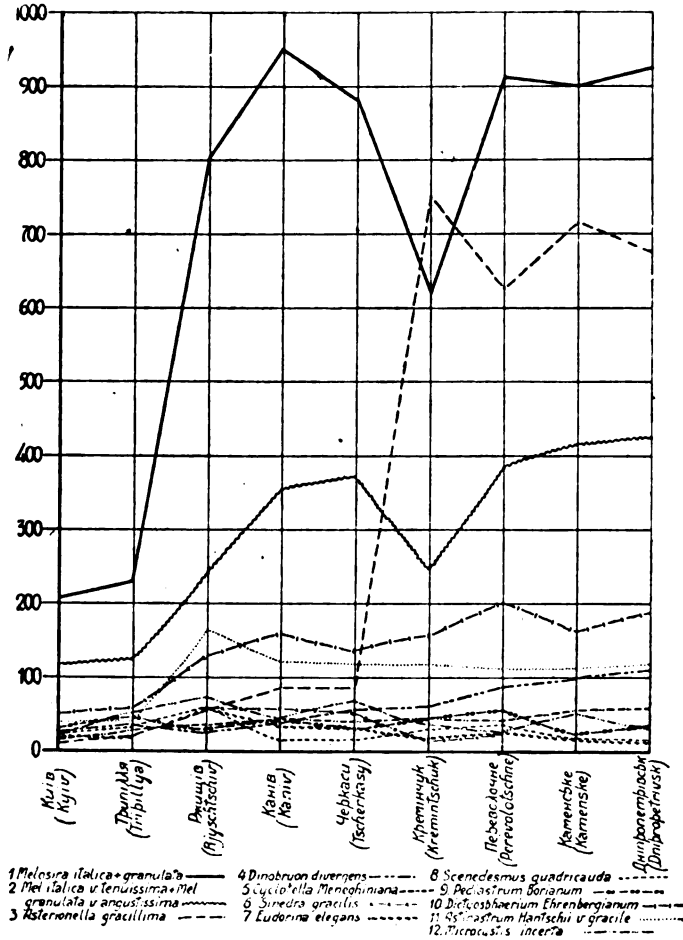


Діягр. IV.

sira репрезентували 950 форм, біля Черкас—878, а Кременчук дав усього лиш 623 екземпляри (пересічне число екземплярів в однім препараті). Нижче знову більшає число Іх. Я мав нахил пояснити це явище якоюсь випадковістю чи неточністю в підрахунку, але аналогічну картину дали й різновидності—*Melosira italica var. tenuissima* Müll. та *Mel. granulata var. angustissima* Müll., що добре видно на кривій, яка подає поширеність цих різновидностей. Це явище якби ще більш підкреслюється характером стрічальности *Asterionella gracillima* Heib., яка від Києва до Черкас трапляється в

порівнюючи невеликому числі екземплярів, а біля Кременчука дає різке підвищення, ніби заступаючи *Melosira*, й далі відіграє вже істотну роль в планктоні ріки.

Крім зазначених форм певне значіння в планктоні ріки мали такі форми, як: *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Näg., *Actinastrum Hantschii* var. *gracile* Roll та місцями *Dinobryon divergens* Imhof. Решта ж форм взагалі бідніше репрезентовані й вони становлять ніби загальне тло.



Діагр. V.

Отже, не вважаючи на те, що склад потамо-планктону Дніпра чимало строкатий, проте він дослідженої пори мав свої типові риси, що надавали йому цілком певного характеру. В усіх пунктах переважними формами були два види *Melosira* з їх різновидностями, а почавши від Кременчука до них долучається й *Asterionella*. Отже на протязі від Києва до Кременчука маємо планктон, що його можна було б назвати *Melosira*-планктон, а від Кременчука й до Дніпропетровського маємо добре виявлений *Melosira-Asterionella*-планктон.

Якщо ж зважити на характеристику, що її дав Д. С в и р е н к о планктонові Дніпра в районі Дніпропетровського, то можна сказати, що й наведені дані, на жаль дуже коротких досліджень, показують що в загальних рисах ця характеристика зберігає свою силу й для середньої течії.

Отже, підбиваючи підсумки зробленому дослідові, можна відзначити такі характерні риси потома-планктону середньої течії Дніпра за досліджений короткий період часу:

1. Чимало пишна мікро-флора ріки.
2. Чималий відсоток форм із суцільним поширенням по всій середній течії Дніпра.
3. Провідна роля в планктоні належить род. *Diatomeae* та *Protococcaseae*.
4. Назначаються дві зони в планктоні середньої течії ріки: перша—від Кисва до Кременчука (*Melosira*-планктон) та нижче до Дніпропетровського—друга (*Melosira-Asterionella*-планктон).

5. Чимало цікавих систематичною стороною та стороною географічного поширення форм, що їх знайдено в планктоні ріки.

Зроблені висновки щодо характеру планктону середньої течії ріки лиш назначається й їх, зрозуміло, треба далі опрацьовувати та доповнювати. Дані наведені в цій роботі показують тільки, яке цікаве може бути вивчення Дніпрового планктону, що дає, навіть у разі побіжного обізнання з ним, чималенький матеріал.

Л І Т Е Р А Т У Р А.]

1. А р н о л ь д и В., Две экскурсии на озеро Абрау. Журн. Русск. Бот. О-ва. т. VII. 1922 г.
2. А п т е к а р ь М., К морфологии и систематике новой сине-зеленой водоросли. Бот. мат. Инст. Спор. Гл. Бот. Сада. т. IV, вып. 4. 1926 г.
3. Б а л а х о н ц е в Е., Материалы для изучения фито-планктона Волги. Ежегод. Волж. Биол. Ст. 1901—1902.
4. Л о б и к А., Десм. вод., собр. в 1913—14 в Холмск. у. Пск. губ, Изв. Бот. Сад. Р. Ц. т. XVI, прил. I, 1916.
5. М е й е р К., Введение во флору водорослей реки Оки и ее долины. Ч. I—р. Ока. Раб. Окск. Биол. Станц.
6. М и р о ш н и ч е н к о О., До характеристики зоопланктону середньої течії р. Дніпра. Укр. Ак. Наук. Тр-ди Фіз.-Мат. Відд. т. X, вип. 2. 1928.
7. M e i s t e r Fg, Die Kieselalgen der Schweiz. 1912.
8. P a s c h e r A., Süßwasserflora etc. Heft 2, 3, 4, 5, 10, 11 u. 12.
9. R o l l J., Algues nouvelles, trouvées dans le plancton de la rivière Dnjepre. Ann. de Protist. vol I. fasc. 4. 1928.
10. Р о л л Я., Альгологические заметки. Русск. Арх. Протист. т. VI, вып. 1—4. 1927.
11. С в и р е н к о Д., Альгологические исследования р. Днепра в 1920—24 г. Русск. Арх. Протист. т. V, вып. 1—2. 1926 г.
12. С в и р е н к о Д., Материалы по фитопланктону низовий реки Днепра Тр. Всеукр. Госуд. Черн.-Азовск. Научн.-промьсл. Опытн. Ст. 1. 1925.
13. С в и р е н к о Д., О планктоне нижнего Днестра и некоторых водосмов его бассейна. Журн. Наук.-Дослід. Катедр. м. Одеси. том II. 1926. № 4.
14. H u s t e d t Fg., Die Kieselalgen Rabenhorsts Krypt.-Flora, Band VII, 21—2. 1927—28.
15. Э л ь д а р о в а - С е р г е е в а, Фито-планктон Волги. Тр. Ихт. Лаб. Касп.-Волж. рыб. пром. 1913.

Tabelle der Algenverteilung im mittleren Abschnitt des Dnjepr zwischen den Städten Kiew und Dnjeppropetrowsk.
Таблиця поширення водоростей у середній течії Дніпра між м. м. Києвом та Дніпропетровськом¹⁾.

Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung	Київ Kiew	Трипілля Tripolie	Ржищів Rjitschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Переволотське Perevolotschnoe	Кам'янське Kamenskoje	Дніпропетровське Dneppropetrowsk
Назва водоростей Name der Algen									
I. CONJUGATAE									
<i>Spirogyra</i> sp. sp.									1
<i>Closterium strigosum</i> Bréb		1						1	
<i>Cl. lanceolatum</i> Rütz									2
<i>Cl. moniliferum</i> Ehrb									2
<i>Cl. acerosum</i> (Schrau) Ehrb.									1
<i>Cl. acerosum</i> var. <i>granulosopunctatum</i> . Elenk					1				
<i>Micrasterias papilliferum</i> var. <i>globuliferum</i> Lob.		1							
<i>Micr. opiculata</i> (Ehrb.) Meregh.		1							
<i>Cosmarium granatum</i> Bréb.						1			
<i>Cosm. Botrytis</i> Menegh.									3
<i>Staurastrum paradoxum</i> Meyen			1				1		2
<i>St. tetracornum</i> v. <i>validum</i> West.					1				1
<i>Penium sprostriolatum</i> Barker									1
II. DIATOMEAE²⁾									
<i>Melosira italica</i> (Ehrb.) Ktz.	212	234	802	950	878	623	912	900	925
<i>Mel. granulata</i> (Ehrb.) Ralps.									
<i>Mel. italica</i> var. <i>tenuissima</i> Müller.	120	127	241	356	380	245	392	420	430
<i>Mel. granulata</i> var. <i>angustiss.</i> Müller.									
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> Ktz.	50	60	130	160	140	150	200	165	180
<i>Asterionella gracillima</i> Heib.	10	19	56	90	88	755	629	920	680
III. VOLVOCAEAE									
<i>Eudorina elegans</i> Ehrb.	15	15	52	33	27	15	24	15	12
<i>Pandorina morum</i> Bory			1		1	1		1	3
<i>Gonium pectorale</i> Müll.			3	2	1				
IV EUGLENOIDEAE.									
<i>Euglena viridis</i> Ehrb.	1								
<i>Eug. acus</i> Ehrb.									1
<i>Eug. granulata</i> Lemm.			1						
<i>Eug. tripteris</i> Klebs.		2	1	2					
<i>Eug. proxima</i> Dang.								2	1
<i>Eug. Ehrenbergii</i> Klebs.		2							
<i>Eug. limnophila</i> Lemm.			1	1					
<i>Trachelomonas intermedia</i> Dang.			1	6		1			
<i>Trach. Schaunlandii</i> Lemm.						1			

¹⁾ Цифри наведені в таблиці показують пересічне число екземплярів форми, знайдених у 3-х пробах. Підрахунок робилося на хрещатому столі, що давало змогу переглядати геть увесь препарат без ніяких пропусків.

²⁾ В данім разі подається тільки провідні форми. Докладний список, де не підраховано кожену форму, наводиться далі.

Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung									
	Київ Kief	Трипілля Tripolie	Ражинці Rajtschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Переволочне Perevolotschnoe	Кам'янське Kamenskole	Дніпропетровське Dnepropetrowsk
Назва водоростів Name der Algen									
<i>Trach. volvocina</i> Ehr'n b.			1	1	0	1			1
<i>Trach. borysthensis</i> Roll						1			1
<i>Trach. Deflandrei</i> Roll									1
<i>Trach. asymmetrica</i> Roll						1			
<i>Trach. nigra</i> Swirenko							1		
<i>Trach. armata</i> Stein		1							
<i>Phacus pleuronectes</i> Diy	1								
V. CHRYSOMONADINEAE.									
<i>Mallomonas caudata</i> Iwan			1						
<i>Dinobryon divergens</i> Imhof	23	38	27	39	55	57	91	100	115
<i>Din. sertularia</i> Ehrb.		3		3				9	6
<i>Din. sociale</i> Ehrb.				3	3	14	19	18	21
<i>Derepzyxis</i> sp.	(Епифитно на Ast erione lla)								
VI. PROTOCCOIDEAE.									
<i>Pediastrum duplex</i> Menegh.									3
<i>Ped. duplex</i> var. <i>clathratum</i> Braun	13	17	14	9	13	12	14	12	6
<i>Ped. duplex</i> var. <i>reticulatum</i> Lag.	11	8	14	11	19	17	15	13	18
<i>Ped. duplex</i> var. <i>genuinum</i> Braun								1	
<i>Ped. duplex</i> var. <i>rugulosum</i> Rac.	1		1						
<i>Ped. duplex</i> var. <i>gracile</i> Roll					4		3		
<i>Ped. Tetras</i> var. <i>exiguum</i> Rab.	7	2	3	5			4		2
<i>Ped. Boryanum</i> Menegh.	29	38	33	40	25	39	57	24	31
<i>Ped. Boryanum</i> f. <i>glabra</i> Roll				27				12	
<i>Ped. Boryanum</i> f. <i>forcipatum</i> Rac	7	12	8	12		15		9	
<i>Ped. Boryanum</i> v. <i>longicornis</i> Rein.	3	1	2	2	1		2		1
<i>Ped. Boryanum</i> v. <i>longicornis</i> f. <i>granulata</i> Brun									2
<i>Ped. simplex</i> v. <i>radians</i> Lemm	1								
<i>Ped. clathratum</i> Lemm									5
<i>Ped. clathratum</i> v. <i>asperum</i> Lemm									3
<i>Scenedesmus acuminatus</i> Chodat	5		4			8		3	4
<i>Sc. acuminatus</i> v. <i>alternans</i> Swir		1							2
<i>Sc. spicatus</i> forma Swir	3	2	7	3					1
<i>Sc. quadricauda</i> (Türp.) Breb	20	29	61	18	18	26	39	21	15
<i>Sc. quadricauda</i> v. <i>bicaudatus</i> Hansg	3	5	21	5					3
<i>Sc. quadricauda</i> v. <i>alternans</i> Swir			3	8					
<i>Sc. abundens</i> v. <i>brevicaudata</i> Swir	3								
<i>Sc. opoliensis</i> Richt.					3				2
<i>Sc. opoliensis</i> v. <i>carinatus</i> Lemm	14	4	22	18	3	4	7	12	10
<i>Sc. brasiliensis</i> Bohlin	3	5	17	6	6	9	12	7	5
<i>Sc. brasiliensis</i> v. <i>cinnamomeus</i> Roll	1		2			1			
<i>Sc. obliquus</i> (Türp.) Ktz.			3						
<i>Sc. arcuatus</i> Lemm		1							1
<i>Sc. arcuatus</i> v. <i>alternans</i>							3		2
<i>Sc. obliquus</i> v. <i>seriatus</i>			1						
<i>Hydrodictyon reticulatum</i> Lag.									1
<i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i> Noeg	53	64	130	160	140	152	205	168	190
<i>Dict. reniforme</i> Bulnh.	2	18	30	26		36			
<i>Dict. regulare</i> Swir	4	7	15	12	12	12	13	3	2
<i>Dict. pulchellum</i> Wood	3	20	33	27	3	1		3	3

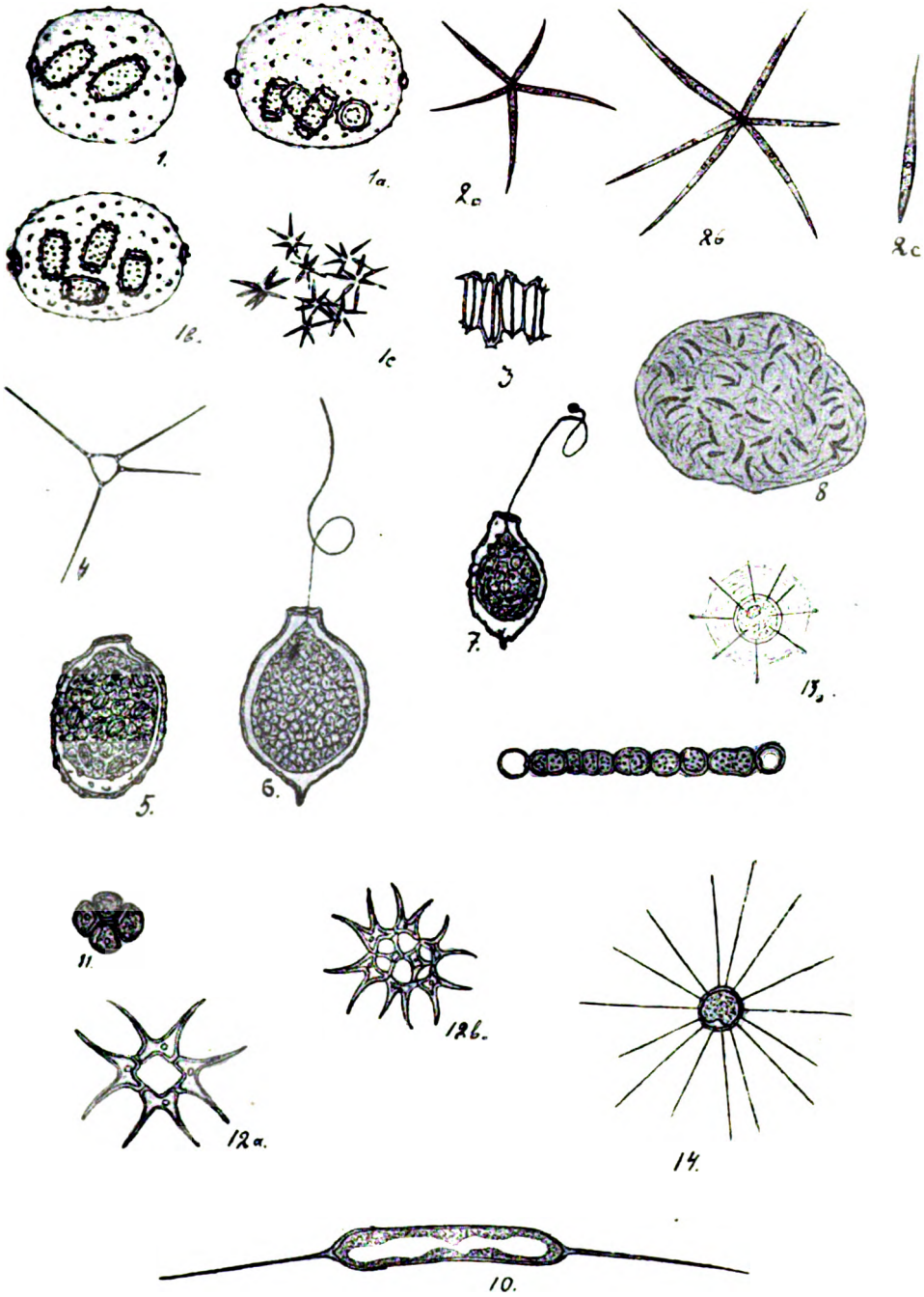
Назва водоростів Name der Algen	Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung									
	Київ Kief	Трипілля Tripolie	Ржищів Rjitzschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Kremenchuk	Переволочне Perevolotschnoe	Кам'янське Kamenskote	Дніпропетровське Dnepropetrowak	
<i>Actinastrum Hantzschii</i> Lag.		5	11			2	1	2		
<i>Act. Hantzschii</i> v. <i>gracile</i> Roll.	43	40	165	124	120	124	117	120	122	
<i>Trochiscia granulata</i> Hausg. (?)						4	9	3	1	
<i>Troch. aciculifera</i> Hansg.		2								
<i>Chlorella vulgaris</i> Beyerink.	1									
<i>Lagerheimia Chodatii</i> Bern.				1	1					
<i>Lag. tetraedriensis</i> Roll.		1								
<i>Crucigenia emarginata</i> Schmidle				11					2	
<i>Crucig. quadrata</i> Morren.	1	1		3						
<i>Cruc. rectangularis</i> (Br.) Gay.		3		8	4	1			3	
<i>Cruc. pulchra</i> W. u. G. West.			11	6						
<i>Kirchneriella</i> Moeb.	9	2	6	4	1	7	1	6	3	
<i>Kirch. lunaris</i> v. <i>Dianae</i> Bohlin.								2		
<i>Tetraëdron caudatum</i> Hansg.	4	3	7			4				
<i>Tetr. caudatum</i> v. <i>longispinum</i> Lemm	1		3				4			
<i>Tetr. caudatum</i> v. <i>incisum</i> Lag.	2	1	12	5	3	4	3	3	2	
<i>Tetr. trigonum</i> v. <i>arthrodesmiforme</i> Roll			3							
<i>Tetr. trigonum</i> v. <i>papilliferum</i> Lemm			1							
<i>Tetr. pentaëdricum</i> G. u. W. West.	1								2	
<i>Tetr. enorme</i> (Ralfs) Hansg.										
<i>Tetr. staurastroides</i> Roll.	3	2								
<i>Tetr. hastatum</i> (Rab.) Hansg.	1									
<i>Tetr. muticum</i> (A. Br.) Hansg.	1		17	4	1	9	3	1	1	
<i>Tetr. muticum</i> f. <i>minor</i> Rac.					1					
<i>Tetr. minimum</i> v. <i>apiculatum</i> Rein.		6								
<i>Gleococcus Schroetheri</i> Lemm.		3	6							
<i>Chodatella ciliata</i> (Lag.) Lemm.	6	5	12	15	7	2	2	6	3	
<i>Oocystis Marsonii</i> Lemm.			1		1				1	
<i>Ooc. Borgei</i> Snow.			16	12					2	
<i>Ooc. gigas</i> v. <i>incrassata</i> W. West.	9	17								
<i>Ooc. pelagica</i> Lemm.			1							
<i>Ooc. lacustris</i> Chodat.			1				11			
<i>Ooc. verrucosa</i> Roll.	12									
<i>Ooc. pusilla</i> Hausg.	5	8	9							
<i>Phytelias viridis</i> Frenzel.			2	2	8					
<i>Hojmania Lauterbornei</i> Wille	1	3	2	13	6	13	16	15	11	
<i>Tetrastrum heterocantum</i> v. <i>minor</i> Roll		3								
<i>Tetr. staurogeniaeforme</i> v. <i>glabra</i> Roll.		3		1	2					
<i>Richteriella botryoides</i> v. <i>quadriseta</i> West.								1	1	
<i>Golenkinia paucispina</i> W. u. G. West.			1						1	
<i>Coelastrum proboscideum</i> Bohl.	9	13	40	16	1	12	16	11	9	
<i>Coel. microporum</i> Naeg.									1	
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> Ralfs.		2				1	3		1	
<i>Ank. falcatus</i> v. <i>acicularis</i> West.	1		9	5		6		9		
<i>Ank. falcatus</i> v. <i>duplex</i> West.		1	1	1						
<i>Ank. falcatus</i> v. <i>mirabile</i> West.		1								
VII. HETEROCOUTAE.										
<i>Ophiocyrtium Lagerheimia</i> Lemm.	1									
<i>Oph. capitatum</i> v. <i>longispinum</i> Lemm.			2							
<i>Oph. cochleare</i> A. Br.				1						
<i>Centritractus belenophora</i> Lemm.	5	1	6	8						
<i>Centr. belonophora</i> v. <i>majör</i> Roll.						1				

Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung	Київ Kief	Трипілля Tripolie	Ржищів Rjitzschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Переволочне Perevolotschnoef	Кам'янське Kamenskote	Дніпропетровське Dnepropetrowsk
Назва водоростів Name der Algen									
VIII. CYANOPHYCEAE.									
<i>Dactylococcopsis raphidioides</i> Hansg.	11	4	18	5	5	17	9	15	4
<i>Dact. acicularis</i> Lemm.					11				
<i>Dact. Elenkini</i> Roll	12	15	22	18	11	14			
<i>Chroococcus limneticus</i> Lemm	16	17	8	6	19	12	11	18	9
<i>Chr. limneticus v. subsalsus</i> Lemm.			13	12					
<i>Chr. minutus</i> (Ktz) Näg.				2	2				2
<i>Chr. turgidus</i> (Ktz) Näg.						1			
<i>Microcystis halsatica</i> Lemm	2	3	1						3
<i>Micr. flos-aquae</i> Kirchu.		14	51	49	31	2			
<i>Micr. pulverea v. incerta</i> Grom.	21	50	69	44	67	37	28	53	35
<i>Micr. firma</i> Rab.						7	12		
<i>Micr. eruginosa f. major</i> With.						3			1
<i>Anabaenopsis Arnoldii</i> Apt.							8		
<i>Anab. Arnoldii v. recta</i> Roll.						1			
<i>Anabaena Hassalii</i> Witt.					1	3			1
<i>Anab. Hassalii v. tenuis</i> Lemm.									3
<i>Anab. planctonica</i> Braun.			3	5		6	3	1	1
<i>Anab. Scheremetiewi</i> Elenk.				2		9		15	2
<i>Anab. Scheremetiewi v. recta</i> Elenk.					4	7	3		2
<i>Anab. sphaerica</i> Born. et Sl.						1			1
<i>Anab. spiroides</i> Kleb.					2	2			5
<i>Anab. flos-aquae v. intermedia f. spiroides</i> Woron.							1		
<i>Coelosphaerium Kuetzingianum</i> Näg.		1							
<i>Oscillatoria limosa v. luteoeruginosa</i> Ktz	3		3						1
<i>Oscil. Agardhi</i> Gom.								1	1
<i>Oscil. tenuis</i> Ag.	3				4				
<i>Oscil. amphibia</i> Ag.					1				1
<i>Oscil Mougéotii</i> Ktz						5			
<i>Oscil Chalybea</i> Mert.	2				1	1			
<i>Oscil. limnetica</i> Lemm.				2					
<i>Merismopedia punctata</i> Meyen.					8	12			3
<i>Merism. tenuissima</i> Lemm.	3	1	2	8				4	2
<i>Merism. glauca</i> Näg.									1
<i>Aphanisomenon flos-aquae</i> Ralfs.				7	6	12	11	40	75
<i>Marsoniella elegans</i> Lemm.				1					
<i>Aphanothece nidulans</i> Richt.					3				
<i>Aphan. stagnina</i> A. Br.					15				
IX. PERIDINEAE.									
<i>Glenodinium pulvisculus</i> Stein.		2	4	4					
<i>Peridinium quadridens</i> Stein.		1		1					1
<i>Per. marchicum</i> Lemm.					1				
<i>Ceratium hirundinella</i> Schrank			1						
Diatomeae р. Дніпра.									
<i>Asterionella gracillima</i> Heib.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Atheya Zachariasi</i> Brun.								+	
<i>Achnantes minutissima</i> Rg.								+	
<i>Achn. exigua</i> Grun.	+								
<i>Amphora ovalis v. typica</i> Cl.	+	+	+		+	+			

Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung	Київ Kref	Трипілля Tripolie	Ржищів Rjizschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Переволочне Perewolotschnoe	Кам'янське Kamenskole	Дніпропетровське Dnepropetrowsk
Назва водоростів Name der Algen									
<i>Amph. ovalis v. lybica</i> Cl.								+	
<i>Amph. perpusilla</i> Grun.						+			
<i>Amph. ovalis</i> Ktz.									+
<i>Achnanidium lanceolatum v. dubium</i> Grem.		+							
<i>Ach. lanceolatum v. ellipticum</i> Cl.					+				
<i>Coscinodiscus lacustris</i> Grun.	+								+
<i>Cyclotella Meneghiniana</i> Rab.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cycl. lemaneis</i> (Müll.) Lemm.								+	
<i>Cycl. Kützingiana</i> Thw.						+	+		
<i>Cocconeis Placentula</i> Ehrb.	+			+			+	+	+
<i>Cocc. pediculus v. euglipta</i> Cl.	+							+	
<i>Cocc. pediculus v. lineata</i> V. H.	+	+						+	
<i>Cocc. pediculus v. trilineata</i> Cl.		+	+			+			
<i>Cymbella aspera</i> Cl.							+		
<i>Cym. Ehrenbergii</i> Kg.								+	
<i>Cym. obtusiuscula</i> (Kg) Gr.								+	
<i>Cym. Cystula</i> (Hemp.) V. H.	+								+
<i>Cym. ventricosa</i> (Kg.) Cl.									
<i>Cym. ventricosa v. ovata</i> Grun.						+			
<i>Caloneis silicula</i> Cl.		+							
<i>Cal. ventricosa</i> Meist.		+							
<i>Cal. trinadis</i> Meist.					+				
<i>Cal. amphisbaena</i> (Bory) Cl.						+			
<i>Cymatopleura solea v. vulgaris</i> Meist.		+				+	+	+	+
<i>Cym. elliptica</i> Bréb.									+
<i>Cym. elliptica v. genuina</i> Meist.			+			+			
<i>Cym. solea v. pygmaea</i> Paut.						+	+		
<i>Cym. solea v. regula</i> Grun.			+						
<i>Diatoma anceps</i> Grun.								+	+
<i>Epithemia sorex</i> Kg.	+		+			+		+	+
<i>Epit. zebra</i> (Fhr.) Kg.	+			+				+	+
<i>Epit. zebra v. parcellus</i> Grun.						+	+		
<i>Epit. zebra v. saxonica</i> Ktz.							+		
<i>Epit. turgida v. genuina</i> Grun.	+	+							+
<i>Eunotia lunaris v. genuina</i> Grun.		+							+
<i>Eun. pectinalis</i> (Dillw.) Rab.						+			+
<i>Eun. sp.</i>						+			+
<i>Fragillaria virescens</i> Ralfs.	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Frag. construens v. genuina</i> Grun.	+								
<i>Frag. crotonensis v. prolongata</i>									+
<i>Frag. crotonensis v. ventor</i> Grun.		+							
<i>Frag. crotonensis</i> Kitton.					+				+
<i>Frag. crotonensis v. curta</i> Schröt.					+	+			
<i>Frag. Horriisonii</i> Grun.		+					+	+	
<i>Frag. crotonensis v. media</i> Schröt.						+	+		
<i>Gyrosigma acuminatum</i> Ktz.					+	+	+		+
<i>Gyrosigma attenuatum</i> Rabh.				+		+		+	+
<i>Gomphonema intricatum</i> Kt.		+				+			
<i>Gomph. capitatum</i> Ehrb.		+							
<i>Gomph. olivaceum</i> Ktz.		+							
<i>Hantzschia amphioxys v. pusilla</i> Dipp.		+							+
<i>Hant. amphioxys</i> (Ktz.) Grun.	+								
<i>Hant. amphioxys v. genuina</i> Meist.					+	+	+		

Назва водоростів Name der Algen	Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung							
	Київ Kiew	Трипілля Tripolie	Р'язиці Rjyzschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Переволочне Perevolotschnoe	Кам'янське Kamenskoie	Дніпропетровське Dnepropetrowsk
<i>Melosira italica</i> Ktz	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. italica v. valida</i> Grun.						++	+	
<i>Mel. italica v. tenuissima</i> Müll	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. distans</i> Ktz.	++	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. distans v. seriata</i> Müll.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. distans v. alpigena</i> Grun.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. distans v. lirata</i> Bethge							+	
<i>Mel. granulata</i> Ehrb.	—	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mel. granulata v. curvata</i> Grun.							+	
<i>Mel. granulata v. angustissima</i> Müll.	—	+	+	+	+	+	+	+
<i>Med. ambygua</i> O. Müll.					+			
<i>Mel. varians</i> Ag.					+	+		
<i>Návicula Lemmermania</i> Restedt	+							
<i>Nav. placentula</i> Ehrb.	+				+			+
<i>Nav. cuspidata</i> Ktz.		+			+			
<i>Nav. cuspidata v. anbigua</i> Ehrb.	+							+
<i>Nav. rhynchocephala</i> Ktz.	++	+		+		+	+	+
<i>Nav. fasciata</i> Lag.	+							
<i>Nav. viridula</i> Ktz.	++							
<i>Nav. cincta</i> Gran.	++							
<i>Nav. mutica</i> Ktz.	+				+			
<i>Nav. atomus</i> Grun.	+	+						
<i>Nav. salinarum</i> Grun.		+	+				+	
<i>Nav. salinarum v. intermedia</i> Grun.						+		
<i>Nav. menisculus</i> Schum.		+						
<i>Nav. lanceolata</i> Ktz.		+						+
<i>Nav. lanceolata v. genuina</i> Meist.			+					
<i>Nav. popula</i> Ktz.		+						
<i>Nav. anglica</i> Ralfs.							+	+
<i>Nav. anglica v. subsalsa</i> Cl.			+					
<i>Nav. ambigua</i> Ehrb.				+				
<i>Nav. subtilissima</i> Cl.					+			
<i>Nav. gastrum</i> Ehrub.					++		+	+
<i>Nav. luscua</i> Ehrub.					++	+	+	+
<i>Nav. cryptocephala</i> Ktz.					+			+
<i>Nav. viridula</i> Ktz.							+	
<i>Nav. viridula v. rosetata</i> Cl.						+		
<i>Nav. pseudobacillum</i> Grun.								
<i>Nav. Kützingii</i> Grun.						+		
<i>Nitzschia gracilis</i> Hustedt.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Nit. vermicularis</i> Hantzsch.	++	+	+	+	+	+	+	+
<i>Nit. recta</i> Cl.	++			+				
<i>Nit. stagnorum</i> Rab.	+		+				+	
<i>Nit. acicularis</i> W. Sm.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Nit. sigmoidea</i> W. Sm.		+						+
<i>Nit. linearis</i> W. Sm.	+		+	+	+	+	+	+
<i>Nit. amphibia</i> Grun.		+						
<i>Nit. angularis</i> W. Sm.			+					
<i>Nit. dubia</i> W. Sm.				+				
<i>Nit. delicatissima</i>				++				
<i>Nit. palea</i> Ktz.	—	—	—	+	+	+	+	+
<i>Nit. frustulum</i> Grun.					++			
<i>Nit. subtilis</i> Grun.					+			
<i>Nit. lamprocampa</i> Hautzsch.					+			

Місце зборів на р. Дніпрі Ort der Sammlung										
	Київ Kief	Трипілля Tripolie	Ржищів Rjiztschewo	Канів Kanef	Черкаси Tschercassy	Кременчук Krementschug	Дереволочне Perevolotschnoe	Кам'янське Kamenskoie	Дніпропетровське Dnepropetrowsk	
Назва водоростів Name der Algen										
<i>Nit. sigma</i> W. Sm.						+				
<i>Nit. Heusleriana</i> Grun.						+				
<i>Nit. apiculata</i> Grun.						+				
<i>Nit. termalis</i> W. Sm.										
<i>Nit. parvula</i> W. Sm.										
<i>Neidium dubium</i> W. Sm.		+							+	
<i>Neid. dilatatum</i> Pfitz.					+					
<i>Pinnularia viridis</i> Ehrub.	+		+	+						
<i>Pin. lata</i> Roben.	+									
<i>Pin. esox</i> Ehrb.	+									
<i>Pin. stauoptera</i> Grun.		+								
<i>Pin. apendiculata</i> Cl.		+								
<i>Pin. subsolaris</i> Grun.		+								
<i>Pin. microstauron</i> Cl.							+			
<i>Pin. Brebissonii</i> Rabh.							+			
<i>Pin. alpina</i> W. Sm.								+		
<i>Rhopalodia ventricosa</i> O. M.	+								+	
<i>Rhicosphenia curvata</i>	+		+	+			+		+	
<i>Synedra affinis</i> Ktz.	+						+		+	
<i>Syn. acus</i> Ktz.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Syn. acus v. angustissima</i> Grun.	+				+					
<i>Syn. capitata</i> Ehrub.	+									
<i>Syn. capitata v. genuina</i>	+									
<i>Syn. ulna</i> Ehrub.		+							+	
<i>Syn. ulna v. danica</i> Ktz.					+					
<i>Syn. delicatissima</i> W. Sm.			+			+	+			
<i>Syn. longissima</i> W. Sm.				+						
<i>Syn. longissima v. acicularis</i> Meist.					+			+		
<i>Syn. bicurvata</i> Bieue.					+					
<i>Syn. amphirrhynchus</i> Ehrb.						+	+	+	+	
<i>Syn. paludosa</i> Meister.						+	+	+	+	
<i>Syn. notata</i> Ktz.						+	+	+	+	
<i>Surirella biseriata</i> Bréb.									+	
<i>Sur. Capronii</i> Bréb.						+			+	
<i>Sur. constricta</i> Ehrub.	+			+						
<i>Sur. solea v. vulgaris</i> Cl.				+						
<i>Sur. splendida</i> Ktz.			+		+				+	
<i>Sur. ovata</i> Ktz.					+				+	
<i>Sur. elliptica v. genuina</i>					+				+	
<i>Strauroneis anceps v. amphlicepala</i> Cl.	+		+			+			+	
<i>Staur. phoenicentron</i> Ehrub.				+			+		+	
<i>Stephanodiscus Hantzschii</i> Grun.	+		+				+		+	
<i>Steph. astrea</i> Grun.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Steph. dubius</i> Hostedt.					+		+		+	
<i>Tabellaria floclulosa</i> Ktz.		+			+		+		+	
<i>Tab. floclulosa v. genuina</i> Kirchu.						+			+	
<i>Tab. fenestrata</i> Ktz.						+			+	



ПОЯСНЕННЯ МАЛЮНКІВ.

1. *Oocystis verrucosa* Roll.
2. *Actinastrum Hantschii* var. *gracile* Roll.
3. *Scenedesmus brasiliensis* Bohlin var. *cinnamomeus* Roll.
4. *Lagerheimia tetraedriensis* Roll.
5. *Trachelomonas borystheniensis* Roll.
6. *Trachelomonas Deflandrei* Roll.
7. *Trachelomonas asymmetrica* Roll.
8. *Dactylococcopsis Elenkini* Roll.
9. *Anabaenopsis Arnoldii* Apt. var. *recta* Roll.
10. *Centritractus belonophorus* Schm. var. *major* Roll.
11. *Tetrastrum staurogeniaeforme* West. var. *glabrum* Roll.
12. *Pediastrum duplex* var. *gracile* Roll.
13. *Golenkinia paucispina* W. u. G. West.
14. *Phytelios viridis* Fr.

ZUM STUDIUM DES PHYTOPLANKTON DES MITTLEREN
DNJEPRLAUFES.

von F. ROLL.

Im Juli 1926 unternahm ich auf dem Dampfer eine Reise längs dem Dnjepr von Dnjepropetrowsk bis Kiew und wieder zurück. Während der ganzen Fahrt wurden hydrobiologische Sammlungen angestellt. Im ganzen wurde 25 Mal Plankton gesammelt und 10 chemische Untersuchungen angestellt (davon aber nur 5 vollständige).

Das zur Sammlung des Materials angewandte Verfahren war wie folgt: an den Haltestellen wurde mittels des Netzes von Apstein gesammelt, das an einem Strick 5 Meter oder tiefer hinuntergelassen wurde und sich in schräger Lage im Wasser befand, da die Strömung es mit sich riss. In solcher Lage filtrierte das Netz 10—15 Minuten lang das Flusswasser, welches dank der Strömung durch das Netz strich. Ausserdem wurde vom Bord des Dampfers während der Fahrt ein Glasgefäss von einem Liter Inhalt ins Wasser gelassen; 25 Mal wurde Wasser damit geschöpft und durch das Planktonnetz filtriert. Durch dieses Verfahren wurde bewirkt, dass die jedesmal geholte Wassermenge stets gleich gross blieb und da man 25 Mal das Schöpfen wiederholen musste, während der Dampfer schon eine geraume Strecke zurückgelegt hatte, so wurde das Material nicht an einem Punkt entnommen, sondern entsprach einem gewissen Abschnitt des Flusses. Da das Material während der ganzen Fahrt stets in gleicher Weise gewonnen wurde, so könnte dasselbe des weiteren mit einer gewissen Fehlergrenze auch zur quantitativen Zählung gebraucht werden. Dabei wandte ich zur Zählung der Organismen folgendes Verfahren an: An jedem Punkt wurden je 3 Präparate angefertigt und auf dem kreuzförmigen Tischchen des Mikroskops eine vollständige Zählung aller Algenexemplare vorgenommen, die in der betreffenden Probe vorkamen; sodann wurde der Durchschnittswert der Zählung einer jeden Form genommen und alle diese Zahlen in eine Tabelle eingetragen, die der Arbeit beigefügt ist. Der absolute

Wert dieser Zahlen kann selbstverständlich nicht genau die Zahl der Formen wiedergeben, die sich im Plankton befanden, eine relative Wechselbeziehung derselben geben sie jedoch zu erkennen. In diesem Sinne sollen diese Grössen auch angewendet werden.

Nach dem Sammeln des Materials wurde auf der Stelle in einigen Punkten (im ganzen in 10 Punkten) eine Analyse des O₂ nach Winkler vorgenommen; CO₂ (in freiem und gebundenen Zustande) wurde titriert und auch qualitative Analysen auf NH₃, NO₂H und NO₃H angestellt. An 5 Punkten wurden Wasserproben entnommen und nach Charkow übersandt, wo Prof. Silber im Laboratorium der Städtischen Sanit. - Epidemiologischen Sektion ausführlichere Analysen derselben durchführte, deren Ergebnisse die Tabelle I wiedergibt.

Ausserdem wurden zu gleicher Zeit auch Temperaturmessungen vorgenommen (Siehe S. 273). Was aber die Durchsichtigkeit des Wassers anbetrifft, so wurde dieselbe, während der Dampfer hielt, mittels des Diskus von Secci bestimmt, wobei die Strömung der Ausführung dieser Arbeit aber sehr hinderlich war. Im ganzen betrug die Durchsichtigkeit des Wassers 1,5 Meter, während der Fluss im allgemeinen eine Tiefe von 3—4 Meter, stellenweise aber weniger als 2 Meter hatte. Die Tiefe des Flusses konnte nach den Zeichen am Ufer beurteilt werden. Was aber die Geschwindigkeit der Strömung anbelangt, so konnte ich in Ermangelung des dazu notwendigen Apparates keine Messungen vornehmen; nach den Literaturangaben beträgt die Geschwindigkeit des Stromes aber an diesen Orten (zwischen Kiew und Dnjepropetrowsk) circa 1 Meter in der Sekunde.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen gestatten keine Schlussfolgerungen, da sie ihrem Charakter nach sporadisch waren. Im allgemeinen waren die Resultate ziemlich einförmig und nur in einigen wenigen Fällen zeigten sich einige Schwankungen in denselben.

Das ganze Material, das auf einer Strecke von 514 Kilometer dem Flusse entnommen wurde, wurde nach meiner Ankunft in Charkow bearbeitet. Insgesamt enthielt es 336 Algenformen. Dieselben sind nach ihrer Zugehörigkeit zu den diversen Familien folgendermassen verteilt:

<i>Conjugatae</i>	13	Formen—3,8%
<i>Volvocaceae</i>	3	» 0,9 »
<i>Euglenaceae</i>	17	» 5,1 »
<i>Peridineae</i>	4	» 1,2 »
<i>Chrysomonadinae</i>	5	» 1,5 »
<i>Protococcaceae</i>	89	» 28,2 »
<i>Heterocontae</i>	5	» 1,5 »
<i>Cyanophyceae</i>	38	» 11,3 »
<i>Diatomeae</i>	162	» 48 »

Insgesamt . . . 336 Formen.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denjenigen von D. Swirenk-o (11), welche für den Dnjepr im Bezirk von Dnjepropetrowsk angegeben

werden, so ist hervorzuheben, dass im grossen und ganzen seine Werte für die verschiedenen Pflanzenfamilien den unseren nahe stehen.

In dem von mir gesammelten Material konnte ich eine Reihe neuer Formen entdecken, welche ich in zwei Arbeiten (9 und 10) veröffentlicht habe. Ausserdem verdienen mehrere hier gefundene interessante Formen erwähnt zu werden: hierher zähle ich *Golenkinia paucispina* W und G West, die bis jetzt nur in Irland nachgewiesen ist; *Phitelios viridis* Fr. aus Argentinien, *Crucigenia hastifera* Arnoldi, die erstmalig im See Abrao gefunden ist, die D. Swirenko (11 und 13) aber auch für den Dnjestr und den Dnjepr angibt, und endlich *Dictyosphaerium regulare* Swir., welche der Autor nur für den unteren Lauf des Dnjepr angibt, von mir aber auch in mittlerer Höhe dieses Flusses angetroffen wurde. Ausserdem wurde hier noch eine Reihe neuer Formen gefunden, die in meinen früheren Arbeiten beschrieben sind (9 und 10).

Wenden wir uns nun zu den Daten, die in der am Ende der Arbeit beigefügten Tabelle der Algenverbreitung angegeben sind, so geht daraus klar hervor, dass einige der angegebenen Formen in kontinuierlicher Weise im ganzen mittleren Abschnitt des Dnjepr auftreten, während andere wieder nur von Zeit zu Zeit gefunden wurden. Aus der Gesamtzahl der Formen 336 hatten 37, d. h. 11% eine kontinuierliche Verbreitung. Wenn man hieraus berechnet, wieviel Formen einer jeden Familie eine kontinuierliche, und wieviel eine sporadische (unterbrochene) Verbreitung aufweisen, so stellt es sich heraus, dass derartige Wechselbeziehungen bei weitem nicht gleichartig waren (S. Tab. II).

Eine analoge Berechnung der Formen, unabhängig von ihrem systematischen Bestande, die ich betreffs der einzelnen untersuchten Punkte vornahm, zeigte, dass Formen mit kontinuierlicher Verbreitung 24,7 bis 42% der Gesamtzahl des entsprechenden Punktes ausmachten (S. Tabelle III); ich wählte im ganzen nur 9 derartige Punkte, als die am meisten charakteristischen.

Das Potamo-Plankton des Flusses hatte also auf der ganzen untersuchten Strecke—von Kiew bis Dnjepropetrowsk—doch einen beträchtlichen Prozentsatz gemeinsamer Formen, die ihm einen ganz bestimmten Charakter verleihen. Dies gestattet uns den Potamo-Plankton nicht als zufälliges Konglomerat von Formen, sondern als streng ausgeprägte Einheit anzusehen, die ihre charakteristischen Züge hat. Wenn man die Zahl der Arten einer jeden Familie, welche in einzelnen Punkten des Flusses angetroffen wurden, zusammenfasst, so lässt sich die Tabelle IV aufzeichnen, welche uns darüber belehrt, dass die leitende Rolle, von allen im Plankton des Flusses vertretenen Algenfamilien den *Diatomeae* zukommt, sodann folgen *Protococcaceae*; auch *Cyanophyceae* und *Euglenaceae* haben einige Bedeutung, denn die Vertreter derselben sind, wenn auch nur mit einer geringen Anzahl Arten, so doch in jedem der Punkte vertreten.

Schliesslich zeigte die Untersuchung auch, dass das Plankton des mittleren Abschnittes des Dnjepr in zwei Zonen geteilt ist: die eine reicht von Kiew bis Kremenschug und wird durch eine Massenentwicklung der *Melosira* charakterisiert, während die andere, welche den Abschnitt bis Dnjepropetrowsk mit einbegreift, eine Zone darstellt, wo die *Asterionella gracillima* sich zu der *Melosira* gesellt (Siehe Tab. V).

Bei der Berechnung der vorkommenden Exemplare von den am häufigsten vorkommenden Arten, lässt sich leicht die praevalierende Rolle erkennen, welche von der *Melosira italica* und ihrer Variante *tenuissima*, von *Mel. granulata* und ihrer Variante *angustissima* und auch von *Asterionella gracillima* gespielt wird.

Ausserdem kommt eine gewisse Bedeutung im Plankton auch dem *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* und dem *Actinastrum Hantzschii* zu, während eine Reihe anderer Formen, die in der Tabelle V Erwähnung finden, bloss den gesamten Hintergrund des Planktons darstellen.

Die Untersuchung des Planktons des Dnjepr gestattet im allgemeinen die folgenden charakteristischen Züge desselben hervorzuheben:

1) Die Mikroflora des Flusses ist reich, insgesamt wurden 336 Formen gefunden.

2) Unter den nachgewiesenen Formen gibt es eine bedeutende Anzahl solcher, die in systematischer Beziehung und auch im Hinblick auf ihre geographische Verbreitung von Interesse sind.

3) Ein beträchtlicher Prozentsatz der Formen hat eine kontinuierliche Verbreitung im ganzen mittleren Abschnitt des Flusses.

4) Die führende Rolle im Flussplankton gehört den Familien *Diatomeae* und *Protococcaceae*.

5) Im Plankton des mittleren Laufes des Dnjepr treten zwei Zonen hervor und zwar: die eine von Kiew bis Kremenschug (*Melosira*-Plankton) und die andere unterhalb Kremenschugs bis Dnjepropetrowsk reichend (*Melosira*-*Asterionella*-Plankton).

ДО ПИТАННЯ ПРО ПОШИРЕННЯ *ALBURNOIDES BIPUNCTATUS ROSSICUS BERG* В РІЧКАХ ДНІСТРОВОГО СТОЧИЩА.

СЛАСТЕНЕНКО Ю. П.

Доповів 17. V. 1929. проф. Д. Белінг.

Вивчаючи іхтіофавну Дністрового сточища протягом кількох років, я зібрав численний матеріал з риб, де виявилось 92 примірники бистрянки із річок: Дністра, Смотрича та Жванчик Нещодавно Л. Берг *) відокремив бистрянку басейнів р. р. Волги й Дніпра від типової західньо-європейської бистрянки під назвою *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg. Трохи пізніше Д. Белінг **) зазначив, що бистрянки П. Богу, Тетерева та порожистої частини Дніпра належать до підвиду *Alburnoides bipunctatus rossicus*. Досі нам невідомо, яка форма бистрянки трапляється в сточищі Дністра, чи типова *Alburnoides bipunctatus bipunctatus* чи її підвид *rossicus*, відтепер встановлений для згаданих річок від зазначених вище авторів. Тому я тут вважаю за потрібне подати результати вивчення матеріалу бистрянки Дністрового сточища.

Ознакою, що відрізняє підвид *rossicus* від типової західньо-європейської форми *Alburnoides bipunctatus bipunctatus*, становить число пролигових зубів; так, за даними Л. Берга, всі примірники *subsp. rossicus* Дніпра й Волги як праворуч, так і ліворуч у довгому ряді мають 5 зубів, цебто формула 2.5—5.2, а в західньо-європейській (типовій) формі, за даними різних авторів,—праворуч у довгому ряді тільки 4 зуба, цебто формула 2.5—4.2. Щождо наших бистрянки з Дністра та його допливів, то у 92-х примірників, що я мав в своєму розпорядженні, виявилось таке: 65 примірників мають формулу пролигових зубів 2.5—5.2; 15 примірників 2.5—4.2; 3 пр. 2.5—5.1; 4 пр. 1.5—5.2; 2 пр. 2.5—4.1; 1 пр. 3.5—4.2; 1 пр. 1.5—4.2 і 1 пр. 6.2—5.2. Як видно, більша частина з примірників нашої бистрянки має формулу пролигових зубів, характерну для *subsp. rossicus* Berg,

*) Л. Берг. Русская бистрянка. *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg *subsp. nova*. Извест. Отд. Прикладн. Ихтиологии, т. II. Сборник по рыбному делу. Ленинград 1925 г. стр. 56.

**) Д. Белінг. До поширення *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg по річках України. Збірн. праць Дніпровської Біологічної Станції. ч. 4. Київ. 1928.

менша частина нагадує бистрянку річок Західньої Європи. Тому ми відносимо Дністрову бистрянку до *subsp. rossicus* Berg. Такої самої думки додержується й Л. Берг, що його я познайомив з наслідками моєї роботи. Вважаю за приємний для себе обов'язок висловити тут подяку Л. Бергіві за його допомогу з'ясувати це питання. З 92-х зазначених вище примірників бистрянки 88 здобуто в р. Смотрич біля села Біланівка у грудні 28 року та в околицях м. Кам'янця-Под. (Райська брама) 22-го травня 28 р.; три примірники із р. Жванчик біля м. Жванець в листопаді 28 р.; та один примірник із р. Дністра біля м. Ст. Ушиця в жовтні 28 року. Детальну характеристику наших бистрянок на основі варіаційно-статистичної методи я подам трохи пізніше в іншій роботі, коли опрацюю достатню кількість примірників бистрянки з річки Дністра та інших річок України. В цій роботі я подаю лише деякі індекси як наслідок опрацювання 45 примірників.

Всі ці (45) примірники наших бистрянок охоплює така формула:
 $\Pi 44 \frac{8-10}{3-5}$; D III 8; A III 14—17; P I 13—15; V II 8 (у 3-х пр.

II 7, у двох II 7—8). Довжина примірників (L) від 74 mm. до 122 mm. В матеріалі переважно самиці. Довжина голови у % довжини тіла (l) становить 22,7—25,6; помітної залежності між довжиною голови та довжиною тіла у різних по величині примірників не бачимо. Висота голови біля потилиці становить 17,5—20,4% довжини тіла і 70,0—83,3% довжини голови. Довжина рила 6,6—8,2% довжини тіла і 26,5—35,5% довжини голови. Діаметр ока 6,8—8,3% довжини тіла і 28,9—34,5% довжини голови; як видно, довжина рила трохи менша за діаметр ока, інколи ж вона дорівнює йому. Посторбітальна просторінь становить 9,4—11,1% довжини тіла. Ширина лоба становить 7,0—8,9% довжини тіла. Найбільша висота тіла виносить 23,6—30,8% довжини його, причому помічається залежність між висотою та довжиною тіла, а саме: у дорослих примірників відносна висота тіла трохи більша, ніж у молодих. Найменша висота тіла становить 9,0—10,8% довжини тіла. Довжина хвостового стебла становить 19,0—23,0% довжини тіла. Антедорзальна просторінь становить 49,3—54,4%, а постдорзальна 35,3—39,5% довжини тіла. Довжина плавців: спинного плавця виносить 11,0—15,3%, а анального плавця 17,6—22,3% довжини тіла. Грудні плавці не досягають початку черевних плавців, зрідка досягають, інколи навіть заходять за нього.

Довжина грудних плавців становить 18,3—22,1% довжини тіла і 84,8—109,0% віддалення від початку грудного до початку черевного плавця. Довжина черевних плавців завжди менша за довжину грудних плавців і становить 15,5—17,9% довжини тіла й 75,6—108,7% віддалі від початку черевного до початку анального плавця, цебто довжина черевних плавців у деяких примірників заходить за початок

анального плавця. Щодо хвостового плавця, то лопаті його не однакові, так, нижня лопать у більшості більша за верхню; трапляється, що вони однакові чи навіть верхня лопать трохи більша за нижню. Довжину лопатів хвостового плавця я вимірював двома способами проф. Д. Белінга: 1) сп. вимірював довжину найбільшого променя від його основи до кінця і 2) сп. віддалі від основи переднього променя верхньої або нижньої лопаті до кінця відповідної лопаті. За першим способом довжина лопатів у наших примірників становить: нижньої 22,3—27,2%, а верхньої 21,7—26,6% довжини тіла. За другим способом довжина нижньої лопаті виносить 23,9—29,9%, а верхньої 23,8—28,0% довжини тіла. Найбільша висота спинного плавця дорівнює 20,9—25,8%, а найменша 8,2—11,2% довжини тіла; найбільша висота анального плавця становить 15,6—19,1%, а найменша 6,5—8,7% довжини тіла. Як видно з формули, у наших примірників, крім звичайної кількості розгалужених променів в черевному плавці, а саме 8, трапляються примірники з 7 розгалуженими променями, або в лівому плавці—7, а в правому 8. Щодо формули інших плавців та бічної лінії, то вони подібні до формули бистрянки річок Волги, Дніпра й П. Богу, що подають різні автори. Порівнюючи з даними Д. Белінга *) та И. Сироватського **) Дністрянські примірники відрізняються від П. Бозьких та Дніпрянських бистрянки більшою величиною діаметра ока та довшими грудними й черевними плавцями.

Згадуючи тут про поширення бистрянки в річках Дністрового сточища, потрібно зазначити, що в допливах Дністра бистрянки звичайна риба, в самому ж Дністрі в межах Кам'янецьчини трапляється рідко.

ZUR FRAGE NACH DER VERBREITUNG VON ALBURNOIDES BIPUNCTATUS ROSSICUS BERG IN DEN FLÜSSEN DES DNJESTR-BECKENS.

E. SLASTENENKO.

ZUSAMMENFASSUNG.

Während des Studiums der Ichthyofauna des Dnjestr-Beckens wurden von mir 92 Exemplare der Schusslaube aus den Flüssen Smotritsch, Shvanzhik und Dnjestr erbeutet. Die Mehrzahl (65) dieser Exemplare besaß die für die Unterart *rossicus* Berg charakteristische Schlund-

*) Див. Д. Белінг. До поширення *Alburnoides bipunctatus rossicus* Berg по річках України. Зб. праць Дніпр. Біол. Ст. ч. 4, Київ, 1928, стор. 271—277.

**) И. Сироватский и П. Гудимович. Рыболовство в районе днепровских порогов. Труды Госуд. Ихтиол. Опытн. Станции. Т. III. вып. 1. стор. 109—178.

knochen-Formel 2.5—5.2, welch' letztere Unterart vor kurzem (1925) von L. Berg für die Flüsse Wolga und Dnjepr festgestellt und später (1928) von D. Belling für die Flüsse S. Bug, Teterew und das Gebiet der Dnjepr-Schnellen beschrieben wurde. Dagegen besass die Minderzahl (15) der Exemplare die Schlundknochen-Formel 2.5—4.2, welche für die typische westeuropäische Form der Schusslaube charakteristisch ist, und manche Exemplare besaßen eine Uebergangsformel. Aus diesem Grunde, uns auf die Formel der Schlundknochen basierend, stellen wir die Schusslaube des Dnjepr-Beckens zu der Unterart *rossicus* Berg. Bei dem Vergleich der Schusslaube der Dnjstr-Flüsse mit den Schusslauben des Dnjeprs und des S. Bugs nach dem Material von D. Belling und I. Syrowatsky stellte es sich heraus, dass die Schusslaube des Dnjestr-Beckens sich teilweise durch ihre plastischen Merkmale, z. B. einen etwas grösseren Augendurchmesser und eine verhältnismässig bedeutendere Länge der Brust- und Bauchflossen unterscheidet. Eine ausführlichere Beschreibung der Schusslaube des untersuchten Beckens wird in einer anderen Arbeit gegeben.

ЗООПЛАНКТОН Р. ДНІПРА ТА ЙОГО ДОПЛИВІВ В ПОРОЖИСТІЙ ЧАСТИНІ.

О. МИРОШНИЧЕНКО.

Доповів 26. IV. 1929 проф. Д. Б е л і н г.

(з 2 мал. у тексті.)

Вивчення планктону порожистої частини річки Дніпра є досить цікаве питання. Цікаво з'ясувати, чи дійсно пороги це така перепона для планктичних організмів, яку вони не можуть подолати, і тому гинуть на їх протязі, чи ні.

Відповідь на це питання дав проф. С в и р е н к о (21), вивчаючи фітопланктон р. Дніпра в її порожистій частині; для зоопланктону ж у нас не було ще відповідних робіт. Тому вивчити зоопланктон порожистої частини р. Дніпра стало за одне з завдань експедиції, що відбулася влітку 1927 р. під керівництвом проф. Б е л і н г а та проф. С в и р е н к а. Матеріал, що його збрала експедиція, охоплює як течію самої річки, так і зарості, затоки та деякі допливи (р. Ворона, Вільна, Вільна Балка). Крім того, до нього приєднуються ще кількісні проби планктону, зібрані Дніпр. Біол. Ст. влітку 1928 р.—разом 64 проби.

Опрацювання матеріялу переведено в лябораторії Дніпровської Біологічної Станції під керівництвом проф. Б е л і н г а.

Ю. М. М а р к о в с ь к о м у, який мені допоміг при визначенні деяких *Cladocera* та зробив малюнки *Simocephalus serrulatus*, я висловлюю свою щирю подяку. Також висловлюю свою подяку і всім тим особам, що мені так чи інакше допомагали під час експедиції.

Порожиста частина річки, досліджена підчас експедиції, має свої характерні властивості. Поперше, це велике падіння річища, що на невеликому протязі порожистої частини дорівнює 33 метр. (11) (а на одному лише Ненаситецькому порозі, що тягнеться 2415 метр.,—5,8 метр.) (3), подруге, це великий водний простір. Обидві ці властивості дуже впливають на швидкість течії річки та мають велике значіння й для планктичного населення в цій ділянці. Найхарактерніша риса цього району це також постійне чергування бурхливих порогів та спокійніших плес поміж ними. На самих порогах, з їх чималим па-

дінням рівня й надзвичайно швидкою, отже й бурхливою, течією, вода, пробиваючись крізь скелі, з силою розбивається об каміння, утворює значні бистрини, вири і нарешті хвилюючись вибивається з каміння на спокійніше плесо. Дуже швидко тече вода також і в обвідних каналах, цих штучних спорудженнях, де річку очищено від каміння; тут лише вона тече вільно, бо немає перепон—каміння.

На плесах поміж порогами, де падіння річки менше і течія трохи повільніша, є багато забор. Це гряди каміння, що перерізують течію річки лише частково—не через усю ширину. Дуже багато такого каміння в протоках перед Ненаситецьким порогом. Ці протоки течуть поміж багатьма окремими островками. В протоках під берегами островків є невеликі зарості водяних рослин: *Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Elodea*. Острови ж зовсім поросли *Phragmites*, *Salix*, *Scirpus* та *Sagittaria*. В таких протоках взято пробу № 12. Інші проби (№ 1—№ 24) взято на плесах між порогами або в обводних каналах.

На самих плесах в спокійніших місцях під берегами бачимо іноді також розвинені зарості водяних рослин. Але треба сказати, що взагалі в порожистій частині річки приберегові зарості в головному річищі не дуже розвинені. Їх ще зовсім немає на плесі за Кодацьким порогом. Зарості ж, досліджені далі вниз за течією, мають такий характер. За Сурським порогом на правому березі невеличка зарість *Sagittaria*. (пр. № 27). На плесі за Лоханським порогом лівим берегом тягнеться смуга заростів завширшки до 12,5 метр. Тут ростуть *Butomus umbellatus*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton crispus* та *Nuphar* (проби № 25, 26). Вище від Волнігського порогу ми теж знаходимо вузьку, але досить довгу смугу заростів, що складається з таких рослин: *Scirpus*, *Phragmites*, *Butomus* (проба № 30, 31). Але найбільш розвинені приберегові зарості ми зустріли нижче від забори Звонецького порогу. Смуга заростів сягала тут 157 мет. в ширину та коло 1,5 килмтр. в довжину. Крім того, що ці зарості займали великий простір, вони були дуже рясні, їх складали: *Scirpus lacustris*, *Butomus umbellatus*, *Nuphar luteum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Polygonum amphibium*. Домінуючу ролю мав *Scirpus* та *Butomus*, інших було порівнюючи мало.

До приберегової зони Дніпрової течії близько стоять затоки, де ми бачимо то менш то більш розвинену водяну рослинність. Одна з таких досліджених заток ще належить до району порогів; це (проби № 32, 33) власно захищене від головної течії, затишне місце біля кам'яної дамби Сурського порога. Рослинність тут не дуже рясна: окремі куцунки *Scirpus*, *Phragmites*, *Polygonum amphibium* та *Potamogeton crispus*.

Інші дві затоки, що з них взято проби (проба № 34 затока біля с. Нечасва та проби 35, 36, 37—біля Ново-Павловського) належать вже до району плавнів. Вони мають деякі характерні риси. Надзви-

чайно рясно розвинена рослинність утворює тут частенько суцільні зарості з малесенькими лише віконцями чистої води, або суцільні зарості чергуються з чистими плесами. Зарості ці складаються з різноманітних рослин. Переважають зарості *Nymphaea* та характерного для півдня *Limnanthemum*. Ближче до берега є багато *Butomus*, *Sagittaria*, *Sparganium* та окремі кущики *Oenanthe*. Поміж цих рослин окремими островками, або більш-менш рівномірно розкидані *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Riccia*, *Salvinia* та *Ceratophyllum*.

До цього треба додати, що затоки ці дуже довгі, дають в свою чергу бічні затоки і утворюють таким чином цілу розгалужену систему; така велика затока біля Н.-Павловського, що втворює ще дві бічних, з яких взято проби № 35 та № 36.

ОГЛЯД ЗІБРАНОВОГО МАТЕРІЯЛУ.

- № 1 11/VII Плесо за Сурським порогом праворуч. Лов сітк. Б у р к х а р д т а.
- № 2 11/VII Плесо за Сурським порогом ліворуч. Лов сітк. Б у р к х а р д т а.
- № 3. 11/VII Протока Лоханського порога. Лов сіткою К о л ь к в і т ц а.
- № 4. 11/VII Малесенькі затоки серед каміння Лоханського порога.
- № 5 » Обвідний канал Лоханського порога. Лов сіткою К о л ь к в і т ц а.
- № 6 » В кінці Лоханського порога. Лов сітк. К о л ь к в і т ц а з дамби.
- № 7 12/VII Плесо за Лоханським порогом. Лов в 20 метр. від приберегових заростів сітк. Б у р к х а р д т а.
- № 8 » Плесо за Лоханським порогом.
- № 9 » Початок обвідного каналу Звонецького порога. Лов сітк. К о л ь к в і т ц а.
- № 10 » Початок Звонецького порога. Лов сітк. Б у р к х а р д т а
- № 11 » Плесо за Звонецьким порогом.
- № 12 15/VII В протоках перед Ненаситецьким порогом.
- № 13 » Плесо за забором Звонецького порога. Лов сіт. Б у р к х а р д т а.
- № 14 » Початок обвідного каналу Ненаситецького порога. Лов сітк. К о л ь к в і т ц а.
- № 15 » В кінці Ненаситецького порога. Пробу взято сіткою К о л ь к в і т ц а з дамби.
- № 16 17/VII Плесо вище Волнігського порога. Лов сітк. Б у р к х а р д т а.
- № 17 18/VII Плесо нижче Волнігського порога.
- № 18 » Плесо нижче Волнігського порога на 4 километ.
- № 19 » Плесо після Лишнього порога.

- № 20 23/VII Плесо після Вільного порога.
№ 21 25/VII Течія Дніпра в районі с. Біленького.
№ 22 25/VII Течія Дніпра в районі с. Тарасовичи.
№ 23 28/VII Дніпро біля річки Бугая.
№ 24 2/VIII Течія Дніпра біля Н.-Павловського.
№ 25 11/VII Зарості *Butomus* нижче Лоханського порога.
№ 26 12/VII Зарості *Potamogeton* та *Polygonum* нижче Лоханського порога. Лов сітк. Б е р д ж а.
№ 27 12/VII Зарості *Sagittaria* за Сурським порогом.
№ 28 15/VII Зарості нижче забори Звонецького порогу. Проба сіткою Б е р д ж а головним чином в заростях *Nuphar* з домішкою окремих кущиків *Butomus*.
№ 29 15/VII Там таки в заростях *Scirpus* та *Butomus*.
№ 30 17/VII Зарості *Scirpus* та *Phragmites* вище Волнігського порога Лов сіткою Б е р д ж а.
№ 31 Там таки. Лов в заростях *Butomus*.
№ 32 11/VII Маленький затишок біля дамби Сурського порога. Проба в чистому місці затишка.
№ 33 » Тут же серед заростів *Polygonum amphibium* та *Potamogeton crispus*.
№ 34 30/VII Затока біля с. Нечаєва. Затока коло 2,5 кілометр. в довжину та 100 метр. в ширину. Затока з великими заростями *Nymphaea*, *Trapa natans*, *Ceratophyllum* та одкритими плесами.
№ 35 30/VII Затока Германи цілком поросла вищою рослинністю. Лов серед заростів *Nymphaea*, *Ceratophyllum*, *Oenanthe*, *Salvinia*.
№ 36 Відгалуження Н.-Павловської затоки. Лов сітк. Б е р д ж а в заростях *Nymphaea*, *Nuphar*, *Phragmites*, *Salvinia*.
№ 37 Затока біля Н.-Павловського. Лов у чистому плесі сіткою Б у р к х а р д т а.

КІЛЬКІСНІ ПРОБИ.

- I р. Дніпро біля залізничного мосту м. Дніпропетровського.
II Перед Ненаситецьким порогом.
III Після Ненаситецького порогу.
IV Після Вільного порогу.
V Біля Кічкасу.

КІЛЬКІСНИЙ МАТЕРІЯЛ.

Питання про вплив порогів на планктон цікавило багатьох авторів. Його злегка торкається М у р а в е й с ь к и й, вивчаючи річку Керженець (18). Автор цей подає нам такі відомості щодо впливу порогів на планктон: «Данные по реке Керженцу показали, что на

переработку планктона, повидимому, имеет влияние лишь резкое изменение скорости течения, постепенное же увеличение скорости не играет большой роли и отрицательной переработки, в смысле количественного уменьшения компонентов не находим. Порог у с. Бого-явления (№ 3) и проток в запруде у с. Быдреевки (№ 8) являются примерами резкого изменения скорости. Действительно, количество планктона в этих пунктах сводилось в минимуму». Уже спеціально вивчають вплив Дніпрових порогів на фітопланктон *Bischoff* (22) та *С в и р е н к о* (21). Першого з цих авторів цікавить питання про вплив швидкої течії порогів на фітопланктон і він розв'язує його позитивно. Загальний його висновок такий *): «... plus le courant est rapide plus le plankton est pauvre et son influence est encore plus destructive dans les rapides et les chutes d'eaux, ou elle atteint son maximum d'effet nuisible» Крім того, цей автор зазначає, що під впливом течії окремі види розриваються на дрібні шматочки. *С в и р е н к о* ж (21) підіймає ще питання про поновлення планктону і так на нього відповідає: «Вопрос о влиянии порогов на фитопланктон решается положительно; под влиянием порогов планктон значительно обедняется и даже массовые формы перестают быть таковыми. Однако довольно скоро после порогов в реке снова оказывается богатый и разнообразный планктон. Уже сбор на уровне Александровска у острова Хортицы дал нормально развитой планктон, состоящий из 52 представителей».

Треба сказати, що найреальніше уявлення про вплив порогів на планктон можна мати лише через кількісне дослідження. Таке дослідження я й провела над планктоном порожистої частини, вивчаючи лише зоопланктон.

Проби взято 2-хлітровою кружкою, 50 літрів на кожному та підраховано повністю. На підставі цього матеріялу я склала таку таблицю (див. табл. стор. 308).

На жаль, я не можу детально розглядати впливу порогів на окремі види, бо трохи не всіх представників *Crustacea* в пробах було дуже мало. Тому казатиму лише про окремі групи планктерів.

Дам таку коротеньку табличку по групах: (див. табл. стор. 308).

З усіх наведених даних ми бачимо поступове збіднення всіх груп планктону. Це збіднення досягає найвищого значіння після останнього, Вільного порогу. Порівнявши загальне число форм перед порогами, 7424, з числом після них (пробу після Вільного порогу) — 191, бачимо величезне перероблення планктону на порогах. Кількість планктону зменшилась майже в 39 раз. Коли ми захочемо довідатись, яка з груп планктону найтривкіша, то доведеться назвати *Rotatoria*. Для цього я подаю в відсотках кількість форм, що знищує самий лише Ненаситецький поріг.

*) Цитую з реферату J. des Cilleuls.

Тоді ми будемо мати такі числа :

- для *Cladocera* 75% загибелі
- » *Copepoda* 80% загибелі
- » *Rotatoria* 25% загибелі

Отже серед форм зоопланктону найтривкіші будуть дрібніші—*Rotatoria*.

ТАБЛИЦЯ № 1.

Таблиця кількісного розподілу зоопланктону в районі порогів (на 50 літрів води).

Назва організму	Біля Дніпропетровського	Спочатку Ненаситетського порогу	Після Ненаситетського порогу	Після Вільного порогу	Біля Кічкасу
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		5			
<i>Ceriodaphnia</i>	1				
<i>Bosmina longirostris</i>	141	3	2		
<i>Rhynchotalona rostrata</i>	18				
<i>Chydorus</i>	1	1	1		
<i>Cladocera juv</i>	2	3			
<i>Centropagidae juv</i>	2				
<i>Eurytemora velox</i>	2				1
<i>Cyclops</i>	14	4	2	4	2
<i>Harpacticidae</i>	1				3
<i>Nauplii</i>	30	10	1		3
<i>Asplanchna</i>	271	5	1		
<i>Triarthra</i>	241	65	61	7	23
<i>Polyarthra</i>	91	13	27	—	7
<i>Brachionus</i>	5825	1403	1084	173	538
<i>Schizocerca diversicornis</i>	9				
<i>Anuraea aculeata</i>	31	1	3		2
<i>Anuraea cochlearis</i>	743	72	16	2	20
Інші <i>Rotatoria</i>	?	48	12	5	25
	7424	1633	1210	191	630

	Кількість примірників у 50 літр. води				
	Біля Дніпропетровського	Перед Ненаситетським порогом	Після Ненаситетського порогу	Після Вільного порогу	Біля Кічкасу
<i>Cladocera</i>	163	12	3	—	6
<i>Copepoda</i>	50	14	3	4	9
<i>Rotatoria</i>	7211	1607	1204	187	615

Щодо питання про поновлення планктону після порогів, то на підставі мого матеріялу можна зробити деякі висновки:

поновлення планктону справді можна спостерігати вже біля Кічкасу; тут поновлення це далеко ще не повне щодо загального числа форм і різне для окремих груп планктону. Ступінь цього поновлення

можна виявити, підрахувавши, який відсоток становить їх кількість після порогів від загального числа форм перед порогами.

Тоді матимемо такі числа.

	Перед порогами	Нижче порогів
<i>Cladocera</i>	100%	3,68%
<i>Copepoda</i>	100%	18,00%
<i>Rotatoria</i>	100%	8,52%

Вони показують, що найвища ступінь поновлення у *Copepoda*, найнижча у *Cladocera*; *Rotatoria* стоять посередині.

Крім відповіді на питання про вплив порогів на зоопланктон, матеріал цей дає реальне уявлення про роль *Rotatoria* та *Crustacea* в планктоні великої ріки, що можна бачити із наведених вище чисел. При цьому виявляється, що кількістю *Rotatoria* переважають *Crustacea* більш ніж в 33 рази. За Воронковим (5) рід *Brachionus* має в річках надзвичайний розвиток. Кількісні дослідження стверджують це: біля Дніпропетровського кількість його сягає 5825, а інших *Rotatoria* лише 1414. Загальне ж уявлення про кількість планктону річки будемо мати тоді, як порівняємо його з іншими водоймищами. Беніг наводить на 1 літр 5648 організмів зоопланктону для оз. Чапар (2). Ми ж маємо на 50 літр. лише 7424.

Цікаво відзначити, що в річці Камі (2а) кількість зоопланктону в її найбагатших та найбільш бідних пунктах значно менша, ніж по відповідних пунктах р. Дніпра.

Назва річок	Кількість зоопланктону на 10 літрів	
	Найбідніший пункт	Найбагатіший пункт
Кама	6	351
Дніпро	121	742

Тепер розглянемо якісний склад планктону в районі порогів. Про загальну бідність планктону р. Дніпра ми знаходимо дані у Воронкова (4); автор цей пише: «что касается общего количества *Rotatoria* и планктона вообще, то приходится отметить, что планктон Днепра крайне небогат». Про бідність же *Crustacea* Дніпра мені доводилося вже казати в своїй першій роботі про зоопланктон цієї річки (17). Там я зазначала й надзвичайну одноманітність його планктону. Тепер цікаво подивитись, чи залишається ця одноманітність і надалі. Треба сказати, що загальне число форм, знайдених в середній частині Дніпра та в його порожистій частині, майже однакове *).

*) Порівнюю лише течію річки без додаткових утворень та приберегової зони.

В першій ми знаходимо 25 форм, в другій 26. Списки форм не зовсім збігаються: в середній частині мені не довелося знайти *Moina micrura*, *Ceriodaphnia affinis*, *C. quadrangula*, *Macrothrix laticornis*, *Pleuroxus aduncus*, *Cyclops bisetosus*, *C. vernalis*, *C. leuckarti*, *C. serrulatus*; на порогах не трапились *Daphnia cucullata*, *Simocephalus vetulus*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Eurycercus lamellatus*, *Alona quadrangularis*, *Graptoleberis testudinaria*. Цю різницю в списках не можна вважати за важливу; вона стосується до форм непостійних, які траплялись здебільшого по 1 разу, або типових форм заростів. Постійні ж форми течії Дніпра лишаються й тут. Я приведу коротеньку порівняльну таблицю декількох проб із середньої течії та району порогів.

ТАБЛИЦЯ № 2.

	Біля Переяславу	Вище річки Ворскли	Біля Дніпропетровського	Плесо за Сурськ. пор.	Канал Ненасит. порога	Після Вільн. порога
	Перед порогами			Серед порог. та нижче		
<i>Diaphanosoma brachyur.</i>	2	г	г	5	г	1
<i>Ceriodaph. reticulata</i>	1	—	—	—	—	—
<i>Ceriodaphn. pulchella</i>	г	г	г	1	—	—
<i>Bosmina longir. m. cornuta</i>	2	г	г	—	2	—
<i>Bosm. longir. m. curvirostr</i>	г	—	—	2	2	2
<i>Alona rectangula</i>	г	—	—	—	—	—
<i>Rhynchotalona rostrata</i>	1	1	2	1	—	—
<i>Chydorus sphaericus</i>	—	2	—	—	—	—
<i>Eurytemora juv.</i>	—	—	—	2	—	—
<i>Eurytemora velox</i>	—	—	1	—	—	—
<i>Cyclops oithonoides</i>	—	—	1	—	1	—
<i>C. dybowski</i>	—	1	—	—	1	—
<i>C. vernalis</i>	—	—	—	—	—	—
<i>C. viridis</i>	—	—	1	—	—	—
<i>Nitocra hibernica</i>	—	—	1	г	—	—
<i>Canthocamptus sp?</i>	—	—	—	—	—	1

Вона показує (див. ще загальну табл. якісного складу планктону порож. част. Дніпра), що якісний склад зоопланктону порогів та середньої течії річки одноманітний. Для останньої було виділено 6 постійних форм: *Diaphanosoma brachyurum*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris m. cornuta*, *Bosm. longirostris m. curvirostris*, *Rhynchotalona rostrata*, *Cyclops dybowski*.

На порогах же повністю зберігають характер постійних—2 форми: *Diaphanosoma brachyurum* та *Bosmina longirostris m. curvirostris*. В меншій мірі це стосується до *Ceriodaphnia pulchella* та *Rhynchotalona rostrata*. Перша траплялась до Ненаситецького порогу, друга до Лоханського. Те, що ці форми не трапляються по всьому протязі порожистої частини, безумовно можна пояснити переробленням їх

річкою на порогах. Те ж саме, можливо, можна вважати щодо *Cycl. dybowski*.

Отже, на підставі кількісного дослідження ми прийшли до висновку, що пороги набагато зменшують кількість планктону, якісний же матеріал дає нам можливість сказати, що склад планктону посуті залишається без зміни.

Нагадаю ще, що В е р е щ а г і н в своїй роботі по р. Дніпру (6) відносить *Bosmina longirostris* та *Ceriodaphnia pulchella* «... к числу таких, на которых перерабатывающая сила течения мало сказывается», не розв'язуючи цього питання щодо *Diaphanosoma brachyurum*, за браком матеріалу. Об'єднуючи кількісне та якісне дослідження планктону порожистої частини р. Дніпра, я можу поставити в такому порядку найтривкіші форми Crustacea, до яких увійде й вищезазначена *Diaphanosoma*:

Bosmina longirostris (весь час є в якісному і в кількісному матеріалі),

Diaphanosoma brachyurum (на всіх порогах в якісному матеріалі),

Ceriodaphnia pulchella (в якісному матеріалі лише до Ненаситського пор.).

Треба сказати ще про одну характерну рису планктону порогів. Серед великої кількості триптонів ми бачимо тут окремі примірники *Gammaridae* та цілу низку рештків різних організмів: 1) порожні панцери Crustacea (напр., *Bosmina*, *Cyclops*, іноді шкуринки *Harpacticidae*), 2) багато окремих шматочків водяних *Arthropoda*: а) кінцівки *Gammaridae*, б) частини їх тіла, с) фацетові очі, д) хитинові частини *Coleoptera*. Знаходження цих рештків свідчить також про вплив швидкої течії порогів на приберегову фавну та на фавну каміння. Ця фавна вимивається зі своїх звичайних місць, трапляє на пороги і тут гине.

Отже, на підставі кількісного та якісного дослідження зоопланктону порожистої частини Дніпра можна зробити такі висновки:

I. На продукції зоопланктону яскраво відбивається негативний вплив порогів.

II. Цей вплив складається з сумарного впливу всіх порогів, що зменшують кількість планктону мало не в 39 раз.

III. Витривалість окремих груп планктону різна: найбільша в *Rotatoria*, на другому місці можна поставити *Cladocera* та *Copepoda*.

IV. Серед *Cladocera* можна встановити такий ряд найтривкіших форм: *Bosmina longirostris*, *Diaphanosoma brachyurum* та *Ceriodaphnia pulchella*.

V. Поновлення планктону помітне вже біля К і ч к а с у, хоч тут ще не повне.

VI. Якісний склад планктону одноманітний і посуті не відрізняється від планктону середньої течії р. Дніпра.

ПЛАНКТОН ПРИБЕРЕГОВИХ ЗАРОСТІВ ТА ЗАТОКІВ.

З заростів р. Дніпра взято 7 проб, в яких знайдено 15 видів *Crustacea*: *Sida crystallina*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Simocephalus vetulus*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Macrothrix laticornis*, *Eurycerus lamellatus*, *Acroperus harpae*, *Alona rectangula*, *Rhynchotalona rostrata*, *Peracantha truncata*, *Chydorus sphaericus*, *Cyclops albidus*, *C. vernalis*, *C. macrurus*, *C. serrulatus*, *C. affinis*. Більшість форм, що трапляються в заростях, знайдено й на течії р. Дніпра і лише *Eurycerus lamellatus*, *Peracantha truncata* та *Cyclops affinis* на течії немає.

Як можна бачити на таблиці 3-й, найбагатший планктон знаходимо в заростях *Scirpus + Butomus* за Звонецьким порогом (проба № 29).

Число форм тут досягає 10-ти, з яких домінуюча роля належить *Cladocera* і зокрема *Chydorus sphaericus* та *Simocephalus vetulus*. Друге місце кількістю форм займають зарості *Scirpus + Phragmites* біля с. Вовниги. Тут знайдено 6 форм *Crustacea*, з яких кількісно переважають *Copepoda*, а саме *Cyclops serrulatus*.

Інші зарості мають бідний якісний склад планктону. Ця бідність іноді компенсується кількісним розвитком *Chydorus sphaericus* або *Sida crystallina*.

По Дніпрових затоках виявлено всього 25 форм *Crustacea* (див. таб. № 3), в затоці ж порожистої частини знайдено лише 5 форм, причому більшість з них припадає якраз на затоки плавневої частини Дніпра, а саме: *Sida crystallina*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Chydorus sphaericus*, *Cyclops oithonoides*, *C. viridis*, і майже всіх (крім *Sida crystallina*) дуже обмаль. Проби ж 35 та 36 дають найбагатший матеріал як числом своїх представників, так і кількістю їх. Це якраз проби, взяті серед багато розвиненої рослинності в затоці біля Н. - П а в л о в с ь к о г о. Проба 35 дає нам 9 видів *Crustacea*, серед яких кількістю та якістю домінують *Copepoda* (5 видів *Copepoda*, 4 *Cladocera*), а проба 36—10 видів з кількісним та якісним домінуванням *Cladocera* (7 видів *Cladocera* та 3 *Copepoda*). Серед форм, знайдених лише по цих затоках, треба відмітити *Scapholeberis mucronata m. cornuta*, *Bosmina longirostris m. brevicornis* та *Alonella exigua*.

ВОДОЙМИЩА—НЕТЕЧІ.

Із нетеч зібрано невеличкий матеріал (всього 8 проб). Досліджені водоймища були різні характером: типові стариці з піскуватим ґрунтом (з рослинністю або без неї), водоймища серед каміння, невеличкі калюжі та чималі водоймища з вільною водною поверхнею.

Розподіл здобутого матеріалу такий.

Проба № 38 11/VII. Невеличке водоймище серед каміння на дамбі Лоханського порога. Окремі кушочки *Polygonum amphibium*. Лов сітк. Б е р д ж а.

№ 39 11/VII. Водоймище серед каміння на дамбі Лоханського порога. Водоймище сполучається вузькою протокою з Дніпром. Лов. сітк. К о л ь к в і т ц а.

№ 40 11/VII. Стариця нижче від с. Диброви з багатою рослинністю; *Myriophyllum*, *Potamogeton natans*, *P. crispus*, *Elodea*, *Typha*. Пробу взято і серед заростів і в чистій воді.

№ 41 11/VII. Водоймище на березі Звонецького порога, з урвистими берегами, вільною водною площею та окремими кущиками *Scirpus*, *Carex*. Багато *Lemna trisulca*.

№ 42. 17/VII. Невеличка калюжа на острові проти с. Вовниги.

№ 43. 18/VII. Невеличке водоймище серед каміння—ліворуч від дамби Вільного порога. Водоймище поросло різною рослинністю, *Potamogeton natans*, *Elodea* та інші.

№ 44. 18/VII. Стариця на острові нижче Вільного порога. Береги поросли лозою. Вода бура на колір. Лов сітк. Б ё р д ж а.

№ 45. 18/VII. Друга стариця на острові нижче Вільного порога, близько 20 метр. завдовжки та 10 завширшки. Рослинности немає зовсім. Вода зеленувата.

Про характер розподілу здобутих по окремих водоймищах форм дає уявлення таблиця № 4 (сторінка 316).

Як бачимо, зоопланктон досліджених водоймищ досить багатий (Всього тут знайдено 34 форми Crustacea). Як виняток одмітимо лише проби 38, 39 та 42, відносно дуже бідні. Характерне для досліджених водоймищ, що тут знаходимо, крім гарно виявлених форм заростів, також і справжні пелагічні та семіпелагічні види. Останні дві категорії трапляються або в значній кількості як от *Diaphanosoma brachyurum*, *Cyclops oithonoides*, *C. crassus*, або окремими примірниками та одиницями як *Bosmina longirostris*, *Diaptomus gracilis*.

З усіх досліджених водоймищ цікаво порівняти 2 стариці на острові нижче від Вільного порогу (проби № 44 та № 45). Обидві вони багаті на планктон, але співвідношення компонентів різне. В обох старицях ми бачимо гарний розвиток *Rotatoria*. В першій (проба № 45) знаходимо майже виключно *Anuraea cochlearis*, а в другій (проба № 44)—цілу низку інших форм: *Asplanchna*, *Triarthra*, *Brachionus*. В першій, на тлі масового розвитку *Anuraea cochlearis* бачимо силу *Cyclops crassus* та *Nauplii*. *Diaphanosoma brachyurum* та *Cycl. oithonoides* виявлені лише окремими примірниками. У другій же стариці (пр. 44) *Cyclops crassus* зовсім немає, його деякою мірою замінює *C. oithonoides*, *Diaphanosoma brachyurum* навпаки сягає тут значного розвитку.

Безумовно, що ці форми підчас поводи виносяться в річку та одні з них беруть участь в формуванні потамопланктону, як *Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina longirostris*, інші ж, як *Diaptomus gracilis*, гинуть.

Назва організму		Т е ч і я										
		Плесо за Сурським пор. правор.	Плесо за Сурським порог. ліворуч	Протока Лоханського порога	Невеличкі затоки Лоханської протоки	Канал Лоханськ. пор.	В кінці Лоханського пор.	Плесо за Лоханськ. пор. біля прибереж. заростів	Чисте плесо за Лоханськ. пор.	Початок каналу Звонецьк. пор.	Початок Звонецьк. пор.	Плесо за Звонецьким порог.
місце збору № проби.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLADOCERA												
1	<i>Sida crystallina</i> O. F. M.											
2	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liév	1	5	r			r	r	3	r		r
3	<i>Scapholeberis mucronata m. cornuta</i> Schoed											
4	<i>Simocephalus vetulus</i> O. F. M.											
5	<i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars.		1			r		1		1		1
6	<i>Ceriodaphnia affinis</i> Lill.											
7	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> O. F. M.											
8	<i>Moina micrura</i> Kurz							1				
9	<i>Bosmina longirostris m. cornuta</i> Jur.	1	2				2	4	2	5	1	1
10	<i>Bosmina longirostris m. curvirostris</i> Fisch	2	2	r								
11	<i>Bosmina longirostr. m. brevicornis</i> Hell.											
12	<i>Macrothrix laticornis</i> Iur.				r							
13	<i>Eurycercus lamellatus</i> O. F. M.											
14	<i>Acroperus harpae</i> Baird									1		
15	<i>Alona rectangula</i> G. Sars	1			1							
16	<i>Rhynchotalona rostrata</i> Koch	1	1	1	r	r						1
17	<i>Alonella exigua</i> Fisch											
18	<i>Peracantha truncata</i> O. F. M.											
19	<i>Pleuroxus trigonellus</i> O. F. M.											
20	<i>Pleuroxus aduncus</i> Iur.					1						
21	<i>Pleuroxus sp?</i>											
22	<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.			1	1							
23	<i>Leptodora kindtii</i> Focke						1					
COPEPODA												
24	<i>Eurytemora sp?</i> Juv.		2									
25	<i>Eurytemora velox</i> Lill.									3		
26	<i>Cyclops albidus</i> Jur.				r					4		
27	<i>C. oithonoides</i> Sars						1					
28	<i>C. crassus</i> Fisch											
29	<i>C. dybowskii</i> Lande							4				
30	<i>C. bisetosus</i> Rehb.											
31	<i>C. vernalis</i> Fisch.										1	
32	<i>C. viridis</i> Jur.					2						
33	<i>C. leuckarti</i> Claus.				rc							
34	<i>C. macrurus</i> Sars											
35	<i>C. serrulatus</i> Fisch					r				1		
36	<i>C. speraus</i> Lill.											
37	<i>C. lilljeborgii</i> Sars											
38	<i>C. affinis</i> Sars											
39	<i>C. fimbriatus</i> Fisch				r							
40	<i>C. bicolor</i> Sars											
41	<i>Nitocra hibernica</i> Brady		r		1		1					
42	<i>Canthocamptus sp?</i>											
43	<i>Centropagidae</i> Juv.	2		rc	r		1					

ТАБЛИЦЯ № 4.

Назва організму	місце збору № проби.							
	Водоймище на дамбі Лоханськ. порога	Калюжа серед каміння на дамбі Лоханськ. пор.	Стариця біля с. Діброви	Водоймище на березі Звонецького порога	Калюжа на острові біля с. Вовніги	Водоймище біля дамби Вільн. порога	Стариця на остр. нижче Вільного порога	Стариця на остр. нижче Вільного порога
	38	39	40	41	42	43	44	45
CLADOCERA								
1. <i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liév					г		гс	г
2. <i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. M.					1			
3. <i>Scapholeber. mucronata m. cornuta</i> Sch.			1		2	г		
4. <i>Simocephalus vetulus</i> O. F. M.		г	3	1		г		
5. <i>Simocephalus serrulatus</i> Koch								
6. <i>Ceriodaphnia affinis</i> Lill.				1		1		
7. <i>Ceriodaphnia reticulata</i> Jur						г		
8. <i>Moina rectirostris</i> Leid.							1	
9. <i>Bosmina longir. m. cornuta</i> Jur.				1			г	
10. <i>Bosm. long. m. curvirostr.</i> Fisch.				г			г	
11. <i>Macrothrix laticornis</i> Jur	2							
12. <i>Eurycerus lamellatus</i> O. F. M.						1		
13. <i>Acroperus harpae</i> Baird				г		3		
14. <i>Alona quadrangularis</i> O. F. M.	1		1					
15. <i>Rhynchotalona rostrata</i> Koch.							г	
16. <i>Graptoleberis testudinaria</i> Fisch			г	г			3	
17. <i>Peracantha truncata</i> O. F. M.					гс			
18. <i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.			г	г				
19. <i>Alonella exigua</i> Lill			5		г			
COPEPODA								
20. <i>Diaptomus gracilis</i> Sars			1	1				4
21. <i>Eurytemora velox</i> Lill			1					
22. <i>Cyclops fuscus</i> Jur						1	1	
23. <i>C. albidus</i> Jur								
24. <i>C. strenuus</i> Fisch						1		
25. <i>C. oithonoides</i> Sars			2	г	1	г	г	г
26. <i>C. crassus</i> Fisch						1		г
27. <i>C. dybowski</i> Lande				г		1		
28. <i>C. leuckarti</i> Claus							1	
29. <i>C. viridis v. gigas</i> Claus			4					
30. <i>C. macrurus</i> Sars			г				1	
31. <i>C. serrulatus</i> Fisch		г	гс			3		
32. <i>C. speratus</i> Lill								
33. <i>C. bicolor</i> Sars								

Умовні ознаки: г—окремі прим., гс—середне, г—багато, мм—маса.

ПЛАНКТОН ДОПЛИВІВ ПОРОЖИСТОЇ ЧАСТИНИ Р. ДНІПРА.

Раніш ніж говорити про планктон досліджених річок, скажу декілька слів про їх характер. Треба сказати, що всі вони проходять степовою смугою України, вкритою ярами та балками. Всі досліджені річки течуть якраз такими балками. Характерне для них те, що влітку в своїх верхів'ях вони часто пересихають та утворюють окремі водоймища. Спочатку ці водоймища з'єднуються ще малесенькими струмками, але поступово всихаючи вони цілком відокремлюються одне од одного. Навесні ці окремі ставки знову з'єднуються між собою, утворюючи одну справжню річку. Середня та нижня частина річки, або тільки нижня зберігає здебільшого на все літо характер цілого водоймища.

Скажу декілька слів про кожен з річок зокрема.

Річка В о р о н а. Лівий доплив Дніпра, впадає на 5 килмтр вище від Ненаситецького порога. Обслідувана 14/VII на протязі 6 килмтр. до мосту, де стоїть паровий млин. Біля мосту є брід—тут же напувають худобу. Річка дуже покручена, майже зовсім без течії; її можна поділити на дослідженій ділянці на 3 частини. Перша частина: річка дуже вузька, коло 6—8 метр. завширшки; глибина біля мосту приблизно 1 метр, дно гранітве. В горішній частині цієї ділянки зовсім немає напівзанурених рослин, стримкий берег густо поріс лозою. Де-не-де із річки висуваються гранітові камені. Вода тут каламутна та забруднена. Далі на 1,5 километр. нижче річка змінює свій характер: вона ширшає, з'являється водна рослинність, вода чистішає. Рослинности спочатку мало, а далі вона утворює рясні зарості, що складаються головним чином з *Polygonum amphibium*, *Butomus umbellatus*, *Scirpus lacustris*, а ще нижче із *Nymphaea* та *Nuphar*. Зарості ці відокремлюють першу ділянку від другої. Друга ж ділянка річки—це плесо вільне від заростів. Вода тут прозоріша, ніж у першій ділянці, має жовтуватий колір. Ця ділянка поступово переходить в третю—з багатою рослинністю. Тут вегетують крім зазначених вище рослин ще *Scirpus lacustris* та *Acorus calamus*.

Річка В і л ь н а. Лівий доплив р. Дніпра, впадає трохи вище від Вільного порога. Вона не така покручена, ніж річка Ворона. вужча від неї. В верхній частині це невеликий струмок 2 метр., або ще менш, завширшки. Тут, на течії цього струмочка є окремі камені, хоч береги річки й не кам'яністі. В цій частині ростуть *Ceratophyllum*, *Potamogeton* та окремі кушики *Scirpus*. В середній частині річки заростів більшає. Тут є багато *Scirpus*, *Butomus*. Так само як і на попередній річці є переправа. За переправою два вільних плеса. розділених одне від одного суцільними заростями *Nymphaea*. Вже біля самого гирла по берегах багаті зарості *Butomus*, а в самому гирлі окремі кушики *Nuphar*.

Третя з досліджених річок **В і л ь н а Б а л к а** лежить на правому березі Дніпра, вище від Волнігського порога. Досліджена на

протязі 0,5 кілметр. В верхній частині це лише окремі маленькі калюжі. Калюжі ці з'єднуються невеликим струмком та оточені камінням. Струмок забруднює худоба. В ньому багато нитчастих водоростів. Струмок цей вливається в невелику затоку, що з'єднується з Дніпром. В затоці ростуть *Myriophyllum*, *Potamogeton*.

Навесні ці водоймища увіходять в склад єдиної річки.

ПЛАНКТОН РІЧКИ ВОРОНОЇ.

За характером планктону річку Ворону можна поділити на 2 частини. Перша горішня (пр. 1, 2), де домінує фітопланктон, друга — середня та нижня (проби 3, 4, 5, 6) — з перевагою зоопланктону. Для першої частини характерна дуже висока продукція *Ceratium*, яку навіть можна назвати цвітінням. Поруч з цим зоопланктон тут не багатий; його складають семіпелагічні види *Cyclops oithonoides* та *Bosmina longirostris*; до них приєднується дуже обмеженою кількістю низка форм, типових для заростів: *Sida crystallina*, *Graptoleberis testudinaria* та інші. Крім того тут уже помічається багато *Nauplii Copepoda* які максимуму свого розвитку доходять у другій частині.

Друга частина річки помітно різниться від першої. Перевага від фітопланктону одразу переходить до зоопланктону. Це панування зоопланктону зберігається аж до самого гирла. Але в цій частині річки можна відзначити окремі два райони: в 1-ому (плесо вільне від заростів) провідну роль відіграють *Copepoda* та *Rotatoria*, а саме: бачимо тут масовий розвиток *Nauplii* та *Anuraea cochlearis*, що заступають місце *Ceratium* попередньої ділянки річки. На цьому фоні *Nauplii* та *Anuraea* є багато семіпелагічної форми *C. oithonoides* та менш — *Diaptomus graciloides*. *Cladocera* зовсім пригнічені; ще деяку роль відіграє *Bosmina longirostris*, а форми заростів як *Acroperus haprae*, *Sida crystallina* тут взагалі треба вважати за випадкові. В другому районі (більш, менш густі зарості різноманітної водяної рослинності) провідну роль відіграють *Cladocera*. Серед них кількістю переважають *Scapholeberis mucronata m. cornuta* та *Polyphemus pediculus*. Кількісний та якісний склад зоопланктону взагалі поступово біднішає що ближче до гирла річки. Таким чином докладніше цю річку можна поділити на 3 частини за різним характером її планктону: I *Ceratium* — планктон, II *Rotatoria-Copepoda* — планктон, III *Cladocera* — планктон.

Треба відмітити, що річка Ворона цікава надзвичайним багатством свого планктону і різноманітністю його по окремих її ділянках. Всі ці властивості безумовно легко можна зрозуміти, взявши до уваги: 1) майже повну відсутність течії у річці та 2) різноманітний характер її частин. Широке та спокійне плесо дає змогу розвиватись пелагічним формам, а великі суцільні зарості — типовим представникам фавни заростів. Маємо тут таку ж саму властивість річки, яку спосте-

рігав Морозов на р. Цівіль (16); але тут вона виявлена ще яскравіше. За найцікавіше проте треба вважати знаходження *Diaptomus graciloides*—північної форми. З півночі ж її міг принести Дніпро. Приклади такого переносу в Дніпрі північних форм ми маємо на *Rotatoria* (4) за Воронковим та на *Cladocera* за Верещагініним (6).

ПЛАНКТОН РІЧКИ ВІЛЬНОЇ.

Планктон цієї річки кількісно значно бідніший від планктону р. Вороної, тут жодна з форм не досягає такого великого розвитку, як в попередній річці. Окремі ділянки річки відрізняються своїм планктоном залежно від того, чи є тут чи немає заростів. В пробах, взятих на плесах, вільних від заростів (пр. 9, 11 та 12) (див. таб.), за неодмінного компонента планктону буде *Diaphanosoma brachyurum*, до якої приєднуються або *Cyclops oithonoides*, *Bosmina longirostris* або *Moina micrura*. Серед рослинності (проби 7, 8, 10) ми маємо типовий планктон заростів з такими видами, як *Simocephalus vetulus*, *Scapholeberis mucronata*, *Sida crystallina*, *Cyclops albidus* та *C. leuckardi*.

Треба сказати, що р. Вільна має низку форм не знайдених в р. Вороній; це *Moina micrura*, *Macrothrix laticornis*, *Pleuroxus aduncus*, *P. trigonellus*, *P. sp?*, *Cyclops dybowski*, *C. leuckarti*, *C. viridis* та *Nitocra hibernica*.

Р. ВІЛЬНА БАЛКА.

Ця остання з досліджених річок, як я вже казала, дуже пересохла. Тут взято 2 проби: одну з калюж, другу з затоки. Усього знайдено 7 форм, серед яких кількісне панування належить *Chydorus sphaericus*.

Порівнюючи планктон р. Дніпра з його допливами, треба відзначити, що ми не можемо тут знайти великої різниці щодо систематичного складу. Кількістю ж планктон допливів значно багатший за р. Дніпро. Серед них особливо треба підкреслити річку Ворону; багатством свого планктону, його різноманітністю вона відрізняється від інших допливів. З боку зоогеографічного, цікаво відмітити знаходження північної форми—*Diaptomus graciloides*.

СИСТЕМАТИЧНА ЧАСТИНА.

Я зупинюся тут тільки на деяких формах, що мають інтерес з того чи іншого погляду і зовсім не казатиму про звичайні форми.

Subordo Cladocera.

1. *Simocephalus serrulatus* Косх.

В стариці біля с. Діброви разом з низкою типових форм заростів знайдено 2 примірники молодих *Simocephalus serrulatus*, що своїм зовнішнім виглядом відповідають малюнку 13 таб. XXVI Lilljeborg (13). Крім того тут таки я знайшла ще одного примірника,

ТАБЛИЦЯ № 5.
Допливи р. Дніпра.

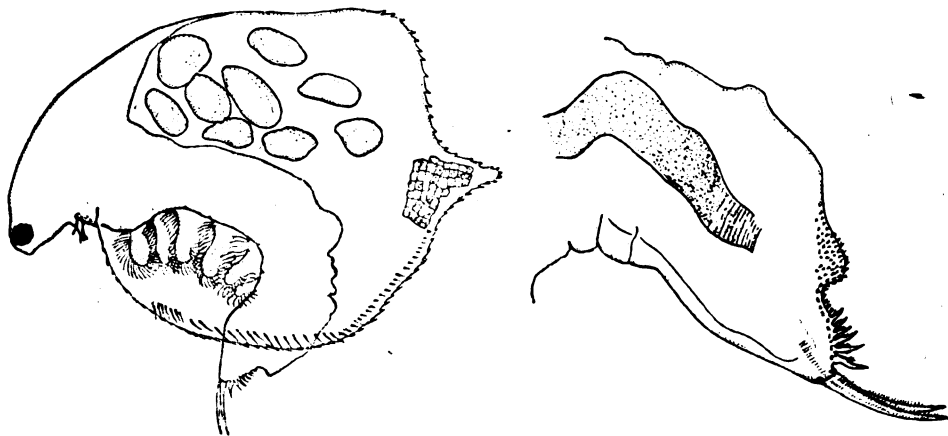
Назва організму	р. Ворона						р. Вільна						р. Вільна Балка	
	В верхній ділянці річки біля млина	Плесо з заростами Nymphaea	Чисте плесо	Зарості Scirpus та Phragmites	Зарості Butomus	Зарості Potamogeton perfoliatus	Верхня ділянка річки	Зарості Ceratophyllum	Чисте плесо річки	Зарості Nymphaea	Друге чисте плесо річки	Біля гирла		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CLADOCERA														
1. <i>Sida crystallina</i> O. F. M.		rc		1		г				г				
2. <i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liev								г			rc	г		
3. <i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. M.						2					rc			
4. <i>Scapholeberis mucronata m. cornuta</i> Schoed					rc	2				г				
5. <i>Simocephalus vetulus</i> O. F. M.							г	г						
6. <i>Ceriodaphnia reticulata</i> Jur				г										
7. <i>Ceriodaphnia megops</i> Sars				г										
8. <i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P. E. M.				1										
9. <i>Moina micrura</i> Kurz											3			
10. <i>Bosmina longirostris m. cornuta</i> Jur	1	1	г											
11. <i>Bosmina longirostris m. curvirostris</i> Fisch			г									г		1
12. <i>Macrothrix laticornis</i> Jur							1		4					5
13. <i>Campocercus lilljeborgi</i> Schoed					1									
14. <i>Acroperus harpae</i> Baird		2		г						г				1
15. <i>Alona quadrangularis</i> O. F. M.					1									г
16. <i>Alona rectangula</i> Sars					1			2	1		1			
17. <i>Rhynchotalona rostrata</i> Koch														
18. <i>Graptoleberis testudinaria</i> Fisch	4	5		1		1				г	г			
19. <i>Alonella exigua</i> Lilljeb			1	г				1						
20. <i>Peracantha truncata</i> O. F. M.		г		4	4					rc				
21. <i>Pleuroxus trigonellus</i> O. F. M.									1					
22. <i>Pleuroxus aduncus</i> Jur											1			
23. <i>Pleuroxus</i> sp?								г		г				
24. <i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.		г									rc		m	1
25. <i>Polyphemus pediculus</i> Linné					rc									
COPEPODA														
26. <i>Diaptomus graciloides</i> Lill			rc											
27. <i>Cyclops albidus</i> Jur				1				1		г				
28. <i>C. oithoneides</i> Sars	г	г	m	3						г		г		
29. <i>C. dybowski</i> Lande											г			
30. <i>C. leuckarti</i> Claus										г				
31. <i>C. viridis</i> Jur										1				
32. <i>C. macrurus</i> Sars		2					г							
33. <i>C. serrulatus</i> Fisch		г		1			г	г		1			m	
34. <i>C. affinis</i> Sars				1										2
35. <i>C. jimbriatus</i> Fisch														
36. <i>Canthocamptus</i> sp?									2					
37. <i>Nitocra hibernica</i> Brady	г	m	mm	г	г	г			г	1		m		
38. <i>Nauplii</i>														

Умовні ознаки: г = окремі примір., m = багато, mm = маса.

що відрізняється від опису Lilljeborg-a будовою та формою своєї голови. Голова у нього майже прямокутна, лоб не загострений. (див. мал. 1-ий). Шипиків на лобному краї, характерних для типової форми, тут немає. *Cauda* ж та шип на задньому кінці тіла зовсім відповідають малюнкам Lilljeborg (див. мал. 2).

2. *Ceriodaphnia megops* G. O. Sars.

Верещагін показав (7), що *cauda* у *Ceriodaphnia megops* дуже варіює; на підставі літературних даних він поділяє цей вид на



Мал. 1. *Simocephalus serrulatus* Koch
об. 2 Leitz. ок. 10. зменшено в 3 р.

Мал. 2. об. A. Zeiss ок. 10 зменшено в 2 р.

3 групи згідно будові *cauda*. В мене були різні екземпляри: з *cauda*, що цілком відповідає опису та малюнку Lilljeborg-a та з *cauda*, що близько стоїть до опису та малюнку Hellisch-a (12), але з деякими відзнаками. Зубці *caudae* не мають біля своєї основи манесеньких зубчиків та нижній край *cauda* з пилуватими зубчиками виступає ясніше.

3. *Ceriodaphnia affinis* Lill.

Вид цей, наведений в межах України лише для Полтавщини (3), я знайшла по 1 примірнику в водоймищах-нетечах, та 1 раз на течії р. Дніпра після Волніського порога.

4. *Alonella exigua* Lilljeb.

Я знайшла цей вид в річці Вороній, Вільній та в затоці Дніпра біля Н.-Павловського. До цього часу цю форму в межах України знаходили тільки на Київщині та Чернігівщині (за останнім оглядом *Cladocera* України Марковського (14)); тепер же я зазначаю ще знаходження її з Катеринославщини та Херсонщини.

5. *Pleuroxus* sp?

Знайдені декілька примірників цього роду різняться від усіх п'яти форм, відомих для солодкої води. З'ясувати таксономічного значіння цієї форми я полишаю надалі.

Ordo Copepoda

6. *Diaptomus gracilis* S a r s.

Вид цей я знаходила лише по водоймищах-нетечах. Один примірник цього виду я знайшла в пробі зі стоячого водоймища на березі Звонецького порога; два інші рази його знайдено в старицях: біля с. Діброви—1 примір. та на острові нижче Волнігського порога—4 примірники.

7. *Diaptomus graciloides* Lill.

Перші відомості про знаходження цього виду на Україні знаходимо у Білоусова ще 1908 року (1). Зиверт же не наводить цього виду в своїй роботі (9), вважаючи це знаходження за непевне. Далі Задирака (8) наводять його для Стеблівського лиману та річки Кошової. Але сам автор ставить цю форму під знак запитання і не пояснює чому він так робить. Тому і не можна вважати ці відомості за остаточні. Форма ця цікава тому, що, як каже Рілов (19), «распространение этого вида ограничено преимущественно северной и севером средней России», та тому, що вона характерна для пелагічної зони багатьох озер. Крім того в літературі є вказівки, що форма ця може жити і серед заростів (20). В моєму ж матеріялі вид цей трапився лише на великому чистому плесі річки Вороної і жодного примірника серед багатих заростів цієї річки не було. Цікаво ще відмітити, що більшість примірників були ♂♂, а знайдені кілька самиць не були ще статеводійшли.

8. *Eurytemora velox* Lill.

Форму цю я знаходила кілька разів на течії в якісному та кількісному матеріялі (на плесі за Сурським пор., в обводному каналі Звонецького порога, біля Дніпропетровського та біля Кічкасу), а також в одній стариці біля с. Діброви на лівому березі; скрізь вона траплялась одиницями. В літературі є відомості, що форма ця переважає в місцях з малою течією; так, Зиверт каже (10): «Im Sewerny-Donetz-Bassin lebt sie wahrscheinlich hauptsächlich am Ufer bei schwacher Strömung und meidet frei Stellen». Для річки Інгульця Марковський теж її наводить, як приберегову форму (15). Тому можна гадати, що і в Дніпрі вона так само живе в спокійніших місцях з невеликою течією.

9. *Cyclops bisetosus* Rehb.

Один примірник цього виду я знайшла на течії річки Дніпри вже багато нижче порогів, в районі с. Біленького. Цікаво відмітити її, як форму в межах України знайдену тільки на Харківщині.

10. *Cyclops affinis* S a r s.

Цей вид я знайшла в приберегових заростях *Butomus* нижче Лоханського порога та в річці Вороній серед заростів *Scirpus*+*Phragmites*, всього 2 примірника.

11. *Cyclops bicolor* Sars.

З усього матеріялу зустрінуто лише в 2 пробах. В пробі з затоки біля Н.-Павловського було досить багато ♀♀ з яйцевими мішками, а в стариці біля с. Діброви лише 2 примірники та без яйцевих мішків.

12. *Canthocamptus* sp?

Лише 2 примірники ♂♂ цього роду я знайшла в р. Вільній.

13. *Canthocamptus* sp?

Один примірник з зовсім деформованою передньою частиною тіла знайдено після Вільного порогу.

14. *Nitocra hibernica* Brady.

Знайдена кілька разів на течії р. Дніпра, а також у річці Вільній. В р. Вільній знайдено 1 примірника з аномальною будовою фурки, а саме: лівої частини фурки не було зовсім, та замість двох щетинок одна добірніша починалась безпосередньо від *abdomen*-а.

ЗАГАЛЬНИЙ СПИСОК ЗНАЙДЕНИХ ФОРМ CLADOCERA ТА COPEPODA.

1. *Sida crystallina* O. F. M.
2. *Diaphanosoma brachyurum* Liév.
3. *Scapholeberis mucronata* O. F. M.
4. *Scaphol. mucronata m. cornuta* Schoed.
5. *Simocephalus vetulus* O. F. M.
6. *Simocephalus serrulatus* Koch.
7. *Ceriodaphnia reticulata* Jur.
8. *Ceriodaphnia megops* Sars.
9. *Ceriodaphnia pulchella* Sars.
10. *Ceriodaphnia quadrangula* Sars.
11. *Ceriodaphnia affinis* Lill.
12. *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. M.
13. *Moina rectoris* Leid.
14. *Moina micrura* Kurz.
15. *Bosmina longirostris m. cornuta* Jur.
16. *Bosmina longirostris m. curvirostris* Fisch.
17. *Macrothrix laticornis* Jur.
18. *Eurycercus lamellatus* O. F. M.
19. *Acroperus harpae* Baird.
20. *Camptocercus lilljeborgi* Schoed.
21. *Alona quadrangularis* O. F. M.
22. *Alona rectangula* Sars.
23. *Rhynchotalona rostrata* Koch.
24. *Graptoleberis testudinaria* Fisch.
25. *Alonella exigua* Lill.
26. *Peracantha truncata* O. F. M.
27. *Pleuroxus trigonellus* O. F. M.
28. *Pleuroxus aduncus* Jur.

29. *Pleuroxus* sp?
30. *Chydorus sphaericus* O. F. M.
31. *Polyphemus pediculus* Linné
32. *Leptodora kindtii* Focke
33. *Diaptomus gracilis* Sars.
34. *Diaptomus graciloides* Lill.
35. *Eurytemora velox* Lill.
36. *Cyclops fuscus* Jur.
37. *Cyclops albidus* Jur.
38. *C. strenuus* Fisch.
39. *C. oithonoides* Sars.
40. *C. crassus* Fisch.
41. *C. dybowski* Lande.
42. *C. bisetosus* Rehb.
43. *C. vernalis* Fisch.
44. *C. viridis* Jur.
45. *C. viridis* var. *gigas* Claus.
46. *C. leuckarti* Claus.
47. *C. macrurus* Sars.
48. *C. serrulatus* Fisch.
49. *C. speratus* Lill.
50. *C. affinis* Sars.
51. *C. fimbriatus* Fisch.
52. *Cantocamptus* sp?
53. *Cantocamptus* sp?
54. *Nitocra hibernica* Rradу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Белоусов. О весеннем изменении окраски у некоторых наших ракообразных. Тр. О-ва Испыт. Прир. Харьков, т. XLII, 1908.
2. Бенинг. О планктоне оз. Чалкар. Русск. Гидрб. Журн., 1928, № 10—12.
- 2а. Бенинг. Материалы по гидрофауне реки Камы. Раб. Волжск. Биолог. Станции. т. IX, № 4—5. 1929.
3. Булдовський. Матеріяли до фауни р. Ворскла та її околиць. Записки Полтав. І. Н. О. 1927, ч. 4.
4. Воронков. Коловратки Дняпра и стариц Труханова острова. Труд. Днепр. Биол. Станц. № 2, 1915.
5. Воронков. К изучению планктона русских рек. Труды Всер. Юбил. Акл. с'езда в Москве 1908 г., в II, от. Ихт.
6. Верещагин. К познанию фауны *Cladocera* р. Дняпра и водоемов его долины в окрестн. г. Києва. Еж. Зоол. Муз. Ак. Н. С. С. С. Р., 1929.
7. Верещагин. К планктону оз. Великого Новгород. губ. Работ. из лабор. Зоол. Каб. Имп. Варш. Унив., 1912, в. 2.
8. Задирака П. Матеріяли до вивчення фауни *Eucorperoda* й *Cladocera* р. Кошової й озер нижньої течії р. Дняпра. Вісті Херсон. С. Г. Техн. ч. 1. 1927 р.
9. Зиверт М. обзор фауны пресноводных *Eucorperoda* Украины. Тр. Харьк. О-ва Исп. Прир. при Укрглавн. т. LV, 2, 1927.

10. Ziewerth M. Zur geographischen Verbreitung und Biologie von *Eurytemora velox* (Lill.) und *Laophonte mohammed* (Bl. u. Rich.). Zool. Anz. Bd. LXV, Heft. 7—8, 1926.
11. Зайцев. Краткий очерк Приднепровья. 1917.
12. Hellich B. Die *Cladocera* Böhmens, Prag. 1877.
13. Lilljeborg. *Cladocera* Sueciae. Upsala 1900.
14. Марковський, Ю. Огляд фауни перистовусих ракуватих (*Cladocera*) України. Збірн. праць Дніпр. Біол. ст. ч. 4. 1928.
15. Марковський, Ю. Нарис зоопланктону р. Інгульця. Збірн. праць Дніпр. Біол. ст. ч. 3, 1928.
16. Морозов. Река Цивиль и ее обитатели. Тр. о-ва Естествоисп. при Импер. Казан. Унив. т. XLVII. в. 3.
17. Мирошниченко О. «До характеристики зоопланктону середньої течії Дніпра». Збірн. праць Дніпров. Біол. ст. ч. 3, 1928.
18. Муравейський, Ю. Животный планктон р. Керженца. Труд. Волж. Биол. ст. т. VII, № 4—5, 1924 г.
19. Рылов. В. Свободноживущие веслоногие ракообразные *Eucoropoda*, 1922.
20. Рылов В. Материалы к познанию фауны *Coropoda* и *Cladocera* Тверской губернии. Труды Бород. Биол. стан. 1917. т. IV в. 1.
21. Свиренко Д. Альгологическое исследование реки Днепра. Русск. Арх. протистолог. т. V. в. 1—2, 1926.
22. J. des Cilleuls. Revue général des études, sur le plancton des grands fleuves ou rivières.
- Internat. Revue, Band. 20, H. № 1—2, 1928.
23. Яворницький. Дніпрові пороги. Держвидав. 1928 р.

ZUSAMMENFASSUNG

Die oben angeführten Ergebnisse stellen das Resultat einer qualitativen und quantitativen Bearbeitung der Planktonproben dar, welche während zweier Expeditionen in den Jahren 1927 (vom 11. VII. bis 30. VII.) und 1928 (vom 5. VIII. bis 20. VIII) im Schnellengebiet des Dnjeprs ausgeführt worden sind.

Die Bearbeitung des quantitativen Materials führte zu einer Klärung einer Reihe von Fragen, welche mit dem Einfluss der Schnellen auf das Zooplankton verbunden sind. Die Ergebnisse dieser Bearbeitung (vgl. Taf. 1) sind wie folgt:

I. Der Einfluss der Schnellen auf die Quantität des Zooplanktons ist offenbar negativ.

II. Er stellt sich zusammen aus dem Einfluss sämtlicher Schnellen, welcher die Quantität des Zooplanktons beinahe 39 mal verringert.

III. Die Standhaftigkeit einzelner Planktongruppen ist verschieden. Auf dem ersten Platz stehen die *Rotatoria*, ferner die *Cladocera* und *Copepoda*.

IV. Die Wiederherstellung des Planktons geschieht bei Kitschkas; sie ist hier aber noch unvollständig.

V. Die Ergebnisse der Untersuchung des quantitativen und qualitativen Materials erlaubten folgende Reihe besonders standhafter Formen festzustellen:

a) *Bosmina longirostris* (auf der gesamten Strecke der Schnellen in betreff des quantitativen und qualitativen Materials).

b) *Diaphanosoma brachyurum* (auf sämtlichen Schnellen in betreff des qualitativen Materials).

c) *Ceriodaphnia pulchella* (in betreff des qualitativen Materials nur bis zur Nenasytenskaja Schnelle).

Die qualitative Untersuchung zeigte eine bedeutende Aehnlichkeit des Planktons des Schnellengebietes des Dnjepr mit dem des Mittellaufes (von Kiew bis Dnjepropetrovsk), nämlich in betreff des gesamten Komplexes der gefundenen Formen. Ausserdem bewahren zwei beständige Formen des Mittellaufes—*Diaphanosoma brachyurum* und *Bosmina longirostris* m. *curvirostris* denselben Charakter auch auf den Schnellen. Die übrigen—*Ceriodaphnia pulchella*, *Rhynchotalona rostrata* und *Cyclops dybowskii*—werden nur auf einer unbedeutenden Strecke der Schnellen (verschieden für jede Form) angetroffen, was auf die schädliche Wirkung der Schnellen auf dieselben zurückzuführen ist.

Was das Plankton der Nebenflüsse des Dnjepr betrifft, so muss man bemerken, es sich in der Woronaja und Wilnaja vom Plankton des Dnjeprs durch eine bedeutend grössere Entwicklung der Formen unterscheidet, wobei jeder dieser Nebenflüsse gewisse Besonderheiten zeigt. Der Fluss Woronaja ist wegen einer grossen Verschiedenheit seines Planktons interessant, nach dessen Charakter er sich in drei Abschnitte einteilen lässt: I. *Ceratium*-Plankton, mit einer massenhaften Entwicklung dieser Form und einer geringen von *Cyclops oithonoides*, *Bosmina longirostris* und einzelner Vertreter der Strecken mit dichtem Pflanzenwuchs. II *Rotatoria-Copepoda*-Plankton mit massenhafter Entwicklung von *Anuraea cochlearis* und Copepoden-Nauplien auf deren Fond eine grosse Anzahl von *C. oithonoides* und *Diaptomus gracilis* auftritt; andere Vertreter des Zooplanktons, wie z. B. *Bosmina longirostris* und *Acroperus harpae*, werden nur in geringer Anzahl angetroffen. III. *Cladocera*-Plankton mit Vorherrschen dieser Gruppe und einer Mehrzahl von *Scapholeberis mucronata* m. *cornuta*.

Das Plankton des Flusses Wilnaja zeigt keine scharfe Abwechslung verschiedener Vertreter der Plankton-Bevölkerung, aber hier ist eine Verschiedenheit von semipelagischen Formen wie *Diaphanosoma brachyurum*, *Cyclops oithonoides*, *Bosmina longirostris* durch typische Formen der dichten Vegetation wie *Simocephalus mucronata*, *Sida crystallina* und *Cyclops albidus* vorhanden. Dagegen ist das Plankton des dritten Flusses, Wilnaja Balka, sehr arm. Dasselbe ist nur durch 7 Formen vertreten, worunter *Chydorus sphaericus* vorherrscht.

Ausser den fliessenden Gewässern wurde auch das Plankton der stehenden gewasser (8 Proben) untersucht. Die allgemeine Anzahl der gefundenen Formen beträgt 34, von deren Verteilung Tafel 4. eine Vorstellung gibt. Charakteristisch für die untersuchten Wasserbecken ist die Anwesenheit einer Reihe semipelagischer Formen neben typischen Formen der Vegetationsstriche. Manche davon erreichen eine bedeutende quanti-

tative Entwicklung, wie *Diaphanosoma brachyurum*, *Cyclops oithonoides*, *C. crassus*; andere, wie *Bosmina longirostris*, *Diaptomus gracilis*, waren nur einzeln vertreten.

In einem der stehenden Wasserbecken (in einem sehr alten bei dem Dorf Dibrowy) wurde eine von der typischen Form abweichende Form von *Simocephalus serrulatus* (vgl. Abb. 1, 2) gefunden. Deren Unterschiede äusserten sich darin, dass die Stirn nicht zugespitzt und der Kopf beinahe rechtwinkelig ist; ferner ist der vordere Stirnrand des Kopfes durch das Fehlen von Stachelchen gekennzeichnet, welche für die typische Form charakteristisch sind.

ЗАМІТКА ПРО СОРЕРОДА ВОДОЙМИЩ НЕТЕЧ ДОЛИНИ
Р. ПІВД. БОГ.

О. МИРОШНИЧЕНКО.

Доповів 26. IV. 1929 проф. Д. Белінг.

Матеріал, на підставі якого я даю цю коротеньку замітку, зібрано р. 1926 під час експедиції Дніпровської Біологічної Станції та Одеського Ботанічного саду на річку Півден. Бог. Матеріал цей охоплює різноманітні водоймища. Ми розглянемо окремо планктон I. звичайних водоймищ та калюж серед гранітових скель; II. планктон плавнів; III. планктон в долинах ташликів; IV. планктон криниць та джерел.

I. Водоймища серед гранітових скель.

1. Кар'єр Кісельова.

Водоймище це було досліджено ще й раніше—1925 року (наслідки цієї праці вже надруковано*). Порівнюючи з 25 роком водоймище це мало деякі відміни: раніш єдине, тепер воно було поділено на 2 окремих, та глибина їх зменшилась з 3-х метрів до 1. Це сталося через те, що тут воду випомповували, щоб поновити добування граніту. Планктон в цих водоймищах 5/VIII був такий.

a) *Cyclops strenuus* Fisch.—багато.

C. vicinus Uljan.—окр. пр.

C. serrulatus Fisch.—окр. пр.

C. lilljeborgi Sars —окр. пр.

Nauplii—окр. пр.

b) *Cyclops albidus* Jur.—окр. пр.

C. strenuus Fisch.—1 пр.

C. vicinus Uljan.—окр. пр.

C. serrulatus Fisch.—окр. пр.

На дні водоймища (глиб. 1 mtr.) $t^0=17,8^0$ C.

Порівнюючи планктон цього водоймища 25 року з планктоном 26-го, ми бачимо, що випали форми пелагічні та семіпелагічні (*Diatomus gracilis*, *Cyclops oithonoides*, *C. crassus*), та з'явилися типові форми заростів: *Cyclops serrulatus*, *C. albidus*, *C. lilljeborgi*, а також

*) Ю. Марковський та О. Миросниченко. «Зоопланктон Півден. Богу». Збірник праць Дніпров. Біолог. станц. ч. 2, 1927 р.

C. strenuus. Щодо *C. strenuus*, то треба сказати, що в кар'єрі були примірники цього виду, які відрізнялись від типової форми дедве помітною зубчатістю платівки на останніх 3-х сегментах першої антени.

2. Гранітові водоймища біля с. Мірці.

Cyclops albidus J u r.—окр. пр.

C. oithonoides S a r s—окр. пр.

C. lilljeborgi S a r s—1 пр.

Nauplii—окр. пр.

3. Калюжі на дамбі Бозької електростанції біля Олександровська.

а) *Cyclops vernalis*—3 пр.

Nauplii—мало

б) *Cyclops vicinus* U l j a n.—середне.

C. vernalis F i s c h.—багато.

4. Калюжа на березі Півден. Бога, нижче річки Гнилий Еланець:

Cyclops strenuus—окр. пр.

Nauplii—окр. пр.

II. П л а в н е в і в о д о й м и щ а .

Плавневі водоймища біля Нової Одеси (24/VIII).

1. *Cyclops albidus* J u r.—окр. пр. 2. *C. lilljeborgi*—1 пр.

C. viridis J u r.—окр. пр.

Nauplii—окр. пр.

C. serrulatus F i s c h.—багато.

C. lilljeborgi S a r s—багато.

3. *Cyclops oithonoides* S a r s—1 пр.

C. vernalis F i s c h.—окр. пр.

C. lilljeborgi S a r s—1 пр.

Nauplii—середне.

Плавневі водоймища між Петрівкою та Кір'яківкою (26/VIII).

4. *Cyclops albidus* J u r.—окр. пр.

C. lilljeborgi S a r s—окр. пр.

Nitocra hibernica—1 пр.

5. *Cyclops vernalis* F i s c h.—окр. пр.

C. viridis J u r.—окр. пр.

C. serrulatus F i s c h.—багато

C. lilljeborgi S a r s—окр. пр.

Nauplii—середне

III. В о д о й м и щ а в т а ш л и к а х (8/VIII).

Водоймища в ташликах—це окремі невеличкі калюжі, що залишилися по висхлих весняних річках. Ташликами ж зуться річища цих річок, які в цьому районі завжди проходять серед гранітових скель та каміння.

- 1) *Cyclops serrulatus* F i s c h.—1 пр.
C. sp? Juv.—багато
Nauplii—дуже багато.
- 2) *Cyclops crassus* F i s c h.—1 пр.
C. serrulatus F i s c h.—окр. пр.
C. lilljeborgi S a r s—багато.
3. *Cyclops albidus* J u r.—окр. пр.
C. serrulatus F i s c h.—окр. пр.
C. lilljeborgi S a r s—багато
4. *Cyclops crassus* F i s c h.—багато.
5. *Cyclops serrulatus* F i s c h.—1 пр.
C. affinis S a r s—1 пр.
6. *C. albidus* J u r.— 1 пр.
C. leuckarti C l a u s—1 пр.
C. lilljeborgi S a r s—окр. пр.
Nitocra hibernica B r a d y—1 пр.
7. *C. oithonoides*—окр. пр.
Nauplii—багато.

IV. Кринички та джерела.

Кринички та джерела всі розташовані серед скель та каміннів й мають досить холодну воду. В одній з криниць (№ 5) t⁰ води 26/VIII дорівнювала 11,9⁰ С. Ні зоопланктону, ні фітопланктону тут майже зовсім не було. Це, мабуть, пояснюється тим, що криниця була серед вапняку. Я наведу види, знайдені в кожній пробі окремо.

- 1) Криниця біля села Міреї 8/VIII.
Cyclops viridis J u r.—1 пр.
C. serrulatus F i s c h.—багато.
- 2) Криничка в ташлику біля с. Міреї 8/VIII.
Cyclops albidus J u r.—1 пр.
C. serrulatus F i s c h.—багато.
- 3) Джерело біля Семенівського хутору. 11/VIII.
Cyclops serrulatus. F i s c h.—маса.
- 4) Джерело біля Семенівки 11/VIII.
Cyclops serrulatus F i s c h.—багато.
C. jimbriatus F i s c h.—окр. пр.
- 5) Криничка біля с. Петровського 26/VIII.
Cyclops juv.— 1 пр.

Отже, якісно планктон всіх досліджених водоймищ не багатий. Всього знайдено 12 видів *Copepoda*, але кількісно ми бачимо іноді багате розвинення того чи іншого виду. Так, в плавневих водоймищах та криницях і джерелах мало не завжди було багато *Cyclops serrulatus*, а по водоймищах ташликів *Cyclops lilljeborgi*. Серед водоймищ першої групи треба відзначити знаходження поруч з типовими формами заростів—*Cyclops vicinus*.

ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Artikel sind die Sammelergebnisse der Copepoden-Fauna der Wasserhecken angegeben, welche längs den Ufern des Südlichen Bugs von der Stadt Perwomajsk bis zum Dorf Nowo-Pawlovskoje gelegen sind. Im ganzen sind hier 12 Arten dieser Ordnung konstatiert worden. Von den sämtlichen gefundenen Arten war *Cyclops strenuus* Fisch. sowohl durch typische als auch durch von denselben abweichende Exemplare vertreten, nämlich, im letzteren Fall, in betreff der Bildung der Lamelle auf den 3 letzten Gliedchen der I. Antenne. Diese Lamelle war bei einem Teil der Exemplare mit einer sehr feinen Zähnelung versehen, welche für eine andere Art dieser Gruppe, nämlich *Cyclops vicinus*, charakteristisch ist.

EURYTEMORA VELOX (LILL.) У ПОРОЖИСТІЙ
ЧАСТИНІ ДНІПРА.

П. САБАНСЬВ.

(Доповів Д. Белінг 17. V. 1929 р.).

Улітку 1928 р. відбулася гідробіологічна експедиція в порожисту частину Дніпра. Експедиція мала всебічно вивчити життя цієї цікавої й своєрідної ділянки на річці. Інститут Водного Господарства України, доручивши мені взяти участь у цій експедиції, за основне завдання поставив зібрати матеріал для вивчення питання про місця, де виплоджується малярійний комар (*Anopheles maculipennis*) у порожистій ділянці Дніпра.

Збираючи матеріал, щоб висвітлити зазначене питання, мені пощастило рівнобіжно зібрати деякі дані про планктон узбережних заростей із самої річки й деяких стоячих водойм на островах у цій ділянці річки.

Переглядаючи зібрані проби планктону, мені поталанило виявити в декотрих з поміж них із узбережних річкових заростей і з однієї стоячої водойми на острові Козлові *Eurytemora velox* (Lill).

Зазначу ті пункти в порожистій ділянці річки, що в пробах із них мені пощастило виявити цю морську зайду.

1. Гирло річки Вороної (р. Ворона—невеличкий лівий доплив Дніпра, впадає до нього трохи вище од порога Ненаситця).

У пробах з узбережних заростей у гирлі р. Вороної виявлено 8 прим. *Eurytemora velox*; серед них 5 статеводійшлих самців і 1 самець, решта прим.—статевонедійшли самці.

• У пробах, узятих серед аналогічних заростей у самій р. Вороній, цього рачка не виявлено.

II. Стояча водойма на острові Козлові (цей острів міститься біля порога Ненаситця).

Ця невеличка водойма лежить більш-менш посередині острова. З усіх боків оточують її височенькі куці лози, утворюючи для водойми певен затінок. Через це тут рослинности мало, тільки де-не-де невеличкі й негусті острівці *Sagittaria*. Вода каламутна й холодніша за Дніпрову.

Підчас обслідування ця водойма жадного безпосереднього зв'язку з річкою не мала.

У пробах із цієї водойми виявлено 3 прим. *Eurytemora velox*: 2 прим.—статеводійшли самиці (одна з них мала добре розвинений яйцевий мішок, і сперматофори) і 1 прим.—трохи деформований самець.

III. Узбережні зарості лівої Дніпрової відноги (протоки), що утворює її Кухарів острів, розміщений коло самого порога Липнього.

Узбережну смугу лівого берега цієї протоки вкривають чималі зарості. Серед них порозкидувано окремо й групами камені; декотрі зпоміж них цілком занурені в воду, а деякі витикаються над водною поверхнею.

Камені, цілком занурені в воду, утворюють серед заростей «вікна», себто вільні од рослин водні ділянки.

У цій протоці взято 6 проб. Проби, взяті з «вікон», дали найбільше прилірників *Eurytemora velox*. Серед них переважали статевонедійшли форми, тим часом як у пробах, узятих безпосередньо в самих заростях, навпаки, переважали статеводійшли форми. У тих же пробах, які взято було серед рослин із пливучим листям *Nymphaea Nuphar*, *Potamogeton*, де течія виразна, *Eurytemora velox* немає.

У 6 (із 8) пробах із цієї протоки знайдено 27 прим. цього рачка. З них 12 прим. статеводійшлих особин (8 самиць і 4 самці), решта—статевонедійшли.

IV. Затока коло порога Вільного.

Це—помірно невеличка затока. Вона увіходить в лівий берег Дніпра біля лівої каналової гатки порога Вільного.

Узбережну смугу затоки вкривають чималі зарості, переважно *Scirpus*, *Vulotus*, а де-не-де невеличкі острівці *Phragmites*. У центральній частині затоки—зарості рослин із пливучим листям.

У затоці багато скель, що випинаються понад водною поверхнею, а так само таких, що цілком занурені в воду.

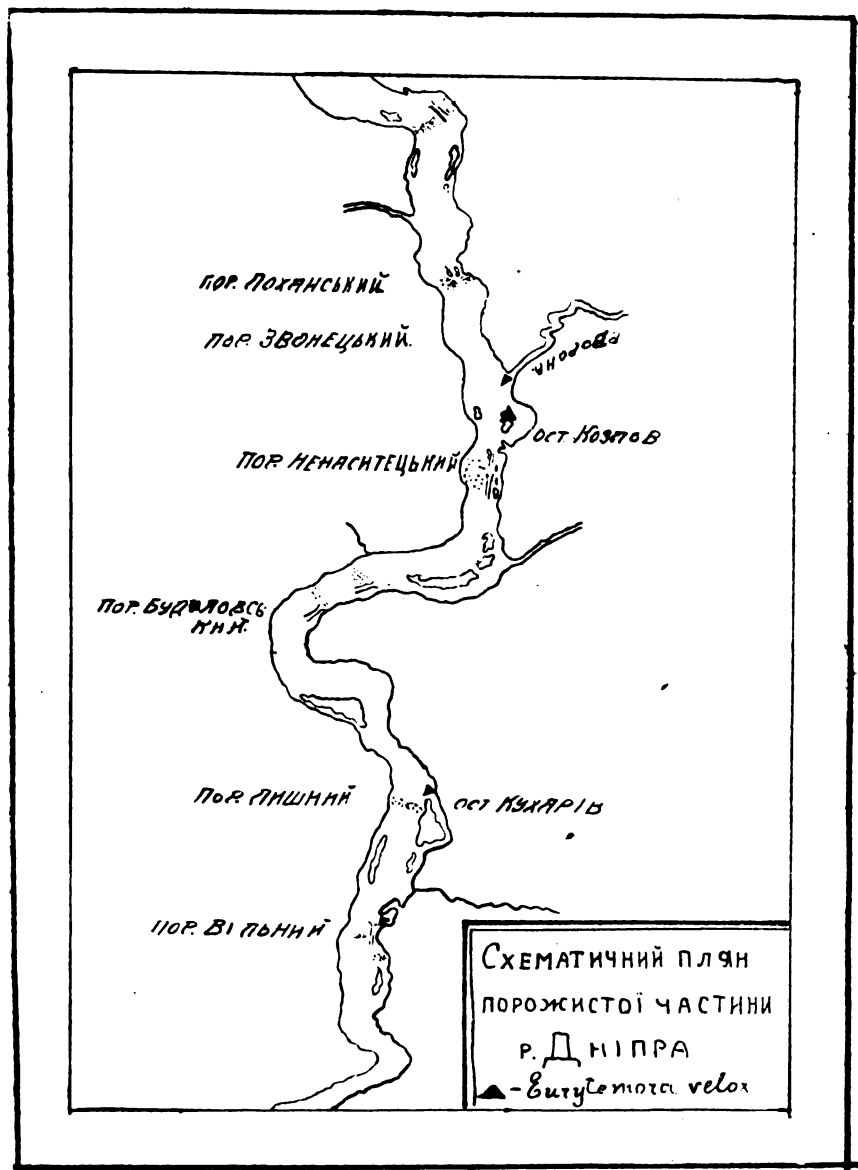
З цієї затоки взято 5 проб. Тільки в двох із них виявлено *Eurytemora velox*. Ці дві проби взято в заростях початку затоки, тим часом як у пробах, узятих із заднього відділу затоки, цього рачка немає.

У цих двох пробах виявлено 6 прим. *Eurytemora velox*.

Щоб дати конкретніше уявлення про місця в порожистій ділянці Дніпра, де траплявся *Eurytemora velox* улітку 1928 року, нижче подаємо схематичний план цієї ділянки річки з позначенням на ньому тих пунктів, що в пробах із них виявлено *Eurytemora velox*.

З наведеного плану й коротенького опису тих місць, де траплявся *Eurytemora velox*, видно, що всі пункти, де познаходжувало цього рачка, містяться на лівому березі Дніпра. А втім, мушу одзначити, що в мене є матеріал і з узбережної смуги правого річкового берега на цій ділянці, проте, переглядаючи ці проби, жадного примірника *Eurytemora velox* я не знайшов.

Так, приміром, у мене є проби з величезних узбережних заростей, що тягнуться вздовж сіл Військового й Микольського. Обидва села містяться на правому березі, перше на рівні Ненаситецького порога, а друге вище од цього порога.



Брак *Eurytemora velox* у пробах з узбережних заростей на правому березі я ладен пояснювати тим, що вздовж правого річкового берега екологічні умови інакші, як уздовж берегів лівого боку.

Річ у тім, що правий берег порожистої ділянки загалом стрім-

кіший та скелястіший ніж лівий і потрапляє під дужчу течію. До всього одну узбережну зарість відокремлює од іншої стрімкий скелястий, чималий завдовжки берег, де через дужу течію не можуть укорінитися зарості в його узбережній зоні. Ці стрімкі скелясті берегові дільниці, що вздовж їх течія особливо дужа, очевидно, і правлять за основний чинник, який не дає *Eurytemora velox* посовуватися вгору річкою, вздовж правого її берега й заселяти узбережні її зарості.

Те, що не знайдено цього рачка в пробах з узбережних заростей, навряд чи можна пояснити хибами методу збирання: усі проби з узбережних заростей обох річкових берегів збирано одними й тими самими методами.

Звичайно, щоб точніш довести думку, що *Eurytemora velox* мігрує вгору річкою виключно вздовж лівого її берега, треба мати ширший і спеціально на те зібраний матеріал.

А в тім, ті фактичні дані, що я подаю в цій замітці, здається мені, сами являють собою певний інтерес, бо ж відомості про знаходження *Eurytemora velox* в Дніпрі у нас дуже обмежені.

Мені відомі дані О. З. Мирониченко *), що повідомляє про знаходження цього рачка вище од порогів, у районі Дніпропетровського, і Задираки **). що сповіщає про знаходження *Eurytemora velox* у Дніпровому пониззі.

О. З. Мирониченко, повідомляючи про знаходження *Eurytemora velox* у районі Дніпропетровського, подає свої думки в справі цієї цікавої для річкової фауни форми. Вона пише: «Припустити міграцію цієї форми в Дніпрі через такі перепони, як великі Дніпровські пороги, на мій погляд, неможливо».

Пристати на цей погляд навряд чи можна. Мені цілком ясно, що *Eurytemora velox* переходить пороги, звісно, не самою бистриною річки, а узбережною смугою, де немає серйозних перешкод, які б не давали цьому рачкові посуватися вгору річкою. Дуже ймовірно, що *Eurytemora velox* мігрує вздовж лівого берега.

Не меш цікаво те, що *Eurytemora velox* знайдено в стоячій водоймі. Подібних даних, які б свідчили про те, що цього рачка знайдено в стоячих водоймах не тільки Дніпрової заплави, а й інших річок взагалі, я не знаю.

Доречі, слід ще одзначити, що тут окрім того ми маємо випадок, коли *Eurytemora velox* у стоячій водоймі дає декілька генерацій (дослідження цієї водойми припадає на 10. VIII, а судячи з рельєфу

*) Мирониченко О.—До характ. зоопланктону середньої течії р. Дніпра.—Збірн. Праць Дн. Біол. Стан. 1928 р., ч. 3.

**) Задирака П.—Матеріяли до вивчення фауни Eucoripoda й Cladocera р. Кошевої й озер нижньої течії р. Дніпра. Вісті Херсон. Сельск. Госп.Техн., т. I. Херсон. 1927 р.

острова Козлова, водойма, де виявлено *Eurytemora velox*, мабуть незабаром після водопілля витрачає зв'язок із річкою).

Про аналогічну знахідку *Eurytemora velox* у стоячій водоймі ласкаво повідомив мене Ю. М. Марковський; він виявив цього рачка в пробах планктону з заплавної озера Конча, що міститься за 12 клм од Києва.

ZUSAMMENFASSUNG.

Eurytemora velox (Lill.) im Stromschnellengebiete des Flusses Dnjepr.

P. SABANEFF.

Der Verfasser macht in diesem Artikel die Mitteilung, dass er im Sommer 1928 im Stromschnellengebiete des Flusses Dnjepr *Eurytemora velox* (Lill.) gefunden hat; nämlich:

- a) in der Mündung des Flusses Worona (linker Nebenfluss des Dnjepr);
- b) im stehenden Kleingewässer auf der Insel Koslow.
- c) in der Vegetationsregion des linken Ufers des Durchflusses, der von der Insel Kucharew gebildet wird.
- d) in der Krümmung des Flusses an der Stromschnelle Wilnij.

Des Verfasser gibt einen schematischen Plan, der obenerwähnten Fundorte von *Eurytemora velox* (Lill.) im Stromschnellengebiete des Flusses Dnjepr.

ДО ВИУЧУВАННЯ МАЛАКОФАУНИ НИЖНЬОЇ ТЕЧІЇ
Р. ДНІПРА.

В. А. ЛИНДГОЛЬМ.

ZUR KENNTNIS DER MALAKOFAUNA DES UNTERLAUFES DES
DNJEPR.

on

W. A. LINDHOLM.

Zoologisches Museum der Akademie der Wissenschaften der U. S. S. R.

Im Sommer 1923 und 1924 unternahm Prof. D. E. B e l i n g, Kiew, die Erforschung der Hydrofauna des Dnjepr - Unterlaufes, wobei er durch eine Anzahl Mitarbeiter unterstützt wurde. Als Basis diente die im Dorfe Osnowa, etwa 90 Werst oberhalb der Mündung des Dnjepr *), gelegene All-Ukrainische wissenschaftlich-praktische Staats-Station des Schwarzen und Asowschen Meeres. Von hier wurden Exkursionen einerseits flussabwärts bis zur Mündung, andererseits flussaufwärts bis zur Stadt Nikopolj (etwa 232 Werst oberhalb der Mündung des Dnjepr) unternommen.

Ueber diese Forschungen und die dabei erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse hat Prof. B e l i n g in seinen «Studien über die Hydro- und Ichthyofauna des Dnjepr-Unterlaufes **) ausführlich berichtet. Auf eine Anregung des Genannten übernahm ich die Bearbeitung der Ausbeute an Mollusken; die folgenden Seiten enthalten die Besprechung dieser Ausbeute. Leider ist das vorliegende Material trotz seines erheblichen Umfanges, nicht geeignet ein erschöpfendes Bild der Gesamtf fauna der Gewässer des unteren Dnjepr zu geben, da es in der Hauptsache nur die Arten des eigentlichen Flusses resp. Flussbodens enthält, während die Arten der stagnirenden Gewässer des Inundationsgebietes des Dnjepr sehr unvollständig vertreten sind, was namentlich bei den Pulmonaten auffällt.

*) Das Dorf Osnowa befindet sich am linken Ufer des Dnjepr—Unterlaufes etwas unterhalb der Stadt Kachowka.

**) Arbeiten der All-Ukrainischen wissenschaftlich praktischen Staats-Station des Schwarzen und Asow-Meeres. Bd. I. 1926, mit einer Karte, 72 S. Russisch mit deutschem Resümee).

Im ganzen wurden 38 Arten erbeutet: 23 Gastropoden, darunter 10 Prosobranchia und 13 Pulmonata, sowie 15 Pelecypoden. Ein hervorstechender Charakterzug dieser Fauna des unteren Dnjepr ist die Anwesenheit einer Reihe von Relikten aus dem Pliozän und Postpliozän wie z. B. die Arten der Gattungen *Melanopsis*, *Lithoglyphus*, *Theodoxus*, *Micromelania Monodacna* u. a.

Von den obenerwähnten 38 Arten können 34 als Bewohner des Flussbodens des Dnjepr aufgefasst werden, von welchen freilich nur 21 Arten als regelmässige oder normale, und die übrigen 13 als zufällige Bewohner dieser Facies im unteren Dnjepr zu betrachten sind. Immerhin ist diese Malakofauna des Flussbodens des Dnjepr als eine sehr artenreiche zu bezeichnen, falls wir sie mit derjenigen anderer russischer Flüsse des Schwarzmeer oder Kaspj-Bassins vergleichen.

In nachfolgender Tabelle I habe ich neben der Malakofauna des Flussbodens des unteren Dnjepr eine solche desselben Flusses bei Kiew, des Flusses Oskol (bei Novyi Oskol *), der Wolga und als Ergänzung zu dieser diejenige der Oka zusammen gestellt.

T A B E L L E I.

Vergleichende Liste der Malakofauna des Flussbodens der Flüsse Dnjepr, Oskol, Oka und Wolga.

A n m e r k u n g: Diese Liste ist zusammengestellt für den Dnjepr-Unterlauf auf Grund des vorliegenden Materials; Dnjepr bei Kiew nach Jelski, Note sur la faune malacologique des environs de Kieff (Journal de Conchyl. XI, 1863, p. 129—137); Fl. Oskol nach Lindholm, Verzeichnis der Mollusken von Novyi Oskol, Gouv. Kursk (Nachrichtsblatt d. D. Mal. Ges. 1901, p. 161—185); Fl. Oka nach Shadin, Molluskenfauna des Flusses Oka und der Oka-Strombuchten (Работы Окской Биол. Станции. III, 1925, стр. 61). Fl. Wolga nach Behning, Zur Erforschung der am Flussboden der Wolga lebenden Organismen (Monographien d. Biolog. Wolga-Station № 1, 1924, p. 174—190).

+bedeutet regelmässiger oder normaler, ×bedeutet zufälliger Bewohner des Flussbodens des betreffenden Stromes.

*) Für den Don haben wir bisher nur das Verzeichnis der Mollusken, welches V. Bogatchew in seiner Arbeit: «La Faune d'eau douce de l'Eurasie 1» (Mem. du Com. Geol. N. s. Livraison 135, 1924, p. p. 40—43) veröffentlicht hat. Leider kommt dieses Verzeichnis für meine Zwecke hier nicht in Betracht, da die im eigentlichen Fluss (Don) vorkommenden Arten von den anderen durch nichts kenntlich gemacht worden sind, ferner sind die Vertreter einiger Gattungen (*Ancylus*, *Valvata* u. a.) nicht bis zur Art bestimmt worden, und schliesslich sind einige Bestimmungen offensichtlich falsch (z. B. *Tropidiscus carinatus*, *Neritina danubialis*, *Hydrobia*, *Bythinella*, *Vitrella* u. a.). Auch in O. von Rosens «Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des Don-Gebietes» (Arch. f. Molluskenkunde LVII, 1925 p. 116—121) sind mit Ausnahme der Unionidae die den Don selbst bewohnenden Arten nicht speziell bezeichnet. Ich sah mich deshalb veranlasst, um das Einzugsgebiet des Don nicht ganz zu ignorieren, die Fauna des Flussbodens des Oskols, eines linken Tributärs des Donetz, nach meinen eignen Aufsammlungen laut meiner Erstlingsarbeit von 1901 hier aufzunehmen.

Systematische Liste der Arten und Formen	Dnjepr Unterlauf	Dnjepr bei Kiew	Fluss Oskol	Fluss Oka	Fluss Wolga
I. PROSOBRANCHIA.					
1. <i>Theodoxus fluviatilis</i> (L.) et m. <i>sarmatica</i> Ldh.	+	+	+		
2. <i>Th. pallasi</i> Ldh. (<i>Neritina liturata</i> Eichw. non Schultze)					+
2a. <i>Th. danubialis</i> (C. Pfr.)	×				
3. <i>Viviparus viviparus duboisianus</i> (Mouss.)	+	+	+	+	+
4. <i>V. contectus</i> (Mill.) = <i>V. fasciatus</i> Müll. non auct.			×	+	+
5. <i>Valvata</i> (<i>Cincinnati</i>) <i>piscinalis</i> Müll. m. <i>fluviatilis</i> Colb.	+		×	+	+
6. <i>V. (Borysthenia) naticina</i> Mke.	+	+			
7. <i>V. (Valvata) cristata</i> Müll.				×	
8. <i>Bithynia tentaculata</i> (L.)	+		+	+	+
9. <i>B. leachi</i> (Shepp.)					+
10. <i>Lithoglyphus naticoides</i> C. Pfr.	+	+	+		
11. <i>Micromelania lineta</i> Milach	+				
12. <i>Melanopsis (Fagotia) esperi</i> Fér.	+				
13. <i>M. (Microcolpia) acicularis</i> Fér.	+				
II. PULMONATA.					
14. <i>Lymnaea stagnalis</i> (L.)	×			×	
15. <i>Radix auricularia</i> (L.)	×			+	
16. <i>R. ovata</i> (Drap.)	+	+	+	+	
17. <i>R. peregra</i> (Müll.)				×	
18. <i>Galba palustris</i> (Müll.)	×			×	
19. <i>G. truncatula</i> (Müll.)			×	×	
20. <i>Physa fontinalis</i> (L.)	×				
21. <i>Planorbis corneus</i> (L.)	×				
22. <i>Planorbis planorbis</i> (L.)	×				
23. <i>Spiralina vortex</i> (L.)	×				
24. <i>Anisus strauchianus</i> (Cless.)	×				
25. <i>Gyraulus albus</i> (Müll.)				+	
26. <i>Gyraulus laevis</i> (Alder.)	×				
27. <i>Armiger crista</i> (L.) m. <i>inermis</i> Ldh.				×	
28. <i>Ancylus lacustris</i> (L.)	×			+	×
29. <i>Pseudancylus fluviatilis</i> (Müll.)					+
III. PELECYPODA.					
30. <i>Unio pictorum</i> (L.)	+	+	+	+	+
31. <i>U. tumidus</i> Retz	+	+	+	+	+
32. <i>U. crassus</i> Retz	+	+	+	+	+
33. <i>Anodonta cygnea</i> (L.) m. <i>anatina</i> L.	+			+	+
<i>m. cellensis</i> Gmel				+	+
<i>m. piscinalis</i> Nilss	+	+	+	+	+
34. <i>Pseudanodonta middendorffi</i> Siem	+	+	+	+	+
35. <i>Sphaerium</i> (Sp.) <i>corneum</i> (L.) m. <i>galitzini</i> Cless.				+	+
<i>m. nucleus</i> Stud.					
subsp. <i>westertundi</i> Cless	×				
36. Sp. (<i>Sphaeriastrum</i>) <i>rivicola</i> (Lam.)	+	+	+	+	+
37. Sp. (<i>Cyrenastrum</i>) <i>solidum</i> (Norm.)	+	+		+	+
38. <i>Pisidium amnicum</i> (Müll.)	+		+	+	+
39. <i>P. supinum</i> A. Schm.	+		+	+	+
40. <i>P. henslowanum</i> (Shepp.)	+			+	+
41. <i>P. casertanum</i> (Poli) Woodw.	×			+	+
42. <i>Dreissena polymorpha</i> (Pall.)	+	+		+	+
43. <i>Monodacna colorata</i> (Eichw.)	×				
<i>Regelmässige oder normale Bewohner</i>	22	13	14	21	18
<i>Zufällige Bewohner</i>	13	—	3	6	1

Aus der Tabelle I geht hervor, dass die grössten Differenzen hinsichtlich der regelmässigen Bewohner des Flussbodens unter den Prosobranchiaten bei den erwähnten Flüssen vorliegen. Im Jahre 1908 hatte ich *) bereits darauf aufmerksam gemacht, dass die in Donau und Dnjepr ziemlich artenreich vertretenen, flussbewohnenden Prosobranchiaten gegen Osten in den südrussischen Strömen rasch an Artenzahl abnehmen und nur zum geringeren Teile durch andere entsprechende Arten ersetzt werden. Ich benutze die Gelegenheit um hier eine neue wesentlich vervollständigte Tabelle dieser flussbewohnenden Prosobranchiaten Südosteuropas zu geben (s. Tabelle II), aus welcher das Ausklingen dieser Arten gegen Osten deutlich ersichtlich ist.

Angaben über die Mollusken des Fl. Bug habe ich der Arbeit von W. P a u l i «Brackwasser- und Meeresmollusken aus der Mündung des südlichen Bug» (Acad. des Sc. de l'Ukraine, Mém. de la Classe des Sc. Phys. et Mathématiques, T. X, 1928, p. 263—267) entnommen. Dasselbst nennt der Verfasser auf p. 265 ausserdem *Neritina liturata* Eichw. (non S c h u l t z e) sowohl vom Dnjepr-Bug-Liman, als auch vom Taganrog-Liman, ohne jedoch zu erwähnen, auf Grund welcher Funde er diese Angabe macht; ich habe sie deshalb hier nicht weiter berücksichtigen können.

T A B E L L E II.

Verbreitung einiger Prosobranchiaten in den Flüssen Südosteuropas.

A n m e r k u n g : + = lebendes Vorkommen sicher nachgewiesen.
 (+) = lebendes Vorkommen nicht nachgewiesen doch wahrscheinlich.
 × = aus jungpliozänen oder pleistozänen Ablagerungen nachgewiesen.

Bezeichnung der Arten	Donau	Dnjepr	Bug	Dnjepr	Don	Wolga	Ural
<i>Theodoxus transversalis</i> (C. Pfr.)	+						
<i>Th. danubialis</i> (C. Pfr.)	+	+	+	+			
<i>Th. fluviatilis</i> (L.)			+	+	+		
<i>Th. pallasi</i> Ldh.						+	(+)
<i>Viviparus acerosus</i> (Bgt.)	+						
<i>V. viviparus duboisianus</i> (Mouss.)		+	+	+	+	+	(+)
<i>Valvata naticina</i> Mke	+	(+)	(+)	+	+	+	(+)
<i>Lithoglyphus naticoides</i> C. Pfr.	+	(+)	+	+	×	×	×
<i>Micromelania lineta</i> Milach	+	(+)	+	+	+	×	×
<i>Melanopsis esperi</i> Fér.	+	(+)	+	+	×		
<i>M. acicularis</i> Fér.	+	(+)	+	+	×		

Die oekologischen Existenzbedingungen im Dnjepr hat Prof. D. E. B e l i n g in seinem oben zitierten Aufsatz ausführlich geschildert und daselbst auch einen geologischen Ueberblick über die Vorgeschichte

*) L i n d h o l m, Materialien zur Molluskenfauna von Südwestrussland, Polen und der Krim (Зан. Новоросс. Общ. Естеств. т. XXXI. 1908. стр. 222—223)

dieses mächtigen Stromes gegeben; Interessenten mögen daher diese Arbeit einsehen.

Für die systematische Aufzählung der gesammelten Arten habe ich das neueste System von Prof. Dr. J. Thiele *) angenommen.

Spezieller Teil.

SYSTEMATISCHES VERZEICHNIS DER MOLLUSKEN AUS DEM
UNTERLAUFE DES DNJEPR.

Phylum **Mollusca.**

Classis **GASTROPODA.**

Subclassis **PROSOBRANCHIA.**

Ordo **Archaeogastropoda.**

Stirps **Neritacea.**

Fam. **Neritidae.**

1. **Theodoxus fluviatilis** (Linné 1758).

1. Osnova, Flussarm «Konka» beim Dnjepr, 16. VII. 23. 1 Stück.**).
2. Flussarm «Konka». 16, VII. 23. 1 Stück.
3. Dnjepr, gegenüber Osnova, Dredge, 18. VII. 23. 3 Stück.
4. Osnova, Dnjepr, zwischen Uferpflanzen, 19. VII. 23. ca. 25 St.
5. Osnova, gegenüber dem Flussarm «Kozak», Tiefe 2 m. 23. VII. 23
6. Dnjepr, Ljwowskaja Jama, Trawl, Tiefe 10—12 Faden, 24. VII.
23. 5 St.
7. Osnova, Dnjepr, 26. VII. 23. 15 St. ganz schwarz.
8. » Sobetzki Liman, 26. VII. 23. 12 St.
9. » Retshistshe, Trawl und Dredge, 2 Faden, 26. VII. 23.
10. » Flussarm «Kozak» 29. VII. 23. 1 St.
11. » Flussrinne, Dredge 30. VII. 23. 7 St.
12. » Dnjepr, Tyrlo, 1. VIII. 23. 3 St.
13. » Malaja Kokanj, 1. VIII. 23. 1 St.
14. » Dnjepr 4. VIII. 23. ca. 20 St.
15. » Dnjepr, Uferpflanzen, 15. VIII. 24. sehr viele Exemplare.
16. Osnowa Dnjepr, Uferpflanzen, 18. VIII. 24. ein paar Hundert Ex.
17. » Dnjepr Flussrinne, Trawl, 19. VIII. 24. 5 St.

*) J. Thiele, Mollusca; in Handbuch der Zoologie von Kükenthal und Krumbach, Bd. V. 1925—26.

**) Bei den einzelnen Fängen ist stets die Stückzahl der erbeuteten Arten angegeben; wo nicht ausdrücklich anders vermerkt, bezieht sich diese Zahl stets auf lebend erbeutete Exemplare.—In der Rechtschreibung der Ortsnamen und anderer geographischer Namen bin ich der von der Biogeographischen Kommission der Russischen Geographischen Gesellschaft ausgearbeiteten Transkription gefolgt.

18. Flussarm beim Dorfe Sablukovka, 23. VIII. 24. № 24. 6 St.
19. Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2. 6 St.
20. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, 26. VIII. 24. Uferpflanzen. № 7, viele Exemplare.
21. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, 27. VIII. 24. № 12, 4 St.
22. Dnjepr unterhalb d. Dorfes B. Lepeticha, 28. VIII. 24. № 18. 1 St.
23. Dnjepr beim Dorfe Kotshkarowka, 28. VIII. 24. № 24. 4 St.
24. Dnjepr-Rinne, beim Austritt der Konka, oberhalb Kachowka, Trawl. 12—14 m. 28. VIII. 24. 1 St.
25. Dnjepr, Ufer beim Bizjukow Kloster, 29. VIII. 24, № 29, 3 St.
26. » etwas unterhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24, № 29, 7 St.
27. Anfang der Konka oberhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24, № 25. 2 leere u. 1 leb. St.
28. Dnjepr-Rinne beim Austritt der Konka nächst Kachowka, Trawl. Tiefe 14 m., 29. VIII. 24, 1 St.
29. Dnjepr, wenig unterhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 27, 8 St.
30. Dnjepr, bei Kachowka, 31. VIII. 24, 2 St.

Es herrscht in dem vorliegenden Material die in den Flüssen Süd-Russlands allgemein verbreitete Form vor, welche ich nach Exemplaren aus dem Fluss Oskol als *var. sarmatica* *) beschrieben hatte: auf schwärzlichem Grunde sind weisse oder weissliche, in spiraler Richtung meist verlängerte Tropfenflecken vorhanden, welche zuweilen durch einen zähen schwarzen Ueberzug verdeckt werden. Vom Fundort 29 liegt eine kleine schwarze Form vor, deren einfarbige Färbung gleichfalls durch den schwarzen Belag hervorgerufen ist, doch scheinen die hellen Flecken, wenn man die Gehäuse gegen das Licht hält, durch. Diese kleine Kümmerform erinnert, dank ihrer geringen Grösse, an *Theodoxus brauneri* Lindholm von Odessa **), unterscheidet sich aber sehr leicht von dieser letzteren durch die viel geringere Wölbung des Gehäuses, was am besten aus den Dimensionen des kleinen Durchmessers hervorgeht.

	Diameter major	D. minor	Altitudo
<i>Maasse von T. fluviatilis</i> (Fundort 29)	6,— mm	2,5 mm	4,5 mm
» » <i>T. brauneri</i> (Odessa)	6,5 »	2,5 »	4,75 »
	6,25 »	3,5 »	5,— »
	6,— »	3,— »	4,5 »
	7,— »	3,5 »	4,5 »

*) Lindholm, Beiträge zur Kenntnis der Weichtierfauna Süd-Russlands in Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges., 1901, S. 181.

***) Lindholm in Зап. Новоросс. Общ. Естеств. XXXI. 1908. стр. 217.

Ausser diesem Material aus dem Dnjepr liegen noch einige Proben aus dem Flusse Bug vor, die hier gleichfalls erwähnt sein mögen:

31. Fluss Bug bei Migeji, 7, VIII. 26. № 36. 11 Stücke mit graulicher Netzzeichnung, und 4 St. (juv) var. *sarmatica* Ldh.

32. Bug bei Gurjewka, 25. VIII. 26. № 93. ca. 30 St., meist juv.

33. Bug, Bucht bei Petrowskoje, Trawl № 102, 27. VIII. 26, 3 St. der var. *sarmatica* Ldh.

34. Greblja oberhalb Golta, 31. VII. 26., № 2, 3 St. mit graulicher Netzzeichnung und 5 in allen Altersstufen, auf hellem himbeerrotem Grunde mit weisslichen Tropfenflecken.

T. fluvialilis ist bekanntlich über ganz Mitteleuropa in Bächen, Flüssen und selbst Seen verbreitet; gegen Norden geht sie in der Ostsee und im Finnischen Meerbusen ins Brackwasser über.

Im Bassin des Weissen und Kaspischen Meeres fehlt sie gänzlich.

Fossil ist sie aus dem Oberpliocän Oberitaliens und aus jüngeren Schichten Mitteleuropas bekannt; verwandte Formen reichen bis ins Untermiocän des Mainzer Beckens zurück (Geyer 1927).

2 *Theodoxus danubialis* (C. Pfeiffer 1828).

1. Fluss Bug, am Ufer 20. VII. 26, № 81, 5 leb. St.

2. Fluss Bug, Bucht bei Petrowskoje, Trawl, № 102, 27. VIII. 26, 22 St. die erwachsenen meist leer.

3. Dnjepr, bei Osnowa, Ufer an Potamogeton, VII. 1923. 1 leb. fast erw. St.

Die Exemplare aus dem Bug kommen in ihrer Zeichnung am nächsten der var. *danasteri* Lindhölm aus dem Dnjestr*), sind aber viel leichter und dünnschaliger als diese. Die Zeichnung besteht auf hellgrauem Grunde aus feinen sehr dicht stehenden, gerade oder wenig zackig verlaufenden, mit einander garnicht oder selten zusammenfliessenden schwärzlichen Querlinien; bei jungen Stücken ist das ganze Gehäuse, mit dieser Zeichnung bedeckt. Bei erwachsenen tritt meist nach einer Wachstumsunterbrechung auf dem letzten Umgange plötzlich eine ganz andere Zeichnung hervor: die Querlinien sind feinzackig und dicht gedrängt, wobei sie stellenweise aneinander stossen und helle Maschen einschliessen, auf diese Weise eine Netzzeichnung bildend, so dass bei einigen erwachsenen Stücken beide Muster auf dem letzten Umgang sichtbar sind. Die Netzzeichnung lässt sich im Gegensatz zu derjenigen von *T. fluvialilis* immer auf die feinen Querlinien zurückführen. Das grösste Stück, von Fundort 1, zeigt folgende Dimensionen: Diameter major 10; D. minor 4,75; Alt. 7,5 mm. Auffallend ist die relative Dünnschaligkeit dieser Bug-Form gegenüber Stücken aus dem Donaugebiet und dem Dnjestr.

*) Lindholm, in Зап. Новоросс. Общ. Естеств. т. XXXI. 1908. стр. 215.

Das einzige aus dem Dnjepr vorliegende, lebend gesammelte Stück gleicht in der Zeichnung und Dünnschaligkeit den obenbeschriebenen Exemplaren aus dem Bug und gehört derselben Lokalrasse an, welche vielleicht eine besondere Bezeichnung verdient: *morpha borysthenica* nov. Die Dimensionen des Stückes aus dem Dnjepr sind folgende: Diameter major 8,5; D. minor—4,25; Alt. 6,75 mm. Der Deckel ist graulich, ohne roten Saum.

Neuerdings hat Dr. A. J. Wagner *) den Rahmen der Art *T. danubialis* ausserordentlich erweitert, indem er ihr nicht nur verschiedene Formen aus Südosteuropa, sondern auch aus Süd-Frankreich und Spanien im Westen und *T. pallasi* Lindholm **) (*Neritina liturata* Eichwald 1838, non F. Th. Schultze 1826) aus dem Kaspisee unterordnet; diese Auffassung bedarf jedoch noch einer Bestätigung auf anatomischer Grundlage.

T. danubialis, wie sie von den meisten Autoren aufgefasst wird, ist in ihrer gegenwärtigen Verbreitung auf die Donau mit ihren Nebenflüssen, den Dnjestr, Bug und auf den Unterlauf des Dnjepr beschränkt.

Ordo Mesogastropoda.

Stirps Architaenioglossa.

Fam. Viviparidae.

3. *Viviparus viviparus duboisianus* (Mousson 1863).

1. Dnjepr, Flussarm «Konka», auf Nymphaea-Blättern, 16. VII. 23, 3 St.

2. Dnjepr, gegenüber Osnowa, 18. VII. 23. 34 trockenkonservierte St., fast alle mit schwarzem Ueberzuge, die Binden gegen Licht meist sichtbar.

3. Osnowa, See «Werchnij Ustup», 21. VII. 23, 12 St., meist mit sauberen gebänderten Gehäusen.

4. Osnowa, wie vorige, 21. VII. 23. 1 leeres St.

5. » wie vorige, 21. VII. 23. 1 junges St.

6. Dnjepr, Ljwowskaja Jama, Trawl, Tiefe 10—12 Faden, 24. VII. 23, 2 jung. St.

7. Osnowa, Sobetzkiy Liman, 26. VII. 23. 3 junge St.

8. » Flussrinne, Dredge, 30. VII. 23. 9 meist junge St.

9. » See «Dolgoje», 30. VII. 23. 2 St.

10. » Flussarm Malaja Kokanj. 1. VIII. 23. 3 St.

11. » Dnjepr, Tyrlo. 1. VIII. 23. 2 junge St.

12. Ufer bei Nikopolj, Dredge. 25. VIII. 24. 2. 1 junges St.

13. Osnowa, Bucht bei Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII. 24. № 7. 4 junge St.

*) Annales Zoologici Musei Polonici Hist. Nat. VI. 1927. p. 272.

**) V. Bogatschow (Russ. Hydrobiol. Zeitsch. VII, 1928, S. 189) nennt diese Art irrtümlich «*Theodoxus Eichwaldi* Ldh.».

14. Osnowa, Bucht bei Kamenka, 27. VIII. 24. № 12. 3 St.
 15. » Dnjepr, 28. VIII. 24. 4 St.
 16. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka, oberhalb Kachowka, Trawl Tiefe 12—14 m. 28. VIII. 24. 1 leb. St. mit vielen Driessena.
 17. Dnjepr etwas unterhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 27. 2 ganz junge St.
 18. Dnjepr wie vorige, 29. VIII. 24. № 28, 5 junge St.
 19. Ufer bei Berislaw, Tiefe ca. 70 cm. 2 ganz junge St.
- Nachfolgend die Dimensionen einiger erwachsener Exemplare von 5—5½ Umgängen (Geschlecht, da z. T. trockene Stücke, unbekannt);

	Alt.	lat.	Aper. alt.	lat.
<i>Fundort</i> 2	24,—	18,—	13,—	10,— mm.
» 2	26,—	21,5	15,5	12,5 »
» 2	28,5	20,—	15,—	12,— »
» 2	29,—	24,—	16,5	13,— »
» 3	28,5	22,—	14,5	12,5 »
» 3	31,—	23,5	17,—	13,— »
» 3	34,—	26,—	18,—	15,— »
» 8	21,—	17,5	12,—	10,5 »
» 9	25,5	22,5	15,—	11,5 »
» 10	24,—	18,—	14,—	11,— »
» 14	30,—	22,—	16,—	12,— »

Diese weitverbreitete Art ist neuerdings monographisch in grosser Ausführlichkeit von V. J. S h a d i n*) behandelt worden, leider unter dem irreführenden Namen *Vivipara fasciata* Müller, welcher der anderen mitteleuropäischen, in vorliegender Sammlung fehlenden Art *Viviparus contectus* Millet zukommt.

Stirps Valvatacea.

Fam. Valvatidae.

4. *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis* (Müller 1774).

1. Flussarm Konka, 16. VII. 23.; ca. 50 junge und nur 1 erw. St. der *morpha fluiatilis* Colbeau 1859.

2. Osnowa, See Dolgoje, 30. VII. 23. 30 St. sehr eng genabelt, *m. fluiatilis* Colbeau.

Diese Art ist in der Palaearktis bekanntlich sehr weit verbreitet.

5. *Valvata* (*Borysthenia*) *naticina* Menke 1845.

1. Osnowa, Uferpflanzen, 15. VIII. 24. 3 junge St.

2. Ufer bei Nikopolj, Trawl, Tiefe 3—4 Faden, 25. VIII. 24. 1 leeres St.

3. Flussarm bei Nikopolj. 25. VIII. 24. 1 junges St.

*) V. J. S h a d i n. Untersuchung über die Ökologie u. Variabilität bei *Vivipara fasciata* Müll. (Monographien d. Biol. Wolga-Station № 3. 1928).

4. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka oberhalb Kachowka, Trawl, Tiefe 12—14 m. 28. VIII. 24. 28 meist jun. St.

5. Flussarm bei Dorf Sablukowka, 28. VIII. 24. № 22, 2 St.

6. Wie 4, Trawl, Tiefe 14 m. 29. VIII. 24. 1 junges u. 1 fast erw. St.

Hinsichtlich dieser Art kann ich auf meinen ausführlichen Aufsatz im Archiv für Molluskenkunde Bd. LIX, 1927, S. 20—23 verweisen; zu den dort aufgeführten Angaben über das fossile Vorkommen der Art, kann noch hinzugefügt werden, dass sie auch in alt-pleistocänen Schichten Hollands, laut C. H. Oostingh*) und zwar bei Neede (Provinz Gelderland) und bei Oernten nächst Geldern gefunden worden ist.

Stirps *Rissoacea*.

Fam. *Hydrobiidae*.

Subfam. *Bithyniinae*.

6. *Bithynia tentaculata* (Linné 1758).

1. Flussarm Konka, 16. VII. 23, 7 St.

2. Osnowa, Dnjepr, Uferpflanzen, 19. VII. 23. 2 St.

3. » Flussarm «Kozak», 23. VII. 23. 12 St.

4. » Sobetzkij Liman 26. VII. 23. ca. 30 St.

5. » Dnjepr Tyrlo, 1. VIII. 23. 1 St.

6. » Dnjepr, Uferpflanzen, 15. VIII. 24. 18 St. einer kleinen Form, deren erwachsene Stücke von 5 Umgängen nur alt. 9,—lat. 5,5—6,25 mm. messen.

7. Osnowa, Bucht beim Dorf Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII. 24. № 7. 31 St., darunter ein subskalares Ex.

8. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka, oberhalb Kachowka, Trawl, Tiefe 12—14 m., 28. VIII. 24. 3 St.

Diese allbekannte Art ist über ganz Europa und West-Sibirien verbreitet und nach Nord-Amerika verschleppt worden, wo sie sich ziemlich rasch ausbreitet **).

7. *Bithynia leachi* (Sheppard 1822).

1. Dnjepr-Rinne, beim Ausgang der Konka, nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m. 29. VIII. 24. 1 leeres Gehäuse.

Diese gleichfalls über ganz Europa und Sibirien verbreitete Art meidet die Flüsse und dürfte in den Altwassern des Dnjepr häufig sein.

*) Proc. Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, vol. XXXI, № 3, 1928, p. 286.

**) Wie ich aus einer Notiz in The Nautilus XLII, 1929, p. 106, ersehe, ist *Bithynia tentaculata* laut F. C. Baker fossil «in Chicago deposits 9—25 feet below street level, 5—15 feet below the level of Lake Michigan» gefunden worden, so dass ihr Vorkommen in Nordamerika vor ihrer Einführung aus Europa in die Region der Grossen Seen wahrscheinlich ist.

Subfam. **Hydrobiinae.**

8. *Lithoglyphus naticoides* (C. Pfeiffer 1828).
1. Osnowa, See Werchnij Ustup, 21. VII. 23. 2 erw. St.
 2. Dnjepr bei Osnowa, Flussarm Kozak, nächst Nikolaevka, Trawl, Tiefe 4 m. 23. VII. 23. 7 St.
 3. Osnowa, Flussarm Retshistshe, Dredge, 26. VII. 23. sehr viele Ex. der *m. chersonensis* Lindh.
 4. Osnowa, am Ufer des Dnjepr, 30. VII. 23. ca. 25 St.
 5. » Flussboden des Dnjepr, nicht weit vom Ufer, Tiefe 4–6 m. 30. VII. 23. 21 leb. St. stark mit Eikapseln von *Theodoxus* besetzt.
 6. Osnowa, Flussrinne, Dredge, Tiefe 5–6 Fadenü 30. VII. 23. 2 St.
 7. » Dnjepr, rechtes Ufer, Sand; Netz Ekman in einer Tiefe von 3 Faden. 30. VII. 23. ca. 30 ganz junge St.
 8. Osnowa, Flussrinne, Dredge, Tiefe 5 Faden. 31. VII. 23. 2 junge St.
 9. Osnowa, Uferpflanzen 15. VIII. 24. 16 St.
 10. Ufer des Dnjepr oberhalb des Bizjukow Klosters, 23. VIII. 24. 12 St.
 11. Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2, 14 St.
 12. Flussarm bei Nikopolj, 25. VIII. 24. № 4, 15 St.
 13. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII. 24. № 7, ca. 40 St.
 14. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, 27. VIII. 24. № 12 ca. 50 St. z. T. mit Bryozoen bedeckt.
 15. Flussarm nächst dem Dorfe Sablukowka, 28. VIII. 24. № 20, ca. 20 St. mit erhöhtem Gewinde.
 16. Flussarm des Dnjepr nächst dem Dorfe Michailowka, 28. VIII. 24. № 14, 5 St. einer grossen Form und № 15 1 St.
 17. Flussarm beim Dorfe Sablukowka, 28. VIII. 24. № 22, ca. 100 meist junge St.
 18. Dnjepr beim Dorfe Kotshkarowka, 28. VIII. 24. № 24. 20 St.
 19. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka oberhalb Kachowka, Trawl, Tiefe 12–14 m. 28. VIII. 24. ca. 300 St.
 20. Anfang der Konka oberhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 25, 1 leb. und 1 leeres St.
 21. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m. 9. VIII. 24. sehr viele St.
 22. Dnjepr beim Bizjukow Kloster, 29. VIII. 24. № 26, 2 St.
 23. Ufer bei Berislaw, Tiefe ca. 70 cm. 1924. 4 St.
 - (24. Fluss Bug bei der Stadt Woznesensk, 22. VII. 26. 2 St.).
- Exemplare von Fundort 14 messen bis Alt. 9,—lat. 8,5 mm. (hohe Form) und von Fundort 4 bis Alt. 12,—lat. 12,75 mm. (breite Form).

Offensichtlich ist diese Art die häufigste Schnecke des Flussbodens des Dnjepr. Die *m. chersonensis* Lindh. *) ist wohl als Kümmerform stark verwachsener Flussarme mit langsamer fast stagnierender Strömung aufzufassen (Fundort 3).

Ursprünglich in den Flüssen des Schwarzen Meeres (von der Donau bis zum Don) einheimisch, hat sich die Art im Laufe der letzten ca. 80 Jahren über Westrussland, Polen, Norddeutschland bis nach Holland, Belgien und Nordfrankreich einerseits und bis Lettland (Düna) dank der Flussschifffahrt ausgebreitet. Aus dem Wolgagebiet ist sie nur fossil aus postpliocänen und vielleicht oberpliocänen Ablagerungen bekannt.

Fam. *Micromelaniidae*.

9. *Micromelania lineata* Milachewitsch 1908.

1. Flussboden des Dnjepr beim Dorf Osnowa, Dredge, Tiefe 10—12 Faden 14. VII. 23. 7 leere St.
2. Osnowa, Dnjepr, 18. VII. 23. 1 junges leb. St.
3. » » 24. VII. 23. 12 leere u. 1 junges leb. St.
4. » Retshistshe, Dredge, 2 Faden 26. VII. 23. einige Hundert leere u. mehrere leb. junge St.
5. » » Flussrinne, Dredge, 30. VII. 23. 3 leere St.
6. » » Flussrinne gegenüber Berte, Dredge, Tiefe 5—6 Faden, 30. VII. 23. 3 leere St.
7. Osnowa, Dredge, 5 Faden, 3. VII. 23. 15 leere St.
8. » Dnjepr, Tyrlo, 1. VIII. 23. 1 leeres St.
9. » » Flussrinne, Trawl, 19. VIII. 24. 9 leere St.
10. Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2, 1 leeres St.
11. Dnjepr beim Dorf Kotschkarowka, 28. VIII. 24. m. № 23, 1 leeres St.
12. Anfang der Konka oberhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 4. № 25. 13 leere St.
13. Flussrinne des Dnjepr beim Anfang der Konka nächst Kachowka. Trawl, Tiefe 14 met., 29. VIII. 24., 1 leeres St.
14. Dnjepr bei Kachowka, 31. VIII. 24., 2 leere St.

Von dieser interessanten Art, einem Vertreter der relikten pontokaspischen Fauna, liegen lebend gesammelte, leider meist junge St. nur von den Fundorten 2, 3, und 4 vor, d. h. aus der nächsten Umgebung des Dorfes Osnowa; es ist anzunehmen, dass die Art von hier flussabwärts bis zum Dnjepr-Liman lebend vorkommt.

Weiter flussaufwärts von Osnowa ist sie lebend bisher nicht gefunden worden. Die bedeutende Mehrzahl der leer gefundenen Gehäuse ist erwachsen und meistens mit einem zähen schwarzen Belag bedeckt;

*) Lindholm in *Zau. Nowopoc. Obu. Erecetb.* XXXI. 1908. стр. 214.

auch mehrere der lebenden Stücke zeigen denselben schwärzlichen Belag. Das saubere Gehäuse ist von blässgelblicher Färbung. Von der Beschreibung dieser Art bei Milachewitsch*) weichen die vorliegenden Stücke durch geringere Grösse und etwas plumpere Form ab. Milachewitsch gibt bei 8 Umgängen eine Höhe von 10 und eine Breite von 3,5 mm. an, während die Stücke vom Fundort 4 bei $7\frac{1}{2}$ —8 Umgängen folgende Dimensionen aufweisen:

	a	b	c	d	e	f	g	h
Alt	8,—	8,—	8,25	8,5	8,5	8,5	8,75	9,75 mm.
Lat	3,5	4,—	4,—	3,75	4,—	4,25	3,5	4,25 »

Das Stück h fällt unter der Menge als einziges durch seine Grösse auf.

Da Milachewitsch seine Art offenbar ursprünglich auf Stücke aus dem See Katlabuch, nördlich vom Donau-Delta in Bessarabien begründete**), liesse sich die Rasse vom Unterlaufe des Dnjepr als *subsp. borys-thenica* nov. durch ihr kleineres und gedrungenes Gehäuse unterscheiden. Milachewitsch vergleicht seine Art nur mit der rezenten kaspischen *M. turricula* W. Dyb.

Die Verbreitung von *M. lincta* ist laut Milachewitsch (op. cit. 1916 p. 63, 64) die folgende: Die Seen Katlabuch, Jalpuch und Kugurlui nördlich vom Donau-Delta; im Donau-Delta (Tzaregradskoje Girlo); Dnjestr-Liman; Bug-Liman; Dnjepr-Liman bei Tshufutowka, Prognoisk und Cherson (hier einige lebende Exemplare gefunden); das Asow-See: Insel Birjutshij, Hafen von Taganrog, Mündung des Flusses Don. Ferner sind tote subfossile Exemplare in der Bucht Kruglaja bei Sewastopol gefunden worden.

Nach dem vorliegenden Material können wir zu diesen Angaben hinzufügen, dass *M. lincta* den Dnjepr mindestens bis Osnowa (etwa 90 Werst oberhalb des Limans), vielleicht aber auch bis Nikopolj hinaufgeht.

Hier sei noch daran erinnert, dass Milachewitsch (op. cit. 1908 p. 993) eine andere kaspische Schnecke *Clessiniola variabilis* (Eichwald) für die Seen Jalpuch und Kugurlui, nördlich vom Donau-Delta, anführt; ob sich diese Art auch in den Limanen der südrussischen Flüsse findet, ist bisher unbekannt.

Stirps Cerithiacea.

Fam. Melaniidae. (Tiaridae).

Subfam. Melanopsinae.

10. Melanopsis (Fagotia) esperi Férussac 1823.

1. Flussarm Konka, 10. VII. 23, 5 erw. u. 8 junge St.
2. Osnowa, Flussarm Konka, 16. VII. 23. 1 St.
3. Osnowa Dnjepr, Uferpflanzen, 19. VII. 23. etwa 40 St.

*) Milachewitsch. Les Mollusques de la mer Noire et de la mer d'Azov (Faune de la Russie) 1916, p. 63. Tab. II Fig. 37—39.

**) Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg 1908, p. 991.

4. Osnowa Dnjepr. Ufer. 20. VII. 23. 3 leb. ganz junge St.
5. » » Ufer, Pflanzen, 20. VII. 23. 23 St. in allen Grössen.
6. » Ljwowskaja Jama, Trawl, Tiefe 10—12 Faden, 24. VII. 23. 1 leeres junges St.
7. Osnowa, Flussarm «Kozak» 29. VII. 23. 1 St.
8. » am Dnjepr-Ufer, 30. VII. 23. 23 St. in allen Grössen.
9. » Dnjepr, Tyrlo, 1 VIII. 23. 8 St.
10. » » Uferpflanzen, 16. VIII. 24. 218 St.
11. » Dnjepr-Rinne, Trawl, 19. VIII. 24. 1 junges leeres St.
12. » Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen 26. VIII. 24. № 7. 22 meist junge St.

13. Am Ufer bei Berislaw, Tiefe 70 cm., 1924, 1 erw. St.

Die Exemplare aus dem Dnjepr unterscheiden sich von solchen aus der Donau, woher die Art ursprünglich beschrieben worden ist, durch nichts wesentliches. Saubere Gehäuse, namentlich junger Stücke, zeigen die charakteristischen rotbraunen Flecken; meist sind jedoch die Gehäuse der erwachsenen Stücke mit einem schwärzlichen Ueberzug bedeckt, genau wie bei der folgenden Art.

Beide Arten lassen sich leicht, selbst im jugendlichen Zustand durch die verschiedene Spindelbildung unterscheiden. Im Dnjepr kommen sie meist vergesellschaftet miteinander vor, doch herrscht öfters eine vor der anderen vor, so z. B. am Fundort 10 wurden in einem Fang 218 *M. esperi* und bloss 10 *M. acicularis* erbeutet. Nach den Sammelergebnissen ist *M. esperi* im allgemeinen die häufigere Art bei Osnowa. Oberhalb der Stromschnellen des Dnjepr (Porogi) scheinen beide Arten zu fehlen. Nachfolgend die Masse einiger Stücke von verschiedenen Fundorten (erwachsene Exemplare mit 7—8 Umgängen):

	a	b	c	d
Fundort	5	7	7	9
Alt	14,5	15,—	17,—	16,5 mm.
Lat.	7,—	7,—	8,5	8,—

Bei Cherson wird sie etwas grösser: Alt. 18,—Lat. 8.—mm. *).

Bekanntlich haben *M. esperi* und *M. acicularis* fast die gleiche Verbreitung, indem sie Bäche und Flüsse in Krain, Kroatien, Slavonien, Ungarn, Rumänien und Südwestrussland, sowie im westlichen Kleinasien bewohnen.

In Südwestrussland sind beide Arten im Unterlaufe des Dnjepr und *M. esperi* speziell bis zu den mittleren Stromschnellen**), ferner

*) Vergl. Lindholm op. cit. p. 215.

**) Prof. D. Belling in den Schriften d. Phys. Mat. Abt. d. Allukrainischen Akademie d. Wissenschaften II. 1924, p. 26.

beide im Bug bis nach der Stadt Winnitza hinauf, sowie im Flüsschen Bershanka (Bugbassin) bei Talnoje, Gouv. Kiew *) nachgewiesen worden. Kessler *) fand *M. esperi* im Dnjestr-Liman bei Akerman.

Ausserdem sind beide Arten fossil aus levantinen Sandschichten am rechten Ufer des Flusses Sal (linker Nebenfluss des unteren Don) **) sowie aus mäotischen Sanden bei Rostow am Don und aus Kalkstein bei Nowotscherkask ***) bekannt ****).

11. *Melanopsis (Microcolpia) acicularis* Férussac 1823.

1. Flussarm Konka, 10. VII. 23. 3 erw. u. 2 junge St.
2. Osnowa, See Werchnij Ustup, 21. VII. 23. 2 St.
3. » Flussarm «Kozak», Tiefe 2 m. 23. VII. 23. 4 St.
4. » Flussarm «Kozak», 29. VII. 23. 1 St.
5. » am Ufer des Dnjepr, 30. VIII. 23. 15 St.
6. » Dnjepr, Tyrlo, 1. VIII. 23. 5 St.
7. » » Uferpflanzen, 16. VIII. 24. 10 St.
8. Dnjepr beim Dorf Kotschkarowka, 28. VIII. 24. № 24, 5 St.
9. Anfang der Konka oberhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 25. 1 leeres St.
10. Dnjepr etwas unterhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 27. 2 leere St.
11. Ufer beim Bizjukow Kloster, 29. VIII. 24. № 29, 3 junge St.
12. Ufer bei Berislaw, Tiefe ca. 70 cm. 1924. 2 erw. St.

Auch bei dieser Art sind die Gehäuse nicht nur der erwachsenen, sondern auch junger Stücke meist mit einem schwarzen Ueberzug bedeckt. Erwachsene Exemplare weisen folgende Dimensionen bei 8—9 Umgängen auf:

	a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Fundort</i>	1	2	3	3	6	6	10	12
<i>All.</i>	17,—	15,—	16,—	18,—	16,—	16,25	17,—	18,25 mm
<i>Lat.</i>	6,5	6,—	6,—	7,—	6,5	7,—	7,—	6,5

Ausserdem liegt von Fundort 10 ein leeres leider beschädigtes Riesenexemplar von etwa 10—11 Umgängen vor: Alt. 24,—lat. 9,—mm.

*) K. Kessler, Reise zum nördl. Ufer des Schwarzen Meeres und in die Krim 1860, p. 227. (Russisch).

**) W. Bogatshew, La Faune d'eau douce de l'Eurasie (Mém. Com. Geol. N. S. Livr. 135) 1924, p. 76.

***) V. Bogatshew, op. cit. 1924, p. 213.

****) Neuerdings hat W. E. Ankel einen interessanten Beitrag zur Biologie dieser Schnecke geliefert: «Beobachtungen über Eiablage und Entwicklung von *Fagotia esperi* (Fér.)» vergl. im Archiv für Molluskenkunde LX, 1928, p. 251—256 mit 2 Taf.

Hinsichtlich der Verbreitung dieser Art siehe unter *M. esperi*. Ausserdem ist *M. acicularis* aus Nord-Bulgarien*) und dem Fl. Bazavluk (oder Bazuvluk), einem Nebenfluss des unteren Dnjepr, bekannt**). Im fossilen Zustande ist sie aus viel weiter westlich gelegenen Gebieten, als *M. esperi*, bekannt, so z. B. aus präglazialen Schichten des Unstruttales in Thüringen***).

In tertiären Schichten S. O. Europas ist bekanntlich die Gattung *Melanopsis* durch sehr zahlreiche Arten vertreten; es sei an die entsprechenden Arbeiten von S. Brusina****) für Croatien und Slavonien und von Sabba Stefanescu*****) für Rumänien erinnert.

Neuerdings trennt J. Thiele*****) *Fagotia* Bourguignat als selbständige Gattung von *Melanopsis* Fér., und ordnet ihr *Microcolpia* Bourguignat als Subgenus unter.

Subclassis PULMONATA.

Ordo Basommatophora.

Stirps Hygrophila.

Fam. Lymnaeidae.

12. *Lymnaea stagnalis* (Linné 1758).

1. Osnowa, Flussarm Konka, 16. VII. 23. 12 St.
2. » See «Werchnij Ustup», 21. VII. 23. 7 St.
3. » Sobetzki Liman. 26. VII. 23; 2 junge St.
4. » Sobetzki Liman. 26. VII. 23; 2 ganz junge St.
5. » Flussarm «Kozak» 29. VII. 23. 1 halbwüchsiges St.
6. » Dnjepr, Uferpflanzen, 15. n. 18. VIII. 24. 23 erwachs. u. 3 junge St.
7. Ufer bei Berislaw, Tiefe c. 70 cm. 1924. 1 junges St.

Diese allbekannte, holarktisch verbreitete Art weist in den erwachsenen Exemplaren von Fundort 1 und 2 ein sehr schlankes Gewinde auf, ähnlich wie in Fig. 1232 in Rossmässler u. Kobelt *Iconographie* Bd. V, aber der letzte Umgang ist stärker aufgeblasen und geschultert, etwa zwischen Fig. 1232 und 1230 stehend. Alt. 55,5—60; lat. 22—27 mm.

13. *Radix auricularia* (Linné 1758).

1. Osnowa, Flussarm Konka, 16. VII. 23, 2 junge St.
2. » Dnjepr, Uferpflanzen, 20. VII. 23. 2 St.

*) A. Wagner in *Annales Zoologici Musei Polonici Hist. Nat.* VI, 1927, p. 300.

**) Lindholm, op. cit. 1908, p. 214.

***) Wüst, in *Zeitschrift f. Naturwissenschaft* 1903, S. 209—223.

****) S p. Brusina, *Matér. pour la Faune Malacologique néogène de la Dalmatie, Croatie, Slavonie 1897, und Iconographia Molluscorum fossilium Hungariae, Croatiae, Slavoniae etc.* 1902.

*****) Sabba Stefanescu, *Etudes sur les Terrains tertiaires de Roumanie* (Mém. Soc. Géolog. de France. Paléontologie, T. VI. Mem. N° 15). Paris. 1896.

*****) *Zoolog. Jahrb. Abt. Syst.* Bd. 55, 1928, S. 389, 399.

3. Osnowa. See «Werchnij Ustup», 21. VII. 23. 12 St.

4. » Sobetzki Liman, 26. VII. 23. 2 St.

5. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 10 St.

6. Dnjepr-Ufer oberhalb des Bizjukow Klosters, 23. VIII. 24 1 junges St.

Die Stücke von Fundort 3 können als typisch bezeichnet werden; fast erwachsene Exemplare erreichen hier bis 30 mm. Höhe. Die Stücke von Fundort 5 sind besonders dünnchalig; diejenigen von Fundort 2 gehören der *m. ampla* Hartmann an.

Die Art ist in zahlreichen Formen fast über die ganze Paläarktis verbreitet und dringt im Süden (Kaschmir) noch über deren Grenzen hinaus. In Nordamerika ist sie durch den Menschen eingeschleppt worden.

m. lagotis Schrank 1803.

1. Osnowa, Flussarm Konka, 16. VII. 23. 9 St. bis 22,5 mm. hoch.

2. » Dnjepr, Dredge, 18. VII. 23. 1 unerwachsenes nicht charakteristisches St.

3. » See Werchnij Ustup 21. VII. 23. 4 St. davon 2 erwachsene bis 27 mm. hoch.

4. » Sobetzki Liman, 26. VII. 23. 3 St.

5. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 6 St.

6. » Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII, 24 № 7. 5 junge St.

14. *R a d i x o v a t a* (Draparnaud 1805).

1. Osnowa, Flussarm Konka 16. VII. 23. 1 erw. u. 3 junge St.

2. » See «Werchnij Ustup» 21. VII. 23. 3 erw. u. 2 jun. St.

3. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 2 St.

Die Stücke von Fundort 1 und 2 gehören zur *var. microcephala* Küster (= *obtusa* Kobelt) und erreichen bei 1 bis 15 mm., bei 2 bis 20 mm. Höhe; solche erwachsene Stücke erinnern im Habitus an *ampla* Hartmann. Küster's Fig. 7—8 auf Taf. II im lonchylien-Cabinet von Martini und Chemnitz stellt kein ganz ausgewachsenes Stück dar.

Diese Art besitzt eine panpaläarktische Verbreitung, da sie von Irland und Portugal bis Kamtschatka heimisch ist.

15. *G a l b a* (*Stagnicola*) *p a l u s t r i s* (Müller 1774).

1. Osnowa, Flussarm Konka, 10 VII. 23. 1 erwachsenes St.

2. » Flussarm Konka, 16. VII. 23; 2 erw. St.

3. » Dnjepr-Ufer, 30. VII. 23. 1 erw. St.

Die Dimensionen vorliegender Stücke:

	a	b	c	d
<i>Fundort</i>	1	2	2	3
<i>All.</i>	20,—	25,—	25,—	20,—mm.
<i>Lat.</i>	7,5	10,—	11,5	8,— »
<i>Apert. All.</i>	8,—	11,5	14,—	9,5 »
» <i>Lat.</i>	4,5	—	—	4,5 »

Die Stücke a, b, und d, besitzen 7 gewölbte Umgänge, das Stück c dagegen nur 6 flache Umgänge und nähert sich der var. *curta* Clesin. *G. palustris* gehört zu den Arten mit holarktischer Verbreitung.

Fam. Physidae.

16. *Physa fontinalis* (Linné 1758).

1. Osnowa, Flussarm Konka, 16. VII. 23. 1 junges St.
 2. » Flussarm Konka, 16. VII. 23. 4 junge St.
 3. » Sobetzkij Liman, 26. VII. 23. 10 junge St.
 4. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 3 junge St.
 5. » Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII.
24. № 7, 8 St.

Die Art ist über ganz Europa und Westsibirien bis in die Baikalgegend verbreitet.

Fam. Planorbidae.

17. *Planorbis corneus* (Linné 1758)

1. Osnowa, Dnjepr, Uferpflanzen, 20. VII. 23. 3 St.
2. » See Werchnij Ustup, 21. VII. 23. 13 St.
3. » Sobetzkij Liman, 26. VII. 23. 3 junge St.
4. » Flussarm Kozak, 29. VII. 23. 1 junges St.
5. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 2 St.
6. » Dnjepr-Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2, 1 junges St.

Erwachsene Exemplare von Fundort 2 zeigen einen grossen Durchmesser von 30—33 mm. und eine Höhe von 11,5—14 mm.

Die Art ist über Europa und Westsibirien bis einschliesslich Transbaikalien verbreitet.

18. *Planorbis planorbis* (Linné 1758).

1. Osnowa, Flussarm Kozak 29. VII. 23. 1 St.
2. » See Dolgoje, 30. VII. 23. 3 St. bis 13 mm. im Durchmesser.
3. » Dnjepr-Ufer, 30. VII. 23. 1 St.
4. » Dnjepr-Rinne, Trawl, 19. VIII. 24. 1 leeres St.
5. » Bucht beim Dorfe Kamenka, 26. VIII. 24. № 7. 1 junges leeres St.
6. Dnjepr etwas unterhalb des Bisjukov Klosters, 29. VIII. 24, № 27, 1 junges leeres St.
7. Salziger See bei Golaja Pristanj, 3. IX. 24. 17 leere, total gebleichte St.
8. Inundationsgebiet des Dnjepr bei Alexandrowsk, tiefe Einsenkung (Grube) mit Wasser, Fang mit Kätscher, 24. VII. 27. № 80. leb. scalarides St.

Das zuletzt erwähnte Stück ist ein sehr regelmässig gebildeter Sca-
laride; die losgelösten Umgänge sind konisch erhoben und zeigen den
fadenförmigen Kiel.—Die Art ist über ganz Europa bis Transbaikalien
und Zentralasien verbreitet.

19. *Spiralina vortex* (Linné 1758).

1. Osnowa, Sobetzkij Liman, 26. VII. 23. 4 St.

2. Bei Berislaw, Tiefe ca. 70 cm. 1924. 1 St.

Bewohnt ganz Nord- und Mitteleuropa und Sibirien bis zum Jenissei.

Ich benutze die Gelegenheit um zu meinen Mitteilungen über den
Namen *Spiralina*, v. Martens *) ergänzend zu bemerken, dass dieser
Name von Martens nicht erst 1899, sondern bereits 25 Jahre früher
d. h. im Jahre 1874 **) zur Bezeichnung der Gruppe des *Planorbis*
vortex benutzt worden ist.

20. *Anisus (Anisus) septemgyratus* (Ziegler mss.)
Rossmässler 1835).

1. Salziger See bei Golaja Pristanj, 3. IX. 24. 1 junges leeres total
gebleichtes St.

Sowie die *Pl. planorbis* L. vom Fundort 7 ist auch vorliegendes Stück
tot als leeres gebleichtes Gehäuse gefunden worden. Es bleibt fraglich,
ob diese Stücke tatsächlich im salzigen See gelebt haben oder ob sie
aus nahegelegenen Schichten ausgespült worden sind.

Die Art ist mit Sicherheit nur aus Süd-Russland, Polen, Littauen
und Ostpreussen bekannt.

21. *Anisus (Costorbis) strachianus* (Clessin 1886).

1. Flussarm des Dnjepr bei Nikopolj, 25. VIII. 24. № 4, 1 leb. St.
Dieser neue Fundort der interessanten, auf Süd-Russland beschränkten
Art fällt in das bereits bekannte Verbreitungsareal derselben, wie ich
es dargestellt habe ***).

22. *Gyraulus laevis* (Alder 1838).

1. Osnowa, Flussarm «Kozak», 23. VII. 23, 3 St.

Eine in der Paläarktis weit verbreitete Art.

Fam. **Ancylidae.**

23. *Ancylus lacustris* (Linné 1758).

1. Dnjepr, Flussarm Konka, 16. VII. 23. 1 St.

Die Art besitzt offensichtlich eine panpaläarktische Verbreitung, da

*) Lindholm in *Annuaire du Musée Zool. de l'Académie des Sciences*
XXIII. 1922, p. 319.

**) E. v. Martens in A. P. Fedtschenkos Reise nach Turkestan, Bd. II,
Teil I. Mollusca 1874, p. 50 (russisch).

***) *Annuaire du Musée Zool. de l'Acad. des Sciences* XXIII, 1922, p.
317—318 und *Archiv für Molluskenkunde* LVIII 1926, p. 249—50.

sie einerseits in Finnland und Transkaukasien und Turkestan, andererseits in Irland und im Ussurigebiet beobachtet worden ist.

Ordo **Stylommatophora.**

Stirps **Succinacea.**

Fam. **Succineidae.**

24. *Succinea* (*Hydrotropa*) *pfeifferi* Rossmässler 1835.

1. Dnjepr bei Nikopolj, Trawl, Tiefe 3—4 Faden, 25. VIII. 24. 1 leeres aber frisches Gehäuse.

Die Art bewohnt ganz Europa und Sibirien bis Transbaikalien, von Algerien bis Turkestan.

Classis **PELECYPODA.**

Ordo **Eulamellibranchiata.**

Subordo **Schizodonta.**

Stirps **Unionacea.**

Fam. **Unionidae.**

Subfam. **Unioninae.**

25. *Unio pictorum* (Linné 1758).

1. Dnjepr gegenüber Osnowa, 16. VII. 23. 1 jüngeres hellgelblich-grünes St.

2. Osnowa, Dnjepr, 20. VII. 23. 3 ganz junge St.

3. » Flussarm Malaja Kokanj. 1. VIII. 23. 1 ganz junges St.

4. Dnjepr bei Osnowa, 18. VIII. 24. 2 erw. St.

5. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, 27. VIII. 24. № 12, 5 junge St.

6. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m. 29. VIII. 24. 4 ganz junge St.

7. Dnjepr beim Bizjukow Kloster, 1924. 1 grosses erw. St.

Die Wirbelskulptur ist die für die Art typische, am deutlichsten bei den ganz jungen und mittelwüchsigen sichtbar. Die ganz jungen Stücke, wie sie von Fundort 2,3 und 6 vorliegen, z. T. in Gesellschaft gleichgrosser Stücke der folgenden Art, sind eben an dieser charakteristischen Skulptur, welche bei ihnen die ganze Schale bedeckt und derselben ein höckeriges Aussehen verleiht, leicht zu erkennen und von *U. tumidus* zu unterscheiden. Da die ganze Muschel von 5—10 mm Länge beider Arten spitzhöckerig erscheint, muss angenommen werden, dass sie in diesem Altersstadium durch eben diese Skulptur gut vor ihren natürlichen Feinden, den Fischen, geschützt ist. Junge und mittelwüchsige Exemplare sind von heller Färbung hellgelblich oder hell-

gelblichgrün, erwachsene und sehr alte wie z. B. vom Fundort 7 sehr dunkelbraun bis schwärzlich.

Dimensionen einiger Stücke:

	a	b	c	d
<i>Fundort</i>	1	4	4	7
<i>Crassitudo</i>	18,5	24,5	25,—	30,—mm
<i>Altitudo ad umbonibus</i>	25,—	31,—	32,—	38,—
<i>Longitudo</i>	53,—	67,—	70,—	96,—

Die Art ist über ganz Mittel- und teilweise Nordeuropa verbreitet und reicht bis einschliesslich des Uralflusses, überschreitet ebenso wie die beiden folgenden Arten nach Osten jedoch nicht das Uralgebirge.

26. *Unio tumidus* Retzius 1788.

1. Dnjepr gegenüber Osnowa, 18. VII. 23, 1 jüngeres St.
2. Osnowa, Dnjepr, 20. VII. 23, 4 ganz junge und 1 mittelwüchsiges St.
3. » See «Werchnij Ustup» 21. VII. 23, 1 jüngeres St.
4. » Flussarm Retshistshe, 26. VII. 23, 1 erw. St.
5. » Dnjepr-Rinne, bei Kozintzewo, Tiefe 13 m. 31. VII. 23. 2 ganz junge St.
6. » Dnjepr, 1. VIII. 23. 1 ganz junges St.
7. » Flussarm Malaja Kokanj, 1. VIII. 23, 2 ganz junge St.
8. Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2, 1 junges St.
9. Dnjepr beim Dorf Ushakowka, 26. VIII. 24, 1 St.
10. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, 27. VIII. 24, № 12 1 junges St.
11. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka, oberhalb Kachowka, Tiefe 12—14 m. 28. VIII. 24, 7 ganz junge St.
12. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka, nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 M. 29. VIII. 24. 4 ganz junge St.
13. Anfang der Konka, oberhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24, 1 St.
14. Dnjepr bei Kachowka, 29. VIII. 24. 2 erw. St.
15. Dnjepr bei Osnowa, 30. VIII. 24. 4 St.

Auch bei dieser Art sind die jüngeren Stücke lebhaft gefärbt und oft mit leuchtend grünen Strahlen versehen, die alten dagegen fast einfarbig dunkelbraun. Hier die Maasse einiger Stücke:

	a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Fundort</i>	1	3	4	13	14	14	15	15
<i>Crassitudo</i>	18,5	18,—	28,—	28,—	27,5	29,5	24,5	24,5 mm.
<i>Altitudo ad umbon.</i>	25,5	23,5	37,—	36,—	38,5	39,—	34,5	33,— »
<i>Longitudo</i>	48,—	46,—	82,—	68,—	80,5	82,—	67,—	70,— »

Das Stück *d* nähert sich im Umriss der *var. saccatus* Rossm. Die *var. borysthenensis* Kobelt (Iconographie Bd. VII, S. 32, Fig. 1950) aus dem Dnjepr bei Ekaterinoslaw ist von normalem Umriss, lebhafter Färbung trotz der bedeutenden Grösse (Cr. 28, alt. 39, long. 80 mm). und zeigt die Wirbelskulptur sehr deutlich.

U. tumidus hat die gleiche Verbreitung wie *U. pictorum*, dringt aber nach Norden noch weiter vor, da er noch im Unterlaufe der Dwina vorkommt.

27. *Unio crassus* Retzius 1788.

1. Osnowa, Flussarm «Kozak» 29. VII. 23. 1 mittelwüchsiges St.
2. Dnjepr, Osnowa, 18. VIII. 24. № 6. 1 mittelwüchsiges St.

Die beiden vorliegenden Stücke dieser im Dnjepr offensichtlich seltenen Art sind fast gleichgross, aussen dunkelolivbraun, innen bläulichweiss, mit ziemlich deutlicher feinwelliger Wirbelskulptur. Ihre Maasse sind folgende:

Fundort	1	2	
Crassitudo	21,—	21,—	mm.
Alt. ad umb.	29,5	29,5	»
Longitudo	57,—	55,—	»

Das vorliegende Material reicht nicht aus, um zu entscheiden, ob die Dnjepr-Form der Donau-Rasse (*U. crassus cytherea* Küst.) oder der mitteleuropäischen Rasse (*U. crassus crassus* Retz.) zuzuzählen ist. In ihrer Verbreitung stimmt die Art ziemlich mit *U. pictorum* L. überein.

Subfam. Anodontinae.

28. *Anodonta cygnea* (Linné 1758).

1. Osnowa, Flussarm Konka, Trawl Sigsbee, 16. VII. 23. 1 St.
2. Dnjepr gegenüber Osnowa, 16. u. 18. VII. 23. je 1 St.
3. » gegenüber Osnowa, 18. VII. 23. 5 St.
4. Osnowa Flussarm Retshistshe, 26. VII. 23. 3 St.
5. » Flussarm Malaja Kokanj. 1. VIII. 23. 1 junges St.
6. » Dnjepr, Tyrlo, 1. VIII. 23. 4 ganz junge St.

Von den vorliegenden Exemplaren nähern sich diejenigen von Fundort 2, 3, 4, 6 der *m. piscinalis* Nilss., das Stück vom Fundort 1 der *m. anatina* L. Ihre Dimensionen sind die folgenden:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
<i>Fundort</i>	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
<i>Crassitudo</i>	22,5	31,5	30,—	27,5	29,5	29,—	30,5	32,5	32,5	29,5
<i>Alt. ad umbon.</i>	33,5	46,5	44,—	41,—	40,5	41,—	46,—	43,5	47,5	45,—
» <i>maxima</i>	41,—	57,—	55,—	48,—	47,5	49,—	54,—	53,—	56,—	56,—
<i>Longitudo</i>	68,—	88,—	92,—	82,—	83,—	85,5	95,—	93,—	101,—	95,5

Die allbekannte Art besitzt eine panpaläarktische Verbreitung.

29. *Pseudanodonta middendorffi* (Siemaschko 1848).

1. Dnjepr gegenüber Osnowa, 18. VII. 23. 1 erw. St.
2. Osnowa, Flussarm «Kozak» 29. VII. 23, 1 erw. St.
3. Dnjepr, Osnowa, 16 u. 18. VIII. 24. 3 erw. St.

Die Maasse dieser Exemplare sind die folgenden:

	Fundort	Crass.	Alt. ad umb.	Alt. max.	Long.	Index
Stück a . .	1	17,5	34,—	38,5	73,5 mm.	1 : 1,94 : 2,2 : 4,2
» b . .	2	22,5	38,—	46,5	85,— »	1 : 1,69 : 2,07 : 3,78
» c . .	3	20,—	30,—	38,—	68,5 »	1 : 1,5 : 1,9 : 3,43
» d . .	3	17,5	32,—	ca.37,5	73,— »	1 : 1,83 ; 2,14 : 4,17
» e . .	3	20,5	33,5	49,—	79,— »	1 : 1,63 : 1,95 : 3,85
					Mittel: .	1 : 1,72 : 2,05 : 3,89

Die Zuteilung der Dnjepr-Muschel zu dieser Form, welche ursprünglich aus der Oka bei Orel beschrieben worden ist, ist eine provisorische; ich bin vorläufig Drouet gefolgt, welcher Stücke aus dem Dnjepr bei Mogilew gleichfalls zu dieser Form rechnete. Die *Pseudanodonta*-Formen Osteuropas bedürfen einer eingehenden Revision.

Stirps *Cyrenacea*.

Fam. *Sphaeriidae*.

Subfam. *Sphaerinae*.

30. *Sphaerium* (*Sphaeriastrum*) *rivicola* (Lamarck 1818):

1. Osnowa, Dnjepr, 26. VII. 23, 12 meist jüngere St.
- 1a. » Flussarm «Kozak», 29. VII. 23, 1 St.
2. » Flussarm «Kozak», 30. VII. 23, 7 St.
3. » Dredge, Tief 5 Faden. 1. VIII. 23. 7 St.
4. » Dnjepr, Tyrlo, 1. VIII. 23, 6 St.
5. » Dnjepr Flussarm Malaja Kokanj, 1. VIII. 23. 1 junges St.
6. » Uferpflanzen. 15. VIII. 24. 1 junges St.
7. Ufer bei Nikopolj. Dredge, 25. VIII. 24. № 2. 16 St. darunter 6 erw.
8. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII. 24. № 7. 3 junge St.
9. » Bucht beim Dorfe Kamenka 27. VIII. 24, № 12, 1 junges St.
10. Dnjepr bei Osnowa, 28. VIII. 24. 33 St. darunter 11 erw.
11. » bei Dorf Kotshkarowka, 28. VIII. 24, № 24, 3 junge St.
12. Flussarm bei Dorfe Sablukowka, 28. VIII. 24, № 22, 1 junges St.

Erwachsene Stücke von Fundort 4 messen:

	a	b
Crassitudo	13,—	12.25 mm.
Altitudo	16,5	15,— »
Longitudo	20,—	20,— »

Die Art ist über ganz Europa und Westsibirien (mit Ausnahme des Nordens) verbreitet.

31. Sphaerium (Cyreñastrum) solidum (Normand 1844).

1. Osnowa, Dnjepr. 25. VII. 23. 11 St.
2. » Flussarm Retshistshe, Dredge, 2 Faden. 26. VII. 23. 11 St.
3. » Dnjepr-Rinne nicht weit vom Ufer. Tiefe 4—6 m. 30 VII. 23. 11 St.
4. » beim Ufer des Dnjeprs. 30. VII. 23. 1 ganz junges St.
5. Flussarm bei Nikopolj. 25. VIII. 24. № 4, junges St.
6. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka. 27. VIII. 24, № 12, 5 St.
7. Flussarm des Dnjeprs nächst Michailowka. 28. VIII. 24, № 14. 9 St.
8. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka oberhalb Kachowka, Trawl. Tiefe 12—14 m. 28. VIII. 24, 8 junge St.
9. Dnjepr unterhalb des Dorfes Lepeticha, 28. VIII. 24, № 18, 3 ganz junge St.
10. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m., 29. VIII. 24, sehr viele Stücke.
11. Dnjepr beim Bizjukow Kloster. 29. VIII. 24. № 26, 2 junge St.
12. Dnjepr-Rinne unterhalb des Ausgangs der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 12—14 m., 29. VIII. 24, 2 junge St.
13. Anfang der Konka beim Bizjukow Kloster, 29. VIII. 24, № 25, 1 Klappe.

Dimensionen erwachsener Stücke:

	a	b
Fundort	6	7
Crassitudo	7,—	6,5 mm
Altitudo	9,25	8,5 »
Longitudo	10,5	11,— »

Die vorliegenden Exemplare sind durchaus typisch in Form, Färbung und Skulptur. Die Art ist in Mitteleuropa bis zum Urallflusse verbreitet, fehlt aber laut Geyer 1927 dem Douangebiet.

32. Sphaerium (Sphaerium) corneum (Linné 1758).

m. nucleus Studer 1820.

1. Osnowa, Sobetzkij Liman 26. V. 23. 7 St.

In dieser Probe ist nur ein erwachsenes Exemplar vorhanden: Crass. 7,5; Alt. 7,5; Long. 9,—mm. (1:1:1,2). Alle 7 Stücke, welche zusammen

mit den nachfolgenden gefangen wurden, entbehren jeglicher Spur eines Häubchens.

33. *Sphaerium* (*Sphaerium*) *corneum* (Linné 1758).
subsp. *westerlundi* Clessin 1873.

1. Osnowa, Sobetzki Liman. 26. VII. 23. 9 St.

	Crass.	Alt.	Long.	Index.
a	6,5	8,5	10,— mm.	1:1,31:1,54
b	8,—	9,5	11,25 »	1:1,19:1,41

Trotzdem sie grösser als die vorigen, mit welchen sie zusammen vorkommen, sind, ist die Muschel viel weniger aufgeblasen. Ausserdem weisen alle neun Exemplare deutlich abgesetzte Wirbelhäubchen auf. In ihrer etwas eckigen Umrissform erinnern sie ein wenig an *S. mamillanum* West., doch stimmen sie in der Aufgeblasenheit der Muschel mit subsp. *westerlundi* überein.

Sphaerium corneum ist in verschiedenen Formen über den grösseren Teil der Paläarktis verbreitet.

Subfam. *Pisidiinae*.

34. *Pisidium* *amnicum* (Müller 1774).

1. Osnowa, Dnjepr, 18. VII. 23. 5 St.
 2. » Dnjepr, 25. VII. 23.
 3. » Flussarm Retshistshe, Dredge, 2 Faden, 26. VII. 23.
 4. » Dnjepr-Rinne, nicht weit vom Ufer, Tiefe 4—6 m. 30. VII. 23. Von Fundort 2, 3, 4 Zusammen 5 St.
 5. » Dnjepr-Rinne, Tiefe 6 m. 30. VII. 23. 1 junges St.
 6. » Dnjepr-Rinne, Dredge, Tiefe 5 Faden, 31. VII. 23. 1 junges St.
 7. » Flussarm Malaja Kokanj, 1 VIII. 23. 1 St.
 8. » Uferpflanzen 15. VIII. 24. 4 St.
 9. Ufer bei Nikopolj, Dredge. 25. VIII. 24, № 2. 1 junges St.
 10. Anfang der Konka beim Bizjukow Kloster, 29. VIII. 24, № 25, 2 Klappen.
 11. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m., 29. VIII. 24; 2 St.
 12. Dnjepr bei Kachowka, 31. VIII. 24. 2 junge St.
 13. Ufer bei Berislaw, Tiefe ca. 70 cm. 1924. 1 leeres St.
- Ein erwachsenes Exemplar von Fundort 3 weist folgende Dimensionen auf: Crass. 5,75. Alt. 7,25. Long. 8,5 mm.
- Diese wenig veränderliche Art hat eine panpaläarktische Verbreitung, da sie von Nordafrika über Europa bis nach Kamtschatka reicht.

35. *Pisidium supinum* A. Schmidt 1850.

1. Osnowa, Flussarm des Dnjeprs, Tiefe 6 m. 30. VII. 23. 2 St.
2. Dnjepr-Rinne bei Osnowa, Tiefe 5 Faden, 31. VII. 23. 2 St.
3. Flussarm bei Nikopolj, 25. VIII. 24. № 4, 1 St.

36. *Pisidium henslowianum* (Sheppard 1825).

1. Osnowa, Dnjepr, Sigsbee-Trawl, Tiefe 5 m. 16. VII. 23. 4 St.
2. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka oberhalb Kachowka, Trawl, Tiefe 12—14 m., 28. VIII. 24. 1 St.

37. *Pisidium casertanum* (Poli) Woodward 1913.

1. Osnowa, Dnjepr, Sigsbee-Trawl, Tiefe 5 m., 16. VII. 23, 1 St.
- Alle drei zuletztgenannten Arten sind über fast ganz Europa und Sibirien bis zum Baikalsee verbreitet.

Subordo **Heterodonta.**

Stirps **Dreissenacea.**

Fam. **Dreissenidae.**

38. *Dreissena polymorpha* (Pallas 1771).

1. Osnowa, See Werchnij Ustup, 21. VII. 23. 1 erw. St.
2. » See Werchnij Ustup, 21. VII. 23, 5 St.
3. » Flussarm «Kozak», Tiefe 2 m., 23. VII. 23, 12 St.
4. » Dnjepr, Dredge, 24. VII. 23. 1 erw. abnorm aufgeblasenes St.
5. Osnowa, Flussarm Retshistshe. Dredge, 2 Faden, 26. VII. 23. 11 St.
6. Dnjepr, Ljwowskaja Jama. Trawl, Tiefe 10—12 Faden, 29. VII. 23, 1 junges St.
7. Osnowa, Flussarm «Kozak» 29. VII. 23, 6 St.
8. » am Dnjepr-Ufer, 30. VII. 23, 1 junges St.
9. Ufer bei Nikopolj, Dredge, 25. VIII. 24. № 2, 5 junge St.
10. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka, Uferpflanzen, 26. VIII. 24, № 7, 2 St.
11. Osnowa, Bucht beim Dorfe Kamenka. 27. VIII. 24, № 12, 2 junge St.
12. » Dnjepr, Uferpflanzen. 15 u. 18. VIII. 24, 5 erw. u. viele junge St. an einem *Viviparus viviparus*.
13. Osnowa, Dnjepr, Flussrinne, Trawl, 17. VIII. 24. 1 junges St.
14. Dnjepr bei Nikopolj, 25. VIII. 24. № 3, 1 junges St.
15. Flussarm bei Nikopolj, 25. VIII. 24. № 4, 1 junges St.
16. Dnjepr beim Dorfe Ushkalowka, 26. VIII. 24, 1 sehr grosses St. an einem mittelwüchsigen *Unio tumidus* Retz.

17. Dnjepr beim Dorfe Bolschaja Lepeticha, 28. VIII. 24. 1 junges St.
 18. Dnjepr beim Dorfe Kotschkarowka, 28. VIII. 24. № 24, 1 junges St.
 19. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka oberhalb Kachowka. Trawl, Tiefe 12—14 m., 28. VIII. 24. viele junge St.
 20. Dnjepr-Rinne beim Ausgang der Konka nächst Kachowka, Trawl, Tiefe 14 m., 29. VIII. 24. 12 St.
 21. Dnjepr-Rinne unterhalb des Ausgangs der Konka bei Kachowka, Trawl, Tiefe 12—14 m. 29. VIII. 14, 1 junges St.
 22. Dnjepr etwa unterhalb des Bizjukow Klosters, 29. VIII. 24. № 27. 1 junges St.

Die viel besprochene Wandermuschel befestigt sich nicht nur an *Unionen*, *Anodonten*, *Viviparus*, sondern auch an *Lithoglyphus*, sowie erwachsenen, als auch ganz jungen *Sphaerium solidum* (z. B. Fundort 20).

Maasse einiger erwachsener Exemplare:

	a	b	c	d	e
<i>Fundort</i>	2	3	4	7	16
<i>Crassitudo</i>	11,5	16,—	14,—	16,—	20,— mm.
<i>Altitudo</i>	11,5	12,—	13,5	14,—	16,— »
<i>Longitudo</i>	23,—	22,—	21,—	26,—	32,— »

Von England und Frankreich bis zum Aralsee, nach Norden bis zur Dvina.

Stirps **Cardiacea.**

Fam. **Adacnidae.**

39. *Monodacna colorata* (Eichwald 1829).

1. Osnowa, Dnjepr, Trawl, Tiefe 10 m. 19. VII. 23. 2 einzelne ganz junge Klappen.
 2. Osnowa, Dnjepr, 26. VII. 23. 1 junge einzelne Klappe.
 3. Dnjepr, 12 Werst unterhalb Cherson (Чулоковские тони), 6. VIII. 23. 12 Stück erw., davon 9 lebend.

Von diesem Material dürften die unter 1 und 2 aufgeführten jugendlichen einzelnen Schalenhälfte entweder aus postpliocänen Schichten ausgespült oder zufällig den Fluss aufwärts verschleppt worden sein. Jedenfalls fehlt die Art im lebenden Zustande im Dnjepr in der Nachbarschaft von Osnowa (d. h. ca. 90 Werst oberhalb der Mündung), wie Dr. B e l i n g *) auf das Bestimmteste in seinem Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Station mitteilt. Auf den zahlreichen Ex-

*) Prof. D. E. B e l i n g. Studien über die Hydro- und Ichthyofauna des Unteren Laues des Dnjepr. Arb. d. All-Ukrain. Wiss. prakt. Staats-Station d. Schwarzen u. Asow Meeres. Bd. 1. 1926, p. 44, 48 (russisch).

kursionen, stromabwärts von Osnowa, ist der genannte Forscher nur ein Mal auf diese Art im lebenden Zustande gestossen (Fundort 3), und zwar ca. 12 Werst unterhalb Cherson oder ca. 25 Werst vom Liman entfernt. Die Angabe von Pelseneer *), dass Vertreter der Gattungen *Monodacna* und *Adacna* im Dnjepr gegen 50 Werst stromaufwärts aus dem Liman vordringen, beruht scheinbar auf einem Irrtume; jedenfalls ist mir die Quelle, welcher Pelseneer seine Angabe entnommen hat, nicht bekannt.

C. Milachewitsch **) unterscheidet für die Limane der südrussischen Flüsse des Schwarzen und Asow'schen Meeres zwei *Monodacna*-Arten: *M. colorata* (Eichwald) mit var. *tanaisiana* Milach. und *M. pseudocardium* (Deshayes), welche letztere sich von der ersteren durch die stärker gewölbte Muschel und durch die verschiedene Färbung der Rippen und ihrer Zwischenräume (bei *M. colorata* Eichw. sind die Rippen und ihre Zwischenräume gleichartig gefärbt) unterscheiden soll. Mit *M. pseudocardium* (Deshayes) wird *M. pontica* Eichw. 1838 ***) sowohl von Middendorff (freilich mit? ****), als auch von Milachewitsch identifiziert; es ist jedoch kaum anzunehmen, dass, falls *Cardium pseudocardium* Desh. *****) tatsächlich eine *Monodacna* war, ein solch gründlicher Kenner der Bivalven, wie es Deshayes war, die Mantelbucht übersehen hätte. Da aber die von ihm veröffentlichte Figur keinen Sinus zeigt, so kann nur die Nachuntersuchung seines Originalexemplars, dessen genauer Fundort übrigens nicht bekannt ist, entscheiden, ob *C. pseudocardium* zu *Cardium* oder *Didacna*, welchen beiden Gattungen der Sinus fehlt, zu stellen ist. Jedenfalls kann *C. pseudocardium* Desh. bis auf weiteres nicht als eine *Monodacna*-Art aufgefasst werden. Die echte *Monodacna*-Form, welche Milachewitsch *****) unter den Namen «*Monodacna pseudocardium* Desh.» beschrieben und abgebildet hat, muss nunmehr den Namen *M. pontica* Eichw. 1838 führen; ihr Originalfundort ist der Dnjestr-Liman («in ostio Tyrae»). Der Originalfundort der *M. colorata* (Eichw. 1829) ist der Bug-Liman («in ostio Hypanis») und derjenige ihrer var. *tanaisiana* Milach. der Don-Liman.

Von den obenerwähnten Unterscheidungsmerkmalen kann die Färbung, welche bei den vorliegenden Exemplaren aus dem Dnjepr sehr stark variiert, kaum als solches in Betracht kommen. Die Stücke vom

*) P. Pelseneer, L'origine des animaux d'eau douce (Bull. de la Classe des Sciences, Académie Royale de Belgique, 1905. p. 699—740, über *Monodacna* und *Adacna* im Dnjepr, p. 725).

**) Milachevitch, Les mollusques de la mer Noire et de la mer d'Azov 1916, p. 268—271.

***) Bull. de la Soc. Imp. Nat. de Moscou XI 1838, p. 168.

****) Mém. Acad. Imp. Scien. de St. Pétersbourg. VI ser. Tome VI, 1849. p. 458.

*****) Mém. Soc. Géol. France III, 1838, p. 59 pl. I fig. 1, 2.

*****) Milachewitsch op. cit. 1916 p. 271—273. pl. VIII. fig. 6—9.

Fundort 3, welche in einem Fang erbeutet wurden, zeigen eine sehr veränderliche Färbung: die Grundfarbe ist weisslich bis hellgrau, an den Wirbeln meist heller oder dunkler trübviolett, über die ganze Muschel ziehen mehr oder weniger deutliche, schmalere oder breitere, gelbliche bis bräunliche konzentrische Binden, die bald nur auf die Rippen beschränkt bleiben, bald auch deren Zwischenräume einnehmen. Deutlich wahrnehmbare Rippen zähle ich 18—20. Aber auch das zweite Unterscheidungsmerkmal, die Wölbung der Muschel, schwankt bei diesen Exemplaren, welche doch wahrscheinlich zu einer einheitlichen Population gehören, in recht weiten Grenzen.

Sowohl Eichwald *) als Milachewitsch **) schreiben übereinstimmend der *M. pontica* eine stärker gewölbte und der *M. colorata* eine flacher gewölbte Muschel zu. Eichwald gibt folgende Dimensionen:

für *M. colorata* Crass. 7 lin., Alt. 1 poll. Long. 1 poll. 2½ lin.
 » *M. pontica* » 9 » » 1 » » 1 » 3 »

Milachewitsch gibt folgende Maasse:

für *M. colorata* Crass. 20 Alt. 32 Long. 41 mm. Index=1:1,6:2,05.
 » var. *tanaisiana* » 19 » 30 » 40 » » =1:1,57:2,11.
 » *M. pontica* » 20-23 » 26-30 » 32-38 » » =1:1,3:1,6 b.s.
 1:1,3:1,65.

Die vorliegenden 12 erwachsenen oder fast erwachsenen Stücke vom Fundorte 3 zeigen nun folgende Dimensionen:

Nr.	Crass.	Alt.	Long.	Index
1	27,—	36,5	44,—mm.	= 1:1,35:1,63
2	25,—	33,5	42,5	= 1:1,34:1,70
3	24,5	35,5	41,—	= 1:1,43:1,63
4	25,5	33,—	41,—	= 1:1,29:1,57
5	23,—	30,5	37,—	= 1:1,33:1,61
6	20,—	29,5	37,—	= 1:1,48:1,85
7	21,5	30,5	36,—	= 1:1,42:1,67
8	23,—	27,5	35,5	= 1:1,20:1,54
9	20,—	26,—	34,—	= 1:1,30:1,70
10	18,5	26,—	33,—	= 1:1,41:1,79
11	21,5	25,—	31,—	= 1:1,16:1,44
12	20,5	24,5	30,5	= 1:1,20:1,49
Mittel:	22,5	29,8	36,9	= 1:1,32:1,64

Während die Dimensionen der einzelnen Stücke ein ganz regelloses Bild darstellen, stimmt der Mittel-Index mit dem obenangeführten, auf Grund der Angabe von Milachewitsch erhaltenen Index für *M. pontica* durchaus befriedigend überein.

Zum Vergleich mit dieser aus dem Unterlaufe des Dnjepr stammenden Form, wiederhole ich hier die Dimensionen der Stücke, über welche ich bereits früher berichtet habe ***); sie waren von A. A. Braun er

*) Bull. de Soc. Imp. des Nat. de Moscou XI, 1838. p. 168 169.

**) Milachewitsch op. cit. 1916. p. 270, 272.

***) Lindholm in Зап. Новоросс. Общ. Естеств. Т. XXXI. 1908. стр. 219.

nach einem Sturme am Ufer des Dnjepr-Limans gesammelt worden, und füge denselben die Maasse eines Stückes (№ 1) hinzu, welches von dem ebengenannten Forscher bei der Mündung des Dnjepr gefunden worden war.

№ 1	Grass. 20,—	Alt. 29,—	Long. 38,—mm.	Index = 1 : 1,45 : 1,90
» 2	» 18,5	» 30,5	» 35,5 »	» = 1 : 1,65 : 1,92
» 3	» 19,5	» 25,—	» 35,5 »	» = 1 : 1,28 : 1,82
» 4	» 18,—	» 26,—	» 34,5 »	» = 1 : 1,44 : 1,92
» 5	» 16,—	» 27,—	» 34,— »	» = 1 : 1,69 : 2,12
» 6	» 18,—	» 26,—	» 31,5 »	» = 1 : 1,44 : 1,75
Mittel: .	» 18,3	» 27,3	» 34,8 »	» = 1 : 1,49 : 1,90

Diese Stücke, welche in der Färbung und Skulptur (17—25 Radialrippen) gut mit den vorigen übereinstimmen, unterscheiden sich von denselben durch die geringere Aufgeblasenheit (Wölbung) der Muschel aufs deutlichste. Ganz mit diesen Stücken aus dem Dnjepr-Liman stimmen die zwei Stücke aus dem nördlichen Teile des Dnjestr-Limans überein, welche ich gleichfalls A. A. B r a u n e r verdanke *):

№ 1. Grass. 18,— Alt. 26,— Long. 34,5 mm. Index = 1 : 1,44 : 1,92,
 № 2 » 16,5 » 25,— » 32,— » » = 1 : 1,52 : 1,94.

Trotzdem, dass diese zwei Exemplare aus dem Dnjestr-Liman, dem Originalfundort der *M. pontica* stammen, weichen sie vom Index dieser letzteren ganz erheblich ab.

Aus diesem spärlichen, oben behandelten Material lässt sich ungezwungen bloß die Folgerung ziehen, dass scheinbar zwei Formen sich unterscheiden lassen, welche aber nicht spezifisch getrennt werden können: 1) eine Liman- oder Brackwasserform mit wenig gewölbter Muschel *Monodacna colorata* und 2) eine Flussform mit stärker gewölbter Muschel, welche vielleicht als *M. colorata m. pontica*, zu bezeichnen wäre, die jedoch durch Uebergänge mit der vorigen verbunden ist. Es wäre sehr zu wünschen, dass dieses Ergebnis an einem reicheren Material, als das vorliegende, sowohl am Dnjepr mit seinem Liman, als auch an den übrigen südrussischen Flüssen (Dnjestr, Bug, Don, Kubanj) und ihren Limanen nachgeprüft würde. Ueber die *M. colorata* des vom Flusse Kubanj gespeisten Achtanizov-Limans, wo die Art in Menge vorkommt, sagt I. I. P u s a n o w: «neben typischen Exemplaren kommen alle Uebergänge zu *Monodacna pseudocardium* Desh. (=recte *M. pontica* Eichw.) mit den Dimensionen 34×25×20 vor.» **).

Zum Schlusse seien die Angaben über die Verbreitung der hier in Betracht kommenden Formen nach Milachewitsch angeführt.

*) L i n d h o l m in Зап. Новоросс. Общ. Естеств. Т. XXXI. 1908, стр. 219. (Separatum p. 21). Hier steht auf Zeile 13 von oben infolge eines Druckfehlers. «Dnjepr-Limans», es muss heissen «Dnjestr-Limans».

***) И. И. П у з а н о в в см. Труды Ест.-Истор. Отд. Ц.М.Т. 1 1927. стр. 26. (оттиск).

M. colorata: die Limane der Flüsse Bug, Dnjepr und Dnjestr *);

M. colorata m. *tanaisiana*: Liman des Fl. Don d. h. der nordöstliche Winkel des Asowschen Meeres, begrenzt durch die Nehrungen Bjelosariskaja und Dolgaja; ferner der Ahtanizov-Liman des Fl. Kubanj.

M. colorata pontica («*M. pseudocardium*»): die Seen Katlabuch, Jalpuch und Kugurlui, nördlich vom Donau-Delta; Delta-Arm der Donau Tsaregradskoje Girlo; Dnjestr-Liman, wo sie besonders zahlreich und in schönen Exemplaren vorkommt.

*) Eichwald (Fauna Caspio-Caucasia 1841, p. 222) nennt sie ausserdem von der Wolga.

ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ВОДИ, ВУГЛЕЦЮ ТА АЗОТУ В ОРГАНІЗМАХ (КОМАХ),

О. Виноградов.

Доповів проф. Д. Белінг. 14/VI 1929.

SUR LA DÉTERMINATION DE L'EAU, DU CARBONE ET DE L'AZOTE DANS LES ORGANISMES (D'INSECTES).¹⁾

A. P. Vinogradov.

Présenté le 14/IV 1929 par le Prof D. Belling.

La détermination de l'eau dans les matières que l'on soumet à l'analyse chimique est d'une importance capitale pour l'analyste. Vu l'habitude générale d'exprimer les données d'analyse en pourcents du matériel analysé (dans notre cas en ‰ du poids d'organismes vivants), le degré d'exactitude de la détermination de la quantité d'eau a une grande influence sur le résultat final et altère les données d'analyse. Pourtant il est reconnu dans la pratique journalière, que quand on sèche la matière animale ou végétale dans les dessiccateurs avec du H_2SO_4 pour définir la présence de l'eau, par exemple, c'est non seulement l'eau qui se perd (comme c'est généralement accepté), mais aussi d'autres matières organiques peu connues, lesquelles donnent souvent une coloration assez évidente au H_2SO_4 . Ce procès de dessiccation ne peut être empêché par aucun moyen de conservation, et, ordinairement, se trouve accompagné d'odeurs caractéristiques et se prolonge pendant un temps non défini. Il est reconnu aussi qu'obtenir un poids «invariable» pour des objets de ce genre est une chose impossible. Il existe dans la littérature agro-chimique et technique des travaux spécialement consacrés à la définition de la quantité de pertes en matières volatiles pendant le séchage dans différentes conditions, avec l'acide carbonique, les acides organiques volatiles et les bases, l'ammoniaque surtout. On a proposé beaucoup de méthodes pour la détermination de l'eau, lesquelles, modifiées d'une certaine façon, permettent de voir d'autres produits, qui se perdent pendant le procès de séchage. Nous ne nous arrêterons pas sur l'examen et la critique de toutes ces méthodes, mais indiquerons seulement, que, généralement, la méthode la plus usitée, c'est le séchage dans un courant d'air sec ou au moyen d'un gaz indifférent, l'azote, l'hydrogène, etc., à une température de 90° jusqu'à 110°C. Dans ces conditions, ainsi que le démontrent des observations nombreuses, 3 gr.

¹⁾ Compte rendu du 4 Janvier 1929, durant la Session Scientifique du Laboratoire Bio-géochimique de l'Ac. d. S. de l'Union des R. S. S.

de matière perdent, dans l'espace de 5—9 heures, toute leur eau. D'autres moyens de détermination de l'humidité sont basés sur l'emploi du vacuum au-dessus du H_2SO_4 , P_2O_5 , à des températures diverses. On se sert aussi, pour éloigner l'eau, de liquides bouillants d'une température très élevée, dans lesquels on plonge la matière; enfin, on définit la résistance de la matière au courant électrique ou bien on définit les produits gazeux, formés par la réaction de l'eau de la matière sur des matières comme le carbide calcium (formation de C_2H_4). Dans certains cas les analystes combinent tous ces moyens, en prenant des appareils spéciaux pour accélérer les procès de dessiccation et augmenter la ventilation, ou bien pour accroître le nombre d'expériences simultanées. Evidemment, ce fut Berthelot qui, le premier, étudia systématiquement la perté de l'acide carbonique dans le séchage des feuilles. On cite toujours dans la technologie des charbons, du lin, de la farine, la perte en acide carbonique et autres produits volatiles pendant le séchage. Le travail de A. Lebediantzev et de G. Zalyguine¹⁾, sur les pertes dans le séchage des plantes, nous offre un intérêt spécial. Nous y trouvons cités les travaux moins récents, sur lesquels nous ne nous arrêterons point. König²⁾ nous donne aussi un sommaire des travaux du même genre. Nous n'avons pas trouvé d'observations systématiques sur les pertes de matière dans le séchage des restes d'origine animale. Seul le travail de N. Zelinsky³⁾ occupe une place à part, dans ce domaine, mais nous y reviendrons dans la suite.

Des raisons différentes nous ont forcé à nous occuper de la perte quantitative d'eau, de carbone et d'azote dans le séchage des insectes. Une de ces raisons est que toutes les 70 espèces d'insectes rassemblés par le laboratoire dans la région de la station biologique du Dniepr, faisant partie de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, durant cet été, ont été sujettes à une dessiccation au soleil d'abord, et ensuite, à 80° C., dans un thermostat. On sait que la conservation à l'aide du séchage est le moyen le plus usité pour conserver la matière, mais les premières analyses de carbone, faites parallèlement, dans des insectes séchés et vivants, nous ont démontré une perte de carbone à la suite du séchage (voir tabl. N° 1).

La perte de C dans les produits au séchage est évidente. On aurait pu rapporter toutes les données analytiques ou bien au poids de la matière vivante, la conservation prolongée pour les organismes vivants et contenant une grande quantité de H_2O étant impossible, ou bien au poids de la matière sèche, mais comme on peut le voir d'après les données sus-mentionnées, les pertes sont grandes et il est impossible d'obtenir des restes séchés et définis sans ces pertes.

¹⁾ A. Lebediantzev et G. Zalyguine. Journ. d'agronomie exper. t. XVII. 1916, page 181 (en Russe).

²⁾ König. Untersuchung landwirtsch. u. gewerbl. Hoffe. Band IV. 1911.

³⁾ N. Zelinsky. Journ. de l'Académie des Sciences de l'URSS. 1922. page 321. Leningrad (en russe).

TABLE N° 1.

Pertes au séchage des insectes. Données de l'analyse sur C d'après Liebig's.

Dénomination des organismes	Quantité de carbone, pris en ‰ de mat. viv.			
	analyse d'organismes vivants	analyse d'organismes séchés préliminairement à 80°C.	Différ.	Analystes
Agelasticum alni (Coleoptera)	16,83	13,04	3,79	M. Naryshkina
Aphis fabae (Rynchota)	14,71	13,49	1,22	K. Kounachova
Formica rufa (Hymenoptera)	16,24	12,74	3,50	K. Kounachova
Pieris brassicae (Lepidoptera)	19,41	16,60	2,81	G. Bergmann

On pourrait, enfin, rapporter ces données analytiques à la cendre, mais la cendre des organismes, des animaux surtout, contient une quantité considérable de phosphates et d'alcali, qui s'évaporent en rapport de la température du chauffage et diminuent de cette façon le poids primitif de la cendre. La cendre que l'on obtient au moyen du brûlage humide ($H_2SO_4 + HNO_3$, etc) ne donne pas moins d'erreurs.

Il semble que le plus grand avantage pour l'analyste serait de prendre la matière sèche comme point de départ; il n'y aurait donc plus qu'à définir l'ordre de la perte de la matière au séchage.

Nous devons ajouter que la température de 80° C pour le séchage est, comme toute autre, purement conventionnelle. Les expériences ont démontré que c'est à cette température que se perd une grande quantité d'eau, alors qu'il se perd très peu d'autres matières.

Il n'est pas toujours très facile de distinguer l'eau appartenant aux tissus de l'organisme, de l'eau extérieure, du milieu environnant (celui de l'eau, par exemple). Dans certains cas cette eau est, comme on dirait, rattachée physiologiquement à l'organisme, par exemple l'eau des élatobranches, renfermée dans la tunique. Dans d'autres cas l'eau est retenue mécaniquement (par les forces capillaires) par les organes extérieurs des animaux, comme l'eau qui est renfermée entre les antennes et sous les valves des petites écrevisses (copepoda) et chez les plus menus planctons. Il est extrêmement difficile de s'en défaire (pour avoir le poids de l'organisme vivant), si cela est, en général, une chose possible. Mais même si nous réussissions à nous défaire de cette eau extérieure, l'eau qui se trouve à l'intérieur des organismes ne représente, selon nous aucune homogénéité. La plus grande partie de l'eau dans l'organisme représente les solutions de tissus. L'autre partie est rattachée aux colloïdes des tissus et aux matières cristalliques, formant des hydrates. Le dégagement de cette eau dépend naturellement de la température et l'on sait, par exemple, que l'amidon perd son eau à une température au-dessus de 117° C.

Enfin, les procès de fermentation ne s'achèvent pas du coup dans le procès de dessiccation. La température fait augmenter les réactions hydrauliques et autres dans les tissus et, comme résultat, l'eau qui appartient aux fusions chimiques—aux albumines, aux hydrocarbures, etc., se dégage.

Ce tableau se complique encore parce que tous les différents états d'eau se transforment l'un dans l'autre sous certaines conditions.

Les recherches présentes furent commencées lors de l'expédition de 1928 et conduites sur les matériaux rassemblés durant l'été à Kiev, dans la région de la Station Biologique du Dniepr surtout, et terminées à Léninegrad, dans notre laboratoire.

Méthode des recherches.

L'âge, le sexe, le temps de la récolte, le caractère du biocénose d'où le matériel est rassemblé, le degré de remplissage des intestins, les fluctuations individuelles (desquelles on ne connaît presque rien encore), tout ceci change le poids des insectes et a sûrement une grande influence sur les résultats d'un travail comme le nôtre, surtout quand à cause du grand poids de l'organisme, il faut faire des expériences seulement sur deux ou trois spécimens simultanément. C'est pourquoi nous avons choisi les insectes qui, tout d'abord, sont plus faciles à collectionner en grandes quantités et qui ont, ensuite, un poids moyen peu considérable.

Notre choix se fixa sur les espèces suivantes :

Aphis fabae poids moyen d'un spec.	4,10— ⁴ gr.
Formica rufa	1,1 . 10— ² gr.
Chorthippus par. par.	2,16 . 10— ¹ gr.
Apis mellifera	1,24 . 10— ¹ gr.

Le matériel était collectionné le matin 1—2 heures avant l'expérience et était apporté vivant au laboratoire. On le divisait du coup en trois parties, pour trois séries d'expériences simultanées. La 1-re partie de 1,5 à 3 grammes était placée dans un tube en forme d'U aux bouchons-robinets rodés pour le séchage dans un courant de gaz et, comme nous le décrirons toute à l'heure, elle était une des parties les plus importantes de toutes nos expérimentations. La seconde partie du matériel de 0,5 à 0,8 gr., était destinée à l'analyse élémentaire pour le carbone et l'hydrogène, d'après Liebig (2 combustions simultanées). La troisième partie se répartissait par flacons de pesage de 0,5 à 1 gr. et était séchée à une température de 100⁰, durant 12 heures, quand les fluctuations du poids deviennent plus petites. Ensuite une partie de ces échantillons séchés étaient analysés pour découvrir la présence du carbone et de l'hydrogène. Les analyses, d'après Liebig, étaient conduites comme ordinairement. Le tube avait aussi une spirale de cuivre. Outre cela, on faisait des analyses pour l'azote.

La dessiccation, pour établir les pertes, se faisait, ainsi que je l'ai déjà dit, dans un tube en forme d'U. Dans la partie gauche du tube en forme d'U, à l'endroit où il se recourbe, on faisait un bouchon de ouate de verre, lavée dans du HCl et séchée à 120° C. Le tube avec les bouchons était pesé, ensuite on plaçait, dans la partie gauche, du tube des insectes vivants, pris relativement en petite quantité. On fermait le tube avec des bouchons de verre et le tout était pesé. On définissait la quantité de matériel pris pour l'expérience d'après la différence existant entre le premier pesage et le second. Ensuite on introduisait dans la partie gauche du tube un second bouchon de ouate de verre et on pesait le tube une troisième fois. Les bouchons en ouate de verre empêchaient les fourmis et les autres insectes de circuler dans le tube. Quand tout ceci était prêt, on changeait le bouchon de la partie gauche du tube contre un bouchon en caoutchouc, à travers lequel était passé un thermomètre, dont l'extrémité—la boule à mercure, traversait la couche de ouate de verre et arrivait au milieu de la colonne des insectes. Dans cet état le tube était prêt pour l'expérience. On le plaçait dans le thermostat à chauffage électrique, de façon que les extrémités des deux parties du tube—les bouts avec les bouchons, se trouvassent hors de l'action de la température du thermostat. On reliait au bout gauche du tube en forme d'U une spirale en verre, qui se trouvait aussi dans le thermostat. On faisait, tout d'abord, passer par cette spirale un courant de gaz séché. Enfin on joignait à l'extrémité droite du tube, qui était plus longue que le côté gauche, des appareils à absorption : d'abord le vase du «Winkler» avec du H₂SO₄, ensuite l'appareil à potasse et enfin le tube (CaCl₂ + KOH), dans le même ordre que celui pour l'analyse d'après Liebig. Durant l'expérience, 90% d'eau se condensait dans la boule du «Winkler», tandis qu'ici on obtenait une grande quantité de matières contenant de l'ammoniaque. C'est pourquoi nous introduisions d'avance dans la boule du «Winkler» 1—2 gouttes de $\frac{1}{10}$ n de H₂SO₄ pour retenir tous les alcalis, expulsés avec l'eau. Quand on définissait NH₃, l'H₂SO₄ se neutralisait préliminairement.

Nous avons conduit deux séries d'expériences: le séchage à 80—85° C et à 100—105 C° dans un courant d'air d'azote et d'oxygène. Les gaz étaient séchés comme toujours, la vitesse du courant de gaz 60—70 (bulles) dans le vase Tichtchenko. L'expérience durait de 5 à 9 heures d'après la température. On la terminait 1,5 ou 2 heures après que les traces d'humidité sur les parois du tube en forme d'U eussent cessé de paraître à son endroit recourbé. Le tube était pesé après l'expérience et ensuite il séchait durant 24 heures à la même température.

Ses pertes n'arrivaient alors qu'à 0,2%. Dès les premières expériences on fit attention à un léger roussissement du H₂SO₄ dans le «Winkler», durant chaque expérience à un degré différent, surtout après 2—3 heures à une température plus élevée que 80° C. Dans l'appareil à po-

tasse, qui contenait $Ba(OH)_2$ (dans d'autres cas KOH), le précipité de $BaCO_3$ apparaissait du coup, presque au moment où commençait l'expérience. Plus tard la précipitation diminuait sensiblement. Il fut supposé que c'étaient les traces de l'acide carbonique, se trouvant dans les vases, qui pouvaient produire cet effet. On remplit alors tous les vases de gaz avec lequel on avait fait l'expérience. L'effet ne changea pas. L'eau qui s'était volatilisée dans la boule de «Winkler» avait presque toujours une odeur, s'était donnée une réaction positive avec le réactif de Nessler sur l'ammoniaque et contenait des traces d'acide carbonique. Pour la définition quantitative de l'ammoniaque nous nous sommes servis de la comparaison du standard avec la coloration que l'on obtient avec les réactifs Nessler + l'eau volatilisée. Mais, malheureusement, ce ne sont pas toutes les expériences, qui ont pu être achevées par la définition quantitative de l'ammoniaque. Dans la plupart des cas, l'eau du «Winkler» donnait avec le Nessler une coloration et des précipités de couleurs les plus variées, en commençant par le gris-jaune et jusqu'au roux-rouge. Il était donc impossible de les comparer avec les standards. Nous donnons plus loin les expériences, dans lesquelles on a pu, grâce à la possibilité qu'on avait de comparer les nuances de la solution analysée et du standard, obtenir une quantité d'ammoniaque. L'ordre de la perte d'ammoniaque était pourtant assez clairement défini.

Il faut chercher l'explication des variations des nuances de la réaction Nessler plus l'eau du Winkler dans l'influence de quelques matières présentes dans l'eau (surtout avec les expériences sur la *Formica rufa*), ou bien encore dans ce que l'ammoniaque se dégage, non pas sous forme de sels d'acide carbonique, mais sous forme d'amines. L'essai que nous fîmes pour trouver des nuances correspondantes pour la réaction Nessler, avec du méthylamine et quelques autres acides d'amine, resta infructueux.

On fit des expériences d'orientation tout d'abord sur des *Chorthippus paral. paral.* C'est pourquoi, dans un des cas, on se servit d'azote, et dans un autre, d'oxygène.

TABLE N° 2.

Pertes au séchage de *Chorthipp. paral. paral.* ♀ ♀

Les pertes et augmentations du poids sont données partout en % du poids de la matière vivante.

Echantillon en gr.	Pertes dans le tube U en % de la matière vivante	Augmenta- tion du poids du vase Win- kler	% CO_2	% N_2	Augm. de tous les appareils à absorp- tion	Gaz, tempé- rature et temps en heures
1.3553	70,81	70,42	0,23	1,10— ³	70,65	N_2 , 100°C; 5h
1.9280	70,00	70,54	0,20	5,10— ³	70,64	O_2 , 100°C; 6h
615,64	Pendant le séchage au thermostat à 80°, durant une semaine, la perte équivaut à —74,51%,					

Les pertes d'acide carbonique sont des pertes comparativement insignifiantes, dans le poids du tube U.

Dans le cas d'un courant d'oxygène, le H₂SO₄ «Winkler's» est coloré d'une façon absolument évidente dans sa couche supérieure et la quantité d'ammoniaque, dans l'eau volatilisée, augmente énormément. Cette observation est à faire aussi pendant l'expérience avec des abeilles. L'eau dans le «Winkler» a une odeur caractéristique (methylamin?).

Expérience avec *Apis mellifera*.

TABLE N° 3.

Pertes au séchage d'*Apis mellifera*.

Les pertes et augmentations du poids des vases sont données partout en % du poids de la matière vivante.

Echantillon en gr.	Perte dans le poids du tube U en % de mat. viv.	Augm du poids du Winkler en % de mat. viv.	CO ₂ en %	N ₂ en %	Augm. gén. des appareils à absorption	Gaz, température et temps en heures
1,0172	67,22	67,36	0,20	2.10 ⁻³	67,56	N ₂ .100°C.5h
1,5091	68,98	68,76	0,24	0,5.10 ⁻³	69,00	N ₂ .100°C.6h
0,9767	74,95	74,50	0,39	5.10 ⁻³	74,89	O ₂ .100°C.7h
439,00	séché. dans le thermost. à 80° durant une semaine, perte de 68,15% de mat. viv.					

TABLE N° 4.

Analyse sur C et H dans les *Apis mellifera* d'après Liebig.

Echantillon en gr. de poids de la m. vivante	Quantité: de H ₂		CO ₂	
	en gr.	en % H de mat. viv.	en gr.	en % C de mat. viv.
Vivantes:				
0,3468	0,3202	10,26	0,1586	12,47
0,3362	0,3144	10,39	0,1518	12,31
Séchées préliminairement à 100°C				
0,3534	0,3298	10,36	0,1636	12,62
0,3482	0,3188	10,17	0,1594	12,48
0,3364	0,3100	10,23	0,1576	12,77

L'analyse élémentaire d'abeilles séchées et vivantes ne nous donne pas de grandes différences pour le carbone. Il faut noter aussi que toutes les analyses sont bien près l'une de l'autre pour l'hydrogène.

Le H₂SO₄ est faiblement coloré (dans l'expérience avec le courant d'oxygène). Dans tous ces cas une perte d'azote a pu être observée durant le séchage, elle variait entre 0,5. 10⁻³ jusqu'à 2. 10⁻³ et représente donc 1,5% et plus, en rapport avec tout l'azote de l'abeille¹⁾. Dans les expériences de N. Zelinsky, cette perte était évaluée d'après la différence entre les analyses d'abeilles vivantes et séchées.

Dans le cas avec l'oxygène il y a de nouveau une augmentation fort sensible d'ammoniaque. La perte générale pendant ce séchage atteint 74,5%, ce qui ne peut pas être expliqué seulement par les conditions d'expérience, car pour 20 échantillons de trois abeilles dans chaque la perte au séchage, dans l'armoire, variait de beaucoup.

Avec l'Aphis fabae l'expérience sur la qualité au moyen du soufflage de l'air à travers 20 gr. d'insectes vivants, pendant 24 heures à 20° C, a démontré une sécrétion d'ammoniaque et d'acide carbonique. Une partie des insectes périssaient durant cette expérience.

200,0 gr. d'Anisoplia segetum, tués par l'éther, n'ont pas donné d'ammoniaque dans ces mêmes conditions.

TABLE N° 5.

Pertes au séchage des Aphis fabae. Les pertes et augmentations dans les vases sont données en % du poids de la mat. viv.

Echantillon en gr.	Perte dans le poids du tube U en %	Augm. du poids du Winkler en %	CO ₂ en %	N ₂ en %	Augm. gén. des appareils à absorption	Gaz, temp. et temps en heures
1,4106	70,14	70,02	0,10	1.10— ⁴	70,12	N ₂ , 80°C. 8h
1,4302	70,32	70,26	0,20	5.10— ⁴	7,046	N ₂ , 100°C. 6h
2,3398	74,30	74,32	5,14	—	7,448	N ₂ , 100°C. 6h
458,53	Séchage au thermost. à 80°C durant une semaine—					75,48%

TABLE N° 6.

Analyse sur C et H Aphis fabae d'après Liebig.

Echantillon en grammes du poids vivant	H ₂ O		CO ₂	
	en gr.	en % «H» de mat. viv.	en gr.	en % C de mat. viv.
Vivantes:				
0,5094	0,4124	8,99	0,2720	14,56
0,5030	0,3692	8,15	0,2786	15,10
0,6885	0,6146	9,92	0,3652	14,46
Séchées prélim. à 100°C				
0,7996	0,7326	10,18	0,3904	13,37
0,7401	0,6814	10,23	0,3707	13,66

Toutes les définitions des pertes de H₂O et de CO₂ étaient conduites dans un jet d'azote (voir t. N° 5). Le H₂SO₄ «Winkler's» s'y colorait légèrement. Dans la dernière expérience (échantill. 2,3398) tout le contenu du «Winkler» fut brûlé d'après Kjeldahl et une certaine quantité d'ammoniaque y fut trouvée. L'analyse élémentaire d'insectes vivants et secs

1) L'Apis mellifera contient en moyenne — 2,60% de N₂ }
 L'Aphis fabae » » — 2,00% » } sur la mat. viv.
 Les Formicæ rufa » » — 2,70% » }

donne une différence de 1,22% C en moyenne. Il faut supposer que les matières composées renfermant C sont retenues (dans l'expérience avec le tube U) dans l'H₂SO₄ «Winkler's».

Formica rufa.

Les expériences furent commencées à Kiev et continuées à Lénin-grad sur les fourmis locales (Formica rufa). Dans ce cas il fallait s'attendre à une sécrétion d'acide formique de même que d'autres matières volatiles. Ces expériences furent conduites dans un courant d'air.

TABLE N° 7.

Pertes au séchage de Formica rufa.

Les pertes et augmentations dans le poids des vases sont données partout en %/‰ du poids de la mat. viv.

Echantillon en gr.	Perte du poids du tube U en % de mat. viv.	Augm. du poids du Winkler en % du mat. v.v.	% CO ₂	% N ₂	Augm. gén. des app. à absorp.	Gaz, températ. et temps en heures
3,3036	71,66	71,22	0,42	exist.	71,62	Air, 80°C 7h
2,2015	74,80	—	0,40	10—5	—	» 100°C 5h
3,3790	75,03	74,620	0,53	exist.	75,20	» 100°C 5h
408,60	Séchage en thermost. à 100°C donne une perte de 76,32% (Kiev)					
300,91	» » » » » » de 78,00% (Léningrad)					

TABLE N° 8.

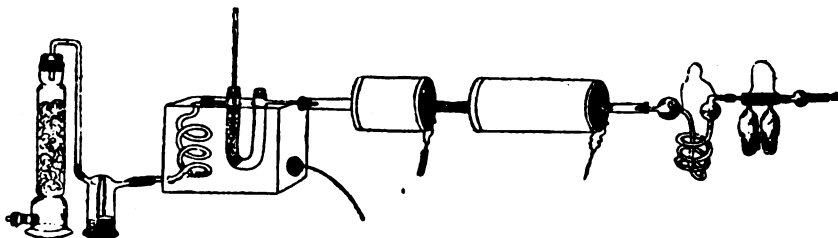
Analyses pour le C et H. Formica rufa d'après Liebig.

Echantillon en grammes de mat. viv.	Quantité H		Quantité C	
	en gr. H ₂ O	H en % de mat. v.v.	en grammes CO ₂	en % C de mat. viv.
Vivantes:				
(Kiev)				
0,3002	0,2450	9,06	0,1754	15,93
0,3008	0,2480	9,16	0,1814	16,44
(Léningrad)				
0,5170	0,4254	9,14	0,3167	16,70
0,5274	0,4708	9,91	0,3342	17,28
0,4244	—	—	0,2428	15,60
0,4438	0,3510	9,18	0,2618	16,08
Séchées prélim. à 100°C:				
(Kiev)				
0,5392	0,4898	10,09	0,2520	12,74
0,5658	0,5130	10,09	0,2674	12,88
(Léningrad)				
0,5486	0,4923	9,97	0,2755	13,70
0,5396	0,4948	10,18	0,2572	13,00
0,5543	0,5015	10,04	0,2560	12,58
0,5643	0,5087	10,01	0,2396	11,58

¹⁾ Dans la colonne «en grammes H₂O» dans le cas des fourmis séchées c'est le total de H₂O qui est donné—la perte durant le séchage plus celle obtenue par la combustion.

Pendant le séchage l'acide formique (point d'ébullition à 101°C) se concentrait en même temps que l'eau dans la boule du «Winkler», le H_2SO_4 se colorait légèrement: la quantité d'ammoniaque variait beaucoup et c'est seulement quand nous neutralisons HCOOH dans l'eau, que la réaction avec le Nessler devenait positive. La perte d'azote est sans doute plus grande que $10^{40}/_0$. L'analyse élémentaire de fourmis vivantes et sèches démontre une différence allant jusqu'à $3,5^0_0$ C.

Il est évident que la perte au séchage est attribuée entièrement au compte de l'eau, et cela est appuyé d'autant plus par le fait que dans tous les cas l'hydrogène obtenu par l'analyse du matériel sec et calculé en matière vivante est plus grand, que l'hydrogène obtenu par l'analyse directe de la matière vivante. Il suffit d'examiner les analyses des fourmis et des autres insectes.



Il est tout à fait clair que le carbone se perd en partie sous forme d'acide carbonique, mais surtout sous forme d'autres matières, contenues, dans ce cas, dans l'eau et dans le H_2SO_4 «Winkler's».

Pour nous convaincre définitivement de la pertes de matières contenant du carbone nous avons fait les expériences suivantes: vers cette époque (le mois d'Octobre) nous n'avions d'autre objet d'expérience que les fourmis.

Le tube en forme d'U était monté comme à l'ordinaire et placé dans le thermostat. La partie droite de ce tube était reliée directement avec un tube en quartz, ayant une spirale en cuivre pour l'analyse élémentaire de CuO . Un «Winkler» avec du H_2SO_4 était relié au tube en quartz, un «appareil à potasse», un tube de $\text{CaCl}_2 + \text{KOH}$. Le tube U était chauffé à 80°C ou bien 100°C . Le tube en quartz était chauffé dans un poêle électrique à 600°C . Nous voyons sur la page 15 le schéma de cette expérience.

Cette expérience était conduite dans un courant d'air. Dans ces conditions toutes les matières volatiles, renvoyées avec le H_2O , étaient incinérées en présence de CuO incandescent dans CO_2 et H_2O et absorbées ou bien par H_2SO_2 du «Winkler» ou bien par l'appareil à potasse. L'augmentation du poids du «Winkler» était occasionnée non seulement par H_2O distillé des organismes, mais aussi par l'eau formée pendant la combustion des matières volatiles de l'hydrogène.

La table suivante nous donne la perte réelle de C pendant l'exsiccation des fourmis.

TABLE N° 9.
Pertes au séchage des *Formica rufa*.

Echantillon	Pertes au poids du tube U.		Augm. du poids du «Winkler»		CO ₂ (augm. du poids de l'app. à potasse)	
	en gr.	en gr.	en % H ₂ O	en % H ₂ O de m. viv.	en gr. CO ₂	en % C. de m. viv.
3,0592	2,2017	71,97	2,0688	67,28	1,1966	1,76
2,8223	1,8123	64,22	1,65550	58,60	0,2382	2,30

La quantité de carbone, calculée de l'acide carbonique obtenue, est tout près de la perte définie par la différence entre les analyses de fourmis séchées et vivantes.

C o n c l u s i o n s .

1. Dans les expériences de A. Lebediantzev sur les plantes, la quantité principale des pertes en carbone tombe sur CO₂ et atteint 1,5⁰/₀.

Notre perte en acide carbonique n'atteint pas plus de 0,5⁰/₀ et se trouve être très probablement de l'acide carbonique, contenu dans les liquides et tissus d'insectes en même temps que dans d'autres gaz. Le carbone se perd sous forme d'autres matières. Cette perte pour *Chortippus* par. par. si l'on juge d'après les essais préalables est très considérable. Pour *Aphis fabae*—près de 1,5⁰/₀; pour *Formica rufa* elle atteint 3,5⁰/₀, pour les objets vivants; les abeilles seules ne donnent pas une grande perte de matières carboniques mais perdent aussi CO₂.

2. L'azote s'évapore sans doute sous forme de (NH₄)₂ CO₃ et d'autres matières inconnues. Il est reconnu connu que le sang des insectes contient beaucoup d'acides aminés²⁾. L'ordre de la perte d'azote varie de 10⁻⁴ jusqu'à 10⁻³ % de la matière vivante ou bien de 0,1 jusqu'à 8,0⁰/₀ de tout l'azote des organismes, et, apparemment, cette perte est générale, du moins pour les insectes. Il est aussi intéressant de faire remarquer l'augmentation de la perte d'ammoniaque dans un courant d'oxygène, quand la perte d'azote atteint 18⁰/₀ (les abeilles).

3. Les expériences nous démontrent que la méthode de définir l'eau absorbée n'exclut pas les erreurs, causées par l'absorption simultanée d'autres matières.

¹⁾ Au séchage du tube U durant la 2-me expérience, pendant 24 heures à 100°C, la perte était de 0,3⁰/₀.

²⁾ Une diminution sensible de H₂O, dans cette portion de fourmis, est apparemment en rapport avec l'époque (le mois d'Octobre).

Au séchage directe de 3 échantillons nous avons obtenu:
63,12⁰/₀; 63,73⁰/₀, et 63,80⁰/₀ de pertes.

³⁾ M. Duval, P. Portier et A. Courtois. *Comp. rend.* 1928. 186. p. 652. P.

La hausse de la température amène les colloïdes des tissus à la coagulation, libère l'eau qui aide les procès hydrolitiques, lesquels peuvent, à leur tour, produire H_2O . Les procès d'oxydation des tissus qui ont lieu même dans le courant de gaz inerte compliquent encore plus l'idée que l'on pourrait se faire de l'eau volatilisée. Ordinairement l'éther et les acides volatiles se distillent avec les vapeurs d'eau de même que les bases volatiles inconnues, contenant de l'ammoniaque, etc. Même après un certain temps à la t^0 de $100-105^0 C$ et plus, l'eau peut encore subsister, retenue par des crystallo-hydrates, par l'amidon (dans les plantes) et par d'autres matières. A mesure que s'élève la température, la distillation sèche augmente. On ne peut séparer régulièrement ces deux procès. Un séchage lent dans un vacuum élevé avec P_2O_5 , n'arrête pas les pertes durant l'expérience, ainsi que l'a démontré A. Lebediantzev.

4. Le seul moyen vraiment juste pour définir l'eau, le carbone et l'azote dans les organismes vivants est le séchage, dans un courant d'air à la température de $80-100^0 C$, d'un échantillon moyen, tous les produits de distillation doivent être brûlés avec CuO et ensuite définis sous l'espèce de CuO et H_2O , comme nous l'avons fait dans nos dernières expériences avec les fourmis. L'azote se définit séparément par le même moyen (dans un courant de BO_2) par volume (N_2). Les échantillons de matière vivante, séchés de pareille manière, doivent être pris en quantités suffisantes pour qu'on puisse y définir ensuite la présence d'autres éléments, notamment du soufre, de l'arsenic, du phosphore, etc. (et certainement du C et N)).

Dans les cas où il est impossible de définir de cette manière les pertes de carbone et d'azote, le seul moyen exact d'analyse chimique est l'analyse directe des organismes vivants sans séchage préliminaire, c'est à dire, sans définition spéciale de la quantité d'eau qui s'y trouve.

Au moment où ce travail était terminé et son rapport fait, un autre travail de N. Ivanov et de M. Lichkevitch était publié «Sur la: perte de N_2 durant le séchage des plantes». ¹⁾ Les auteurs indiquent une perte considérable de N_2 (au séchage dans les limites de 75^0 jusqu'à $105^0 C$) pour une série de plantes et pour les champignons surtout; cette perte atteignait même $18^0/0$. Ils n'ont pas observé de perte de matières contenant N_2 , excepté sous la forme de NH_3 libre, et ils comptent que sa formation est due surtout à la décomposition de $(NH_2)_2 CO_2$. L'apparition de ce travail nous montre encore une fois que l'étude des pertes au séchage de matières végétales et animales présente un grand intérêt scientifique.

Laboratoire Biogéochimique de l'Académie des Sciences de l'Union des R. S. S.

¹⁾ N. Ivanov et M. Lichkevitch. Ouvrage sur la botanique, génétique et sélection. T. XXI. Fasc. 4. 1928—1929. page 351. Leningrad (en Russe).

ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО OLIGOCHAETA ПОРОЖИСТОЇ
ЧАСТИНИ Р. ДНІПРА.

М. Гримайлівська—Морозова.

Доповів проф. Д. Белінг—28 VI—1929 р.

Oligochaeta з р. Дніпра вивчені ще замало. Є лише одна робота Андрусова¹⁾, в якій ми знаходимо, відомості про *Oligochaeta* з р. Дніпра, що їх здобув цей автор у районі м. Києва. Що-ж до районів порогів та низу річки Дніпра, то ця робота є перше повідомлення про їх фавну *Oligochaeta*.

Нижче я навожу відомості про опрацьований матеріал з групи *Oligochaeta*, що його збрала в липні 1927 р. на Дніпрових порогах Дніпровська Гідробіологічна Експедиція.

Щодо матеріалів експедиції 1928 р., то вони опрацьовані лише частково, а саме: я встигла визначити *Oligochaeta* лише з кількісного матеріалу, який зібрав проф. Д. О. Белінг. Відомості про цей матеріал я також навожу нижче. Що ж до решти матеріалів 1928 р., то вони ще є в процесі опрацьовання.

В цю роботу також не ввійшли всі мої спеціальні спостереження з фавни *Oligochaeta*, що я їх веду від Дніпропетрівської Гідробіологічної Станції у районі порогів.

Приношу щире подяку Д. А. Ласточкину за вказівки та поради щодо опрацьовання *Oligochaeta*.

Fam. Aeolosomatidae.

1) *Aeolosoma niveum* Le y d i g. Дніпро 11.VIII—28 р. поріг Ненаситецький. Перший камінь в горішній частині канави. Швидкість течії 0,5 м. за 1 хв.²⁾

Fam. Naididae.

2. *Paranais naidina* (B r e t s c h e r). Дніпро 24.VIII—28 р. Кодацький поріг. Кінець канави (бистра). Швидкість течії 1,65 м. за 1 хв.

¹⁾ Записки Киевского Общества Естествоиспытателей т. XXIII, вып. 4.

²⁾ Швидкість течії вимірював на порогах пр. Д. Белінг.

3. *Nais behningi* (Michlsn). Дніпро. Поріг Ненаситецький. Камінь в горішній частині канави, глиб. 0,75 м.—1 метр., швидкість течії 0,5 м. за 1 сек. Камінь № 3 також у канаві, швидкість течії 0,76 м. за 1 сек. Камінь № 5 15.VIII—28 р. поріг Вільний, середина канави, швидкість течії 0,8 м. за 1 сек. Камінь № 6 в нижній частині канави порога Вільного, швидкість течії 1,25 м. за 1 сек. Камінь № 9 по середині канави порога Вільного, швидкість течії 1 м. за 1 сек. Камінь 12: 24.VIII—28 р. Кодацький поріг, кінець канави, швидкість течії 1,65 м. за 1 сек. Камінь № 14 там де й попередній, тільки посередині канави, швидкість 0,50 м. за 1 сек. Камінь № 5, на тому-ж місці де й 14.,

4. *Nais bretscheri* (Michlsn). Камінь № 1. Поріг Ненаситецький, камінь є у горішній частині канави, швидкість течії 0,5 м. за 1 сек. Камінь, № 2 де й камінь № 1, швидкість течії 0,76 м. за 1 сек. Камінь № 3 на тому ж самому місці, швидкість течії 0,76 м. за 1 сек. Камінь № 4, 15.VIII—28 р. Камінь з гори канави порога Вільного, швидкість течії 0,6 м. за 1 сек. Камінь № 5 там же, на середині канави. Швидкість течії 0,8 м. за 1 сек. Камінь № 12 24.VIII—28 р.: Кодацький поріг, кінець канави, швидкість течії 1,65 м. за 1 сек. Камінь № 14 там-же, середина канави, швидкість течії 0,50 м. за 1 сек.; *Oligochaeta* я збрала з спіднього боку каміння, камінь 14а (та 14б) є боки камня 14.

5. *Nais elinguis* (Müll.). Камінь № 3: поріг Ненаситецький 11.VIII—28 р. Камінь з канави, швидкість течії 0,76 м. за 1 сек. Камінь № 5: поріг Вільний 15.VIII—28 р., з середини канави порога Вільного, швидкість течії 0,8 м. за 1 сек.

6. *Stylaria lacustris* (L.). Камінь № 1. Дніпро, поріг Ненаситецький 11.VIII—28 р., горішня частина канави. Камінь № 11: з горішньої частини Кодацької канави, швидкість течії 0,35 м. за 1 сек.

Fam. Tubificidae.

7. *Potamothrix okaensis* (Lastochkin). здобутий з кількосного збора дночерпалки № 3 біля Сурського порога в місці, яке захищено від швидкої течії, глиб. 2,8 м., ґрунт—сильно замулений пісок; № 4 біля Сурської дамби, глиб. 3,8 м., ґрунт— замулений пісок; № 8 за 1½ кіл. нижче від Лоханського порога біля берега, серед заростів *Sagittaria*, глиб. 1 м., ґрунт— замулений пісок; № 13 нижче від Звонецького порога, за заборою, ближче до правого берега, глиб. 3 м., ґрунт—мул.; № 14 нижче від Звонецького порога, за 400 м. від забори та берега, бистра, глиб. 4 м., ґрунт— замулений пісок; № 16 за 800 м. від ост. Козлова, глиб. 2,5 м, ґрунт—пісок трохи замулений; № 21 Дніпро вище від Вовниговського порога, зарості *Vutus*, ґрунт — мул.; № 11 гирло р. Вороної, глиб. 4 м.; ґрунт— пісок.

8. *Tubifex (t.) albicola* (Michlsn.). Камінь № 14. Дніпро 15.VIII—28 р.: канава Кодацького порога, середина, швидкість течії 1,65 м. за 1 сек.

9. *Tubifex (t.) barbatus* (Grube). № 3 з дамби Сурського порога, течії немає, глиб. 2,8 м., ґрунт—замулений пісок; № 50 Ново-Павловська затока, глиб. 1,5 м.; ґрунт—рідкий мул.

10. *Tubifex (t.) filum* (Michlsn.). № 24 нижче від Вільного порога правий беріг, глиб. 1,5 м., ґрунт—пісок дуже замулений, зарості *Butomus*.

11. *Tubifex (Il.) hammoniensis* (Michlsn.). № 10 р. Ворожа за 300 м. від гирла, глиб. 2,2 м., ґрунт—пісок з камінням та битими мушлями черепашок. № 11 гирло р. Вороної, глиб. 4 м., ґрунт—пісок. № 40 доплив Бугай, правий беріг, глиб. 2,8 м., ґрунт—пісок з домішкою глини. № 50 Ново-Павловський лиман, середина його, глиб. 6 м., ґрунт—рідкий мул. № 32 Озеро № 1, глиб. 2,5 м., ґрунт—пісок.

12. *Limnodrilus newaensis* (Michlsn.). Здобутий у пробах: № 3 Дніпро біля Сурської дамби, глиб. 2,8 м., ґрунт—сильно замулений пісок. № 6 біля Сурського порога на швидкій течії, глиб. 2 м., ґрунт—пісок. № 7 за 400 м. від Лоханського порога, ближче до лівого берега, течія. № 8 нижче від Лоханського порога біля правого берега, серед заростів *Sagittaria*, глиб. 1 м., ґрунт—замулений пісок. № 11 Гирло р. Вороної, глиб. 4 м., ґрунт—пісок. № 12 Дніпро нижче від гирла р. Вороної біля лівого берега, глиб. 1,2 м., ґрунт—мул з невеликою домішкою піску. № 14 нижче від Звонецького порога, за 400 м. від забори та берега, глиб. 4 м., ґрунт—пісок дуже замулений. № 18 Дніпро між островом Козловим та лівим берегом, глиб. 4,5 м., ґрунт—пісок. № 21 за 300 м. вище від Вовниговського порога, глиб. 1,2 м., ґрунт—мул, зарості *Butomus*. № 22 нижче від порога Вільного, глиб. 4 м., ґрунт—пісок дуже замулений. № 23 нижче від порога Вільного, середина річки, глиб. 3,5 м., ґрунт—пісок. № 25 Дніпро біля острова Розумовського, глиб. 2,8 м.; ґрунт—замулений пісок. № 33 Дніпро біля приплаву Біленького, глиб. 8,5 м., ґрунт—мул з невеликою домішкою піску. № 40 Дніпро біля допливу «Бугай», глиб. 2,8 м., ґрунт—пісок з покладами заліза та з домішкою глини. № 40 Дніпро біля допливу Конська, глиб. 1,5 м., ґрунт—замулений пісок з глиною. № 48 Дніпро за 12 верстов вище від допливу «Конська», піскуватий міляк, глиб. 1,5 м.,—ґрунт пісок. № 37 р. Прорва біля Тарасовки, кінець річки, глиб. 1,5 м., ґрунт—замулений пісок. № 39 р. Прорва за 200 м. вище від гирла її, глиб. 5 м., ґрунт—рідкий мул. № 49 Затока біля с. Ново-Павловського біля берега, глиб. 0,5 м., ґрунт—рідкий мул. № 51 Ново-Павловська затока, середина затоки, глиб. 6 м., ґрунт—рідкий мул. № 58 17.VII—28 р., Вовниговський поріг. Матеріал збирали тралом. № 42 14.VII—28 р., влов тралом в р. Вороній, вище від гирла, з глиб. 1,5—2 м. № 92

збирали на спідньому боці каміння, біля приплаву Тарасовка. № 30 (11.VII—27 р.) влов тралом на плесі між Сурським та Лоханським порогами, глиб. 3 м., ґрунт—пісок.

13. *Limnodrilus hoffmeisteri* (C l a r.). № 24 Дніпро нижче від порога Вільного, біля лівого берега, глиб. 1,5 м., ґрунт—замулений пісок, зарости *Butomus*. № 51 Ново-Павловська затока, середина, глиб. 6 м., ґрунт—рідкий мул. № 39 р. Прорва за 200 м. від гирла, глиб. 5 м., ґрунт—рідкий мул. № 50 Ново-Павловська затока, глиб. 1,5 м., ґрунт—рідкий мул.

14. *Limnodrilus udekemianus* (C l a r.). № 33 біля приплаву Біленького, глиб. 8,5 м., ґрунт—рідкий мул з малою домішкою піску. № 24 Дніпро нижче від порога Вільного, глиб. 1,5 м., зарости *Butomus*, ґрунт—дуже замулений пісок. № 49 Затока біля с. Ново-Павловського біля берега, глиб. 0,5 м., ґрунт—рідкий мул, зарости *Najas*.

15. *Limnodrilus claparedeianus* (R a t z e l). № 47 Дніпро вище від Нікополя, глиб. 8 м., ґрунт—пісок. № 10 р. Ворона за 200 м. вище від її гирла, глиб. 2,2 м., ґрунт—замулений пісок з битими мушлями черепашок.

ПОПЕРЕДНІ ДАНІ ПРО ГУСТОТУ БАКТЕРІЙНОГО НАСЕЛЕННЯ ДЕ-ЯКИХ ВОДОЙМИЩ.

Д. О. Радзімовський.

(З 1 табл. мікрофотографій та 3 діягр. у тексті).

Доповів 31/V 29 проф. Д. Белінг.

В багатьох водоймищах, найбільш полісапробних та мезосапробних, бактерії складають одну з важливих груп нанопланктону. Проте досі гідробіологи мають дуже мало відомостей і про густоту бактерійного населення водоймищ, і про морфологічну фізіономію цього населення. Бактерійне населення, цю цікаву складову одиницю нанопланктону, планктологія лишала здебільшого поза увагою. Це зрозуміло, бо не було відповідної методи, яка дала б змогу з успіхом досліджувати бактеріопланктон різних водоймищ. Недавно М. Г. Х о л о д н и й (1928) (1) запропонував таку методу, що, аналогічно з так званою «прямою методою» (la methode directe) К о н а - В и н о - г р а д с ь к о г о у ґрунтовій бактеріології, дає краще уявлення про справжню густоту бактерійного населення, ніж вживана досі метода платівок.

Як відомо, «суть цієї методи полягає в тому, що законсервовану формаліном пробу води фільтрують через мембранний фільтер, який не пропускає бактерій та, сконцентрувавши таким способом бактерій в невеличкому об'ємі, беруть звідти певну кількість, приміром 0,05 куб. цент. рідини, готують з неї пофарбованого препарата й підраховують за допомогою сітчастого мікрометра число мікробів, що міститься в цьому препараті. Звідси вираховується кількість бактерій на 1 куб. цент. досліджуваної води» (1).

Користуючись цією «прямою методою» Х о л о д н о г о для дослідження водоймищ, можна поповнити до певної міри наше знання бактерійного нанопланктону. Як і для інших груп населення, тут можна поставити низку цікавих питань, як от: зміни бактерійного населення, як кількісного, так і якісного характера, протягом року; паралелізм цих змін з життям фіто- та зоопланктону та залежність їх від фізико-хімічних умов водоймища; горизонтальний і вертикальний розподіл бактерій в водоймищах та низку інших. Звичайно досліджувати бактеріопланктон можна здебільшого лише з кількісного боку, бо, як відомо, для вивчення бактерій та для їх визначення лише мікроскопічного огляду не досить. Тут потрібно вже докладне

ознайомлення з їх фізіологічними властивостями. Проте певну характеристику загальної «фізіономії» бактерійного населення водоймищ зазначена пряма метода Холодного теж дає можливість виявити.

Перш ніж перейти до докладнішого вивчення зазначених вище проблем, що звязане вже з стаціонарним дослідженням певних водоймищ, мені здавалось цікавим зібрати орієнтовний матеріал з різних місць, щоб скласти попереднє уявлення про густоту бактеріопланктону різноманітних водоймищ, про так би мовити «діапазон коливань» кількості бактерій в різних місцях, та почасти й щоб намітити для докладнішого вивчення цікаві з того чи іншого погляду водоймища. Невеличкий матеріал я й зібрав у літку 1928 р. під час своїх екскурсій, здебільшого в околицях Києва. Він охоплює де-кілька ставків, глиниць, калюж та полісапробних водоймищ. Головні дані з фактичного матеріалу, що я здобув, подаю нижче. Всю роботу я перевів під керівництвом акад. М. Г. Холодного, якому я складаю тут мою щиру подяку.

ФАКТИЧНІ ДАНІ.

І. Ставки.

1. Ставок в Голосіївському лісі, біля мастиря, праворуч від греблі.

Загачений досить великий ставок, з найбільшою глибиною 1,5—2 метри. Під берегами зарості водяних рослин, а середня частина від заростів цілком вільна.

Проби взято 20.IV, 10.VI, 23.VII, 6.VIII, 30.VIII 1928 року на чистому місці.

Фітопланктон: 20.IV—бідний як якісно, так і кількісно: найбільше *Chlamidomonas sp.sp.*, окремі *Diatomaceae*: *Melosira*, *Synedra*, *Fragillaria*; небагато синьо-зелених та протококкових. 10.VI—в ставочку розвиток синьо-зелених: *Anabaena sp.sp.-mm*; *Aphanizomenon flos-aquae-m*; багато *Dinobryon sertularia-c* та *Chlamydomonas sp.-c*. 23.VII—Планктон різноманітний, але ніякого виключного розвитку окремих форм не помітно; помічається вегетація *Ceratium*. 6.VIII та 30.VIII—знову підвищується розвиток синьо-зелених, а також помітно масове розвинення *Ceratium hirundinella*. 6.VIII—більше синьо-зелених, 30.VIII—значно збільшується продукція *Ceratium*.

Масові форми фітопланктона в ставочку такі:

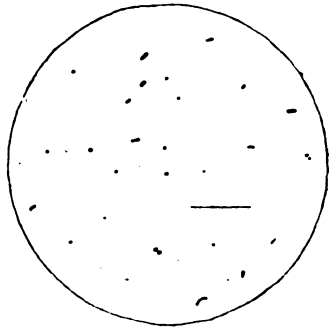
<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Dinobryon sertularia</i>
<i>Microcystis flos-aquae</i>	<i>Melosira sp.sp.</i>
<i>Anabaena flos-aquae</i> та <i>An. sp.</i>	<i>Eudorina elegans</i>
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	<i>Protococcales</i>

Кількість бактерій в одному куб. центиметрі води¹⁾:

20.IV	2.620.200
10.VI	4.540.000
23.VII	1.333.000
6.VIII	3.649.000
30.VIII	2.260.000

Характер бактерійного населення: 20.IV—основну масу складають коки менші ніж 0,7 μ . діаметром та дрібні бактерії завдовжки до 1,5—2; завширики 0,5 μ . та менш. Інші форми в малій кількості.

10.VI—дрібні коки та бактерії + + + + +; добірніші коки діаметром 1—1,5 μ . + + (вони розсіяні поодинокими екземплярами або зібрані в густі скупчення); диплококи до 1,5 μ діаметром +; грубші бактерії 3 $\mu \times 0,7$ —1 μ +; тонкі довгі спірили —. 23.VII загальне тло проби таке ж: дрібні коки та бактерії; інші форми в малій кількості; 6.VIII керівні форми — різні дрібні бактерії, коків менше + + + +; добірніші бактерії (довжина від 2 μ до 4,5 μ ; ширина до 1 μ) + +, диплококи діаметр 1,5 μ +; великі коки діаметр 1,5 μ +; 30.VIII ті ж форми, але крім того помітні довгі тонкі баціли 5—6 $\mu \times 0,3 \mu$, короткі диплобаціли та маленькі спірили в невеликій кількості.



Діягр. 1.

Густота бактерійного населення на 1 cm^3 води в ставку № 1. Один мікроб на препараті відповідає 100.000 бактерій в пробі води.

У водоймищі спостерігаємо коливання так у продукції фітопланктону, як і в кількості бактерій. Збільшення бактерій відповідає певною мірою підвищенню продукції фітопланктону. Загальна картина бактерійного населення досить одноманітна (Дивитись мікрофотографію № 1 та діаграму № 1). Головний фон складають дрібні бактерії та коки. На цьому фоні помічається розвиток тих або інших добірніших форм, що більше впадають в око. В різних пробах вони відмінні,— так, в пробі 10.VI більшого значення набирають добірні коки (1—1,5 μ діаметром), що часто утворюють скупчення; а в пробі 6.VIII бактерії різних розмірів (довжиною до 4,5 μ , а глибиною до 1—1,3 μ). Загальна фізіономія населення в різних пробах протягом літа трохи змінюється.

Розглядаючи препарати, розрізняємо, таким чином, головний фон проби, керівні форми з масовою продукцією, а також характерні

¹⁾ На препараті, що містить $\frac{1}{20}$ куб. цент. сконцентрованої рідини, підраховано 100 полів (квадратиків сітчастого мікрметра 17 $\mu \times 17 \mu$) й з злитою середньою пророблено всі потрібні обчислення (дивитись методику, Холодний. 1928).

форми, що впадають в вічі тими або іншими морфологічними прикметами; здебільшого це добірніші форми, кількісний їх розвиток може бути різний. Кількісні взаємовідношення окремих груп бактерій дуже приблизно показані системою хрестів (— означає поодинокі бактерії на препараті), а найхарактерніші форми зазначено окремо.

2. Ставок в Пушеводицькому лісі (дача Бернера).

Найбільша глибина 2—3 метр. Частина ставка вкрита рясно заростями *Phragmites* (серед яких дуже багато *Utricularia*), а інші береги цілком від заростів вільні. На дні мул, під берегами багато синьо-зеленої водорості *Aphanocarpa*, що плаває на поверхні води й утворює цілі скупчення біля греблі. Вода мало прозора. Проби взято 23.VII та 7.VIII.

Фітопланктон багатий в обох пробах. 23.VII багато синьо-зелених. Кількісно мають ще значну роль *Ceratium* та *Cyclotella*. Менше *Protococcales*. Провідні форми такі:

<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	<i>Cyclotella</i> sp. sp.
<i>Ceratium hirundinella</i>	<i>Microcystis aeruginosa</i>
<i>Coelosphaerium Naegelianum</i>	<i>Anabaena</i> sp. (стерильна)
<i>Chroococcus limneticus</i>	<i>Dinobryon divergens</i>

а також *Protococcales* та інші форми.

7.VIII. Цвітіння водоймища синьо-зеленими ще збільшилось. Головну роль має *Aphanizomenon*. Окремі нитки з'єдналися в добірні пучки (пластивці), що помітні неозброєним оком. Під берегом це скупчення помітно в вигляді зеленуватої смуги. Планктон майже виключно з синьо-зелених: *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*, *Coelosphaerium Naegelianum*. *Ceratium* та *Protococcales* з планктону випали.

Кількість бактерій:

23.VII	3.120.920
7.VIII	4.350.000

Характер бактерійного населення:

23.VII. Багато дрібних коків та коротких дрібних бактерій ++++; коки 0,7—0,5 μ та дрібніше, бактерії коло 1 μ завширшки та дрібніші. Багато з цих бактерій та коків, такі дрібні, що їх ледве помітно, й при збільшенні в 1.000 разів підраховувати не можна; добірні коки, здебільшого групами, коло 1 μ діаметром ++; диплококи—коло 1 μ +; короткі грубі бактерії 1,5 μ \times 0,7 μ +; великі диплококи 2—2,5 μ : діпlobаціли 1,5 \times 0,5—0,7 μ +; короткі спіріли коло 2 μ завдовжки.

Навкруги колоній *Anabaena* помітні в великій кількості тонкі бактерії 2—2,5 μ \times 0,3 μ ++;

7.VIII Загальна картина бактерійного населення така ж. Помітні ще довгі тонкі баціли—16—17 μ \times 0,3—0,4 μ іноді трохи зігнуті +.

Навкруги колоній *Microcystis aeruginosa*, очевидно в їх слизові, дуже багато різноманітних бактерій (довжина від 1,5—до 3,5 μ ; ширина до 1 μ). Зона цього бактерійного скупчення досягає 25 μ навкруги колонії. Коків в таких скупченнях зовсім не помітно.

Навкруги інших форм синьо-зелених, колоній *Coelosphaerium Naegelianum* та ниток *Aphanizomenon* ніяких скупчень бактерій не помітно (*Anabaena* в цій пробі майже нема).

Бактерійне населення морфологічно різноманітніше, ніж в попередньому водоймищі, але головний фон проби складають такі ж дрібні форми бактерій та коків. Загальна картина мікрофлори в обох пробах досить однакова. Цікаво, що тут в великій кількості можна констатувати такі дрібні форми, що їх не можна лічити. Отже справжня кількість бактерій, очевидно, значно більша, ніж тут зазначено. Цікаво, що колонії синьо-зелених іноді оточені бактеріями, що містяться очевидно в їх слизові. Корінек'у (8) пошастило встановити, що поміж синьо-зеленою водоростю *Oscillatoria* з мінерального джерела та бактерією, яку він виділив із слизи цієї водорости та назвав, *Bacterium cyanicola* спостерігаються справжні симбіотичні взаємовідношення. Можливо що й тут ми маємо теж явище симбіози.

3. Ставок з водокачкою, біля буд. відпочинку С.Н.Р. (Преображення).

Копаний невеличкий ставок серед лісу, в долині. Глибина до 1,5 метр. Все дно поросло рясно *Elodea canadensis* і вільної водної поверхні зовсім нема (лише окремі віконця). Біля ставка багато джерел. З них джерел холодна вода жолобом тече весь час до ставка.

Проби взято 24.IV; 10.VI; 23.VI з вільного від рослин віконця.

Ф і т о п л а н к т о н : 24.IV фітопланктону власне немає зовсім: багато *Synedra* та різних непланктичних *Diatomaceae*, шматочки нитчастих водоростей, хламідомонади та окремі екземпляри різних планктичних форм. 10.VI багато *Uroglena volvox*, значно менше *Dinobryon sertularia*, 23.VI головний розвиток має *Dinobryon sertularia*, багато *Euglena viridis*, багато *Rotatoria*; інші форми поодинокі. Непланктичні водорості.

Кількість бактерій:

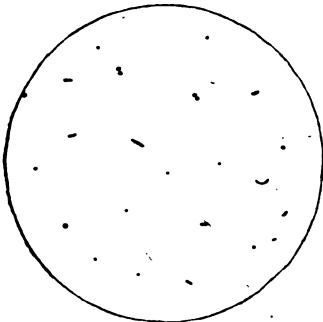
24.IV	1.848.000
10.VI	2.399.800 .
23.VI	2.205.000

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я : 24.IV— дуже одноманітний, різні дрібні бактерії (1 μ —1,5—2 μ завдовжки) та дрібні коки. Помітні також короткі спірили 2—2,5 μ завдовжки. 10.VI. Населення трохи різноманітніше; понад усе дрібні коки та бактерії ++++; на цьому фоні помітно: добірніші коки 1—1,3 μ ;

бактерії $2 \mu \times 1,5 \mu$; $3 \mu \times 1,5 \mu$; $5 \mu \times 1 \mu$; $4,5 \mu \times 1,5 \mu$ й інші; дипло-баціли $1-0,5 \mu$; диплококи $1,5 \mu$. Короткі спірили $2-3 \mu$ довж; 23. VI характер населення той самий. Бактерійне населення доволі одно-манітне, гарних характерних форм нема, густина теж приблизно однакова. (див. діагр. № 2).

4. Ставок у Голосіївському лісі, біля манастиря ліворуч від греблі.

Недавно цей ставок був спущений. 6.VIII, коли взято пробу, води в ставку мало. Мікроскопічне населення бідне. *Volvox*, небагато представників *Protococcales*, непланктинні форми. Кількість бактерій — 2.577.000.



Діагр. 2.

Густина бактер. населення на 1 см^3 води в ставку № 3. Один мікроб на діяграмі відповідає 100.000 бактерій в пробі води.

Характер бактерійного населення — здебільшого дрібні форми: бактерії та коки.

5. Ставок в Ірпіні, весь заріс макрофітами; лише окремі віконця чистої води. Пробу взято під берегом в такому віконці.

Фітопланктон — дуже бідний так кількісно, як і якісно.

Кількість бактерій: 1.707.200.

Характер бактерійного населення: бактерії дрібні + + + +, коки дрібні + +, коки добірніші ($1-1,5 \mu$) + +, бактерії добірніші ($3 \mu \times 0,7 \mu$) +; диплококи +; мерісморедії —. Більшість населення складають дрібні бактерії, коків менше.

6. Кадетський став. Великий та глибокий став на Шулявці (околиці Києва) біля військової школи та рибного розплідника «Либедь».

Водної рослинності нема зовсім. Вода мало прозора, ставок трохи забруднюється, ціле літо тут купається багато людей, напувають худобу. Пробу взято 27.X—28. Фітопланктону майже нема. Кількість бактерій: 3.554.000. Характер бактерійного населення; коки дрібні + + + +; коки досить великі $1-1,2-2 \mu$ + +; дрібні бактерії + +; бактерії грубі $2 \times 1,5 \mu$ +; та $6 \times 1 \mu$; тонкі зігнуті баціли з гострими кінцями; дрібні спірили; товсті спірили з дрібними завитками й товстими кінцями.

7. П'яорка. Невеликий та не глибокий ставочок серед піску, ліворуч від шляху на Вишгород. Водної рослинності майже нема. Вода мало прозора.

Фітопланктон: кількісний та якісний розвиток протококового нанопланктону (цвітіння).

Найбільше представників *Scenedesmus sp.sp.* Головні форми:

Scenedesmus arcuatus
bijugatus
quadracauda

Pediastrum Boryanum
Hoffmania Lauterbornia
Kirchneriella lunaris.

Кількість бактерій: 12.612.000 (препарат зроблений з нефільтрованої проби).

Характер бактерійного населення: дрібні бактерії +. +. +, дрібні коки; +. +. +. +; добірніші бактерії +; добірніші коки 1,5—2 μ +; диплококи 0,7—1,5 μ +; дрібні спірили; довгі бацили. Переважають дрібні форми.

8. Ставок «Дідова Макітра» становить яскравий виняток поміж всіма іншими ставками щодо продукції бактерійного населення. Невеличкий природній ставочок з найбільшою глибиною 1,5 метра, характерний відсутністю вищої водної рослинності, товстим шаром мулу на дні, непрозорою зеленкуватою водою та надзвичайно інтенсивним розвитком мікроскопічного життя в воді. Влітку 1928 р. ввесь час він цвів (*Hochproduction*).

В другій половині літа цілий місяць або навіть і більше помітно було нейстонне цвітіння поверхні ставка (*Euglena sanguinea*).

Проби взято 24.IV, 10.VI, 14.VII, 6.VIII,

Фітопланктон: 24/IV знаходимо вже розвиток *Protococcales*, крім того вегетують *Eudorina elegans* та де-які *Euglenaceae*. 10.VI бачимо масовий розвиток *Protococcales* та багато зоопланктона; 14.VII цвітіння синьо-зелених (*Anabaena*) та масовий розвиток *Protococcales*, серед яких найбільше *Kirchneriella contorta*; 6.VIII цвітіння водоймища *Protococcales*. Синьозелені зовсім випали. Найбільше *Kirchneriella lunaris*, так що весь нанопланктон можна означити як *Kirchneriella*-планктон. В цей же час третина поверхні водоймища (а може й більше) охоплена нейстонним цвітінням *Euglena sanguinea*, що надає цій частині поверхні інтенсивно червоної барви.

Головніші представники нанопланктона:

<i>Kirchneriella lunaris</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
<i>Kirchneriella contorta</i>	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
<i>Selenastrum gracile</i>	<i>Dimorphococcus lunatus</i>
<i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i>	<i>Scenedesmus opoliensis</i> .

Кількість бактерій:

24.IV	75.000.000
10.VI	134.400.000
14.VII	156.450.000
6.VIII	130.400.000

Характер бактерійного населення:

Добірні коки 1—1,5 μ (іноді 2 μ) — утворюють часто великі скупчення, а також розсіяні поодинокі; дрібні коки 0,5 μ ; коки навкруги колоній *Anabaena* (в слизові) 0,5—0,7 μ (дивитись мікрофотографію № 4); бактерії різноманітні 3 \times 1 μ ; 2 \times 1 μ ; 1,5 \times 0,7 μ ; 3 \times 0,5 μ та дрібніші; диплококи 1,5—2 μ діаметром; довгі бактерії 6—7 \times 0,5—0,3 μ ; грубі короткі стрептобацили 4 μ \times 1,5 μ ; тонкі довгі стреп-

тобацили $7 \mu \times 0,3 \mu$; мерисмопедії дрібні $1,5-1 \mu$; товсті диплобактерії $1,5 \times 0,7 \mu$; тонкі зігнені бацили (як в Гавані, див. № 15); короткі маленькі спірили.

Зазначений комплекс бактерій спостерігаємо у всіх пробах, але в різному взаємовідношенні, що надає кожній пробі власну й відмінну від інших проб загальну фізіономію. Загальний фон складають дрібні та добірні коки та різноманітні бактерії. В пробі 24.IV впадають в вічі часом короткі спірили. В пробі 10.VI за характерні форми треба вважати товсті стерптобацили та тонкі довгі стрептобацили. 14.VII картина змінилася тим, що зменшилось помітно добірних коків, що утворювали раніш великі скупчення. В цій пробі багато колоній *Anabaena* з бактеріями, що густо їх оточують, збільшується також кількість *Merismopedia*. Досить помітно відрізняється й проба 6.VIII. Тут великого розвитку досягають зазначені *Merismopedia*, а також довгі тонкі стерптобацили (див. мікрофотографію № 5). В водоймищі рівнобіжно з надзвичайно інтенсивним розвитком нанопланктонних водоростей, що надає планктону вже β — мезосапробного характеру; бачимо й дуже густе населення бактерійне. Природне забруднення водоймища, що зв'язане з інтенсивним розвитком та відмиранням планктонних водоростей, досягає тут великої міри. Значне забруднення спричиняє очевидно й багатий та різноманітний якісно склад бактерійного населення.

Протягом літа взаємовідношення характерних форм змінюється, й тому загальна фізіономія різних проб неоднакова. Цікаво, що навкруги колоній *Anabaena* тут бачимо виключно коків, а в іншому водоймищі (дача Бернера) ми знаходили в слизові синьо-зелених самих бактерій.

II. Г л и н и щ а.

9. Г л и н и щ е № 1. На Деміївці. Велика яма звідкіля здебували глину для цегельні. З р. 1918 цегельня не працює, яму сповнила вода й утворилося велике ($200 \text{ м.} \times 150 \text{ метрів}$ приблизно) й глибоке (до 14 метрів) водоймище з урвистими високими берегами. Вищої рослинності нема. Водоймище трохи забруднено.

Ф і т о п л а н к т о н — 12.VI — якісно не багатий. Найбільшу продукцію дають *Cyclotella* та *Pandorina* (багато також *Rotatoria*).

Головні форми:

Cyclotella Meneghiniana

Pandorina morum

Aphanizomenon flos-aquae

Scenedesmus acuminatus

Richteriella botryoides

Coelastrum microporum

Ankistrodesmus falcatus

Chlamydomonas sp.sp.

К і л ь к і с ь б а к т е р і й: 6.680.000

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я: коки добірніші приблизно $0,7 \mu$ + + + + + (дивитись мікрофотографію № 3);

диплококи такі-ж +; довгі тонкі здебільшого прямі, іноді зігнені, бактерії $14-30 \mu \times 0,3 \mu$ ++; бактерії $4,5 \times 0,7 \mu$; $3 \times 1 \mu$; $3,5 \times 0,7 \mu$ ++; короткі грубі бактерії $1,5 \times 0,7 \mu$ +; дрібні коки менші, ніж $0,5 \mu$ +; дрібні спірили 2μ довж. +.

Основна маса коки. Вони або рівномірно розподілені на препараті, або зібрані в густі скупчення. Досить багато довгих (тонких) бактерій, що разом з коками утворюють як провідні, так і характерні форми бактеріопланктону цього водоймища.

10. Глинище № 2 на Деміївці. Глибоке та велике водоймище—до 200 метрів \times 100 метр. Проба 12.VI—під берегом з поверхні.

П л а н к т о н — багато *Rotatoria*, водоростів мало й вони мало характерні.

К і л ь к і с ь б а к т е р і й: 7.000.000.

Характер бактерійного населення: майже одноманітний бактеріопланктон, що складається з добірних коків $0,7-12 \mu$ + + + + +; диплококи $0,7-1 \mu$ +; тонкі довгі бактерії $15-36 \mu \times 0,3 \mu$ +; бактерії $7 \mu \times 1 \mu$ —; дрібні бактерії +; спірили $7 \mu \times 0,7 \mu$.

III. Дрібні водоймища.

11. Криниця в Старосіллі з залізистою водою. Криницю весною заливає Дніпрова вода й вона забруднюється. Проби взято з нечищеної криниці, з поверхні.

К і л ь к і с ь б а к т е р і й: 2.886.800.

Характер бактерійного населення: дуже багато пустих піхов *Leptothrix ochracea* та стеблинок *Gallionella ferruginea* іноді (дуже рідко) помітні й самі клітини *Leptothrix*. Багато коротких товстих бактерій $0,7 \times 1,5 \mu$, що утворюють часто скупчення в загальному слизіві; коки $1-1,5 \mu$; дрібні коки $0,5 \mu$ та бактерії; стрептобацили.

Переважають дрібні бактерії, що утворюють часто скупчення.

12. Торф'яне болото з невеликими віконцями чистої води (калюжами) у Чернині. Проба води з такої калюжі. Вода бурого кольору.

Фітопланктон: *Mallomonas sp.sp.*, *Dinobryon sertularia* та якісь дрібні й деформовані від фіксажу *Flagellata*.

К і л ь к і с ь б а к т е р і й: 1.360.000.

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я: дрібні бактерії та коки. Характерних форм не помітно.

IV. Поля зрошення.

13. Канавина на полях зрошення. Сточну рідину спеціальна водокачка розподіляє системою каналів по полях зрошення. Проба з такої канави. Рідина зовсім не прозора, несе масу різних

часточок та зібраних у пластівці бактерій. Після одстоювання осад займає майже чверть банки з рідиною. Підраховувати бактерії важко навіть у нефільтрованій рідині й краще розбавляти її дистильованою водою в два рази.

Кількість бактерій: 392.000.000.

Характер бактерійного населення: надзвичайно багато найрізноманітних бактерій та баціл різних розмірів та форми (межі ширини від 0,3 до 2,5 μ , довжини від 1,5 до 8—10 μ .) причому переважають добірніші екземпляри + + + + +; диплобактерії різні +; довгі колонії товстих коротких стрептобактерій ++; тонкі стрептобаціли ++; довгі баціли 15—16 \times 1,5 μ +; стрептококи коло 1 μ ++; диплококи товсті 1—2 μ +; спірили товсті та великі 8—12 \times 2—2,5 +; спірили довгі та тонкі 18 \times 0,2 μ —; спірили різні ++; коки добірніші та дрібні, дуже мало +.

Населення дуже різноманітне, бо бактерії, які складають головний фон проби, мають найрізноманітніші розміри. Багато стрептобаціл та стрептококів, що надають усьому препарату разом з бактеріями характерного вигляду, коків майже непомітно. Крім різноманітності форм в препараті впадають в вічі також і розміри бактерій, що значно перевищують середні розміри їх в пробах з ставків. Тут бактерії значно більші та грубіші, тому й загальна фізіономія проби відмінна від попередніх.

Сточна рідина профільтрована через ґрунт полів зрошення збирається в де-кількох заглибленнях серед поля, створюючи ставки. Одну пробу взято з чістішого такого ставка. Тут яскраво виступає різниця поміж кількістю та морфологічним характером населення ставка та сточної рідини в каналі (див. 14).

14. Ставок розміром приблизно 300 \times 100 метрів; глибина до 1,5—2 метр. Вода мало прозора, береги рясно поросли велетенськими кушами *Tipha angustifolia* (таких могутніх екземплярів я ще ніде не бачив). Частина водойми вкрита ряскою. Фітопланктон, досить багатий кількісно, складається в головному з синьо-зелених, протококових та евгленових. Головні форми:

Aphanizomenon flos-aquae

Kirchneriella lunaris

Chlamydomonas sp.sp.

Crucigenia tetrapedia

Tetrastrum multisetum v. punctatum

Euglena sp.sp.

Кількість бактерій: 4.805.000.

Характер бактерійного населення: різні коки (здебільшого 0,5 μ та менші, а також 1—2 μ досить рідко), та бактерії дрібні + + + + +; довгі тонкі баціли 20 μ \times 0,3—0,5 μ +; короткі спірили —; довгі зігнені баціли —.

Загальна фізіономія бактеріопланктону ставочка яскраво відрізняється від комплексу бактерійних форм у сточній рідині з каналі.

V. Дніпровська Гавань.

15. Дніпровська Гавань. Вище від пасажирських пристанів Дніпро утворює великий затон з стоячою водою, що служить гаванню для пароплавів. Тут знаходяться ремонтні майстерні, гавань для берлин та селянських човнів, що привозять до міста різні продукти тощо. Вода досить забруднена.

Кількість бактерій:

X—27 р.	5.740.000
XII—27 р.	2.429.000
27.X—28 р.	5.932.500
26.XI—28-р.	6.300.000
23.I—29 р.	2.115.000

Характер бактерійного населення: Бактерії дрібні +++; коки різні +++; бактерії різноманітні грубіші ($3 \times 0,7 \mu$; $5 \times 0,7 \mu$; $3 \times 1 \mu$; $5 \times 1 \mu$; $6 \times 2 \mu$ та інші) ++++; баціли товсті довгі ($8 \times 1,5 \mu$) +; диплококи +; диплобаціли +; стрептококи $0,5 \mu$ +; стрептобаціли ($3 \times 0,7 \mu$, $4 \times 0,5 \mu$) ++; спірили дрібні +; спірили різні +; спірили товсті грубі ++; довгі зігнені баціли з гострими кінцями ++ (останні дві групи це характерні для гавані форми; дивитись мікрофотографію (№ 6).

Для гавані характерно: зменшення густоти бактерійного населення зимою; випадання обох характерних форм на холодний час, тобто помітна на цих двох формах певна періодичність у житті бактеріопланктона; цікаво також знаходження обох форм в пробах як осени 1927 р., так і 1928 р.—що свідчить очевидно про якусь сталу фізіономію планктона водоймища.

VI. Сапробні водоймища та калюжі.

16. Полісапробна канавка на задньому дворі біля свалок; 12.VI—28 р.

Водорості: *Chlorogonium* sp., дрібні безкольорові *Flagellata*.

Кількість бактерій: 350.000.000.

Характер бактерійного населення: найрізноманітніші бактерії, розміри різні, але кількісно переважають добірніші форми: +++++; великі баціли $9 \times 1,5 \mu$ —; диплобактерії ++; стрептобаціли $6 \mu \times 0,7 \mu$ ++; диплококи $1,5 \mu$ +; стрептобаціли $4 \times 1 \mu$ ++; короткі товсті спірили $8 \times 2 \mu$ ++; спірили різні +; зігнені баціли з тонкими кінцями +; стрептококи різні.

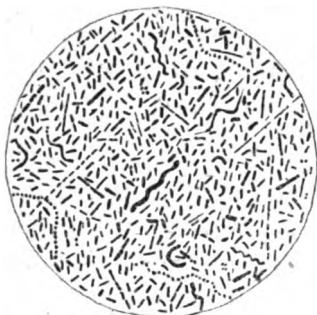
Бактерійне населення дуже різноманітне. Переважають великі та товсті форми бактерій, стрептобаціл та спірил. Коків майже нема.

17. Полісапробна калюжа на Деміївці 6.VIII.

Кількість бактерій: 298.000.000.

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я : найрізноманітніші бактерії та баціли, серед яких дуже багато великих та товстих до 1,5, навіть до 2 μ завтовшки + + + +; диплококи 1,5 +; диплобаціли різні + +; грубі бактерії 2,3 μ шир., 3—4 μ довж.; стрептобаціли різні + + +; стрептококи +; товсті різноманітно зігнені спірили 12 $\mu \times 1,5 \mu$ +; кски поодинокі —.

Загальний фон проби складають досить великі й грубі бактерії. Впадають в вічі спірили, стрептобаціли та товсті бактерії, причому ці характерні форми переважають кількісно (Дивись мікрофотографія № 2 та діягр. № 3).



Діягр. 3.

Густота бактер. населення на 1 см³ в водойм. № 17. Один мікроб на діяграмі відповідає 100.000 бактерій в пробі води.

18. За б р у д н е н и й с т р у м о ч о к н а в у л и ц і м і с т а Г о м е л ь . 10.IX—28 р. В пробі окремі екземпляри *Oscillatoria*, колонії *Aphanothese*.

Кількість бактерій: 97.500.000.

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я : найрізноманітніші бактерії + + + +; великі бактерії 7 \times 1 μ ; 12 $\mu \times 1,5 \mu$ +; диплобаціли різні + + +; великі диплобаціли 7,5 \times 0,5 μ +; товсті короткі диплобактерії 2—1,6 μ +; короткі спірили різні +; тетракоки дрібні 0,7 μ +.

На загальному фоні з найрізноманітніших бактерій та диплобактерій видаються характерні форми: великі бактерії (12 \times 1,5 μ) та дрібні диплококи.

19. К а л ю ж а в Г о м е л і .

Кількість бактерій: 121.000.000.

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я : різноманітні бактерії, як дрібні, так і добірні + + + + +; диплобаціли різноманітні + + +; стрептобаціли різні + +; коки великі 1—1,5 + +. Помітно переважають товсті та великі бактерії.

20. К а л ю ж а н а б е р е з і р. С о ж в м і с т і Г о м е л і . В о д а д у ж е б р у д н а й з о в с і м н е п р о з о р а .

Кількість бактерій: 332.500.000.

Х а р а к т е р б а к т е р і й н о г о н а с е л е н н я : цілком однорідний і складається з дрібних коків 0,5—0,3 μ .

21. К а л ю ж а н а б е р е з і р. С о ж . В о д а з о в с і м н е п р о з о р а , т р о х и ж о в т у в а т а . Ф і к с о в а н а п р о б а д о в г о с т о я л а в л я б о р а т о р і ї , а л е в и с в і т л и л а с я д у ж е м а л о (пoгaнe oтcтoювaння). Мікроскопічне дослідження пофарбованого препарата із збільшенням 1000 не дає можливості вести підрахування числа бактерій,—такі воги дрібні. Вживаючи лише сильніші системи, можна побачити, що тут дійсно бактерії. Маємо діло з своєрідним пвітінням невеличкого водоймища якимись надзвичайно дрібними формами бактерій.

ЗАГАЛЬНІ УВАГИ ТА ВИСНОВКИ.

Які висновки можна зробити на підставі вищенаведеного фактичного матеріалу.

Звичайно незначне кількістю проб та орієнтовне лише дослідження не дає можливості зробити цілком певних висновків щодо густоти та морфологічної характеристики бактерійного населення водоймищ. Тут можна говорити покищо про перші вражіння та попередні узагальнення.

Кількість бактерій: виявляється, що дійсно густота бактерійного населення води, коли її визначати прямою метою Холодного, є значно більша, ніж уявляли досі на підставі даних, що їх здобуто методом платівок. Досить зазначити, що нормою, яка характеризує полісапробну зону водоймищ (тобто водоймища, де кількість бактерій найбільша) за Кольквіцем та іншими авторами (7) є сотні тисяч—мільйони бактерій в 1 см³. В цей же час пряма метода відкриває таку кількість (1—3 мільйона) вже в звичайних мало забруднених ставках.

Про максимальні цифри методи платівок в забруднених водоймищах можуть дати уявлення, напр., такі дані (в літературі знаходимо здебільшого дослідження кількості бактерій з санітарною метою, в суто гідробіологічних роботах даних про кількість бактерій дуже мало,—тільки щодо морів та великих озер),—р. Яуза (в Москві)—максимум 4.000.000 (3); р. Увудь—максимум 20.000.000 (ріст 96 годин, t⁰ 22⁰) (3; 4); р. Лопань (в Харкові) максимум—40.000.000 (середня—14.000.000) (5); Поля зрошення в Москві—максимум 30.000.000 (ріст колоній багато днів), середня для 48 годин—8.000.000 (6).

Щодо підраховань бактерій прямою метою, то відповідні цифрові дані можна звести в таку таблицю:

Ставки з чистою водою 1—5.000.000 бактерій в 1 см³ (№№ 1, 3, 4, 5, 6, 14).

Ставки не дуже забруднені 12.000.000 бактерій в 1 см³ (№ 7).

Ставок з сильним природнім забрудненням 95—156.000.000 бактерій 1 см³ (№ 8).

Торфове водоймище 1.500.000 бактерій в 1 см³ (№ 12).

Криниця з заліз. водою 2.000.000 бактерій в 1 см³ (№ 11).

Глинища 5—6.000.000 бактерій в 1 см³ (№ 9, 10).

Річки 1—3.000.000 бактерій в 1 см³.

Калюжі та полісапроб. водоймища 95—392.000.000 (№№ 13, 16, 17, 18, 19, 20).

Можна бачити, що норми сапробности, встановлені методом платівок (7), не відповідають справжній картині бактерійного населення водоймищ. На підставі наших даних ще не можна встановити якихось інших норм. Дуже приблизно можна сказати, що для олігосапробних вод

є характерна кількість бактерій коло 1.000.000, для мезосапробних — мільйони та десятки мільйонів, для полісапробних — сто та сотні мільйонів бактерій в 1 см³ (проте є винятки: наприклад, «Дідова Макітра» має планктон β — мезосапробний, а кількість бактерій у неї більша за сто мільйонів). Цікаво відзначити, що ця метода відкриває досить значну густоту бактерійного населення в мало сапробних водоймищах. Метода платівок тут дає десятки, сотні бактерій, а пряма метода — сотні тисяч, мільйони (в тисячу разів більше). Тим часом в полісапробних водоймищах ця різниця в цифрах, здобутих обома способами, значно зменшується. Метода платівок дає максимальні цифри — десятки мільйонів (напр., р. Лопань у Харкові до 40.000.000), а пряма метода в полісапробних водоймищах до 400.000.000 (лише в 100 разів більше). Можливо, це треба пояснити тим, що звичайні платівки МПА, МПЖ, які мають великий вміст органічних речовин, більше відповідають якраз хемічному складу полісапробних вод, чому тут і виростає відносно більше колоній. Варто зазначити, що велику продукцію бактерій знаходимо не тільки в водоймищах, що штучно забруднюються людиною, як ото поля зрошення тощо. Трапляються й значні природні забруднення, що їх навіть можна характеризувати як бактерійне «цвітіння» водоймищ. В зв'язку з цим почасти слід згадати й про вплив продукції бактерійного населення на ступінь прозорости води в водоймищі. Давно помічали, що розвиток планктону помітно зменшує прозорість води. Напевно в цьому явищі велику роль відіграє якраз бактеріопланктон. Найяскравіше виявляється це в тих водоймищах, де нема розвитку фітопланктону, як от в деяких калюжах, полісапробних водоймищах тощо.

Морфологічна характеристика бактерійного населення. Головне, що впадає в вічі, коли розглядати препарати проб бактеріопланктону, це велика різниця в загальній картині населення мало забруднених та полісапробних водоймищ. Можна простежити, що різноманітність форм бактеріопланктону (морфологічна картина) та середні розміри бактерій змінюються, очевидно, в залежності від вмісту органічних речовин у водоймищі. Не тільки кількість бактерій збільшується, але дуже помітно збільшується й загальна маса живої речовини бактерій, що виявляється в значній перевазі великих та грубих форм над дрібним, здебільшого коковим населенням мало забруднених водоймищ. Досить порівняти загальну фізіономію населення, напр., полісапробної канавки (№ 17) з бактеріопланктоном ставка в Голосіїві (№ 1), щоб упевнитись в правдивості цього спостереження (дивитись мікрофотографії 1 та 2). Гарною ілюстрацією може служити також населення сточної канави полів зрошення та ставочка з тих же полів, де відбулося вже значне очищення води від органічних речовин (392.000.000 бактерій у канаві та 4.805.000 бактерій в ставочку). Так само таку ж залежність спо-

стерігаємо й щодо різноманітності форм бактерій та щодо різного розподілу та переваги певних типів бактерій. В полісапробних водоймищах населення безперечно різноманітніше. Тут подибуємо, напр., дуже різних бактерій та баціл від дрібних до дуже великих, до 2 μ завтовшки; в чистіших водах межі хитань розмірів бактерій значно менші й в масі бактерії помітно дрібніші. В сапробних водах частіше трапляються різноманітні спірили, стрептококи, стрептобаціли різних розмірів, мерисмопедії і взагалі колоніяльні форми. В мало сапробних водах навпаки замість колоніяльних типів бактерій переважають поодинокі та педвійні (диплококи, диплобаціли). Цікавий розподіл коків в різних щодо сапробності водоймищах. У відносно чистих водоймищах вони часто переважають й разом з дрібними бактеріями утворюють основний фон проби. В полісапробних водах в більшості випадків вони майже цілком зникають або в усякому разі гублять вже своє першорядне місце (Звичайно я маю тут на увазі основну масу форм, що надає пробі тієї або іншої фізіономії, бо в чистих пробах ми помічаємо також поодинокі великі форми бактерій, стрептококів тощо й навпаки в сапробних пробах коків, дрібних бактерій—але загальна картина від цього не змінюється).

Таким чином виявляється досить цікава картина бактеріопланктону малосапробних водоймищ. Для неї характерна перевага поодиноких дрібних форм мікроорганізмів, причому важливу, а іноді й першорядну роль відіграють дрібні коки. Можливо, тут ми маємо діло якраз з спеціфічними ознаками, що характеризують типовий бактеріопланктон, цебто форми, що все життя провадять у воді в завислому стані й з води добувають свою поживу. Ці форми, що не мають в більшості ніяких війок, через дрібні свої розміри й можуть залишатись у воді в завислому стані. З другого боку, дрібні розміри дають найвигідніше співвідношення поміж поверхнею та масою тіла, що в водоймищах з малим вмістом органічних речовин, може чимало важити в процесі живлення.

В деяких з досліджених проб важко говорити про типовий бактеріопланктон—зокрема в текучій воді, як от, напр., сточна рідина, брудний струмок у місті та інш. Але й в випадках природнього забруднення спостерігаємо таку ж зміну характеру бактерійного населення та більшу його різноманітність.

На підставі всього вище згаданого можна зробити такі висновки:

1. Бактерійне населення досліджених водоймищ доволі різноманітне й багате як з кількісного, так і якісного боку; в різних водоймищах воно відмінне загальною фізіономією, взаємовідношенням різних типів бактерій та перевагою тих чи інших форм.

2. В деяких випадках можна говорити про постійний комплекс характерних форм бактерійного населення даного водоймища (такі, напр., форми, що їх знайдено р. 1927 та 1928 в Дніпровській Гавані).

3. Іноді можна говорити про сезонні зміни комплексу форм бактерій (випадіння характерних форм гавані в зимових пробах) та про зміну взаємовідношень різних форм бактерій протягом літа, рівнобіжно з коливаннями загальної кількості бактерій («періодичність»).

4. Як зазначено вище, можна констатувати значну різницю в морфологічній картині бактерійного населення полісапробних та олігосапробних водоймищ.

5. Можна вважати, що цілком слушно введено поняття «бактеріопланктон», хоча ми й не маємо можливості відрізнити його від усього комплексу бактерій, від «бактерійного населення» даного водоймища. Для деяких мало сапробних водоймищ, як зазначено його характерні властивості такі: морфологічна одноманітність, дрібні розміри, поодинокі форми мікроорганізмів, велика роля кокових форм.

6. Пряма метода Холодного відкриває більшу в декілька сот разів кількість бактерій проти методи платівок. В досліджених водоймищах число мікробів на 1 см³ коливається від 1 мільйона в ставках до 400.000.000 в полісапробних водах. В зв'язку з цим можна намітити приблизно й інші норми сапробності: Олігосапробні води коло 1.000.000, мезосапробні—мільйони та десятки мільйонів; полісапробні—коло 100.000.000 та більше.

7. Можна констатувати значні природні забруднення водоймищ та інтенсивний тимчасовий розвиток бактеріопланктону (бактерійне «цвітіння»). В зв'язку з цим констатуємо й вплив бактеріопланктону на ступінь прозорости води.

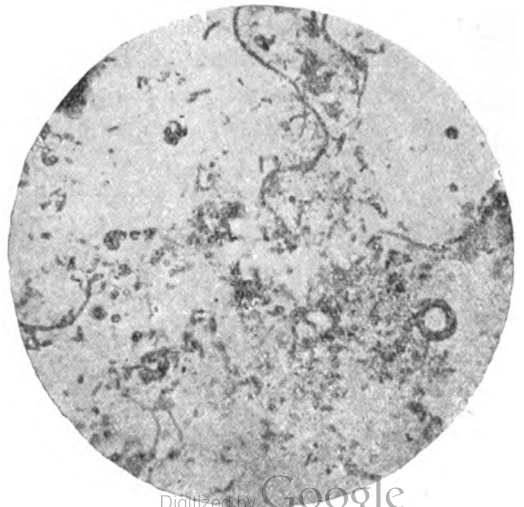
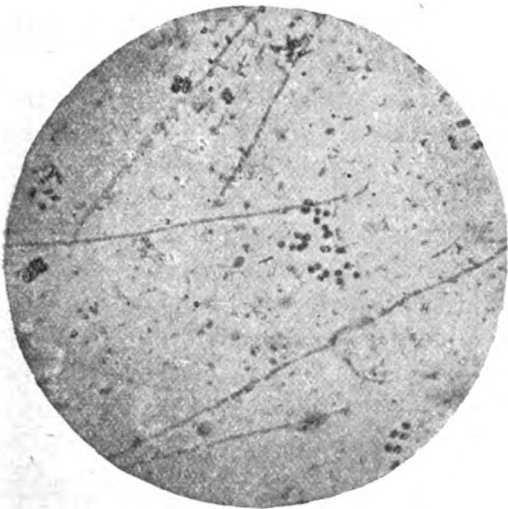
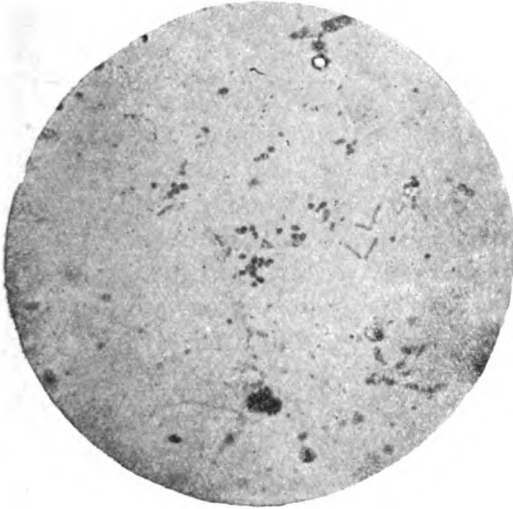
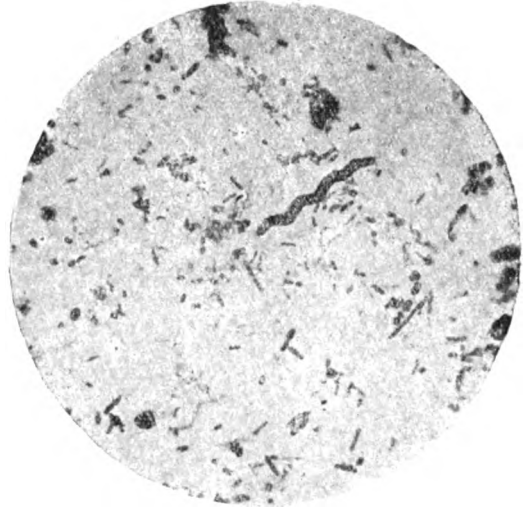
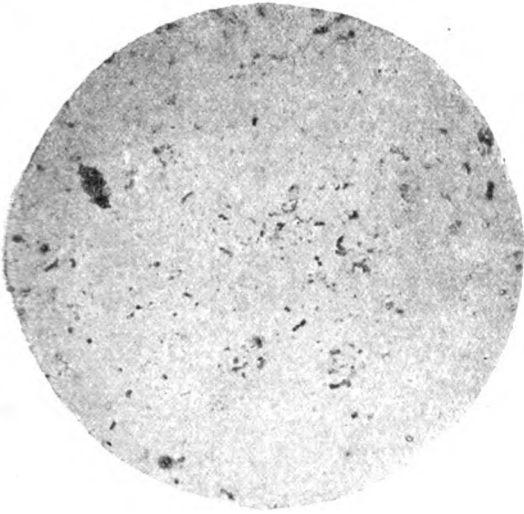
8. В деяких водоймищах надibuємо своєрідні «пасивно-планктичні» форми, різні бактерії в слизові планктичних синьо-зелених: *Anabaena sp.sp.* та *Microcystis aeruginosa*.

9. Цікаво відзначити присутність в одному водоймищі (№ 21) в масі найдрібніших бактерій, що їх не можна підраховувати при звичайно вживаному збільшенні в 1000 разів.

10. Такі найдрібніші бактерії трапляються в тій, або іншій кількості в більшості водоймищ. Тому справжня кількість бактерій у воді ще більша за ту, що ми її відкриваємо за прямою методою.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Холодний. До методики кількісних досліджень бактерійного планктону. Збірник праць Дніпровської Біологічної Станції ч. 3. Київ. 1928 р.
2. Отчет временного комитета по изысканию мер к охране водоемов Московского Промышленного Района за 1913 год.
3. Отчет временного комитета по изысканию мер к охране водоемов Московского Промышленного Района за 1925 год.
4. Труды Комиссии по санитарно-биологическому обследованию р. Сев. Донец и его притоков т. I и II. Харьков. 1926 год.
5. 2-ой отчет Комиссии по производству опытов биологической очистки сточных вод т. I Москва. 1909. Я. Я. Никитинский.
7. Стандартные методы исследования питьевых и сточных вод. Москва. 1927.
8. J. Korinek Uber die Bakteriensymbiose der Oscillatorien. Archiv fur Protistenkunde 64 Band. Heft 1/2, 1928.



ПОЯСНЕННЯ ДО МІКРОФОТОГРАФІЙ.

1. Бактеріопланктон чистого ставка (ставок № 1; Голосівський ліс). Препарат з профільованої (сконцентрованої) проби.
2. Бактерійне населення полісапробного водоймища (полісапробна калюжа № 17). Препарат з нефільованої проби.
3. Бактеріопланктон з перевагою кокових форм мікробів (Глинище № 9).
4. Коки, що оточують колонії *Anabaena* sp. (в II слизові)—«Дідова Макітра» № 8).
5. Характерні форми бактеріопланктона ставочка «Дідова Макітра»—довгі тонкі стерптобації та мерисмопедії (останні форми на фотографії вийшли, на жаль, мало характерні).
6. Характерні форми бактеріопланктона Дніпровської гавані—довгі, веретенуваті, зігнені бації та масивні грубі спіріли.

VORLÄUFIGE ANGABEN ÜBER DIE DICHTIGKEIT DER BAKTERIELLEN BESIEDLUNG EINIGER GEWÄSSER.

D. O. Rudzimovsky.

R e s u m é.

Die quantitative Methode bei der Untersuchung des bakteriellen Planktons die unlängst N. Chodolny empfohlen hat, wandte der Verfasser an bei der Untersuchung einiger Gewässer in der Umgebung von Kiew. Untersucht wurden: Teiche, Lehmgruben, Wasserlachen und polisaprobische Wasserbecken.

Dabei ermittelte der Verfasser die Bakterienmenge in 1 cm³ Wasser, sowie die morphologischen Bestandteile des Bakterien-Planktons.

Auf Grund dieser Untersuchungen zieht der Verfasser folgende Schlüsse:

1. Die bakterielle Besiedelung der untersuchten Gewässer ist sehr mannigfaltig und reichhaltig, sowol quantitativ als auch qualitativ; die Besiedelung der verschiedenen Wasserbecken hat ihre eigene Physiognomie, die wechselseitigen Beziehungen der einzelnen Bakterientypen sind verschieden. Die Anzahl der Formen in den einzelnen Gewässern ist verschieden.

2. In einigen Fällen konnte ein beständiges Komplex charakteristischer Formen der bakteriellen Besiedelung eines bestimmten Wasserbeckens reden. Solche Formen wurden z. B. i. d. J. 1927 u. 1928 im Dnjepr-Hafen gefunden.

3. In einigen Fällen konnten von der Jahreszeit abhängige Veränderungen des Komplexes der Bakterienformen konstatiert werden z. B.: Verschwindung der charakteristischen Formen in den im Winter im Hafen gesammelten Proben. Ebenso Veränderungen der gegenseitigen Beziehungen zwischen verschiedenen Bakterienformen im Sommer, die den Schwankungen hinsichtlich der Gesamtmenge der Bakterien entsprachen (Periodizität).

4. Wie schon oben erwähnt, kann man einen bedeutenden Unterschied zwischen dem morphologischen Bilde der polisaprogen und oligosaprogen Gewässer konstatieren.

5. Es scheint dass der Begriff «Bakterioplankton» vollkommen gelungen in die Nomenklatur eingeführt ist, abgesehen davon dass man ihn nicht immer scharf von dem gesamten Komplex der Bakterien, von der «bakteriellen Besiedelung» eines bestimmten Gewässers unterscheiden kann. Wie erwähnt, sind die charakteristischen Merkmale des Bakterioplanktons einiger schwach saprogen Gewässer folgende: morphologische Eintönigkeit, kleiner Umfang, vereinzelte Formen der Mikroorganismen, grosse Rolle der Kokken Formen.

6. Die direkte Methode Cholodnys ermöglicht eine mehrere hundert Mal grössere Menge der Bakterien zu ermitteln als die Platten Methode. In den erforschten Gewässer schwankt die Zahl der Microben in 1 cm^3 zwischen 1.000.000 in Teichen und 400.000.000 im polisaprogen Wasser.

Im Zusammenhange damit, kann man ungefähr auch die anderen Normen als Saprobante bezeichnen: oligosaprogenes Wasser bei 1 Million; mesosaprogenes Wasser Millionen und zehner Millionen; polisaprogenes Wasser hundert Millionen und mehr.

7. Man kann bedeutende natürliche Verunreinigung der Gewässer und intensive zeitliche Entwicklung des bakteriellen Planktons (bakterielle «Blüte») konstatieren. Im Zusammenhange damit steht auch die Abhängigkeit der Durchsichtigkeit des Wassers vom bakteriellen Plankton.

8. In einigen Wasserbecken findet man eigenartige «passive-planktonische» Formen, verschiedene Bakterien im Schleime planktischer Cyanophyceen: *Anabaena* sp.sp. und *Microcystis aeruginosa*.

9. Interessant ist das Vorhandensein äusserst kleiner Bakterien in grosser Menge in einem Wasserbecken (№ 21), man kann ihre Menge bei 1000 maliger Vergrösserung nicht berechnen.

10. Solche äusserst kleine Bakterien kommen in verschiedener Menge in den meisten Gewässern vor. Daher ist ihre tatsächliche Menge im Wasser grösser als diejenige die wir mittels der direkten Methode konstatieren können.

Diese Arbeit ist im Laboratorium der Biologischen Dnjeprstation, unter der Leitung des Akademikers N. Cholodny ausgeführt.

ПРО ФІТОПЛАНКТОН СЕРЕДНЬОЇ ТЕЧІЇ р. ДНІПРА

Д. Радзімовський.

(З 2 таблицями малюнків)

Допорів 31—V—29 Д. Белінг.

В додаток до статті проф. Ролла про фітопланктон середньої течії р. Дніпра, що надрукована в цьому томі Збір. Праць Дніпрянськ. Біолог. Станції, хочу зробити кілька зауважень. Р. 1927 на цій же ділянці Дніпра (поміж Києвом та Дніпропетровським) зібрали планктиничний матеріал київські гідробіологи Мирошніченко та Марковський. Характеристику зоопланктона цієї ділянки річки, відомості про умови екскурсії та місця зборів знаходимо в роботі Мирошніченко (3). Дослідники передали мені цей матеріал для ознайомлення з фітопланктоном. Розглянути його здавалось мені цікавим, бо, зібраний р. 1927, він міг служити для порівняння з матеріалами проф. Ролла.

Планктиничний матеріал, що зібрали його 4—8 липня 1927 р., складається з таких якісних сітних проб:

Проба № 1	4/VII-27 р.	За Ольгинським островом б. оз. Конча
» № 2	»	б. села Плюти
» № 3	»	біля Ржищева
» № 4	»	за м. Ходоровим (1317 в. від початку Дніпра)
» № 5	5/VII-27 р.	б. м. Переяслава
» № 6	»	перед м. Каневим
» № 7	»	нижче р. Роси
» № 8	»	вище села Секиря на 3 верстви (1394 в.)
» № 9	6/VII-27 р.	нижче м. Черкас на 14 верстви
» № 10	»	біля с. Вереміївки
» № 11	»	вище с. Бужини на 3 верстви
» № 12	»	1487 верства, вище м. Градижська
» № 13	7/VII-27 р.	біля Градижської пристани
» № 14	»	перед м. Кременчуком
» № 15	»	біля с. Деріївки
» № 16	8/VII-27 р.	біля с. Тахтаївки
» № 17	»	нижче гирла р. Ворскли
» № 18	»	біля Верхньодніпровського
» № 19	»	біля с. Панькова
» № 20	»	1687 верства
» № 21	»	біля Дніпропетровського
» № 22	5/VII/27 р.	затока біля м. Переяслава
» № 23	»	річка Рось
» № 24	7/VII-27 р.	р. Тясмин
» № 25	»	р. Псьол

Наведемо аналізи двох планктинних проб з кінцевих пунктів дослідженої ділянки річки (проба № 2, б. села Плюти та № 21 б. Дніпропетр.).

	Проба № 1	Проба № 21		Проба № 1	Проба № 21
* <i>Melosira granulata</i>	m	m	* <i>Richteriella botryoides</i>	r	
<i>italica</i>	m	m	<i>v. tetraedrica</i>	+	
<i>varians</i>	rc	r	* <i>Scenedesmus acuminatus</i>	r	r
* <i>Cyclotella Meneghiniana</i>	c	cc	<i>bicaudatus</i>	r	r
* <i>Asterionella gracillima</i>	m	m	<i>brasiliensis</i>	r	r
* <i>Stephanodiscus Hantschii</i>	c	c	<i>quadricauda</i>	rc	rc
<i>Attheya Zachariasii</i>	rc	r	<i>spicatus</i>		r
* <i>Fragillaria sp. sp.</i>	rc	rc	<i>opoliensis</i>	rc	rc
* <i>Synedra sp. sp.</i>	c	cc	<i>Tetrastrum staurogeniaformae</i>		r
Непланктинні <i>Diatomaceae</i>	rc	rc	<i>Tetraedron muticum</i>		
* <i>Aktinastrum Hantschii</i>	r	r	<i>spinulosum</i>		+
<i>v. fluviatilis</i>	r	r	<i>Tetraedron caudatum v.</i>		
* <i>Ankistrodesmus falcatus</i>	rc	r	<i>incisum</i>		r
<i>v. mirabile</i>	r	rc	<i>v. longispinum</i>	r	
<i>v. acicularis</i>	r		<i>trigonum</i>		
* <i>Coelastrum proboscideum</i>	r		<i>Oocystis lacustris</i>	rc	r
<i>microporum</i>	+	+	<i>solitaria</i>	r	+
<i>Crucigenia hastifera</i>	r	r	<i>sp.</i>		
<i>rectangularis</i>	+	r	<i>Glenodinium sp.</i>		
<i>tetrapedia</i>	+	rc	<i>Ceratium hirundinella</i>		
<i>triangularis</i>	rc		* <i>Dinobryon divergens</i>		+
* <i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i>	r	r	<i>sertularia</i>	r	r
* <i>Dictyosphaerium regulare</i>	+	+	<i>succicum</i>		
* <i>Kirchneriella lunaris</i>	+	rc	<i>stipitatum</i>	r	
<i>contorta</i>		r	<i>v. bavaricum</i>		+
* <i>Chodatella quadriseta</i>	+	+	<i>Derepaxia sp.</i>		+
<i>longiseta</i>	r	+	<i>Closterium acerosum</i>		
<i>ciliata</i>		r	<i>moniliferum</i>		+
* <i>Lagerheimia wratislavensis</i>	r	+	<i>Cosmarium reniforme</i>		
<i>chodati</i>		rc	<i>Staurastrum paradoxum</i>		+
* <i>Pediastrum duplex</i>	rc	r	* <i>Eudorina elegans</i>	rc	rc
<i>v. reticulatum</i>	r	rc	* <i>Pandorina morum</i>		
<i>Boryanum</i>	rc	+	<i>Pteromonas alata</i>	+	+
<i>tetras v. tetraodon</i>		+	<i>Gonium socyale</i>	+	+
<i>Selenastrum gracile</i>		r	<i>Trachelomonas nigra</i>	+	
<i>Golenkinia radiata</i>	r	r	<i>volvocina</i>	rc	r
<i>Anabaena flos-aquae</i>		r	<i>Euglena acus</i>		+
<i>planctonica</i>	+		<i>Centritractus belenophorus</i>	+	+
* <i>Microcystis pulvera</i>	r	r	<i>Ophioctyum parvula</i>	+	
<i>aeruginosa</i>	r		* <i>Ophioctyum capitatum</i>		
* <i>Chroococcus limneticus</i>	r	r			
* <i>Coelosphaerium Kützingianum</i>	r	r			

Наведені як приклад аналізи, гарно ілюструють висновки. Матеріал, зібраний р. 1927, цілком стверджує головні моменти характеристики фітопланктону Дніпра, що їх накреслює Ролл в своїй роботі. Можна констатувати: велике багатство мікрофлори р. Дніпра як якісне, так і кількісне, керівну роль в планктоні Дніпра планктинних *Diatomaceae* та *Protococcales*, одноманітність планктону на всій дослідженій ділянці й велику кількість форм, що постійно трапля-

ються у всіх пробах цієї ділянки («форми з суцільним поширенням» Ролла).

В липні 1927 р. планктон Дніпра коротко такий. Масових форм не багато (планктичні Diatomaceae); синьо-зелені зовсім не розвинені (продукція синьо-зелених хитається взагалі, що й обумовлює неоднаковості в планктоні в різні роки). Крім планктичних Diatomaceae більш менш значну продукцію мають: *Aktinastrum Hantschii*, *Dictyosphaerium Ehrenbergianum*; деякі форми роду *Pediastrum*, деякі форми *Scenedesmus* та інш. *Protococcales* взагалі мають значення як продукцією окремих видів, так різноманітністю форм та постійною присутністю багатьох з них у всіх пробах ділянки. У спискові такі постійні для всієї ділянки Дніпра форми означені зіркою. В кожній пробі знаходимо пересічно 30—35 представників протококових, загальна кількість форм їх перевищує 90. Інші групи мають меншу роль в планктоні.

Характеристика планктона збігається у всіх головних моментах також з даними С і р е н к о щодо фітопланктона в районі Дніпропетр. та в низьзях Дніпра. Все це дає можливість зробити висновок, що фітопланктон Дніпра, як щось типове, як певний комплекс форм, складається вже десь вище Києва (можливо далеко вище—але це не досліджено) і вся ця велика частина Дніпра являє щодо фітопланктона єдину ділянку.

Проба № 22 з затоки біля м. Переяслава дає такі масові форми:

<i>Ceratium hirundinella</i>	mm	<i>Melosira granulata</i>	m
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	mm	<i>Melosira italica</i>	c
<i>Microcystis flos-aquae</i>	c	<i>Asterionella gracillima</i>	rc
<i>Eudorina elegans</i>	m		

Затока відрізняється помітно від течії річки загальним збільшенням продукції фітопланктона та масовим розвитком деяких видів, що на течії не мають розвинення. Зоопланктон в затоці теж кількісно багатший за течію (Мирошніченко З).

З проби планктона з гирл допливів (Рось, Тясьмин, Псьол) дають такий список головних форм (дивитись таблицю на стор. 406).

Проби з річок Тясьмин та Псьол досить характерні в порівнянні з Дніпром. Проби дуже чисті, в них мало піску та трипону, що очевидно стоїть в зв'язку з малою течією. Домінують в обох пробах Diatomaceae. В Тясьміні в значній кількості вегетують також *Gleococcus Schroederi* та *Botryococcus Braunii*, що їх нема в Дніпрі. Проби бідніші як продукцією, так і кількістю форм.

Рось навпаки вражає кількісним багатством населення й найбільше розвитком групи *Protococcales*. Можна говорити тут про

Систематична частина.¹⁾

Тут я зазначаю лише декілька видів, що цікаві або з флористичного боку, або тим, що вони де-якими прикметами відрізняються від діагнозів типових форм.

Crucigenia hastifera Arnoldi.—Описана Арнольди з оз. Абрау р. 1922. Знайдена в Дністрі та пониззях Дніпра Свіренко. Розміри наших примірників 3—3,5 μ ; довжина голок до 18 μ . Клітини трохи менші за типові, голки длічніші. Форма колоній тотожня. Зустрінуто на течії річки поодинокими примірниками у пробах № 2, 7, 8, 10, 11, 12, 18, 21 (дивитись список проб). Очевидно, в Дніпрі досить поширена, бо зазначає її й Ролл з матеріалів 1926 р.

Lagerheimia chodati Bergard.—Описав Бернгард з ост. Яви. Свіренко знайшов її в Дніпрі біля Дніпропетровського. Клітини кулясті—діаметром 8—9,5 μ ; довжина шипів буває трохи більша ніж зазначено у Brunthalt та Свіренко—25—28 μ (проти 19—20 μ). Потовщення в основі шипів гарно помітні. Шипи, як у примірників з пониззя Дніпра, товсті жовтувато забарвлені. Зустрінуто в різних місцях ділянки поодинокі. Проби № 1, 12, 19, 20, 21.

Crucigenia reniformae Swigenko.—Описав Свіренко р. 1925 з оз. Великий Уступ в пониззях Дніпра. 4-клітинні ценобії об'єднані в 16-клітинні синценобії. Клітини ниркуватої форми; розміри 7 μ \times 3,5 μ , що відповідає цілком даним Свіренко. Зустрінуто поодинокими екземплярами в пробах № 5, 7, 12, 18.

Scenedesmus spicatus West et West.—Форма без шипів на бічних сторонах клітин. Розміри від 7 μ \times 4,2 μ до 12,6 μ \times 5,6 μ . Проби № 1, 7, 12, 13, 19, 21, 22, 23.

Dictyosphaerium regulare Swigenko.—Описав Свіренко р. 1925 з пониззів Дніпра. Розмір клітин 4,2—5,9 μ . Сторона слизового квадрата 5,6 μ . Розміри збігаються з типовими. На ділянці поміж Києвом та Дніпропетровськ. досить поширений, що зазначає й Ролл в своїй роботі. Проби № 2, 4, 5, 6, 11, 12, 15, 18, 23.

Actinastrum Hantschii var. *gracile* Roll.—Форма, що її описав Ролл р. 1927 з Дніпра. Збігається з описом. Досить поширений в пробах. Синценобіїв не помітно.

(Решту описаних Свіренко з Дніпра нових та цікавих форм, а також нові види та форми, що їх описав Ролл з матеріалів р. 1926, мені зустріти не пощастило).

Golenkinia punctifera Valashonzev.—Описав Балахонцев з Волги. Балахонцев знайшов лише одного екземпляра таких розмірів 17,6 μ \times 15 μ . Екземпляри з Дніпра дуже нагадують цю водорість. Вони овальної форми, оболонка вкрита точками з тонкими шипами. Розміри трохи менші, 14 μ \times 9,8 μ . Довжина шипиків дохо-

¹⁾ Визначення де-яких форм ласково перевірів проф. Д. О. Свіренко, якому я складаю свою подяку.

дять 10—13 μ ., хроматофорів було помітно два або три. Поодинокі; проби № 4, 10, 15. Знайдена також в Десні.

Paradoxia multiseta Swigenko (рис. 1).—Описав Свіренко р. 1926 з р. Інгульця, біля села Олексіївки. Дуже нагадує типові екземпляри, але має деякі відмінні ознаки. Колонія складається з двох ланцетових клітин, що з'єднані тонкими витягнутими кінцями. На місцях з'єднання помітні 4 голки, що лежать хрестом, як у типових екземплярів. Розміри трохи менші, ніж зазначає Свіренко: довжина 22,4 μ ; шир. 4,2 μ , довж. голок 8,4 μ , довж. щетинок 22,4 μ . (Свіренко: довж. 25,5 μ —35 μ , шир. 4, 5—7 μ ; голки 10,5—12 μ ; щетинки 16—24 μ). Кількість тонких щетинок менша, не 12 (як це знаходимо на малюнокві Свіренко), а лише 5. На передньому кінці не 4 щетинки, а 3, причому вони лежать не рівнобіжно, а розходяться під гострим кутом. На бічних сторонах лише по одній щетинці. Хроматофор не виповнює цілої клітини й має один пиреноїд (проти 3-х в екземплярах з Інгульця). Зустрінуто лише в одній пробі № 18 (нижче р. Ворскли) в кількості двох екземплярів. Очевидно, діагнозу Свіренко треба трохи поширити що-до розмірів, кількості щетинок та інших ознак цієї форми.

Ankistrodesmus Braunii (Naeg) Brunnthalt (рис. 2). Як розміри, так і форма клітини цілком відповідають описові та рисункам Brunnth.; Brunnth. відносить цю форму до групи видів *Ankistrodesmus*, що не мають пиреноїдів. Проте у наших примірників яскраво можна було бачити великі, гарно означені пиреноїди (1 пиреноїд в кожній клітині).

Pediastrum duplex Meuen (рис. 3). Виродливий екземпляр. Серед крайових клітин помітні трохрогі клітини.

Ceratium hirundinella O. Fr. Müll. (рис. 4, 5). На течії Дніпра в декількох пробах траплялись окремі екземпляри *Ceratium*, що морфологічно були дуже різноманітні. Тут знаходимо, з одного боку, тонких вузьких представників *Brachiceroides-typus*; а з другого боку—масивних, широких представників *Robustum-typus*, а також і різні середні форми. У грубих представників *Robustum-typus* (рис. 5) треба відзначити характерні досить довгі та тонкі шипики на всіх чотирох рогах, утворення, яке досі мені не приходилось спостерігати й бачити на малюнках.

Scenedesmus bijugatus v. *alternans* f. *apiculata* West (рис. 6), що відомий лише з Англії. Поодинокі в різних пробах.

Scenedesmus verrucosus Roll f. *vellata* (рис. 7). Зовнішні боки клітин не мають сосочків, як типова форма; оболонка не гладка, а хвиляста.

Tetraedron trigonum Hansgirg f. *punctata* f. n. (рис. 8a, 8b)—трикутної форми, з вогнутими боками, з довгими на кінцях загостреними виростами. Довж. 28 μ . Оболонка густо вкрита досить грубими горбками, що й відрізняє її від типових *T. trigonum*. В пробі № 5.

Tetraedron staurastroides Roll f. *borysthenica* (рис. 9a, 9b).

Розміри: ширина середньої частини клітини 3—4,2 μ , довжина (від кінця одного виросту до кінця протилежного) 15—18 μ . Трохи нагадує *T. trigonum* o. *arthrodesmoides* W. з Африки, але відрізняється перш всього розмірами (18 μ , а не 56 μ); не має такої вузької витягнутої форми, як це бачимо на рисункові Brunth. (12) крім того не всі вирости лежать в одній площі, вони зігнуті під різними кутами. Очевидно, цю форму треба віднести до *Tetr. staurastroides*, що її описав Ролл (4) р. 1925 з околиць Півд. Донецьк. Біолог. Станції. На жаль, він не зазначає розмірів. Відрізняється тим, що кожна половинка клітини має не три вирости, а лише два й клітина таким чином плоска, а не тетраедрична. Зверху вона не трикутна, а вузько-овальна (коли обидва роги лежать в одній площі), або неправильна (коли вирости зігнуті). Кінці виростів не мають такої вузько-загостреної форми, як це ми бачимо на рисункові Ролла. Форма дуже поширена на дослідженій ділянці Дніпра, хоча й в невеликій продукції. Проби №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23.

Chodatella quadriseta f. *minima* for. nov. (рис. 10). Маленькі овальні клітини 5,6 μ завдовжки; 2,8 μ завширшки. На обох полюсах клітини по дві коротенькі щетинки без основного потовщення. Щетинки здебільшого різної довжини, одна довша до 5 μ , а друга коротша до 3 μ . Помітно пиреноїд. Від типов. *Chod. quadriseta* відрізняється розмірами, короткими щетинками та присутністю пиреноїдів. Зустрінута по всій ділянці річки поодинокими примірниками. Проби № 3, 4, 6, 8, 9, 14, 16, 21, 22.

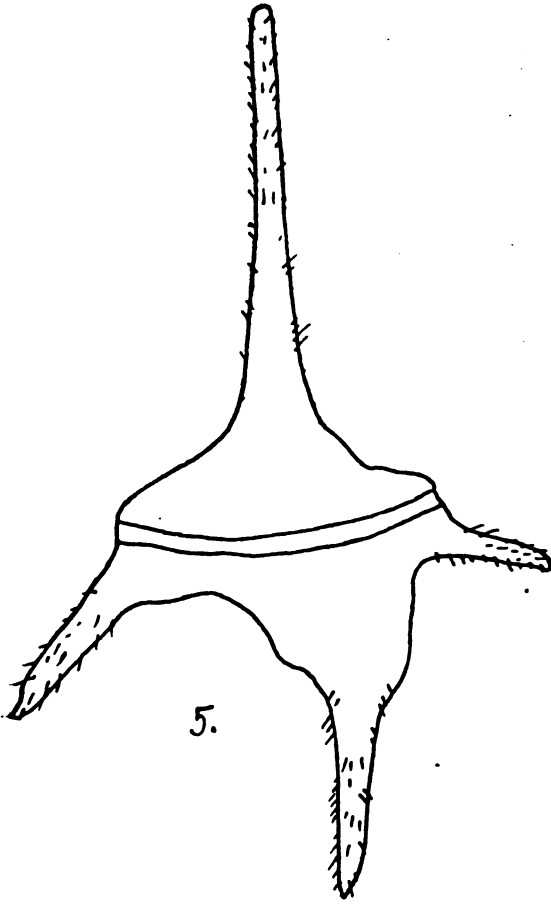
Ankistrodesmus setigerus (рис. 11a, 11b). Відрізняється від типових екземплярів (дивитись Brunth. (12), стор. 192) як розмірами, так і загальним виглядом. Клітина значно товша та коротша (шир. 8,4 μ , довж. 35 μ) звужується раптово, а не поступінно як у Brunth; вирости коротші (35 μ), але плотніші, жовтувато забарвлені. Рис. 11b подає екземпляр якихось переходових розмірів поміж типовою формою та f. *minor* West.

Asterionella gracillima f. *curvata* f. nov. (рис. 12a, 12b). На всій ділянці поміж Києвом та Дніпропетровським в кожній пробі було багато колоній *Asterionella* не з рівними, а з вигнутими в різних напрямках клітинами, що складають лучі колоній. Таке масове знаходження в планктоні вигнутих екземплярів, що яскраво відрізняються від типових примірників, варт відзначити, бо в багатьох пробах вони помітно переважають кількісно над нормальними формами. Дуже часто такі зігнуті клітини утворюють 4-клітинні колонії характерного вигляду. В багатоклітинних колоніях іноді можна помітити серед вигнутих клітин одну або дві прямих. Цікаво, що влітку р. 1926 такого масового розвитку вигнутих форм в Дніпрі очевидно не було, бо Ролл зовсім не згадує цього явища.

Characium sp. (рис. 13a,b) G. Smith (10) в роботі про фітопланктон озер Вісконсіна наводить рисунки та дає діагнози двох видів роду *Schroederia*. Вони нагадують трохи зовнішнім виглядом *Char. gracilipes*, але, як зазначає Smith, жодного екземпляра не було прикріпленого й тому він вважає ці форми за справжні еупелагічні водорості. Екземпляри, знайдені в Дніпрі, теж неприкріплені. Вони дуже нагадують зазначені *Schroederia*. Клітини циліндричні, кінці поступінно звужуються й переходять в довгі тонкі щетинки, одна щетинка довша, друга трохи коротша. На кінці коротша щетинка розгалужується, утворюючи коротку розвилку. Це очевидно не диск, а вилкувате розгалуження, бо коли повертати клітину під мікроскопом, то розгалуження в деякі моменти зникає й тоді можна бачити одну лише лінію щетинки. Хроматофор має одного пиреноїда й не заповнює цілої клітини. Розміри: шир. 6,5—7 μ ; довж. 66—80 μ ; дов. більшого вироста 50—80 μ , меншого 30—40 μ ; ріжки розгалуження—4 μ . Надзвичайно схожий організм описав також Dr. Filarszky (11) під назвою *Characium setosum*. Він зазначає, що ця форма, що прикріплюється до планктичних *Cladocera*, дуже легко відривається від свого субстрату й в фіксованій пробі важко знайти прикріплені примірники. Це все ж не дає можливості віднести водорість, знайдену в Дніпрі, до тієї чи другої форми. Від обох дніпровські екземпляри відрізняються розмірами (значно більші), циліндричною формою клітин та кінцевим розгалуженням замість диска. Знайдено поодинокі примірники в різних пробах: №№ 3, 7, 11, 12, 18.

ЛІТЕРАТУРА.

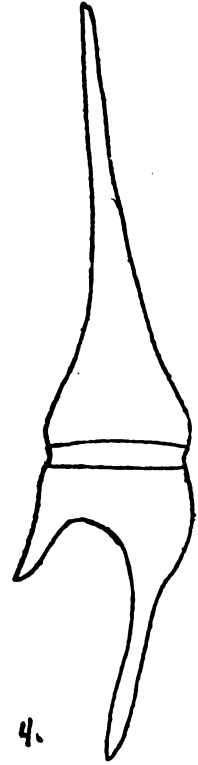
1. Арнольдї. Две экскурсии на озеро Абрау. Ж. Русск. Бот. Общ. VII. 1922.
2. Болонцев. Наблюдения над фитопланктоном Волги за лето 1901 г. Тр. Волж. Биол. Ст. 1903 г.
3. Мирошниченко. До характеристики зоопланктона середньої течії р. Дніпра. Зб. праць Дніпр. Біол. Ст. в. XI. 1928 г.
4. Ролл. Новые виды водорослей, собранных в окрест. С. Д. Биол. Ст. Русск. Архив. Протистологии. 1927 г.
5. Ролл. Альгологические заметки. Русск. Архив Протистологии. 1928 г.
6. Ролл. До вивчення фітопланктона середньої течії р. Дніпра. Зб. Пр. Дніпр. Біол. Ст. ч. 5.
7. Свиренко. Материалы по фитопланктону низовий Днепра. Тр. ВУГ-ЧАНПОС'а т. I. 1925 г.
8. Свиренко. Альгологические исследования р. Днепра 1920—1927 г. Русск. Архив Протистологии. 1926 г.
9. Свиренко. Фитопланктон р. Ингулец. Русск. Архив Протистологии. 1927 г. т. VI.
10. Smith G. M. Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin P. I. Madison. 1920.
11. Dr. Filarszky. Auf Phyllopoden lebende Characien. Archivum Balatonicum. Vol. I. P. 1. 1926.
12. Brunnthaler Protococcales. Die Süßwasserflora H. 5.



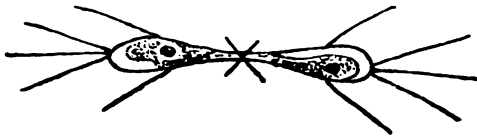
5.



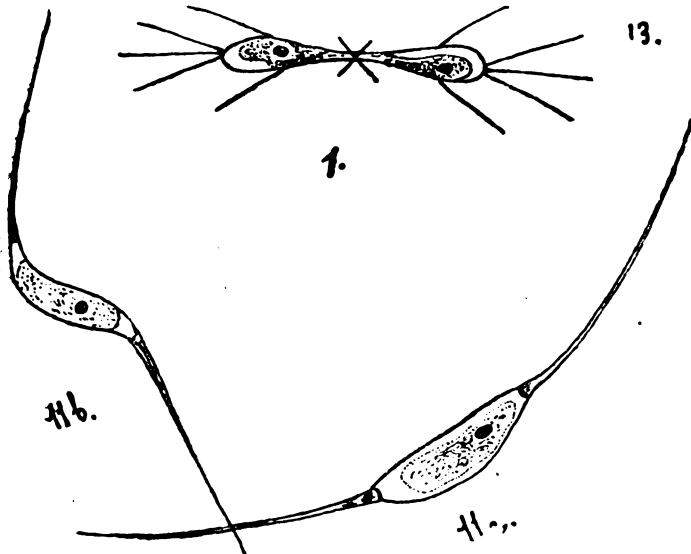
13.



4.

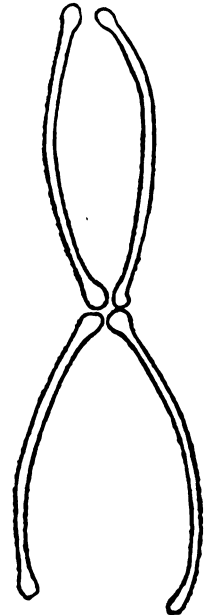


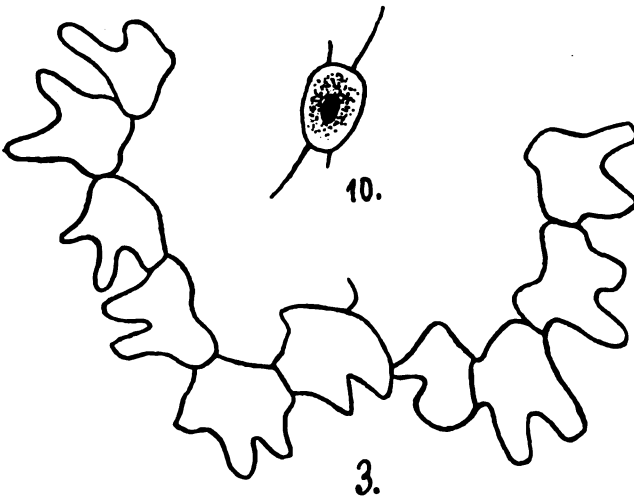
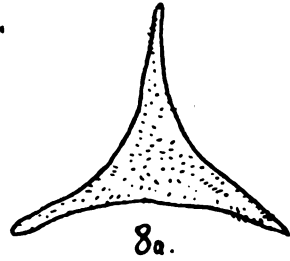
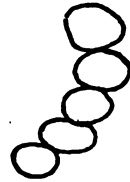
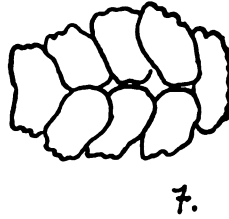
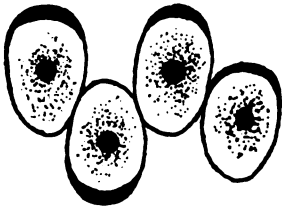
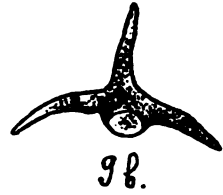
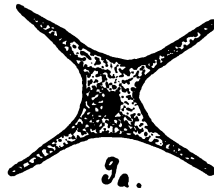
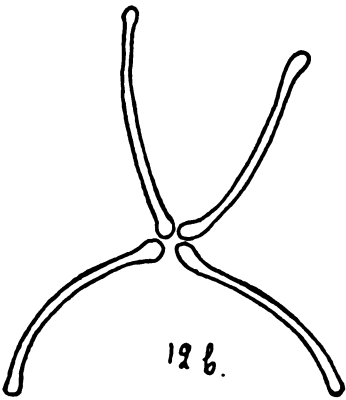
1.



11b.

11...





ПОЯСНЕННЯ ДО СХЕМАТИЧНИХ РИСУНКІВ.

1. *Paradoxia multisetata* Swirenko.
 2. *Ankistrodesmus Braunii* (Naeg) Brunnthal.
 3. *Pediastrum duplex* (виродливий екземпляр).
 - 4, 5. *Ceratium hirundinella*.
 6. *Scenedesmus bijugatus* v. *alternans* f. *apiculata* West.
 7. *Scenedesmus verrucosus* Roll forma *vellata* f. n.
 - 8a,b. *Tetraedron trigonum* Hansgirg forma *punctata* f. n.
 - 9a,b. *Tetraedron staurastroides* Roll forma *borystbenica*.
 10. *Chodatella quadriseta* forma *minima* f. n.
 - 11a,b. *Ankistrodesmus setigerus*.
 - 12a,b. *Asterionella gracillima* forma *curvata* f. n.
 - 13a,b. *Characium* sp.
-

НОТАТКИ ПРО ФАВНУ CLADOCERA ЧЕРНІГІВЩИНИ.

Ю. Марковський.

(З 1 табл. рис. та 9 рис. у тексті).

Доповів проф. Д. О. Белінг.

Я друкую ці коротенькі нотатки про фавну *Cladocera* Чернігівщини тільки тому, що наша Україна досліджена ще замало, а Чернігівщина, до якої саме стосуються мої спостереження, як найменше.

Виучування літературних джерел (3) доводить, що на сей день ми маємо підставу занотувати до списків карцинофавни Чернігівщини тільки 44 форми *Cladocera*, що їх сучасна систематика вважає за 42 вида. Отже, цифра ця, як бачимо, зовсім невелика і, звичайно, далеко не висчерпує всього списку форм, що можуть траплятися в цьому районі України.

Невеличкий матеріал, який маю з водоймищ, що є в Чернінському лісництві (Остерщина), я зібрав підчас двох екскурсій в цьому районі, Перша з цих екскурсій відбулася 5.VII—1922 р. і друга 20.VIII—1928 р.

Опрацювання *Cladocera* з цих проб викликало, за браком матеріалів до порівняння, деякі труднощі. Щоб уникнути їх та бути певним щодо своїх визначувань (як побачимо, мій матеріал трохи різниться з описами *Lilljeborg'a*), я звернувся до відомого фахівця з цієї галузі Г. Ю. Верещагіна з проханням порівняти препарати з *Scapholeberis microcephala* та *Alonopsis ambigua* з матеріалами, що є в Рос. Академії Наук.

За цю люб'язну допомогу я приношу вельмишановному Г. Ю. Верещагіну глибоку подяку.

Щодо решти матеріалів, то порівняльний матеріал я мав у Києві чи взагалі не виникало, з їх визначувань, будь яких сумнівів.

Матеріал, що я його подаю нижче, хоч і невеличкий розміром, але досить цікавий. Опрацювання його виявило низку цікавих форм (*Scapholeberis echinulata*, *Sc. microcephala*, *Alonopsis ambigua*, *Bunops serricaudata*). Наявність цих форм на Чернігівщині зайвий раз нам доводить, що формування нашої фавни йшло під різними впливами та становить цікавий зоогеографічний матеріал.

Автори, які районували Україну на підставі фіто та зоогеографічних даних, пристають на те, що Чернігівщину треба віднести

до району Полісся, а акад. В. Фомін (11) відокремлює її в так зване «Лівобережне Полісся», що за цим автором відрізняється від Правобережного Полісся та може бути схарактеризоване: «меншими масивами шпилькових лісів та значною перевагою лісів листяних, що складаються з мішаних насаджень дуба, липи, ясеня, граба, осини та берези. Серед існуючих там шпилькових лісів впадає в очі комбінація з насаджень сосни та берези, що часто трапляється і яка є відгуком таких самих лісів Могилівської губ. (Фомін—loc. cit.).

Шарлемань (12), базуючись на вивченні розселення ссавців та птахів, зазначає, що: «фавна Полісся й на правому березі Дніпра й на лівому має однаковий характер. Тільки й тієї різниці, що на Лівобережжі, здовж берега Дніпра де-які північні форми розпросторюються трохи далі на південь, ніж на Правобережжі».

Щодо ракуватих, то зараз робити будь-які висновки ще зарано, але варто навести, що в районі м. Києва північні форми *Heterosce saliens*, *Sc. microcephala*) є лише на лівому березі Дніпра чи в водоймищах його долини (як от: *Cephaloxus cristatus*, *Bosmina coregoni* та інш.). Звертаючись до свого матеріялу та до того району, де я його зібрав, маю сказати таке: клин суходолу, що врізався поміж р. Дніпром та р. Десною (в районі гирла цієї річки), становить крайовид, що його влучно схарактеризував акад. Фомін. Шпильковий ліс, що вкриває цей клин суходолу, має домішку листяних порід і по багатьох міснях, по низинах, його переходять великі багнища.

Багнища, що я їх спостережав, мають різний вигляд, а напевне що і походження.

Одні з них, великі розміром, переходять цей клин рівнобіжно Дніпру і можливо становлять собою його стародавні річиши. До косовиці їх вкриває буйна трав'яна рослинність, серед якої де-не-де виблискує невеличке плесо. З мохів тут вегетують представники р. *Hypnum*. На просторі таких багниць, окремими купками, росте чагарник, а берегами є вільшанник чи грабина і вже далі від багнища сосна.

Такий приблизно вигляд має багнище «Велика Видра». Зовсім инший вигляд має друге досліджене багнище, що зветься ур. «Оріє». Урочище це є серед соснового бору; верстов за п'ять від будинків Чернінського лісництва і становить собою досить велику низину, що перетворилася на типове сфагнове багнище. Тепер це є грубий шар торфу, що його зверху укриває живий сфагнум.

По деяких місцях трапляються невеличкі поглиблення, які є залляті водою. Крім того увесь шар сфагнуму набрався водою і лише в певних місцях він твердіший та начеб-то утворює купіння, яке вже поросло осокою. Все багнище досить рясно поросло низенькими березками, а іноді і старими соснами.

З одного боку до багнища підходить березняк, на який мабуть перетворилася частина багнища, що раніше було більше розміром. Цікаво відзначити, з слів Чернінського лісничого гр. О. Гавриса, що це багнище нещодавно горіло. Крім цих двох багнищ в околицях Чернінського лісництва є ще й низка інших, але їх я торкатися не буду.

В опих двох багнищах, за час своїх екскурсій, я зібрав де-кілька проб, оброблення яких виявило 20 форм *Cladocera*. Більшість з них є нові для Чернігівщини, а знаходження деяких цікаво з зоогеографічного боку, що саме й спричинило ці нотатки.

Нижче я подаю загальний список знайдених форм, зупиняючись докладніше лише на найцікавіших.

FAM. DAPHNIDAE STRAUS.

1. *Daphnia pulex-pulex* De - Geer.

Поодинокі примірники ♀♀ по плесах багнища Великої Видри. 20.VIII—1928 р.

2. *Daphnia longispina v. caudata-cavifrons*. Litvins.

Форма, що є нова для Чернігівщини. Багато примірників її трапилося 20.VIII—1928 р. в одному з плесів Великої Видри. Всі здобудуті примірники з партеногенетичними яйцями.

3. *Daphnia longispina v. Friedeli* Hartw.

Форма, що трапляється взагалі не часто. На Україні її здобув лише Бульдівський (1) на Полтавщині. Я знайшов кілька екземплярів ♀♀ цього ракуватого по невеличких плесах В. Видри (20.VIII—1928 р.).

4. *Ceriodaphnia megops* G. Sars.

Широко розпросторений вид, але чомусь для Чернігівщини до цього часу не наведений. Здобув я його (20.VIII—28 р.) у багатьох екземплярах по плесах Великої Видри. Трапилися так самиці, як і самці.

Самиці були чи з порожньою виводковою камерою, чи мали 3—4 партеногенетичних яйця. Отже, маємо вважати, що стат'євий період тільки розпочався. Інших відомостей про циклічність цього виду на Україні не маю. За Lilljeborg'ом та Keilhack'ом ♂♂ трапляються саме в серпні, але є також спостереження, які кажуть про поліциклічність цього виду.

5. *Ceriodaphnia reticulata v. reticulata* Jur.

По плесах Великої Видри (5.VII, 20.VIII), ♀♀.

6. *Ceriodaphnia reticulata* v. *quadrangula* O. F. M.

Широко розселена форма. Багато екземплярів цієї форми я здобув в поглибленнях сфагнового багнища, а також і в вижимках з самого торфу (значно менше). Трапилися 20.VIII так ♀♀ як і ♀♀. Частина з самиць несла ефіпій.

7. *Scapholeberis mucronata* m. l. *fronte-laevi* O. F. M.

Урочища В. Видра та Оріє, 5.VII та 20.VIII. Цікаво навести, що всі знайдені примірники мали майже однаковисеньке пофарблення, як і *Scaph. echinulata* та *Sc. microcephala*.

8. *Scapholeberis echinulata* Sars.

Вперше я здобув цей цікавий вид 5.VII—1922 р. в одному з плесів Великої Видри. Я його тоді ж таки (порівнявши свої препарати с препаратами Sars'a) визначив як *Scapholeberis echinulata*. Характерна ознака плеса (воно є біля мостків, що йдуть упоперек багнища), в якому я здобув цю форму, дозволила її розшукати вдруге в 1928 р. Отже ми можемо занотувати *Scaph. echinulata* як постійного компонента населення цього багнища.

Цікаво, що по поглибленнях сфагнового багнища розшукати цього вида не пощастило. Sars (8) здобув *Sc. echinulata* 30.VI—у: «Freshwater lake Noraibek, near the south-eastern border of the lake «Djar-sog».

Як я вже повідомляв, мої примірники майже цілковито підпадають під опис Sars'a і відрізняються лише не такою загнутістю мукронів та більшою шиповатістю. Але, щодо оцієї різниці, то вона не є стала. Матеріал 1928 р. дав більше примірників цього ракуватого, що дозволило спостережати рівну ступінь в загнутості мукронів, а також і в розвиненні шипуватості. Щодо останньої, то вона має певний зв'язок з віком ракуватого. Так молоді екземпляри мали лише шипочки на дорзальному боці мушлі і декілька на роstrумі; тоді як у дорослих шипочки займали майже всю поверхню мушлі (дивись фот. 1).¹⁾ Крім того скульптура мушлі дуже хороше виявлена у дорослих форм і є ледве помітна у молодих.

Щодо пересічного розміру ракуватих, то він такий:

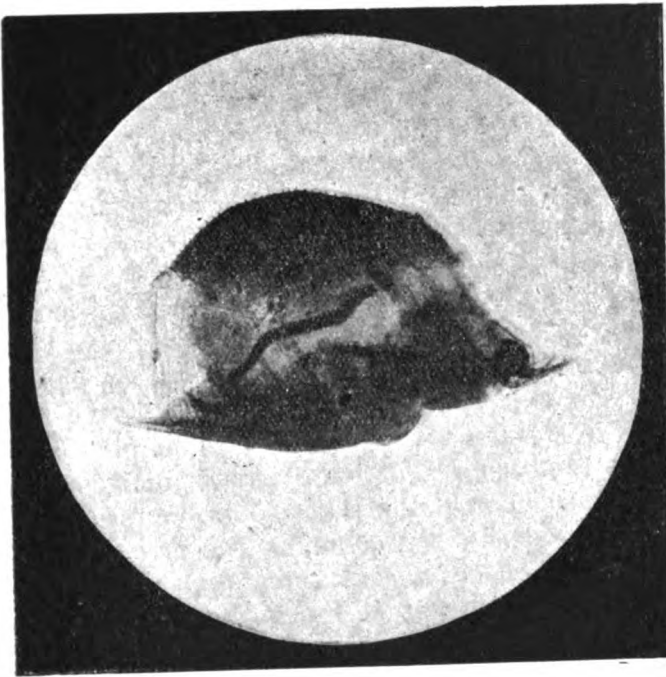
Усе ракувате (без мукронів) завдовжки: 1067—1155 μ ; мушлі завдовжки: 715—792 μ ; мушля заввишки: 638—792 μ ; мукрон: 132—187 μ ; діаметр ока: 110—132 μ .

Всі ці цифри стосуються лише до дорослих форм. У обох випадках я здобув лиш самиць, що мали партеногенетичні яйця. 5.VII—1922 р. я нарахував від 3—4 яєць, а 20.VIII—28 р. від 5—9 яєць.

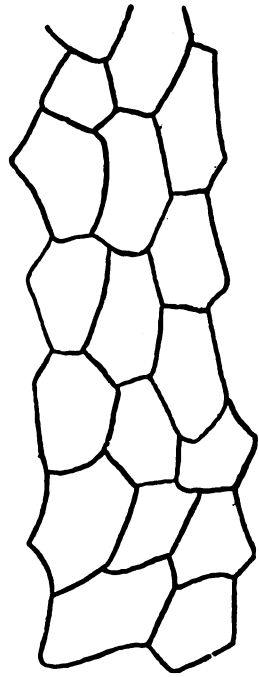
9. *Scapholeberis aurita* Fisch.

Багнище Велика Видра 5.VII—1922 р.

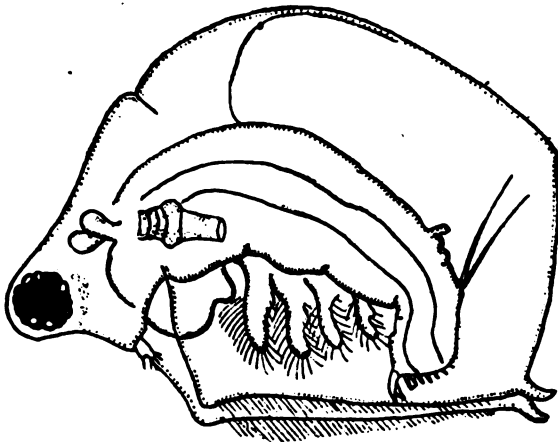
¹⁾ Фотографію цю мені любізно зробив В. О. Караваїв.



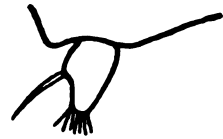
№ 1.



№ 4.



№ 3.



№ 2.

10. *Scapholeberis microcephala* Lilljeb.

Lilljeborg (5) S. 157—159, Taf. XXIII. Fig. 8—14.

У тих ракуватих, роду *Scapholeberis*, що я їх знайшов 20.VIII у сфагновому багнищі ур. Оріє, є всі ознаки, що характеризують вид *Scaph. microcephala*. За відсутністю *ocell'a* (див. мал. 2, 3, 4), характерній будові першої антени, а також і скульптурі мушлі, поле якої розбито на неправильні багатокутники, які складають вертикальні рядки, ми маємо, не ввагаючись, віднести їх до цього виду. Але Чернінські примірники трохи відрізняються від малюнків та опису Lilljeborg'a. Так за Lilljeborg'ом, *Sc. microcephala* має короткі, тупі та спрямовані униз мукрони; всі-ж мої примірники мали мукрони досить довгі, загострені та спрямовані угору. Власно, вони трохи вигинаються угору (див. мал. 2) ¹⁾. Розміром ракуваті наближаються до даних Lilljeborg'a і є від 0,6—0,72 м.м. Кольором вони також подібні до тих примірників, що спостережав Lilljeborg. Разом мені пощастило здобути 11 примірників цього ракуватого. Більшість з них було у пробі, що я зібрав її з вижимків сфагнума, і лише 2 примірника я зловив у поглибленнях цього-ж таки багнища. Отже умови; в яких живе це ракувате на Чернігівщині, цілком відповідають тим стаціям, по яких спостерігали цей вид інші автори. Так Lilljeborg (loc. cit.) пише, що спостережав його: «nur in kleineren nicht fliessenden Gewässer, wie Sumpfen und Tümpeln aufretend, und zwar ausschliesslich da, wo der Boden aus Torfschlam besteht». Верещагин (3) зазначає, що він ловив *Sc. microcephala* по сфагнових багнищах, так в калюжах, як і серед стеблин моху. Спостереження інших авторів також стверджують, що за характерну стацію *Scapholeberis microcephala* ми маємо визнати сфагнове багнище.

Мені пощастило зібрати лише самиць, але різного віку. Виводкова камера у дорослих самиць була порожня. Молоді примірники відрізняються від дорослих ширшою головою, яка є не так вдавнена з боків як у дорослих та майже що відсутністю скульптури мушлі. Щодо останньої відзнаки, то можна спостережати майже всі переходи між безструктурною мушлею та мушлею, що має характерну сіткувату будову. Кольором молоді примірники світліші за дорослих. На фіксованому матеріалі він сірувато-жовтий, тоді як у дорослих каштаново чи кофейно-брунастий.

Що ж до поширення цього виду взагалі, то можу навести такі відомости: губернії Новгородська (В е р е щ а г и н), Пермська (Н о в и к о в), Московська (С к а д о в с к и й), Рос. Карелія (Stenroos), Забайкалля (В е р е щ а г и н). Швеція (L i l l j e b o r g) та Півд. Норвегія (S a r s).

¹⁾ Аналогічне явище спостережав В е р е щ а г и н на забайкальських примірниках (Верещагин—2).

Отже фрома ця позначається нешироким росповсюдженням, що охоплює лише північ Європи, а тому наявність її в межах Чернігівщини дуже цікава. В е р е щ а г и н (3), аналізуючи склад фавни Новгородської губ., пише: «Трудно сказать, встречаются ли два вышеупомянутых вида *Scapholeberis microcephala* и *Camplocercus jennicus* между Валдайской возвышенностью и севером России, или они распространены лишь на севере Европы и на Валдайской возвышенности; встречаются-ли они южнее и западнее—об этом с большой уверенностью можно сказать, что нет». З нашого матеріялу видно, що В е р е щ а г и н помилився, але це не порушує тих думок, які висловив цей автор з приводу природи цієї форми.

Геологічне минуле Чернігівщини дає можливість припустити, що *Scapholeberis microcephala* залишився тут як релікт льодовикового періоду, але твердження таке можливо зараз буде ще й передчасним. У всякому разі ми маємо визнати північність цієї форми як з її розпросторення, так і з характеру тих біотопів, по яких її здобували.

11. *Simocephalus serrullatus* К о с х.

5.VII та 20.VIII траплялися поодинокі примірники ♀♀ з партеногенетичними яйцями як по плесах Великої Видри, так і по ямах сфагнового багнища.

12. *Bunops serricaudata* D a d a y.

Трапився 1 примірник у плесі Великої Видри. Вид цей взагалі трапляється дуже не часто, але для України ми маємо оце вже третє його знаходження (див. 6). Я особисто здобув *Bunops serricaudata* двічі і обидва рази у багнищах. Де саме здобули його на Харківщині, Ф а д е е в покищо досконаліше не зазначив, але, наприклад, Lilljeborg (loc. cit.) пише: «Sic scheint in grösseren Gewässern heimisch zu sein». Далі він каже, що здобув *Bunops* в Säbysee і пояснює, його мабуть занесли туди водяні птахи з півдня. В Московській губернії *Bunops* здобували по ямах невеличкої річки Истри (Воронков).

Примірник *Bunops serricaudata* з Великої Видри є молодий, розміром 715 μ завдовжки та 583 μ заввишки (разом з килем). Киль збоку майже не помітний (у дорослих форм його видно чітко), але шпички на ньому є. Ракувате зовсім прозоре, тоді знов, як дорослі форми мають певний кольор.

Як я вже казав, вид цей траплявся дослідникам дуже не часто. Так його двічі знайшли в Московській губ. та Варшавській. Крім того його показали для Венгрії, Північної Америки, Англії та Індії.

13. *Alonopsis ambigua*. Zilljeb.

Lilljeborg (5) S. 440, Tabl LXV fig. 21—24.

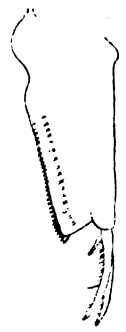
Я здобув два примірники ♀♀ (цього ракуватого у плесі В. Видри) разом з *Bunops serricaudata* та *Scapholeberis echinulata*. В е р е щ а

г и н погодився зі мною, що ці примірники ракуватих належать до виду *Alonopsis ambigua*, про якого пише Lilljeborg. «Diese Art scheint sehr selten zu sein» (loc. cit.). Lilljeborg спостерігав його лише один раз в Karauschenteiche у Швеції. (Див. мал. № 5).

Розповсюдження цього виду дуже цікаве. В межах кол. Російської Імперії його навели для Варшавської губ. (Volski, Bowkiewicz), Закаспійського краю (Бенинг) та Акмолінської округи (Sars). Крім того цей вид навели ще для таких країн: Венгрія (Daday), Швеція (Lilljeborg), Алжир (за Sars'ом).

Щодо місць знаходження, то це ракувате знаходили найбільшости в ставках та багнищах.

Впадає в око та комбінація форм, що я її спостерігав в плесі Великої Видри та Sars у багнищі Noralbek. В обох цих місцях *Alonopsis ambigua* живе разом з *Scapholeberis echinulata*, а так перша, як і друга цікаві своїм розповсюдженням. Робити будь-які висновки з знаходження цих форм я вважаю за передчасне, але обидві вони, а також і *Dunhevedia crassa* надають специфічного характеру фауні України.



Мал. 5.

14. *Acroperus harpae* Baird.

Окремі примірники ♀♀ по плесах Великої Видри (20.VIII).

15. *Alona rectangula v. rectangula* Sars.

Досить багато примірників цього виду я зловив у плесі Великої Видри 20.VIII.

16. *Alonella excisa* Fischer.

На малюнках 6-13 показані варіації нижньо-заднього кута мушлі у цієї форми. Як бачимо, мені довелося спостерігати від зовсім



Мал. 6—13.

опуклого краю мушлі, що не мав зубців, до типового кута з зубцями і переходи поміж цими варіаціями. Це спостереження не є нове, бо вже Верещагин (3) наводив варіації нижньо-заднього кута мушлі і говорив про те, що цій ознаці не можна надавати систематичного значення, як це робить Lilljeborg (loc. cit.) чи Вугк-

с h a r d t. Мої спостереження також стверджують що думку В е р е щ а г и н а.

Форма ця широко розповсюджена. Здобув я 20.VIII виключно ♀♀ так в плесах Великої Видри, як і в ур. Оріє у великій кількості примірників.

17. *Graptoleberis testudinaria* Fischer.

Окремі примірники у плесах В. Видри (20.VIII).

18. *Chydorus sphaericus* O. F. M.

Пересічно у плесах Великої Видри (20.VIII).

19. *Chydorus latus* S a r s.

Окремі примірники цього виду я здобув на сфагновому багинці (20.VIII) так в поглибленнях з чистою водою, як і у вижимках з моху. Траплялися виключно ♀♀.

20. *Polyphemus pediculus* L i n n é.

20. VIII я здобув дорослих ♀♀ цього виду та молодь, на сфагновому багинці.

Всі самиці були з партеногенетичними яйцями.

NOTIZEN UEBER DIE CLADOCERENFAUNA DER TSHERNIGOWTSCHINA.

J. Markowsky.

Die oben bezeichnete Arbeit gibt kurze Bemerkungen über die Cladocerenfauna im südlichen Teil der Tshernigovtschina. Die Bearbeitung des Materials das der Verfasser im Bezirk der Tsherninskisches Försterei (in Ostyorstschina) gesammelt hat, ergab eine Reihe von Formen. Die Gesamtzahl der gefundenen Formen beträgt—20. Darunter befinden sich höchst interessante Arten, nämlich: *Scapholeberis microcephala*, *Sc. echinulata*, *Alonopsis ambigua* und *Bunops serri-caudata*. Das Vorhandensein einiger dieser Formen unter den genannten Arten, ist gerade überraschend für das Verstehen der Fauna von Ukraine.

Die übrigen Formen sind schon früher in der Ukraine gefunden worden, aber die meisten sind neu für Tshernigovtschina.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Булдовський, О. Г. Матеріали до фауни р. Ворскла та її околиць. Записки Полт. І. Н. О. за 1927 р. № 4.
2. Верещагин, Г. Ю. Труды ком. по изуч. оз. Байкала, т. I. 1918.
3. Верещагин, Г. Ю. К планктону оз. Великого Новгородской губ. Работы лабор. Зоол. Каб. Варшавского Унив. 1912.
4. V o l s k i, T. Zarys fauny wioslerek (Cladocera) przybrzeznich jeziora Chodesciego w. gub. Warszawskiej. Pamentnik Fizyograficzny, T. 22.
5. L i l l j e b o r g. Cladocera Sueciae. Upsala. 1901.
6. Марковський, Ю. М. Огляд фауни перистовусих ракуватих (Cladocera) України. Збірник праць Дніпр. Біол. Ст. № 4. 1921 р.
7. Новиков, А. Озера Зауралья. Труды Гидр. Ст. на Глубоком озере, т. III. 1910 г.
8. S a r s, G. O. On the Crustaceen-Fauna of Central Asia. Еж. Зоол. Музея Р. А. Н., т. VIII. 1903 г.
9. Скадовский. Фауна головраток и ракообразных в Лучинском болоте. Применение методов Физ. Химии к изуч. биол. пресных вод. Труды Звенигород. Гидрофизиол. Ст. Москва 1928 г.
10. S t e n g o o s. Zur Kenntniss der Crustaceen Fauna von Russ. Karelien. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica B. XV. 1897.
11. Ак. В. Ф о м і н. Флора України. I. Pteridophyta. Труды Фізично-Математичного Відділу В. У. А. Н. т. II. в. I.
12. М. В. Ш а р л е м а н ь. Зоогеографічні райони України. Ibidem т. II, в. 3. 1926 р.

ДО ВИВЧЕННЯ СОЛОДКОВОДОЇ МАЛАКОФАВНИ
ОКОЛИЦЬ КИЄВА.

С. Крашенінніков.

Доповів 17.V.1929 професор Белінг.

Нижчеподані матеріяли з солодководої малакофавни околиць м. Києва є переважно наслідки оброблення власних зборів, зроблених головне у 1924—1926 рр. Складаючи списка, про який йде мова, я використав також збірку Т. Добржанського. Збірка ця складається з 8 видів та 1 морфи солодководих *Gastropoda*, *Prosobranchia* а саме: *Theodoxus fluviatilis* Linné, *Valvata macrostoma* Steenbuch (= *V. pulchella* Studer), *Valvata cristata* Müller, *Vivipara vivipara* (L.?) Müller, *Vivipara fasciata* Müller, *Hydrobia Scholtzi* A. Schmidt., *Bithynia tentaculata* Linné, *Bithynia leachi m. inflata* Hansén, *Lithoglyphus naticoides* (Fér.) L. Pfeiffer, що їх 1919 року зібрав Т. Добржанський в районі Дніпрянської біологічної станції.

Для околиць м. Києва список мій не можна вважати за досить повний, бо склався він переважно з матеріялів зібраних випадково при різній нагоді. Але мякуни, цей цікавий з різних точок зору тип тварин, що до околиць Києва — і досі ще лишається дуже мало вивчений. Тому я вважав за доцільне мій список надрукувати.

Майже все що відомо за київських солодководих мякунів наведено в праці К. М. Єльського: «О малакологической фауне окрестностей Киева» (Киев. Унив. Изв. № 7—8, 1862, стр. 187).

Серед представників солодководої малакофавни, яких подає Єльський, є 5 видів та 2 морфи, що їх нема в мойому списку ¹⁾. З другого боку останній містить в собі 5 видів та 7 морф що їх для околиць Києва К. М. Єльський не зазначає. З них 1 вид та 1 морфа припадають на збірку Т. Добржанського: *Valvata macrostoma* Steenbuch (= *V. pulchella* Studer), *Bithynia leachi m. inflata* Hansén

¹⁾ *Planorbis spirorbis* L. (= *Paraspira spirorbis* L.), *Planorbis fontanus* Montagu (= *Hippeutis complanatus* Linné), *Planorbis nautilus* L. (= *Armiger crista* L.), *Unio batavus* Lam. v. *fuscus* (= *Unio crassus* Retzius m. *batavus* Maton und Rackett.), *Unio ater* Nils. (= морфа *Unio crassus* Retzius), *Pisidium fontinale* Pfr. (= *Pisidium casertanum* Poli), *Limnaea truncatula* Müll. (= *Galba truncatula* Müll.).

з'єн, решта відноситься до моїх власних зборів: *Bithynia leachi* Schep-
p a r d s. str., *Paraspira (Planorbis) strauchjanus* C l e s s i n,
Gyraulus albus M ü l l e r, *Gyraulus albus* M ü l l e r m. *limophilus*
W e s t e r l u n d, *Limnaea stagnalis* L i n n é m. *subulata* (?) W e -
s t e r l u n d, *Radix ampla* H a r t m a n n, *Stagnicola palustris*
m. *gracilis* H a z a y, *Stagnicola palustris* M ü l l e r m. *turricula*
H e l d, *Stagnicola palustris* M ü l l e r m. *curta* (?) C l e s s i n,
Sphaerium corneum L i n n é m. *scaldianum* N o r m a n d (4 види
та 6 морф).

Всього в списку, що його наведено нижче — 42 види та 8 морф
солодководних молюсків. Впорядковуючи подані далі матеріали, я кори-
стувався системою Geysera ¹⁾ в якого взято також переважну частину
номенклатури. За перевірку матеріалів могого списку солодководних
молюсків висловлюю щире подяку докторові В. Ліндгольму.

Phylum MOLLUSCA.

Classis Gastropoda Cuv. 1795.

Subclassis Streptoneura Spengel 1881.

Ordo Prosobranchia.

Subordo Scutibranchia. Cuv. 1817.

Fam. Neritidae.

1. Theodoxus fluviatilis Linné.

I. Оз. Конча, на листях *Nymphaea alba*, 30.VI.25.

II. Річка Бистриця, що сполучає оз. Конча з Дніпром. На піску-
ватуому дні. Літо 1925.

III. Ibidem, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах
28.V.25.

IV. Збірка Добрянського.

Subordo Ctenobranchia.

Fam. Vaivatidae.

2. Valvata piscinalis Müller.

I. Сирець. Став коло залізниці, 10.X.25.

II. Дніпро. На мілині коло »Деміївського Шокалу» («Москаль»),
багато на дні, 29.VII.25.

III. Оз. Конча (Глеваха), коло берега серед рослин, молодь; 28.V.25.

IV. Оз. Заспа, коло берега серед *Elodea* та *Ceratophyllum*, ти-
пові екземпляри; 7.VII.25, 27.VII.25.

3. Valvata macrostoma Steenbuch.

I. Збірка Добрянського.

¹⁾ Geys. Unsere Land — und Süßwasser - Mollusken. Stuttgart. 1927.

4. *Valvata cristata* Müller.

I. Збірка Добржанського.

Fam. *Viviparidae*.

5. *Vivipara vivipara* (L.?) Müller.

I. Струмок коло Оріховатки (Деміївка) 21. IV. 25, 3. V. 25.

II. Труханів острів, ковбані, 1925.

III. Почайна, ковбані та калюжі, 31.V.26.

IV. Збірка Добржанського.

6. *Vivipara fasciata* Müller.

I. Труханів острів, ковбані; дорослі та дуже молоді екземпляри.

II. Оз. Конча, на листях *Nymphaea alba*, 30.VI.25.

III. Оз. Заспа, коло берега. Зарості *Elodea* та *Cerathophyllum*,
молодь, 7.VII.25.

IV. Збірка Добржанського.

Fam. *Hydrobiidae*.

7. *Hydrobia Scholtzi* A. Schmidt.

I. Збірка Добржанського 2 екземпляри.

8. *Bithynia tentaculata* Linné.

I. Труханів острів, ковбані. Літо 1925.

II. Почайна, калюжі та ковбані, 31.V.26.

III. Оз. Заспа, зарості *Elodea* в літоральній зоні на *Cerathophyllum*, 7.VII.25. *Ibidem*, на *Elodea*, 30.V.25.

IV. Оз. Конча (Глеваха), коло берега; зарості рослин. 28.V.25.

V. Збірка Добржанського.

9. *Bithynia leachi* Scheppard s. str.

I. Річка Бистриця, що сполучає оз. Конча з Дніпром, на підводному корінні дерев, які ростуть по берегах, 28.V.25.

10. *Bithynia leachi* Scheppard m. *inflata* Hansén.

I. Збірка Добржанського 2 екземпляри.

11. *Lithoglyphus naticoides* (Fér.) L. Pfeiffer.

I. Труханів острів, ковбані. Літо 1925.

II. Річка Бистриця, що сполучає оз. Конча з Дніпром, на рослинах, на дні. Дорослі екземпляри 11.VII.25. *Ibidem*, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах цієї річки, молодь, 28.V.25.

III. Дніпро в районі Дніпрянської біологічної станції, на міліні коло берега. Літо 1926.

IV. Збірка Добржанського.

Subclassis *Euthyneura* Spengel 1881.

Ordo *Pulmonata*.

Subordo *Basommatophora*. Schm. 1855.

Fam. *Ancylidae*.

12. *Ancylus lacustris* Linné.

I. Оз. Заспа, зарості *Elodea* 30.V.25.

Fam. *Planorbidae*.

13. *Coretus corneus* Linné.

I. Струмок коло Оріховатки (Деміївка), рідко, 21.IV.25.

II. Труханів острів, ковбані, 9.IX.25.

III. Сирець, струмок коло залізниці; весна 1925.

IV. Сирець, ставки вздовж струмка, що тече коло залізниці у лісі 1.V.25, 10.X.25, 21.V.26.

V. Почайна, калюжі та ковбані, 31.V.26.

VI. Оз. Заспа, на листях *Nuphar luteum*, яйця. 7.VII.25; зарості *Spartanum ramosum*, молодий екземпляр, 26.VII.25.

14. *Planorbis planorbis* Linné.

I. Струмок коло Оріховатки (Деміївка), 21.IV.25, 4.V.29.

II. Район Дніпрянської біологічної станції, на дні висохлої ковбані коло оз. Підбірня, дуже багато шкаралупок, жовтень 1929.

15. *Spiralina vortex* Linné.

I. Річка Бистриця, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах; 3 екземпляри, 28.V.25.

II. Оз. Заспа. Кілька метрів від берега; острівці *Nymphaea alba* серед заростів *Nuphar luteum*, 8.VII.25.

III. Оз. Конча (Глеваха), коло берега серед заростів рослин, 28.V.25.

16. *Paraspira leucostoma* Müller.

I. Оз. Заспа, зарості *Elodea* коло берега, 1 екземпляр, 7.VII.25.

17. *Paraspira (Planorbis) strauchjanus*
Clessin.

I. Наплив під час поводи Дніпра. Зібрано коло рибної станції Конча-Заспа, 4.V.26

18. *Gygaulus albus* Müller.

I. Оз. Конча, 28.V.25.

19. *Gygaulus albus m. limophilus* Westerlund.

I. Річка Бистриця, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах, дуже молоді екземпляри, 28.V.25.

II. Оз. Заспа, коло берега; зарості *Elodea* та *Cerathophyllum*, 7.VII.25.

20. *Bathymphalus contortus* Linné.

I. Сирець, ставки вздовж залізниці 1.V.25; 10.X.25.

II. Став у садибі кол. фірми Нобель по Брест-Літовському шосе.

III. Струмок що тече коло Оріховатки (Деміївка). Грунт місцевости, де тече згаданий струмок—лес.

21. *Segmentina nitida* Müller.

I. Струмок коло Оріховатки (Деміївка). Перепливають з місця на місце за течією води коло самої поверхні її, або сидять на дні наполовину занурені в мул. Грунт місцевости—лес, 22.IV.25. 4.V.29.

Fam. **Physidae.**

22. *Physa fontinalis* Linné.

I. Труханів острів, ковбані.

II. Оз. Заспа, зарості *Elodea*, молодь, 30.V.25.

23. *Physa acuta* Draparnaud.

I. Околиці Києва, 1928.

Fam. **Limnaeidae.**

24. *Limnaea stagnalis* Linné.

I. Струмок коло Оріховатки (Деміївка) 21.IV.25.

II. Труханів острів, ковбані, яйця, 1925; молодь, 26.IV.25.

III. Сирець, ставки у лісі вздовж залізниці 1.V.25, 21.V.26.

IV. Оз. Заспа, на листях *Nuphar luteum*, яйця, 7.VII.25; молодь, 27.VI.25.

V. Почайна, калюжі та ковбані, 31.V.26.

VI. Оз. Конча (Глеваха) коло берега серед заростів рослин і молодий екземпляр, 28.V.25.

25. *Limnaea stagnalis* Linné m. *subulata* (?)
Westerlund.

I. Околиці Києва.

26. *Radix auricularia* Linné.

I. Труханів острів, ковбані, 1925.

II. Оз. Заспа, серед *Elodea* в літоральній зоні, молодь, 30.V.25.

III. Оз. Конча (Глеваха), коло берега серед рослин, молодь, 28.V.25.

27. *Radix auricularia* Linné m. *lagotis*
Westerlund.

I. Труханів острів, ковбані, 1925.

II. Околиці Дніпрянської біологічної станції, літо 1928.

28. *Radix ampla* Hartmann.

I. Труханів острів, ковбані, 26.IV.25.

II. Струмок в долині річки Рокач (доплив річки Ірпінь) коло с. Гостомель, Шкаралупка, 23.V.29.

29. *Radix ovata* Draparnaud.

I. Оз. Заспа, зарості *Elodea* коло берега, молодь, 7.VII.5.

30. *Radix pereger* Müller.

I. Ірпінь, рів коло цементового заводу з проточною (джерельною) водою з наявністю гідроокису заліза—продукт діяльності залізо-бактерій; літо 1928.

II. Струмок в долині річки Рокач (доплив р. Ірпінь), коло с. Гостомель. Живий екземпляр. Alt. 26. Lat. 15; 23.V.29.

31. *Stagnicola palustris* Müller.

I. Оз. Заспа, берегова зона, зарості *Sparganium ramosum* та зарості *Elodea*, 27.VII.25.

II. Оз. Конча (Глеваха), коло берега серед заростів рослин, 28.V.25.

32. *Stagnicola palustris* Müller m. *gracilis*
Hazay.

I. Голосіївський ліс, став, 4.V.29.

33. *Stagnicola palustris* Müller m. *turricula*
Held.

I. Оз. Конча (Глеваха) серед заростів рослин, 28.V.25.

34. *Stagnicola palustris* Müller m. *curta* (?)
Clessin.

I. Оз. Конча, коло берега, серед заростів рослин, один молодий екземпляр.

35. *Amphiprepia glutinosa* Müller.

I. Оз. Конча, на листях *Nymphaea alba*, 30.VI.25.

II. Струмок в долині річки Рокач (доплив р. Ірпінь) коло с. Гостомель, живий екземпляр. Alt. 13. Lat. 12, отвір шкаралупи 12 : 8; 23.V.29.

Subordo *Stylommatophora* A. Schm. 1855.

Fam. *Succineidae*.

36. *Succinea putris* Linné.

I. Спрець, коло струмка, 21.V.26.

37. *Succinea pfeifferi* Rossmmaessler.

I. Оз. конча (Глушець), на листях рослин, 30.VI.25.

II. Протока, що сполучає оз. Заспа з Дніпром, на березі, 3.VII.25.

III. Коло шосе, що йде до Голосіївського лісу, на низині коло струмка біля Оріховатки, 11.V.29.

Classis *Acephala*.

Fam. *Unionidae*.

38. *Unio pictorum* Linné.

I. Берегова зона Дніпра в затоці коло оз. Заспа на піскуватому дні, 27.V.25.

II. Околиці Дніпрянської біологічної станції. Літо 1927—28.

39. *Unio tumidus* Retzius.

I. Околиці Дніпрянської біологічної станції. Літо 1927—28.

40. *Anodonta piscinalis* Nilsson.

I. Ibidem.

41. *Anodonta cygnea* Linné.

I. Ibidem.

42. *Pseudanodonta complanata* Rossmmaessler.

I. Ibidem.

II. Протока, що сполучає оз. Заспа з Дніпром. Літо 1925.

Fam. *Sphaeriidae*.

43. *Sphaerium rivicola* Lamarek.

I. Річка Бистриця, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах, молодь, 28.V.25.

II. Дніпро коло оз. Заспа. В береговій зоні на піскуватому дні, 27.V.25.

44. *Sphaerium solidum* Normand.

I. Річка Бистриця, на підводному корінні дерев, що ростуть по берегах, 28.V.25.

45. *Sphaerium corneum* Linné.

- I. Оз. Заспа, зарості *Elodea*, на *Cerathophyllum*, молодь, 7.VII.25.
II. Оз. Конча (Глеваха), коло берега середь заростів рослин, один екземпляр, 28.V.25.

46. *Sphaerium corneum m. scaldianum*
Normand.

- I. Наплив під час поводи Дніпра, коло рибної станції Конча-Заспа, 4.V.26.

47. *Musculium lacustre* Müller.

- I. Оз. Заспа, коло берега, зарості *Elodea*. Літо 1925.

48. *Pisidium amnicum* Müller.

- I. Дніпро коло оз. Заспа. Літо 1925.

49. *Pisidium obtusale* C. Pf. ¹⁾

- I. Сирець, струмок коло залізниці. Весна 1925.

Fam. **Mytilidae.**

50. *Dreissena polymorpha* Pallas.

- I. Дніпро, коло оз. Заспа, в затоці, в береговій зоні на піскуватому дні, 27.V.25.

- II. Беріг Труханового острова на камінні.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Ельскій, К. М. — О малакологической фауне окрестностей Киева. Киев. Унив. Изв. № 7—8, 1862.
2. Ламперт. — Жизнь пресных вод, СІБ. 1900.
3. Thielle Joh. — In Brauer's Süßwasserfauna Deutschlands. Jena. 1909.
4. Жадин, В. И. — Наши пресноводные моллюски, Муром. 1926.
5. Владимирский, Н. Д. — Наши пресноводные моллюски. ГИЗ. 1927.
6. Geuer. — Unsere Land — und Süßwasser - Mollusken. Stuttgart. 1927.
7. Белінг, Д. — Матеріяли для пізнання фауни сточища Дніпра. Зап. фіз.-мат. відд. Академії Наук, ч. 2, Київ. 1924.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER SÜSSWASSER — MALAKO-
FAUNA AUS DER UMGEBUNG KYJIWS.

Von

Sergius Krascheninnikow.

Vorliegendes Material über Süßwasser - Mollusken der Umgebung Kyjiws wurde vom Verfasser hauptsächlich im Jahren 1924—1926 gesammelt.

¹⁾ Визначив В. Жадин.

Bei der Zusammensetzung der erwähnten Daten benutzte der Verfasser nicht nur seine eigene Sammlungen, sondern auch die Sammlung von T. Dobrzhansky (8 Arten und 1 Morphe der Süßwasser - Mollusken Gastropoda, Prosobranchia), die der letzte im Jahre 1919 im Umgegend des Biologischen Dnipro-Station (nebst Kyjiw) gesammelt hat.

Das vorliegende Verzeichniss kann man nicht als ein vollständiges betrachten, weil es vorwiegend das Resultat der Bearbeitung des gelegentlich gesammelten Materials ist.

Da aber die Süßwasser - Molluskenfauna aus der Umgebung Kyjiws uns noch bisjetzt sehr wienig bekannt ist, hielt der Verfasser für zweckmässig die unten angegebenen Daten zu veröffentlichen. Was die Literaturangaben über Süßwasser - Mollusken der Umgegend Kyjiws anbetrifft, so finden wir dieselben nur in der Arbeit von K. M. Elsky («Über malakologische Fauna der Umgebung Kyjiws», Univ. Mitteilg. № 7—8, 1862 s.s. 187—194), wo der genannte Autor ein Verzeichniss von 43 Nomina (Arten und Varietäten) der Süßwasser - Mollusken gibt.

Zwischen den von K. M. Elsky angegebenen Arten, finden wir auch solche (nämlich 5 Arten und 2 Morphen), welche in dem vorliegenden Verzeichniss fehlen.

Anderseits besitzt das letzte für die Umgebung Kyjiws nicht angeführten 5 Arten und 7 Morphen, deren 1 Art und 1 Morphe: *Valvata macrostoma* Steenbuch (= *V. pulchella* Studer), *Bithynia leachi* m. *inflata* Hansen, der Sammlung von T. Dobrzhansky, die andere aber: *Bithynia leachi* Scheppard s. str., *Paraspira (Planorbis) strauchjanus* Clessin, *Gyraulus albus* Müller, *Gyraulus albus* Müller m. *limophilus* Westerlund, *Limnaea stagnalis* Linné m. *subulata* (?) Westerlund, *Radix ampla* Hartmann, *Stagnicola palustris* m. *gracilis* Hazay, *Stagnicola palustris* Müller m. *turricula* Held, *Stagnicola palustris* Müller m. *curta* (?) Clessin, *Sphaerium corneum* Linné m. *scaldianum* Normand (4 Arten und 6 Morphen), — diejenigen des Verfassers gehören.

Das vorliegende Verzeichniss der Süßwasser - Mollusken besteht aus 42 Arten und 8 Morphen.

Bei der systematischen Anordnung des erwähnten Materials sind das System und die Nomenklatur von Geyer ¹⁾ angenommen. Ich benutze hier die Gelegenheit Herrn Dr. W. Lindholm für die Bestimmung einigen Arten meinen Dank auszudrücken.

¹⁾ G e y e r. Unsere Land — und Süßwasser - Mollusken. Stuttgart. 1927.

З М І С Т.

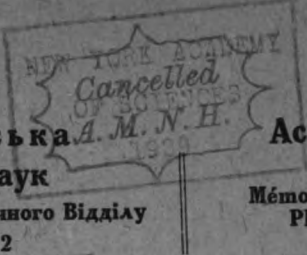
	Стор.
Белінг Д. Науково-дослідча робота Дніпрянської Біологічної Станції	227—238
Холодний М. Нові спостереження над залізобактеріями	239—252
Радзімовський Д. До мікрофлори водоймищ по околицях Києва. II, оз. ¹ Конча	253—268
Ролл Я. До вивчення фітопланктону середньої течії р. Дніпра	269—296
Сластененко Ю. До питання про поширення <i>Alburnoides bipunctatus</i> <i>rossicus</i> Berg в річках Дністрового сточища	297—300
Мирошниченко О. Зоопланктон р. Дніпра та його допливів в поро- жистій частині	301—325
Мирошниченко О. Замітка про Сорерода водоймищ нетеч долини р. Півд. Бог	327—330
Сабанєєв П. <i>Eurytemora velox</i> (Lill.) у порожистій частині Дніпра .	331—335
Линдгольм В. До виучування малакофавни нижньої течії р. Дніпра .	337—367
Виноградов О. Про визначення води, вуглецю та азоту в організмах (комах)	369—380
Гримайлівська-Морозова М. Перші відомості про <i>Oligochaeta</i> порожистої частини р. Дніпра	381—384
Радзімовський Д. Попередні дані про густоту бактерійного населення деяких водоймищ	385—402
Радзімовський Д. Про фітопланктон середньої течії р. Дніпра	403—411
Марковський Ю. Нотатки про фавну <i>Cladocera</i> Чернігівщини	413—420
Крашенінников С. До вивчення солодководої малакофавни околиць Києва	421—429

Sciten.

Beling D. Wissenschaftliche Studien der biologischen Dnjeprstation während des Jahres 1928.	227—238
Cholodny N. New observations on iron—bacteria	239—252
Radzimowsky D. Zur Mikroflora der Wasserbecken in der Umgegend von Kiew	253—268
Roll J. Zum Studium des Phytoplankton des mittleren Dnjeprlaufes	269—296
Slastenenko E. Zur Frage nach der Verbreitung von <i>Alburnoides bipun-</i> <i>clatus rossicus</i> Berg in den Flüssen des Dnjeprbeckens	297—300
Miroschnitschenko A. Zooplankton des Flusses Dnjepr und dessen Nebenflüsse in Schnellen-Gebiet	301—325
Miroschnitschenko A. Notiz über die Copepoden der stehenden Gewäs- ser des Tals des Südl. Bugs	327—330
Sabaneeff P. <i>Eurytemora velox</i> (Lill) im Stromschnellengebiete des Flusses Dnjepr	331—335
Lindholm W. Zur Kenntnis der Malakofauna des Unterlaufes des Dnjepr.	337—367

	Crop.
Winogradov A. Sur la détermination de l'eau, du carbone et de l'azote dans les organismes (d'insectes)	369—380
Grimajlowska-Morosowa M. Die ersten Nachrichten über Oligochaeten des Stromschnellenteiles des Dnjepr	381—384
Radzimowsky D. Vorläufige Angaben über die Dichtigkeit der Bakteriellen Besiedelung einiger Gewässer	385—402
Radzimowsky D. Über Phytoplankton des mittleren Dnjeprlaufes . . .	403—411
Markowsky J. Notizen über die Cladocerenfauna der Tschernigowtschina	412—420
Krascheninnikow S. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser—Malakofauna aus der Umgebung Kyjiws.	421—429





Всеукраїнська
Академія Наук

Труди Фізично-Математичного Відділу
том XI, вип. 2

Académie des Sciences
de l'Ukraine

Mémoires de la Classe des Sciences
Physiques et Mathématiques
tome XI, livr. 2

Фізично-математичний відділ

ЗБІРНИК ПРАЦЬ
ЗООЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ

Trudi

Ч. 6

11:2-3

С. Я. ПАРАМОНОВ

Матеріали до монографії деяких родів сім. Bombyliidae [Diptera].

TRAVAUX
DU MUSÉE ZOOLOGIQUE

*insert
here on*

*bind
Sep
w/103*

№ 6

S. J. PARAMONOW

Beiträge zur Monographie einiger Bombyliiden-Gattungen [Diptera].

У Київі—1929

Всеукраїнська
Академія Наук
Труди Фізично-Математичного Відділу
том XI, вип. 2

Académie des Sciences
de l'Ukraine
Mémoires de la Classe des Sciences
Physiques et Mathématiques
tome XI, livr. 2

LVSEUKRAINSKA
AKAD. NAUK

v. 11:2
in before
v. 11:5

ЗБІРНИК ПРАЦЬ ЗООЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ

Ч. 6

v. 11:2-3

С. Я. ПАРАМОНОВ

Матеріали до монографії деяких родів сім. Bombyliidae [Diptera].

TRAVAUX DU MUSÉE ZOOLOGIQUE

№ 6

S. J. PARAMONOW

Beiträge zur Monographie einiger Bombyliiden-Gattungen [Diptera].

У КИЇВІ—1929

Бібліографічний опис цього видання вміщено в „Літопису Українського Друку“, „Картковому Репертуарі“ та інших покажчиках Української Книжкової Палати.

Дозволяється випустити в світ.
В. об. Неодмінного Секретаря Академії Наук
акад. *О. Корчак-Чепурківський.*

ЗБІРНИК ПРАЦЬ
ЗООЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ

Ч. 6.

МАТЕРІАЛИ ДО МОНОГРАФІЇ ДЕЯКИХ РОДІВ
СІМ. BOMBYLIIDAE [DIPTERA].

С. Я. ПАРАМОНОВ.

TRAVAUX
DU MUSÉE ZOOLOGIQUE

№ 6.

BEITRÄGE ZUR MONOGRAPHIE
EINIGER BOMBYLIIDEN-GATTUNGEN [DIPTERA].

Von S. J. PARAMONOW.

Матеріал до монографії деяких родів сім. Bombyliidae

С. Я. Парамонов

Beiträge zur Monographie einiger Bombyliiden-Gattungen

von S. J. Paramonow

VORWORT.

Die kleinen Bombyliiden-Gattungen sind nicht besser studiert, als die grossen, von denen manche nur in dem palaearktischen Gebiet mehr als 100 Arten enthalten.

Die Hauptursache davon liegt meiner Meinung nach darin, dass wir keine zusammenfassende Arbeit darüber besitzen und die Bestimmungstabellen der Arten fehlen uns auch fast gänzlich.

Die Bestimmung der Gattungen ist durch die Arbeiten Becker's und Bezzi's erleichtert¹⁾; was aber die Bestimmung der Arten betrifft, so ist jeder, der mit den Bombyliiden zu tun hat, in sehr untröstlicher Lage: die Beschreibungen sind in vielen Büchern und Zeitschriften zerstreut, die dabei noch sehr selten oder sehr teuer sind. Infolgedessen, um nur einzelne Arten aus der kleinen Gattungen zu bestimmen, muss man sehr grosse Mühe und Kosten aufwenden.

Unten versuche ich diese Lücke, obwohl teilweise, auszufüllen, indem ich die Beschreibungen verschiedener Autoren wörtlich anführe, einige Anmerkungen und Zusätze dazu mache und ausserdem die Beschreibungen der neuen Arten und auch Bestimmungstabellen der Arten hinzufüge. Ich glaube, dass die Veröffentlichung dieser Arbeit einen Vorstoss zum weiteren Studium der kleinen Bombyliiden-Gattungen machen muss.

Als Material zu dieser Arbeit dienten hauptsächlich Sammlungen des Zoologischen Museums der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften, des Zoologischen Museums in Hamburg, Deutsches Entomologisches Instituts in Berlin, des

¹⁾ Becker *Annuaire d. Mus. d. l' Akad. d. Sciences Petersburg*. Bd. XVII. 1912 (1913) pp. 421—502. Bezzi, *The Bombyliidae of the Ethiop. Region*. 1924.

Landwirtschaftlichen Ministeriums Aegyptens, sowie anderer Anstalten und Personen. Zum Schluss sehe ich als meine angenehme Pflicht an auch an dieser Stelle meinen verehrten Kollegen Herren H. C. Efflatoun-Bey, W. Horn, O. Kröber und A. B. Schelkownikow, sowie allen, die mir bei meiner Arbeit behilflich waren, meinen tiefsten Dank auszudrücken.

Einen besonderen Dank möchte ich Herrn Direktor des Zoologischen Museums der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften W. A. Karawajew für seine liebenswürdige Beihilfe beim Übersetzen und wesentlichen Verbesserungen des Stils aussprechen.

I. Die Gattung **Antonia** Lw. (incl. *Antoniaustralia*).

Loew charakterisiert diese Gattung wie folgt: Kopf gross; Augen des Männchens oben fast zusammenstossend; Scheitel von hinten her eingeschnitten, ohne Ocellen¹⁾. Fühlergegend tief eingedrückt; die Fühler ziemlich genähert, kurz; das 1. Glied derselben becherförmig, das 2. kurzcyllindrisch, das 3. zwiebel-förmig, in einen langen dünnen Griffel verlängert, welcher am Ende ein kurzes Borstchen trägt. Mundöffnung lang und schmal, stark aufwärts und vorwärts gezogen, bis gegen die Fühler hinaufreichend. Rüssel dick, aufwärts gerichtet, das Ende der Mundöffnung wenig überragend. Taster fadenförmig, ziemlich lang. Thorax verhältnissmässig gross. Schildchen breit aber ziemlich kurz. Hinterleib lang und schmal, etwas kegelförmig. Beine verhältnissmässig lang, besonders die hintersten, nur mit wenigen und zarten Borsten. Pulvillen deutlich. Flügel schmal, mit keilförmiger Basis; die Hülsader sehr lang; drei Unterrandzellen; der rücklaufende Ast der Spitzenquerader erscheint als Fortsetzung der 2. Längsader. Die 1. Hinterrandzelle ist am Flügelrande geschlossen, die 2. gegen den Rand hin divergent, die 3. dagegen convergent“.

Die Arten dieser Gattung sind den Arten der Syrphiden-Gattungen *Sphaerophoria* und *Xanthogramma* ausserordentlich ähnlich. Die Art, welche von mir in Armenien gefangen wurde und unten beschrieben wird, mimetiert mit ihrem Flug und hohen Klang eine Syrphide so gut, dass ich ganz überzeugt war, dass ich eine Syrphide fing.

Die Gattung *Antoniaustralia* halte ich als nicht genügend begründet, da der Unterschied von *Antonia* nur darin besteht, dass der Hinterleib nur 5—6 Ringe hat. Bei der Gattung *Antonia* schwankt die Zahl der Ringe und die Segmente sind oft ineinander teleskopartig eingeschoben. Ausserdem kennen wir noch nicht die Weibchen der Gattungen *Antonia* und *Antoniaustralia*.

Bestimmungstabelle der *Antonia*-Arten der Welt.

1. Hinterleib mit nur 6 Ringen, von denen der sechste beim ♂ teleskopartig in den fünften hineingeschoben ist und nur wenig vorsteht. Australien.
..... subgen. **Antoniaustralia** Beck.

¹⁾ Loew corrigiert selbst (Beschr. europ. Dipt. III. 180) diesen Fehler — die Ocellen bei dieser Gattung sind nicht ganz abwesend, sondern nur schwach entwickelt.

- Hinterleib mit 7 oder 8 deutlichen Ringen. Afrika, Eurasien. subgen. **Antonia** Lw. 2.
- 2. Die 1. Hinterrandzelle ist an der Spitze geschlossen (beinahe am Randeselbst); hinter dem Ocellenhöcker sind zwei kleine gelbe Flecke vorhanden. Die Medianlinie der Stirn ist ohne den schwarzen Makel (es sind nur einzelne schwarze Haare vorhanden); der obere Teil des Hinterkopfes ist schwarz, aber die schwarze Farbe fängt deutlich oberhalb der Mitte der Ausrandung am hinteren Augenrand an. Hinterleib sehr lang und zugespitzt, mit 8 deutlichen Ringen, grösstenteils ziegelrot. Die schwarze Färbung ist nur mässig entwickelt, da der 3.— 8. Ring nur eine deutliche Mittelreihe von schwarzen, in ihrer Grösse abnehmenden, Flecken hat. Deutliche, aber nicht sehr lange Genitalanhänge sind vorhanden. Algerien, Aegypten, Sinai, Arabien, Syrien **suavissima** Lw.
- Steht der obenerwähnten Art sehr nahe, doch hat der Hinterleib eine gelbe Färbung. Sämtliche Hinterleibssegmente haben eine gut entwickelte schwarze Zeichnung und zwar hat jedes Hinterleibssegment eine schwarze Grundfärbung und nur die seitlichen dreieckigen Flecke sind gelb; gegen die Spitze des Hinterleibs nehmen diese gelben Flecke in Grösse in Verhältniss zur schwarzen Färbung zu. Armenten **armeniaca** nov. sp.
- Die 1. Hinterrandzelle ist an der Spitze ziemlich breit offen; der Hinterkopf ist oben ganz schwarz 3.
- 3. Die gelbe Farbe auf dem Hinterleib nimmt nur die Seiten der Ringe ein und geht beinahe gar nicht auf die Oberseite über, daher ist die Oberseite des Hinterleibs fast ganz schwarz. Turkestan **fedtschenkoi** Lw.
- Die gelbe Farbe geht deutlich auf die Oberseite des Hinterleibs über. Afrika 4.
- 4. Hinterleib sehr lang und zugespitzt, mit 8 deutlichen Ringen, grösstenteils ziegelrot oder rötlich. Genitalien mit langen Anhängen. Somali . **cirrhata** Bezzi.
- Hinterleib kurz, stumpf, mit 7 deutlichen Ringen, gelb, mit schwarzen Flecken. Genitalien ohne lange Anhänge 5.
- 5. Gesicht ganz gelb; Stirn gelb, mit zwei kleinen Flecken an der Basis. Hinterleib schwarz, jederseits mit einer Reihe von breiten gelben Flecken. Natal **xanthogramma** Bezzi.
- Gesicht in der Mitte breit schwarz; Stirn schwarz, mit zwei kleinen gelben Flecken vorn und mit gelbem Rand jederseits. Hinterleib gelb, mit drei Reihen von schwarzen Flecken. Kenya Kolonie **nigrifrons** Bezzi.
- Gesicht und Wangen rötlich gelb, die letzteren mit einem bräunlichen Fleck unterhalb der Augen. Stirndreieck orangefarbig, das obere Fünftel der Stirn schwarz, Hinterleib orange gelb, schwarz gezeichnet (s. die Beschreibung). Kongo **bella** Curran. ♂

Antonia armeniac n. sp. ♂

Der *A. suavissima* sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch die gelbliche Behaarung des Vorderteils des Thoraxrückens, welche bei *A. suavissima*

nach Loew weisslich ist, durch ebensolche Behaarung auf den gelben Seitenstreifen und auf den graubestäubten mittleren Streifen. Die Behaarung der ausserordentlich schmalen Stirn ist schwarz.

Die Farbe und Hinterleibszeichnung weichen von derselben der *A. suavissima* bedeutend ab. Das 1. Segment ist schwarz, nur die hinteren Ecken sind schmal gelb. Das 2. Segment ist auch schwarz, jederseits mit einem dreieckigen grossen gelben Fleck. Jedes folgende Segment hat ebensolche Flecke, die gegen die Spitze des Hinterleibs allmähig grösser werden und auf den 6. und 7. Segmenten fast zusammenfliessen. Das 8. Segment ist schwarz, die Seiten und der Hinterrand jedoch sind schmal gelb. Längs dem Hinterrand des 1.—7. Segmentes befindet sich ein schmaler silberschillernder Streifen. Alles übrige wie bei *A. suavissima*. Die Spitze der Vorder- und Mitteltarsen schwarz, Hintertarsen ganz schwarz.

Körperlänge 15—16 mm; Flügellänge 10—11. mm.

1 ♂, 28. V. 24. Ordubad, Armenia, S. Paramonov leg; 1 ♂, 8. VI. 26, m. Sara-bulag. 5000', val. Araxis. Armenia. A. Shelkovnikov leg. Typus in meiner Sammlung.

Anmerkung. Diese Art ist von mir (Zool. Anz. Bd. LXIV. 1925 p. 148) als *A. suavissima* angeführt, da ich damals nur ein Exemplar hatte und die Abbildung von *A. suavissima* mir noch unbekannt war. Es ist möglich, dass diese Form nur eine Unterart von *A. suavissima* darstellt.

Antonia suavissima Lw.

„♂ Flavo nigroque varia, abdomine rufo, albocingulato. Long. corp. $5\frac{3}{4}$ lin. (Aegypten). Stirn und Untergesicht von blässcitronengeblicher Färbung, ebenso die Taster und das Innere der Mundöffnung. Hinterkopf schwarz, doch zieht sich am hintern Augenrande ein breiter gelber Saum bis über die Mitte hinauf, wo das Auge etwas ausgerandet ist; auf dem Scheitel liegen zwei kleine, lebhaft citronengelbe Flecke unmittelbar nebeneinander. Die Fühlergegend ist tiefeingedrückt; in dieser Vertiefung liegt zwischen den Fühlern ein kleines schwarzes Pünktchen; über ihr erhebt sich die Vorderstirn fast höckerförmig. Die beiden ersten Glieder der ziemlich stark genäherten Fühler sind lebhaft citronengelb; das 1-ste ist das grösste und dick becherförmig; das 2-te ist ganz kurz cylindrisch; das 3-te Fühlerglied ist schwarz und von zwiebel-förmiger Gestalt; sein Ende bildet einen langen griffelförmigen Stiel, auf dessen Ende noch ein kleines Borstchen steht. Der Rüssel ist dunkler gelb mit blässbrauner Spitze. Die Behaarung der Stirn und des Untergesichts ist zart und schneeweiss, nur auf der höckerförmigen Erhöhung der Vorderstirn stehen kurze schwarze Härchen.

Die Oberseite des Thorax ist schwarz mit gelber Schulterbeule, breiter gelber Seitenstrieme und mit zwei weissgelblichen, weit von einander entfernten Längsstriemen, welche den Hinterrand derselben nicht vollständig erreichen. Brustseiten gelb mit grauen Stellen. Die Behaarung des Thorax ist mit Ausnahme von etwa 3 stärkeren Haaren über der Flügelwurzel überaus zart, von mittlerer

Länge, weisslich, nur auf der schwarzen Grundfarbe der Oberseite zum Teil schwärzlich. Schildchen lebhaft gelb, an der Basis mit tiefschwarzem, schmalem Saume; die zarte Behaarung desselben ist ganz vorherrschend schwarz.

Erster Hinterleibsring kurz, an den Seiten gelb, sonst schwarz mit kaum bemerkbarem weissem Hinterrandssaume; zweiter Hinterleibsring ebenfalls schwarz, jederseits mit einem grossen gelben, vom Seitenrande ausgehenden Flecke und mit weissem Hinterrandssaume, welcher sich nach den Seiten hin sehr erweitert, wo er vor sich erst einen ziegelroten Fleck und dann eine schiefe schwarze Linie hat; der 3-te bis 7-te Ring sind ziegelrot mit weissem, nach dem Seitenrande hin sehr erweitertem Hinterrandssaume; unmittelbar vor diesem verdunkelt sich die ziegelrote Farbe; auch zeigen die vordern Ringe an der Mitte der Basis einen kleinen schwarzen Fleck und alle haben ganz am Seitenrande einen schiefen schwarzen Strich; der 8-te Ring ist ganz ziegelrot. Bauch lebhaft citronengelb. Die zarte, völlig borstenlose, nach hinten hin immer kürzer werdende Behaarung des Hinterleibes ist auf dem 1-sten, auf der Vorderhälfte des 2-ten Rings, auf den weissen Hinterrandssäumen, an den Hinterleibsseiten und am Bauche weisslich, nur auf dem Mittelstriche des Hinterleibs ist sie sonst grösstenteils schwärzlich.

Beine lang, kahl, lebhaft citronengelb; die Spitze der Hinterschenkel, die Hinterfüsse und das Ende der Vorderfüsse schwärzlich; an den vordern Beinen finden sich nur wenig bemerkbare ganz helle Härchen und an den Schienen derselben einige sehr kurze gelbliche Borstchen; die Spitze und Unterseite der Hinterschenkel hat dagegen ziemlich viel schwarze Härchen; auch stehen an der Aussenseite der Hinterschenkel und Hinterschienen einige schwarze Borstchen.

Schwinger citronengelb. Flügel glasartig, schmal, an der Basis keilförmig mit sehr abgeflachtem Hinterwinkel und so gut wie vollständig fehlendem Flügelanhang; die Flügeladern ganz in der Nähe der Wurzel braun, sonst schwarzbraun; die Mündung der Hülsader liegt dem Ende der 1-sten Hinterrandszelle gerade gegenüber: der Vorderast der 3-ten Längsader verbindet sich mit der 2-ten Längsader durch eine langzurücklaufende Querader, welche wie eine Fortsetzung der 2-ten Längsader ercheint; die 3-te Längsader entspringt aus der 2-ten unmittelbar an deren Wurzel; die kleine Querader ist bis auf das letzte Fünftel der Discoidalzelle gerückt; die 1-ste Hinterrandszelle ist gegen ihr Ende hin sehr zugespitzt und unmittelbar vor dem Flügelrande geschlossen; die 2-te Hinterrandszelle ist gegen ihr Ende hin sehr divergent, die 3-te convergent, die 5-te geöffnet“.

Es ist zu bemerken, dass die Genitalanhänge gelb und vertikal nach hinten gerichtet sind; ihre Länge ist weniger als $\frac{1}{3}$ der Länge des 8. Hinterleibssegments.

♀. Das Weibchen ist noch nicht beschrieben. Man muss vermuten, dass der Unterschied zwischen Weibchen und Männchen wenig bedeutend ist, wie dies bei *A. fedtschenkoï* der Fall ist.

Diese Art ist in Algier, Aegypten, Abyssinien, Sinai sowie in Arabien gefunden; sie war von Walker als *Dimorphophora (Dimorphaphus) syrphoides* beschrieben. Übrigens, was die Synonymie betrifft, so ist sie definitiv nicht festgestellt. Walker sagt, dass diese Art „two submarginal areolets“ hat,

während bei *A. suavissima* wir 3 Submarginalzellen finden; ausserdem nennt er die Behaarung des Thoraxrückens nicht „weisslich“, sondern „yellowish white“. Bei der Beschreibung der Farbe des Kopfes finden wir keine Erwähnung über die gelbe Hinterkopfsfleck, er sagt nur: „head pale yellow, black behind“. Infolgedessen ist es möglich, dass *D. syrphoides* kein Synonym von *A. suavissima* darstellt.

Ausser den obenerwähnten Fundorten war diese Art auch für Syrien von Dr. Becker angeführt. Prof. Bezzi stellt in seiner Arbeit über die aethiopischen Bombyliiden neben diesem Wort ein Fragezeichen. Ich glaube, dass die Angabe von Becker ganz richtig ist, da er auch über das Weibchen dieser Art spricht (obgleich er keine Beschreibung derselben gibt). Augenscheinlich gründet sich die Angabe Becker's nicht nur auf Literaturangaben, welche nur über das Männchen sprechen, sondern unmittelbar auf eigene Exemplare von Syrien.

Meine Angabe, dass diese Art in Armenien vorkommt, ist nicht ganz richtig, da in Armenien eine andere Art oder Unterart lebt, welche ich oben beschrieben habe.

Diese Art ist von Kneucker auf Blumen von *Zygophyllum coccineum* L. gefangen. Bezzi schreibt: „it is interesting to note the coloration of the abdomen of the fly in relation to that of the flowers of the plant in question“. Leider ist die Arbeit, welche diese Angabe enthält, mir unzugänglich geblieben.

Ich untersuchte zwei Exemplare dieser Art, die aus Aegypten (Gebel Elba, South Eastern Desert, 15. III to end April 1928, M. Tewfik leg) stammen. Dieselben unterscheiden sich von der Bezzi's Abbildung dadurch, dass sie auf der Mitte des Hinterrands des 3—6. Segments des Hinterleibs mehr oder weniger entwickelte dunkle Flecke haben. Ein von der *Antonia armeniaca* unterscheidbares Merkmal ist die Anwesenheit schräger schwarzer Streifchen, die sich auf den Seiten des Hinterleibs befinden (fast schon auf die Unterseite übergehen). Dieselben Streifchen fehlen bei *A. armeniaca* gänzlich.

***Antonia fedtschenkoi* L. w.**

„♂ Der von mir nach aegyptischen Exemplaren beschriebenen *A. suavissima* in ihrer Körperbildung fast vollkommen gleich, doch an der verschiedenen Körperbehaarung und an einigen recht charakteristischen Abweichungen in Flügelgeäder leicht von ihr zu unterscheiden. Die vorherrschende Körperfarben sind die schwarze und eine sehr rein gelbe. Kopf gelb; der Hinterkopf auf seiner ganzen oberen Hälfte schwarz; die Stirn nach oben hin äusserst schmal, so dass der kleine, ganz schmale Ocellenhöcker zwischen die Augen eingeklemmt ist; auf der hügelartigen Auftreibung des vorderen Endes der Stirn befindet sich ein ansehnlicher schwarzer Fleck; auf der Grenze zwischen Stirn und Gesicht, also zwischen den Fühlern liegt ein tief-schwarzer Querfleck, welcher die Gestalt eines symmetrischen Paralleltrapezes hat; auch befindet sich an der Mitte des vorderen Mundrands ein dreieckiger schwarzer Fleck. Die Fühler haben dieselbe Färbung wie bei *A. suavissima*, d. h. ihre beiden ersten Glieder sind gelb, das dritte aber tiefschwarz; letzteres ist

nicht wie bei der aegyptischen Art zwiebel förmig mit in Form eines langen und dünnen Griffels verlängerter Spitze, sondern wird gegen das Ende hin nur allmählig dünner, hat also eine ziemlich konische Gestalt; an seinem Ende befindet sich ein kurzer, dünner, scheinbar eingliedriger Griffel. Rüssel bräunlichrot, mit geschwärzter Spitze; die langen, schlanken Taster gelb.

Thoraxrücken mattschwarz mit gelber Schulterschwiele und mit sehr breiter gelber Einfassung des Seitenrands, welche nahe hinter der Schulterschwiele beginnt und bis zur Hinterecke reicht; der schwarz gefärbte Teil des Thoraxrückens ist mit weisser Bestäubung bedeckt, welche nur auf der den gewöhnlichen Seitenstriemen entsprechenden Gegend fast ganz fehlt; bei den meisten Arten der Betrachtung scheint sie auch auf dem hinteren Teile der Mittelstrieme entsprechenden Gegend zu fehlen, kommt aber bei anderer Betrachtungsweise daselbst vollkommen zum Vorschein; am dichtesten ist sie in der Nähe des Vorderrands und auf der Gegend, welche der Lage der Interstitien zwischen der Mittelstrieme und den Seitenstriemen entspricht. Schildchen gelb. Brustseiten gelb mit drei grossen schwarzen, von weisser Bestäubung lichtgrauen Flecken.

Hinterleib von matter, tief schwarzer Färbung, am Seitenrande mit breiter, zart orangefarbener Einfassung und an jedem Abschnitte mit einem breiten weissen Hinterrandssaume. Der Bauch gelb. Hüften und Beine gelb; die Hinterhüften mit einem schwarzen Fleck auf ihrer Vorderseite; die Spitze der Hinterschienen und die Hinterfüsse braunschwarz; die vorderen Füsse gegen die Spitze hin gebräunt. Die zarte Behaarung des ganzen Körpers ist weiss, nur auf dem vorderen Teile des Thoraxrückens mehr oder weniger gelblich angehaucht; die Stachelborsten der Beine fast verschwindend kurz, gelblich. Flügel glasartig mit braunen Adern und bis zu der ersten Querader hin rostbräunlich gefärbt; die schmale Gestalt und die Verschmälerung gegen die Basis hin wie bei *A. suavissima*; auch das Geäder wie bei dieser dadurch ausgezeichnet, dass die dritte Längsader unmittelbar an der Basis der zweiten entspringt, dass die kleine Querader dem Ende der Discoidalzelle sehr genähert ist, dass drei Submarginalzellen vorhanden sind und dass der bis zur zweiten Längsader zurückreichende Anhang des Vorderasts der dritten Längsader die Fortsetzung des ersten Abschnitts der zweiten Längsader darstellt, so dass es das Aussehen hat, als sei eine gegabelte zweite Längsader vorhanden und der Hinterast derselben durch eine kurze Querader mit der einfachen dritten Längsader verbunden. Der Unterschied im Flügelgeäder beider Arten besteht darin, dass bei gegenwärtiger die Mündung der ersten Längsader derjenigen der zweiten Längsader weniger genähert und dass die erste Hinterrandzelle derselben nicht wie bei *A. suavissima* am Flügelrande geschlossen, sondern gegen ihr Ende hin nur verschmälert, aber doch ziemlich weit geöffnet ist. Vaterland: Turkestan, wo Herr Fedtschenko ein schönes Stück am 19. Mai fing; die Fragmente eines zweiten Stücks tragen das Datum des 21. Juni“.

Körperlänge 12,5 — 14,5 mm; Flügellänge 10—11 mm.

♂ Das Weibchen dieser Art unterscheidet sich vom Männchen nur durch eine breitere Stirn und etwas breiteren Hinterleib. Das Weibchen habe ich in

der Sammlung Portshinskij's gesehen, hatte aber keine Zeit die vollständige Beschreibung desselben zu machen. Diese Art ist mir aus folgenden Fundorten bekannt: Tash-Kepri, distr Merv, Transcaspia (5.VI.23); Chiva, 29.IV.27. Auf Blumen von Statice; Kizyl-Tal, distr. Tashkent 17.VII.22 (Turkestan).

Antonia cirrhata Bezzi.

„Nearly allied to the preceding species (*A. suavissima*), but distinguished by the absence of the yellow vertical spots, and by the presence of a median longitudinal series of black spots on the abdomen. Type ♂, a single specimen from Somaliland, Bohotle, 1903 (Vety.-Major A. F. Appleton).

A very interesting species, forming a transition from preceding to the following group. In genitalia, pubescence, colour, etc., it agrees with *A. suavissima*, while in form of head and of abdomen it resembles the two following species.

♂ Length of body 12,5 mm.; length of wing 10 mm.; wing-expanse 24 mm.

Head as broad as thorax, and seen from in front higher than broad. Occiput black, dark grey dusted and short yellowish tomentose, rather prominent above and on sides, but in middle deeply excavated; yellow lateral border, which in *A. suavissima* begins just before indentation in hind margin of eye, commencing in present species much below this indentation beyond vertex a short, deep, median longitudinal furrow. Ocellar tubercle oval with ocelli forming an aequilateral triangle, situate just in front of upper angle of eyes; eyes dark purple reddish, with green reflexions; interval between eyes at narrowest point narrower than distance between posterior ocelli; from this point frons becomes gradually broader, until at level of antennae its breadth is one-fourth of that of head; frons wholly orange-yellow, and beyond middle produced to form a rounded tubercle exhibiting proximally a median longitudinal furrow; in front of this tubercle frons is abruptly excavated to form deep furrow in which antennae are situate; hair on frons entirely yellowish becoming a little darker and shorter on upper part and on ocellar tubercle. Antennae inserted above middle line of eyes, and placed in a deep cavity between prominent frontal tubercle and projecting face, bottom of this cavity exhibiting a black spot; first joint cup-shaped, bare above, with short yellow hairs beneath; second joint yellow, globular with some yellow hairs above and on outer surface; third joint black, a little longer than first two joints together, broadened at base but nevertheless narrower than second joint, gradually tapering to a point with a minute style at end. Face short, prominent, broadly rounded, entirely yellow, bare in middle, with short, dense yellow hair on sides; from antennal cavity runs a deep furrow, dividing cheeks from face; jowls and chin yellow and bare. Mouth opening very narrow and long; proboscis thick and short, yellow, with black labella; in case of type, it is retracted into oral cavity, so that palpi are not visible. Dorsum of thorax deep black, dull, with a broad yellow stripe on each side, extending from humeri to scutellum; there are two broad, parallel, complete, longitudinal stripes of golden tomentum, and a third narrower one in median line between them;

hair on black yellow, rather long, especially in front and on sides; praesutural and postalar bristles likewise yellow. Pleurae yellow, with black, grey-dusted spot on mesopleura, lower half of sternopleura and hypopleura; pleurae bare, except propleura, mesopleura and metapleura, which are clothed with long yellow hair. Scutellum entirely yellow, opaque, with short yellow hair, which is longer behind and on sides, and with yellow bristly hairs on hind border. Squamae yellow, with very short yellowish hair on margins; halteres entirely yellow. Abdomen long and narrow, rather flat, gradually attenuate posteriorly, consisting of eighth segments of aequal length; first segment entirely deep black (its exterior angles alone being yellow beneath), clothed with long yellow hair, chiefly on sides; second segment yellowish-red, with a broad triangular deep black spot, which has its base on hind border and its blunt apex in contact with fore border; third to seventh segments yellowish-red, each with an oval deep black median spot not reaching hind boarder and decreasing in size from first to last; eighth segment without black spot; all segments from second to eighth with a white shining complete hind border (less distinct on last segment), and sparse, short hair, which is black behind and on sides, yellow in front and in middle; fourth, fifth and sixth tergites on each side, towards ventral surface, also with a rounded black spot, which is almost entirely concealed beneath preceding segment. Venter concealed beneath lateral extremities of tergites, which approach each other in middle line. Genitalia reddish-yellow and yellowish pilose, provided above at base with two very long appendages, one on each side, directed downwards and curled inwards at tips. Front and middle legs with coxae entirely sulphur yellow; coxae with dense and long, femora with short and sparser yellowish hair; tibiae with short, yellow spicules; last tarsal joints, and long, robust claws black; pulvilli dark yellowish. Hind legs darker yellow; femora darkened outside and densely but shortly pubescent, with some bristly dark yellow hairs above before distal extremities; latter blackened, like those of tibiae, which have yellow spicules; tarsi quite black. Wings narrow and long, entire surface wrinkled, greyish hyaline, with black veins, which are dark yellowish at base; venation exactly as in *A. suavissima*, but middle cross-vein situate much nearer end of discoidal cell; first posterior cell open, but distinctly narrowed at end; base of discoidal cell more acute; anal cell more broadly open“.

Typus befindet sich in British Museum.

***Antonia xanthogramma* Bezz.**

„A short, rather pilose species, with a black, yellow-spotted abdomen, recalling a Syrphid of the denus *Xanthogramma*.

Type ♂, a single specimen from Natal, Willow Grange, Mooi River, 17 September, 1913 (the late R. C. Wroughton). The discovery of this species is very interesting, since it is the first *Antonia* known from South Africa; it is very much like the Australian *Antoniaustralia hermanni* Becker, the alleged provenance of which is possibly open to doubt.

Head and its appendages exactly as described in case of preceding species (*A. cirrhata*); occipital hairs slightly but distinctly longer; eyes with strong violaceous reflexions, narrowly green only above; basal half of frons darker; frontal tubercle adorned with an elongate bluish brown spot on each side at base; first antennal joint with upper and outer border of cup blackened; second joint also a little blackened above in middle; styliform part of third joint more abrupt and thinner; black spot at bottom of antennal cavity more distinct, hair on sides of anterior part of frons and on face more whitish than yellow; facial cone a little darker at tip; mouth opening less elongate; palpi sulphur yellow, long, curved, almost bare; labella of proboscis brown, not black. Thorax, scutellum and pleurae as in *A. cirrhata*, but clothed with more longer hair, and black pattern more extended on pleurae, even pteropleura being black; three longitudinal stripes on back grey dusted, attenuate behind and ending just beyond middle of mesonotum. Squamae whitish-yellow, with short golden hair, halteres pale yellowish. Abdomen short and obtuse, convex, distinctly narrower in middle than at end, composed of only seven segments, all of equal length; first segment deep black, with narrowly yellow posterior angles; second segment likewise deep black, with a broad yellow elongate spot on each side; third to sixth segments black, with a broad rounded yellow spot on each side, forming successively more extensive yellow hind borders to tergites, each hind border being united on sides with that of preceding segment, abdomen being thus entirely yellow on sides, with a small black spot on third, fourth and fifth segments; seventh segment yellow, with a rounded black basal spot in middle. Venter entirely yellow. Abdominal segments with long yellow pubescence, chiefly at base; third, fourth and fifth segments with a tuft of black hairs on small black spot and on sides; genitalia rounded, yellow, without appendages, ventral in position and recalling those of genus *Sphaerophoria*. Type specimen with only a single (middle) leg, which is as in *A. cirrhata*, but has much thinner, almost indistinct, yellow spicules. Wings precisely as in *A. cirrhata*.

Antonia nigrifrons Bezzi.

„Closely allied to preceding species (*A. xanthogramma*), but distinctly more robust and differently coloured.

Type ♂, a solitary specimen from Kenya Colony, Makindu, 16 December, 1911. (Dr. S. L. Hinde).

♂. Length of body 10 mm; length of wing 8 mm; of the wing expanse 19 mm.

Head as in preceding species, with following colour differences: inflated portion of frons entirely black, opaque, with two small rounded yellow spots on fore border, one each side; this black spot continued by a stripe which passes between antennae, which are wider apart, and reaches a broad black band occupying whole centre of prominent part of face. First antennal joint entirely black on upper and inner side, yellow beneath and on margin and inside cup; third joint ending in a more distinct style. Grey pattern on back of mesonotum rather different; middle stripe wanting, and lateral ones thinner and not prolonged, reaching grey

patch before scutellum; yellow markings on mesopleura brighter and broader, pteropleura likewise yellow. Abdomen as in preceding species, but yellow colour predominating over black, segments from third to sixth being yellow with a broad black spot on middle of back, separated only by whitish hind borders of segments, and becoming smaller posteriorly; on each side there is besides a broad, rounded, black spot; seventh segment with dorsal spot alone. Legs in case of type partly destroyed; a fragment of hind pair shows that femora and tibiae are yellow, black-haired, but with dark yellowish bristles and spicules; femora blackened above at tips. Wings as in preceding species, but distinctly more greyish“.

Antonia bella Curran ♂ (1927).

Related to *A. xanthogramma* Bezzi, but the abdomen is dull orange with black spots and bands, the frontal triangle is black above and the thorax is without yellow lateral stripe. Length 9,5 mm.

Male. Face and cheeks reddish yellow, the latter with an obscure brownish spot below the eyes. Frontal triangle orange, the upper fifth, the extremely narrow front and the upper fourth of the occiput, opaque black; frontal orbits narrowly silvery white pollinose opposite the yellow ground and bearing yellow pile, the front elsewhere with longish, sparse, black pile, the opaque part of the occiput with short, stout black hairs, the head elsewhere yellow pilose, the occiput gray pollinose. Antennae yellow, the small third segment black; first segment black-haired above and, inwardly below with yellow hair, the second segment with black hair. There is a small blackish triangle between and above the base of the antennae.

Mesonotum opaque black, with the humeri, notopleura and posterior calli, bright yellow, the space between the notopleura and posterior calli, rusty reddish. Thorax with long black hair except across the front margin and along the sides, the disc with golden tomentum; posterior calli black-haired, the sides of the mesonotum with tawny pile; pleura grey pollinose and yellow pilose. Hypopleura yellow except on the posterior lower half. Scutellum rusty yellow, sparsely clothed with stiff black hairs.

Legs rusty yellow, the tarsi ferruginous. Wings somewhat cinereous and rather strongly tinged with luteous; squamae yellow; the pile whitish; halteres yellow.

Abdomen orange-red. First segment dull black with linear yellow apex, the second with a slightly tapering median black vitta which is suddenly expanded on the apical fourth of the segment to three times its basal width and from the posterior end a slender black line runs to the lateral margin. Third segment with a very small oval black spot, the fourth wholly pale; fifth black with a broad, pale posterior margin, the sixth and seventh each broadly black basally in the middle. Pile yellow on the first segment, basal half of the second, lateral margin of the second and third and the whole of the venter, elsewhere black; long on the first segment, the sides and venter, tomentose on the base of the second. Both lobes of the posterior forceps bear abundant stout short black spines. A single male, Stanleyville, March, 1915. (Curran). Congo.

Antoniaustralia Beck.

„Type: *Antoniaustralia hermanni* n. sp. Australien. Ganz vom Aussehen einer *Antonia* Lw., dasselbe Kopfprofil mit gleicher Augen-, Gesichts-, Mund-, Rüssel- und Fühlerbildung; auch Punktaugen sind vorhanden. Die Fühler liegen in einer gleichen, durch die höckerartige Stirn gebildete Vertiefung; das erste Glied ist kurz, flach becherförmig, das zweite ebenfalls kurz und von wesentlich geringerem Durchmesser, beide an den Aussenseiten kurz behaart; das dritte ist an der Basis zwar ein wenig zwiebel förmig verdickt, läuft aber im Profil kegelförmig aus und ist reichlich zweimal so lang wie die beiden ersten zusammen, ist damit etwas länger als bei *Antonia* Lw. Der Kopf ist etwas breiter als der Thorax. Hinterleib zylindrisch, etwas eingekrümmt, wenig schmaler als der Thorax, kurz, hinten stumpf endigend mit nur 6 Ringen, von denen der sechste beim ♂ teleskopartig in den fünften hineingeschoben ist und nur wenig vorsteht. Es sind bei dieser Gattung also deutlich 2 Ringe weniger vorhanden als bei *Antonia* Lw.; es ist dies das einzige aber auch sehr charakteristische Unterscheidungsmerkmal von *Antonia* Lw. Die Flügel sind ebenfalls an der Basis keilförmig verschmälert; 3 Submarginalzellen, 4 offene Hinterrandzellen, die erste ist an der Spitze ein wenig verengt; die kleine Querader steht im fünften Sechstel der langen Discoaldzelle. Beine sehr zart behaart, kaum beborstet. Pulvilli vorhanden. Type in der Sammlung der Prof. Hermann, Erlangen“.

II. Die Gattung *Mariobezzia* Becker.

Becker charakterisiert diese Gattung wie folgt: „Längliche Form, nackt, glänzend gelb und schwarz gezeichnet. Kopf mit sehr hohen schmalen Augen ohne Bisection, mit gepolstertem Hinterkopf, breiter Stirn, etwas genäherten Fühlern; das 3. Glied ist schmal, messerförmig ohne sichtbaren Griffel, das 2. Glied hat an der oberen Kante eine dornartige Borste. Das Gesicht ist lang, weit länger als die Stirn, gerade abfallend mit 2 langen Seitenfurchen zwischen Wangen und dem gewölbten Clypeus. Rüssel kurz, Mundöffnung nicht besonders gross. Hinterleib zylindrisch, glatt, etwas eingekrümmt. Beine sehr zart. Flügel denen der Gattung *Conophorus* ähnlich mit 3 Submarginalzellen; Discoidalzelle sehr klein; die erste Hinterrandzelle ist nach dem Rande hin etwas erweitert; Analzelle am Rande geschlossen“.

Bis jetzt kennen wir nur 2 Arten dieser Gattung aus Persien und Turkestan; unten führe ich eine neue Art aus Aegypten an.

Bestimmungstabelle der bis jetzt bekannten *Mariobezzia*-Arten der Welt.

1. Clypeus mit einer braunen Längsstrieme auf der Mitte. Hinterleib glänzend schwarz, mit gelben, nach hinten allmählich schmaler werdenden Hinterrandsäumen. Körperlänge 5 mm. Turkestan (Kopet-Dag) . . . *lichtwardti* Beck. ♀.
- Clypeus mit einer braunen Längsstrieme auf der Mitte. Hinterleib schwarz, der Hinterrand des 1—2 Segments schmal weiss, des 4. schmal bräunlich. Körperlänge 6 mm. Indien *griseohirta* Nurse ♂.
- Clypeus ohne dunkle Mittelstrieme. Hinterleib gelb, mit schwarzen, nach hinten allmählich ins rotgelbe übergehenden Vorderrandsbinden. Körperlänge 8—9 mm. Pers.-Beludzhistan *zarudnyi* Beck. ♀.
- Clypeus mit einer schwach entwickelten Längsstrieme auf der Mitte. Hinterleib gelb, der Hinterrand des 1—3. Segmentes weisslich. Körperlänge 7 mm. Aegypten *pellucida* nov. sp.

Mariobezzia pellucida nov. sp. ♀.

Mit *M. lichtwardti* Beck. und *M. zarudnyi* Beck. sehr nahe verwandt.

Grundfarbe des Kopfes gelb, glänzend, undurchsichtig. Die Mitte des kielartigen Gesichts hat eine undeutliche braune Längslinie. Unmittelbar an den unteren Augenrand anliegend (auf den Backen) befindet sich ein dreieckiger dunkler Fleck, der allmählich sich verjüngt und den Rand der Mundhöhle fast

berührt. Ocellenhöcker dichtswarz; über denselben geht ein schmaler schwarzer Querstreifen, welcher die beiden Augen verbindet. Die Breite dieses Streifens ist fast 2 mal kleiner als die Länge des Ocellenhöckers. Alle übrigen Teile des Kopfes sind gelb, Backen schmal, fast $3\frac{1}{2}$ —4 mal kleiner als die Höhe der Augen (auf die Abbildung von Becker sind die Backen bei *M. lichtwardti* nur 2 mal kleiner). Wangen schmal, im Profil nur wenig bemerkbar, während sie auf der Abbildung Becker's der Breite des Gesichts im Profil fast gleich sind. Rüssel schwarz, mit seiner Hälfte aus der Mundhöhle hervortretend (auf der Abbildung von Becker ist er ganz in der Mundhöhle versteckt). Die Fühler unterscheiden sich fast gar nicht von denselben der *M. lichtwardti*, doch ist der dornartige Auswuchs an der Spitze des 2. Gliedes oben besser ausgeprägt; das 3. Glied ist schwarz.

Thoraxrücken orangegelb, glänzend, durchsichtig, so dass man bei den ausgetrockneten Exemplaren auch innere Organe sieht. Auf der Mitte des Thoraxrückens verläuft ein breiter, dunklerer Längsstreifen, welcher nur bis zur Hälfte der Thoraxlänge reicht; ausserdem sind zwei seitliche Streifen von unregelmässiger Form vorhanden, die nicht von dem Vorderrand des Thoraxrückens anfangen, sondern etwas hinterhalb; sie sind an der Quernaht unterbrochen und brechen vor dem Schildchen ab; Thoraxseiten undurchsichtig, ihre Färbung ist ungleichmässig und besteht aus gelben, dunklen oder fast weisslichen Teilen, welche sehr allmählich ineinander übergehen; am meisten ist die weissliche Färbung der Sternopleuren bemerkbar. Schildchen gelb, durchsichtig. Flügel der Aderung und Färbung nach sehr denen von *M. lichtwardti* ähnlich. Schwinger weisslich. Beine gelb, Hüften auf der Unterseite schwarz; vordere Tarsen, wie auch die Spitzen der mittleren und hinteren sind dunkel.

Hinterleib gelb-orangefarbig, durchsichtig. Der Hinterrand des 1. (besonders), 2. und 3. Segmentes ist weisslich.

Körperlänge 7 mm; Flügellänge 5 mm.

1 ♀, 6. VI. 27. Wadi Hoff. Aegypten H. C. Efflatoun leg.

Typus in Museum des Landwirtschaftlichen Ministeriums in Aegypten.

Mariobezzia lichtwardti Beck. ♀

Thorax von gelber Grundfarbe, auf dem Rücken mit 3 breiten glänzend schwarzen Längsstreifen; der mittlere bricht vor dem Schildchen ab; die vorne verkürzten Seitenstreifen sind an der Quernaht in 2 länglich viereckige Streifen aufgelöst. Das Schildchen ist braungelb mit schwarzem Wurzdreieck und Seitenecken. Behaarung hell, in höchsten Grade spärlich; Borsten fehlen; die Brustseiten sind bis auf einen weissgelben Flecken an der oberen Seite der Mesopleuren und Sternopleuren glänzend schwarz. Schüppchen weissgelb mit weissen Wimperhaaren. Schwinger weissgelb. Kopf gelb; Stirne und Gesicht sehr breit, letzteres von vorne gesehen dreimal so breit wie ein Auge; die Längsfurchen zwischen Wangen und Clypeus tief einschneidend und hier bräunlich verdunkelt, der Clypeus mit einer braunen Längstrieme auf der Mitte. Stirn am Scheitel und Augenrande mit 2 braunen Flecken. Rüssel und Taster kurz und unbedeu-

tend, schwarz, die Mundöffnung geht nicht höher hinauf als bis zur Unterkante der kleinen und sehr schmalen Augen. Fühler schwarz mit rötlichen Wurzelgliedern, das zweite an der Oberkante mit einer auffälligen dornartigen Borste. Hinterkopf gelb, fast ganz nackt. Hinterleib glänzend schwarz mit gelben nach hinten zu allmählich schmaler werdenden Hinterrandsäumen. Bauch ebenso gefärbt wie die Oberseite. Beine gelb; Hüften und Schenkel, letztere bis dicht vor der Spitze, schwarz, Schienenspitze und Tarsen mit Ausnahme der Metatarsen auch schwarz. Flügel wasserklar, etwas weisslich mit gelben Adern und einer unvollkommenen braunen Querbinde, die in der Breite der Discoidalzelle am Vorderende beginnt und auf der Flügelmitte erlischt. 5 mm. lang.

1 Exemplar aus Kopet-dagh, Turkestan, 12.V.1906. In Lichtwardt's Sammlung; meinen lieben Freunde zugeeignet. (Becker).

Mariobezzia zarudnyi Beck. ♀

Thorax glänzend gelb, auf dem Rücken mit 3 glänzend schwarzen Längsstreifen; die seitlichen sind ebenfalls an der Quernaht unterbrochen, aber schmaler als bei der vorigen Art und ausserdem noch mit einem kleinen kreisförmigen Flecken an der Quernaht. Schildchen ganz gelb. Brustseiten ganz überwiegend gelb. Schwinger und Schüppchen hellgelb. Kopf gelb; Untergesicht im Verhältnis zu den Augen ebenso breit wie bei der vorigen Art jedoch die Stirn nach dem Scheitel hin verschmälert; hier liegen in gleicher Linie mit dem schwarzen Punktaugenhöcker 2 gleich grosse schwarze Flecken auf der Stirn. Fühler rotgelb, nur das dritte Glied an der Spitze braun; das zweite mit einer gelben dornartigen Borste. Clypeus ohne dunkle Mittelstrieme. Hinterleib gelb mit schwarzen, nach hinten hin allmählich ins rotgelbe übergehenden Vorderrandsbinden. Bauch gelb. Beine nebst Hüften gelb; Endtarsenglieder braun. Flügel gelblich gefärbt mit gelben Adern, die erste Längsader und die Spitzenhälfte der Vorderrandsader sind jedoch schwarz, auch die Vorderrandzelle ist an der Spitze schwarzbraun. 8—9 mm. lang.

2 Exemplare aus P.-Beludshistan, Kirman, zwischen Ku-i-Murgak und Dechi-Pabid, 14—18.VIII.1898. (Zarudny). (Becker).

Mariobezzia griseohirta Nurse.

♂ Head; eyes separated at vertex by about $\frac{1}{5}$ the breadth of head, frons and face gradually widening towards mouth edge; vertex narrowly black, the colour extending over the occiput; frons and face whitish, the raised portion between the base of antennae and mouth edge reddish brown, with a darker line down the middle; antennae black, 3rd joint three or four times as long as the first two together, style very short; the facets on the lower third of the eyes are much smaller than those on the upper two-thirds; the cheeks from the lower portion of eyes to the mouth edge, and the proboscis dark brown; face, frons, and occiput covered with greyish pubescence.

Thorax and scutellum entirely black, with rather long grey pubescence. Abdomen black, the apical margins of segment 1—3 with narrow white transverse

bands, 4 th segment at apex narrowly testaceous; venter black, with apical margins of first four segments more or less pale; the whole abdomen covered with grey pubescence.

Legs; coxae and femora, except the extreme apex of the latter, black with grey pubescence; tibiae pale at base, darkening towards apex; tarsi dark brown.

Wings hyaline, with a suffused patch or band from anterior margin towards discal celle, blackish on margin, becoming gradually less dark, and hardly notice able beyond discal cell; nervures pale, tegulae dark, halteres creamy white. L. 6 mm.

Described from one specimen obtained at Quetta in May. This species is much darker and more pubescent than either *lichtwardti* Beck. or *zarudnyi* Beck, both of which are bare, and have the thorax mainly yellow. As regards neuration and the shape of the face it exactly agrees with Becker's description of the genus in *Genera Bombyliidarum*, p. 470“.

III. Die Gattung *Alloxytropus* Bezzi.

Die Gattung *Alloxytropus*, welche von Bezzi nach einer einzigen, bis jetzt bekannten, Art (*A. anomalus*) aus Aegypten beschrieben wurde¹⁾, ist sehr interessant, da sie die Merkmale der Familien *Bombyliidae* und *Omphralidae* in sich vereinigt und als eine Übergangsform betrachtet werden kann.

Da in meinen Händen sich nur 4 Exemplare dieser Gattung befinden (zwei *A. anomalus* der Typus eingeschlossen, welche mir in ausserordentlich liebenswürdiger Weise von Herrn Efflatoun-Bey zum Studium zugesandt wurden und andere zwei (♂ ♀), welche zu einer neuen Art gehören), so habe ich keine Möglichkeit ihre Merkmale ausführlich zu studieren, da dies mit einer gewissen Beschädigung gewöhnlich verbunden ist (Genitalienuntersuchung etc). Soweit ich jedoch urteilen kann, ist die Struktur sehr interessant und ihre Untersuchung stellt eine sehr dankenswerte Aufgabe dar.

Eine sehr grosse Verwandtschaft mit der Gattung *Heterotropus*, auf welche Bezzi aufweist, ist meiner Meinung nach, sehr problematisch.

Unten führe ich die Beschreibung von Bezzi mit einigen Bemerkungen und die Beschreibung der neuen Art an.

Bezzi charakterisiert die Gattung wie folgt: „Très voisin du genre *Heterotropus*, mais bien différent par les nervures des ailes et par le front de la femelle bien plus étroit.

Tête, corps et pieds absolument nus. Yeux sans échancrure postérieure; ceux du mâle sont bisectés et longuement noirs²⁾; ceux de la femelle sont simples et séparés, mais le front est beaucoup plus étroit que l'oeil. Antennes avec les deux premiers segments courts; le troisième est linéaire, du double plus long que les deux premiers ensemble. La trompe chez le mâle est plus courte que la tête; chez la femelle elle est bien plus longue, presque aussi longue que la tête et le thorax ensemble. Ecusson petit, avec deux soies apicales bien distinctes. Abdomen allongé, hypopyge petit. Pattes faibles, nues; tibias sans spicules. Ailes très caractéristiques; fourche cubitale étroite; cellule discoïdale très petite, aigue en dehors, placée dans le milieu de l'aile; deuxième cellule postérieure rétrécie à la base et pedunculée; cellule anale très courte (caractère aberrant!); côte s'arrêtant à l'extrémité de la troisième nervure longitudinale; lobe axillaire long et proéminent, alule distincte, arrondie. Type: l'espèce nouvelle suivante.

¹⁾ Bull. Soc Ent. Egypte. 1924. (1925) p. 186 — 187).
unis, wie Bezzi selbst später korrigiert.

²⁾ Man muss lesen: longuement

Alloxytropus anomalus Bezzi. ♂ ♀

Petite espèce jaune, grêle, très distincte par son aberrante nervation alaire, et avec le facies d'un *Scenopinus*. Deux mâles de Qena en Juin, une femelle du Wadi Hoff en Juin.

♂ ♀. Longueur du corps, 3—3,5 mm.; de l'aile, 2,5—3 mm.; de la trompe ♂—0,2 mm.; de la trompe ♀—1 mm.

Entièrement d'un jaune-testacé. Tête avec l'occiput et la triangle ocellaire fauves chez le mâle, cendrés chez le femelle. Antennes et trompe jaunâtres. Thorax jaunâtre uniforme chez le mâle, avec deux bandes obscures parallèles sur le milieu du dos chez la femelle; écusson jaunâtre; balanciers jaunes. Abdomen uniformément testacé, sans aucun dessin. Pattes testacées, nues, les tibias et les tarsi blanchâtres chez le mâle. Ailes hyalines, irisées avec les nervures très pâles, presque évanouissantes le long du bord postérieur.

Es ist zu bemerken, dass der Hinterkopf des Männchens nicht gewölbt, sondern eingebogen ist, beim Weibchen jedoch ist er leicht gewölbt, hat doch keine vertikale Rinne, welche für viele Gattungen der Bombyliiden so charakteristisch ist.

Alloxytropus bezzii nov. sp. ♂ ♀.

Die plastischen Merkmale sind dieselben, wie bei *A. anomalus*, doch ist die Färbung ganz verschieden und zwar bei *A. anomalus* ist sie gelblich, bei der betreffenden Art dagegen glänzend schwarz.

♂. Grundfarbe des Körpers schwarz, glänzend, besonders glänzt der Thoraxrücken, wie lakiert. Fühler sehr niedrig gestellt (bei Betrachtung im Profil unterhalb der Mitte des Kopfes). Ocellenhöcker unbehaart, klein, den ganzen Scheitel einnehmend; etwas nach unten berühren sich die Augen auf einer ziemlich grossen Strecke. Die Stirn erscheint in Form einer sehr schmalen, dreieckigen Platte über den Fühlern, nackt. Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder kurz, das 3. Glied lang, zylindrisch, an der Spitze verjüngt, ohne Griffel (ein Merkmal das diese Gattung an die Familie Omphralidae nähert). Fühler mikroskopisch behaart Gesicht und Backen fast abwesend, Wangen und Kinn schwach entwickelt; das letztere mit einzelnen weisslichen Haaren bedeckt. Der Rüssel ragt um die Kopflänge aus der Mundhöhle hervor. Augen aus kleinen und grossen Facetten bestehend; nach unten von der Fühlerbasis befinden sich sehr kleine Facetten, welche scharf von den bedeutend grösseren oberen Facetten abgetrennt sind. In der Gegend des Ocellenhöckers werden die Facetten wieder kleiner. Dem äusseren Kopfaussehen nach erinnert diese Art (und Gattung) sehr an *Omphrale*, nur stört der längere Rüssel etwas diese Aehnlichkeit. Thoraxrücken sehr gewölbt. An den Seiten der Quernaht, auf den hinteren Ecken des Thoraxrückens wie auch auf dem Schildchen befinden sich einige Borsten. Die übrige Fläche des Thorax mit Ausnahme der Seiten, welche eine sehr schwach entwickelte weissliche Behaarung haben, ist nackt. Beine schwarz, an den Gelenken gelb. Schwinger gelb. Flügel durchsichtig, Adern gelblich. Die Costalader reicht nur bis zur Spitze der 3. Längsader, der Hinterrand des Flügels ist daher ohne eine umfassende Ader. Geäder sehr eigenartig.

Die 3. Längsader ganz gerade, in die Spitze des Flügels einmündend; auf der Mitte der Strecke zwischen der Flügelspitze und der gewöhnlichen Querader zweigt sich von ihr unter sehr spitzem Winkel der obere Ast ab — eine ganz gerade Ader. Die 2. Längsader ist kurz, fast gerade, etwas von der gewöhnlichen Querader von der 3. Längsader sich abzweigend. Discoidalzelle sehr klein, zur Flügelmittle sehr gerückt, fast von rhomboidaler Form, von bleichen Adern umgeben. Die Adern, welche von derselben zum Hinterrand des Flügels abgehen, nehmen allmählich eine bleichere Färbung an und verschwinden, den Hinterrand nicht erreichend, so, wie wir dies bei einigen Stratiomyiden haben. Die gewöhnliche Querader steht vertikal fast auf der Mitte der Discoidalzelle. Von der Spitze der Discoidalzelle geht eine Ader ab, welche sich fast sofort in zwei Teile spaltet. Vier Hinterrandzellen. Die Analzelle ist sehr weit von dem Hinterrand des Flügels geschlossen. Hinterleib schmal, konisch, schwarz, glänzend, mit spärlichen weisslichen Haaren. Genitalien sehr gross, stark hervortretend, an dieselben der Fam. *Asilidae* erinnernd.

♀. Unterscheidet sich vom Männchen dadurch, dass die Schienen und Tarsen gelb sind und der Kopf, wie gewöhnlich, eine etwas andere Bildung hat. Die Stirn ist ziemlich breit, in der Mitte schmaler, zur Fühlerbasis und zum Scheitel sich verbreiternd.

Körperlänge 3 mm.; Flügellänge 2,5 mm.

1 ♂, 1 ♀, 22. IV. 27. Wadi Um Cirfan, Aegypten. H. C. Efllatoun leg. Typus in Museum des Landwirtschaftlichen Ministeriums von Aegypten.

IV. Die Gattung *Cyllenia* Latr.

Bestimmungstabelle der *Cyllenia*-Arten der Welt.

1. Flügel gefleckt 2.
— Flügel ungefleckt, nur an der Wurzel und längs dem Vorderrand etwas gefärbt 5.
2. Schildchen wulstig, an der Spitze eingedrückt und auf den beiden dadurch entstehenden Wülsten glänzend schwarz. Körperlänge 7 mm. Klein-Asien **marginata** Lw.
— Schildchen an der Spitze nicht eingedrückt, nicht glänzend, ganz mit den Schuppen bedeckt (wenn die Schuppen abgerieben sind, zeigt es jedoch keinen Glanz) 3.
3. Die Spitze der 2. Längsader auffallend stark aufwärts und sogar etwas nach innen gekrümmt. Die Flügel ausser den gewöhnlichen schwarzen Flecken noch mit einem schwärlichem Wische auf der Basis der 1. und 2. Wurzelzellen. An der Basis des 2. Hinterleibssegments liegt eine schmale, scharfbegrenzte, von dichter weisser Bestäubung gebildete Querbinde. Körperlänge 4,5 mm. Turkestan **globiceps** Lw.
— Die Spitze der 2. Längsader ist nicht auffallend aufwärts gekrümmt. An der Basis des 2. Hinterleibssegmentes ist keine weisse Querbinde vorhanden. 4.
4. Hinterleib bräunlich gelb beschuppt mit 3 schmalen rein weissen Längsstreifen (zwei an den Seiten und ein in der Mitte). Körperlänge 3,5 mm Transcaspien **turkestanica** nov. sp.
— Hinterleib bräunlichgelb beschuppt; auf jedem der einzelnen Abschnitte vom zweiten bis zum sechsten befinden sich zwei schräg liegende schwarze Linien, die am Hinterrande selbst beginnen und nach vorn ziemlich stark convergieren. Körperlänge 6,5 mm. Süd-Europa **maculata** Latr.
— Die Oberseite des Hinterleibs ist ganz gleichmässig mit bräunlichgelbem Filz bedeckt und ohne alle dunklere oder rein weissere Zeichnung. Körperlänge 6 mm. Klein-Asien **obsoleta** Lw.
5. Tunesien (s. die Beschreibung) **laevis** Bigot.
— Chile (s. die Beschreibung) **unicolor** Jänn.

Cyllenia turkestanica nov. sp. ♀

Die Grundfarbe des Kopfes ist dunkel, durch eine dichte gelblichgraue Bestäubung ganz maskiert. Gesicht nackt, nur der Rand der Mundhöhle ist mit

spärlichen aber langen weisslichen Haaren versehen; das Kinn mit ebensolchen doch dünner und kleineren Haaren. Die Stirn hat zwei ziemlich deutliche Rinnen, von welchen eine quer über die Mitte der Stirn, die andere längs der Mitte derselben verläuft. Ocellenhöcker mit langen, doch spärlichen schwarzen Haaren; ebensolche aufgerichtete Haare stehen an den Seiten der Stirn auf der oberen Hälfte derselben, wobei sie einen schmalen Streifen längs dem inneren Augenrand einnehmen. Einige ebensolche Haare stehen auch längs der Querrinne der Stirn. Die untere Hälfte der Stirn an den Seiten mit spärlichen und ziemlich langen weisslichen Haaren, wobei, wie auch bei den obenerwähnten schwarzen, an der Basis jedes Haars sich ein schwarzer Punkt befindet. Fühler gelblich, weisslich behaart, das 3. Glied gelbbraun, eiförmig, seine Länge ist ungefähr der Länge der beiden ersten zusammen genommen gleich. Rüssellänge der Kopflänge fast gleich. Hinterkopf mit ziemlich zahlreichen, abstehenden gelblichen und weisslichen Haaren (an der Basis jedes Haars steht ein schwarzer Punkt). Auf der unteren Hälfte des Hinterkopfs längs dem Augenrand liegen rein weisse Schuppen.

Thorax und Schildchen oben mit zahlreichen, schwach befestigten und ordnungslos gestellten kleinen gelben Schuppen; an den Seiten des Thoraxrückens von vorn bis zur Flügelbasis verläuft ein schmaler Streifen aus weissen Schuppen. Ausserdem befinden sich auf dem Thoraxrücken und Schildchen ziemlich zahlreiche, sehr lange gelbe Borsten, die in der Mitte des Thoraxrückens schwarz sind. Thoraxseiten fast nackt, doch vor der Flügelbasis befinden sich ganz den Haaren des Hinterkopfs ähnliche gelbliche Haare, die etwas nach unten durch weisse Schuppen ersetzt sind. Beine ganz gelb, mit schwarzen Borsten, die Tarsen gegen die Spitze dunkler. Flügel ganz durchsichtig, mit schwach bemerkbaren dunklen kleinen Flecken, welche folgenderweise verteilt sind: an der Abzweigungsstelle der 2. und 3. Längsader, an der Spitze der unteren Basalzelle, um die gewöhnliche Querader herum, an der Basis des oberen Astes der 3. Längsader, an der Spitze der Discoidalzelle und an der Basis der 3. Hinterrandzelle. Diese Flecke sind verschwommen, von runder Form, viel schwächer entwickelt als bei *C. maculata*. Kein einziger Fleck erreicht den Vorderrand des Flügels. Schwinger gelb.

Hinterleib mit gelbbrännlichen Schuppen, wie auf dem Thoraxrücken, der Hinterrand des 1. Segments weiss beschuppt. Auf der Mitte und an den Seiten des Hinterleibs verlaufen 3 sehr schmale, fast ununterbrochene Streifen aus rein weissen Haaren, die auf dem gelben Feld des Hinterleibs sehr gut bemerkbar sind. Bauch weiss behaart. Die Grundfarbe des Hinterleibs oben dunkelbraun, unten gelb.

Körperlänge 3,5 mm; Flügellänge 3 mm.

2 ♀♀, 10. V. 26, Dzhu-Dzhu-Klu, distr. Merv, Transcaspia. Inzwischen von Sanden, auf dem Boden. S. P a r a m o n o w leg. Typus in meiner Sammlung.

Cyllenia unicolor J a e n.

Ex fusco-cinerea, flavido-pilosa; antennis nigris; pedibus testaceis; alis fuscatis, basi margineque antico brunneis. Long. 5 mill. Patria: Chile (Bayrholfer).

Stirne grau mit dichter gelblichweisser, anliegender Behaarung; am Scheitel mit einem dünnen Büschel längerer Haare. Untergesicht grau, ziemlich lang und dicht, gelb behaart. Taster schwarz, etwas vorstehend, sehr dünn, an der Spitze etwas verdickt. Fühler schwarz; das erste Glied mit ziemlich dichter und langer gelblicher Behaarung; das dritte Glied ebenfalls behaart, jedoch feiner, kürzer und sparsamer. Hinterkopf mit einem dichten Kranze gelblicher Haare. Thorax, Schildchen und Hinterleib bräunlich aschgrau mit ziemlich dichter, bräunlich-gelber Behaarung bedeckt. Brustseiten und Bauch mehr braun und besonders der letztere sehr spärlich behaart. Schwinger braun mit weissem Endknopf. Beine gelbbraun. Flügel getrübt; die Basis und der Vorderrand bräunlich: die Adern dunkelbraun. Mus. Senckenb. (J a e n n i c k e).

Cyllenia laevis Bigot ♀.

Long. 5 mill. D'un cendré obscur; pipette allongée, jaunâtre, largement teintée de noirâtre à l'extrémité; face blanchâtre; front noir; la base des antennes noire (le reste manque); thorax orné de trois bandes longitudinales brunâtres; callosité humérale petite, d'un fauve pâle; flancs jaunâtres, couverts d'une pruinosité blanchâtre; écusson noir, bordé de rougeâtre; balanciers blanchâtres; abdomen brun, son extrémité, ainsi que la base de chaque segment, jaunâtres; hanches d'un jaunâtre pâle (le reste des pieds manque); ailes presque hyalines, très légèrement teintées de jaunâtre vers la base et le bord externe. Les mutilations subies par cet échantillon ne nous permettent pas d'affirmer que l'espèce soit réellement nouvelle. Iles Kerkenna, un seul échantillon (N^o 235). (Bigot).

Cyllenia globiceps Loew ♀.

Ich besitze nur ein einziges sehr abgeriebenes Weibchen, welches indessen so viele eigentümliche Merkmale besitzt, dass sich nicht nur seine spezifische Verschiedenheit von den bereits bekannten Arten sicher nachweisen, sondern auch eine das Erkennen der Art sichernde Beschreibung geben lässt. Die Körperfärbung des abgeriebenen Insekts ist ein glanzloses, unreines schwarz; überall zeigen sich Spuren von weissgraulicher Bestäubung und hin und wieder Spuren von weisslicher Behaarung. Das erste Fühlerglied ist nicht verdickt und das ovale dritte Glied kaum so lang als das erste. Die Mundöffnung dehnt sich, wie bei den anderen Arten, hoch hinauf aus, so dass das eigentliche Gesicht überaus kurz ist; im Profile erscheint es fast abgerundet, nicht stumpf kegelförmig; namentlich tritt auch der Seitenrand der Mundöffnung im Profile viel weniger vor die Augen vor, als dies bei den anderen Arten der Fall ist. Das Schildchen ist nur mässig gewölbt, matt wie der übrige Körper und an seiner Spitze nicht eingedrückt. An der Basis des zweiten Hinterleibsabschnitts liegt eine schmale, scharfbegrenzte, von dichter weisser Bestäubung gebildete Querbinde. Schenkel schwarz; Schienen und Füsse lehmgelblich, letztere gegen die Spitze hin stark gebräunt; die Hinterbeine fehlen dem beschriebenen Exemplare. Flügelumriss und Flügelgeäder kommen denen der *Cyllenia maculata* Latr. sehr nahe, doch ist die Querader, durch welche der Vorderast der dritten Längsader mit der

zweiten Längsader verbunden wird, erheblich kürzer und der Vorderast der dritten Längsader sendet auf der Mitte seines letzten Abschnitts einen ansehnlichen, auf ihm selbst senkrecht stehenden Aderanhang in die zweite Submarginalzelle. Die Flügelzeichnung gleicht derjenigen der *Cyllenia maculata*, indem dieselben Flecke wie bei dieser vorhanden sind, weicht aber dadurch von derselben ab, dass die Flügelfläche in der Nähe der Flügelbasis klarer ist und dass sowohl die Basis der ersten, als auch die der zweiten Wurzelzelle mit einem schwärzlichen Längstriemchen gezeichnet ist. Vaterland: das Sarawschan-Thal; eine Entdeckung des Herrn Fedtschenko.

Anmerkung I. Der in die zweite Submarginalzelle hineinlaufende ungewöhnliche Aderanhang ist auf beiden Flügeln von so regelmässiger und gleichmässiger Bildung, dass man wohl glauben darf, dass er ein constantes, gegenwärtige Art leicht kenntlich machendes Merkmal sei. Sollte dies aber auch wider Erwarten nicht der Fall sein, so bleiben doch genug Merkmale übrig, durch welche sich *Cyllenia globiceps* von den übrigen Arten sicher unterscheidet. Von *Cyllenia obsoleta* Lw., welcher sie in der Beschaffenheit des Schildchens nahe steht, unterscheidet sich dieselbe nicht nur durch die verschiedene Flügelzeichnung und die dunkle Färbung ihrer Schenkel, sondern auch durch das mehr abgerundete, weniger conische Gesicht, durch das kürzere dritte Fühlerglied, durch das in einem ausserordentlich viel stärkeren Bogen aufwärts und zuletzt sogar etwas zurückgekrümmte Ende der zweiten Längsader, sowie durch die geringere Länge der dritten Hinterrandszelle. Bei *Cyllenia marginata* Lw., ist das Schildchen wulstig, an der Spitze eingedrückt und auf den beiden dadurch entstehenden Wulsten glänzend schwarz, so dass auch mit dieser Art durchaus keine Verwechslung stattfinden kann. Dass das mir vorliegende Stück endlich kein verriebenes Weibchen der *Cyllenia maculata* sein kann, beweist nur nicht die geringere Grösse und die verschiedene Flügelzeichnung, sondern es beweisen es auch die Reste weisser Behaarung an Stellen, wo sich dieselbe bei *Cyllenia maculata* nicht findet, ferner die Anwesenheit der schmalen, von dichter weisslicher Bestäubung gebildeten Querbinde an der Basis des zweiten Hinterleibsabschnitts, wo bei dieser gar keine weissliche Bestäubung vorhanden ist, ganz besonders endlich das noch weniger conische Gesichtsprofil, das noch weniger convexe Gesicht und die geringere Länge der Querader, durch welche der Vorderast der dritten Längsader mit der zweiten Längsader verbunden wird. Long corp. $1\frac{2}{3}$ lin., long. al. $1\frac{2}{3}$ lin. (Loew).

***Cyllenia maculata* Latr.**

Long. corp. $2\frac{5}{12}$ lin. Kopf halbkugelig, breiter als der Thorax; die nackten Augen durch die ziemlich breite, hügelige Stirn getrennt, welche mit langen, schwarzen Borstenhaaren, jederseits unmittelbar über der Fühlergegend aber mit weissgelblichen Haaren besetzt ist; der Ocellenhöcker ist klein, eiförmig, ringsum durch eine Vertiefung scharf abgesondert. Fühler genähert, viel kürzer als der Kopf; das erste Glied dick, fast umgekehrt kegelförmig, schwärzlich aschgrau; das 2. Glied sehr kurz, dick, becherförmig, von derselben Farbe wie das erste,

aber lichtgrau schimmernd; das 1-ste und 2-te Glied mit schwarzen Härchen besetzt; das 3-te Glied ist breitgedrückt, von oben gesehen erscheint es gestreckt kegelförmig, von der Seite ziemlich breitelliptisch; an seiner stumpfen Spitze trägt es mehrere sehr kurze Borstchen, an der Aussenseite derselben eine längere, noch mehr als das Glied selbst auswärts gerichtete Borste, welche für einen einfachen Endgriffel angesehen werden muss. Das Untergesicht geht schief abwärts, ist aber wegen der ausserordentlichen Grösse der eiförmigen Mundöffnung sehr kurz; der obere Mundrand ist mit Borstenhaaren besetzt, welche unter den Fühlern schwarz, weiter nach den Seiten hin aber weissgelblich gefärbt ist. Mundöffnung und Augenrand haben einen feinen lichten Saum. Die Grundfarbe des Thorax ist schwarz, auf der Oberseite ist er von dichter bräunlichgelber Behaarung filzig, eine undeutliche ganz vorn beginnende, hinten erweiterte, aber nicht bis zum Schildchen durchgehende Mittelstrieme und jederseits eine breite, aus zwei grossen getrennten Flecken bestehende Seitenstrieme haben (vielleicht durch Abreibung) weniger dichte Härchen und erscheinen deshalb dunkler. Die Brustseiten sind an dem vorliegenden Exemplare zwar ziemlich kahl, doch zeigen mehrere Stellen noch schuppenförmige, blassgelbe Härchen, unter denen sich eine von der Schulter nach der Flügelwurzel hinlaufende Reihe auszeichnet; ausserdem trägt die Oberseite des Thorax längere schwarze Borstenhaare; auch findet sich jederseits zwischen Flügelwurzel und Schildchen eine kleine, etwas vertiefte nackte Stelle. Das Schildchen stimmt in seiner Färbung und Bedeckung ganz mit der Oberseite des Thorax überein; an der Spitze desselben finden sich zwei fast nackte glänzende Stellen.

Der Hinterleib ist dicht mit auf der Oberseite bräunlich gelbem, auf der Unterseite licht aschgraulichem Filze bedeckt; auf jedem der einzelnen Abschnitte vom zweiten bis zum sechsten finden sich zwei schrägliegende schwarze Linien, die am Hinterrande selbst beginnen und nach vorn hin ziemlich stark convergiren; von diesen Linien nach aussen hin ist der Filz lichter und grauer als zwischen ihnen; der siebente Hinterleibsabschnitt ist viel schmaler, am Ende zugespitzt und ziemlich versteckt; jeder Ring hat auf der Oberseite am Hinterrande ziemlich vereinzelt schwarze Borstenhaare; ebensolche finden sich auf der Unterseite gegen den After hin, während die vorhergehenden Ringe eben da ziemlich lange, gelblichweisse Haare tragen; auch hat der erste Hinterleibsring jederseits auf der Oberseite eine Bürste abstehender gelblicher Haare. Die Beine sind von ziemlich schlankem Baue, die Unterseite der Hinterschenkel gegen die Spitze hin und alle Schienen sparsam mit schwarzen Börstchen besetzt. Die Grundfarbe der Beine ist wegen der dicht anliegenden schuppenförmigen Behaarung schwer zu erkennen, scheint indess ein nicht sehr dunkles Braun zu sein, welcher nur gegen das Ende der Füsse hin in das braunschwarze übergeht; in Folge der dichten Beschuppung erscheinen die Schenkel licht aschgraulich, die Spitze der hintersten, so wie die Vorderseite der mittelsten und vordersten, aber braunschwarz; die Schienen erscheinen ganz schwarzbraun, nur die Hinterseite der vordersten und mittelsten licht aschgraulich; die Füsse sind braun, gegen die Spitze hin schwarzbraun. Die Flügel glasartig, braunadrig, nach der Wurzel

hin keilförmig verschmälert, ohne Alula; zwei grössere Flecke, von welchen nur der zweite den Vorderrand des Flügels erreicht, 3 Punkte in der Nähe der Flügelspitze und zwei dem Hinterrande näher liegende Punkte sind sammt der Flügelwurzel schwärzlich gefärbt; sie säumen grösstenteils die Queradern; das Flügelgeäder ist fast ganz wie bei Ploas und von Meigen mit zeimlicher Treue darstellt, nur das sie die zweite Längsader dem Vorderrande des Flügels viel steiler zuwendet, als es in seiner Figur angegeben ist (Loew).

Cyllenia marginata Loew. ♀

Long. corp. $2\frac{1}{2}$ lin. Vaterland: Das Weibchen wurde von mir bei Makri im Mai gefangen. Den vorigen Art im ganzen Körperbaue sehr ähnlich, doch der Kopf nach Verhältniss breiter und grösser. Die Haare am Mundrande und die, welche auf der Stirn beiderseits unmittelbar der Fühlergegend stehen, sind weisslich, wie die am oberen Teile des Hinterkopfes; die Behaarung am unteren Teil des Hinterkopfes und am Unterkopfe ist schneeweiss; Fühler fast ganz wie bei *Cyllenia maculata*, nur der Schimmer des 2. ten Gliedes weisslich und das 3. ste Glied etwas schmaler; auch ist der haarförmige Endgriffel feiner und ein an der Fühlerspitze mehr nach innen stehendes Härchen kommt ihm an Länge fast gleich. Der Filz, mit welchem die Oberseite des Thorax bedeckt ist, ist fahler, am Rande derselben und an den Brustseiten schneeweiss. Die kahlen Stellen zwischen Schildchen und Flügelwurzel sind tiefer schwarz gefärbt; das Schildchen hat zwei grosse glänzenschwarze Flecke, welche nur durch die schmale gelbbeschuppte Mittellinie getrennt sind. Die längeren schwarzen Haare auf Thorax und Schildchen ganz wie bei *Cyllenia maculata*. Auch der Filz und die Behaarung des Hinterleibes wie bei jener, nur ist ersterer auf der Oberseite fahler und auf der Unterseite schneeweiss; von den schwarzen Schräglinien findet sich keine Spur, sondern es ist der Hinterrand des zweiten bis sechsten Ringes schwärzlich eingefasst; diese Einfassung ist zwar nicht scharf begrenzt, erscheint aber für das blosses Auge deutlich dreizähnig. Die Schenkel sind schwarz, die hintersten ringsum bis gegen die Spitze hin, die vordersten und mittelsten auf der ganzen Hinter- und Unterseite mit schneeweissen Schuppen bedeckt; die Schienen und Füsse sind kastanienbraun, letztere gegen die Spitze hin geschwärzt; die vordersten und mittelsten Schienen sind auf der Aussenseite dicht mit schneeweissen Schuppenhärcchen bedeckt, die sich ebenda auch auf der ersten Fussgliedern noch finden; an den Aussenseite der hintersten Schienen finden sich nur vereinzelte weisse Schuppenhärcchen. Der Verlauf der Flügeladern und die Flügelzeichnung wie bei *Cyllenia maculata*, nur ist die erste Spitzenzelle etwas kürzer und am Flügelrande breiter. (Loew).

Cyllenia obsoleta Loew. ♀

Long. corp. $2\frac{1}{6}$ lin. Vaterland: Makri, wo ich das Weibchen in Mai fing. Den beiden vorigen Arten im Körperbau sehr ähnlich, aber durch folgendes unterschieden. Die beiden ersten Fühlerglieder sind minder dick und schimmern lichtgrau; das dritte Fühlerglied ist viel schmaler als bei den beiden vorigen und an der Wurzel bräunlich gefärbt; die Härcchen am Ende desselben wie bei

Cyllenia marginata. Die Behaarung der Stirn und des vorderen Mundrandes wie bei *Cyllenia maculata*; die Seiten des Mundrandes haben einen breiten, bis an den Augenrand reichenden gelblichen Saum. Der Rüssel ist erheblich kürzer als bei den beiden vorigen Arten. Der ganze Kopf ist verhältnissmässig noch etwas kleiner als bei *Cyllenia maculata*.¹ Die Oberseite des Thorax, des Schildchens und des Hinterleibs sind ganz gleichmässig mit bräunlichgelben Filze bedeckt und ohne alle dunklere Zeichnung; ein feiner, eingestochener Seitenpunkt auf dem dritten bis siebenten Abschnitte; die Brustseiten und die Unterseite des Hinterleibes sind mit schneeweissen Schuppenhärchen bedeckt. Die längeren Haare auf Thorax und Schildchen sind schwarz, auf der Oberseite des Hinterleibs gelblich, gegen das Ende desselben hin dunkler, auf der Unterseite weiss. Die Schenkel sind schwärzlich mit lichtbräunlicher Spitze, ganz mit anliegenden weissen Schuppenhärchen bedeckt; die Schienen sind bräunlichgelb, die vorderen und mittleren an der Aussenseite weisslich schimmernd; die Füsse sind gelblichbraun, gegen die Spitze hin in grosser Ausdehnung geschwärzt. Der Verlauf der Flügeladern wie bei den vorhergehenden Arten nur wendet sich die zweite Längsader dem Vorderrande allmäliger als bei jenen zu, so dass die erste Spitzenzelle, obgleich sie so kurz wie bei *Cyllenia marginata* ist, doch am Vorderrande eine noch geringere Breite als bei *Cyllenia maculata* hat; die Flügelzeichnung ist verloschener und minder ausgedehnt als bei den beiden vorigen Arten, die Flügelwurzel ist nur unmerklich getrübt; der erste der beiden grösseren Flecke kleiner; der zweite, welcher bei den vorigen bis zum Vorderrande des Flügels reicht, ist auf einen kleinen, die kleinen Queradern umhüllenden Punkt reduziert, vor dem sich noch ein kaum bemerkbaren trüber Schweif findet; die kleineren dunklen Punkte sind nicht nur lichter, sondern die auf dem Ende der zweiten Längsader liegenden fehlen ganz.

Wahrscheinlich gibt es noch eine vierte europäische Art dieser Gattung. Rossi beschrieb nämlich in der *Fauna Etrusca* II. 328. 1567. Tab. IX. 1. als *Asilus rusticus* eine *Cyllenia*, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Hinterleibsegmente dunkelbraun sind und gelbgraue Hinterränder haben; bis jetzt ist sie noch nicht wieder aufgefunden worden; sie scheint der *Cyllenia maculata* am nächsten verwandt zu sein, bei welcher die Farbe der Oberseite des Hinterleibes sich dem Braunen am meisten nähert. Der von Rossi erteilte Name muss ihr bleiben (Loew).

V. Die Gattung *Stomylomyia* Bigot.

Bigot charakterisiert diese Gattung wie folgt¹⁾: „*Stomylomyia* (στομυλομυία) — ♀. Vicinum generis *Cylleniae* (L a t r), ex Bombylides, differt: facie, sub antennis, conice prominula, haustello non exserto, alarum vena transversa externa propius medium cellulae discoidalis inserta. Antennae basi anguste approximatae, segmentis primo et secundo, simul sumptis, tertio aequilongis; frons lata, oculi nudi, corpus angustum, dorsum thoracis sat gibbosum, pedes graciles, modice elongati, tibiae parce spinosae, alae basi angustate, cellulis marginalibus duo, externa parum apice dilatata, submarginalibus tribus, posticis quattuor.

S. leonina, ♂.—Long. 7½ mill.—Nigro opaco undique, parce flavido pulverulenta, clypeo breviter nigro piloso, facie nuda, testacea; antennis nigris basi testaceis; pleuris cinereis et albidocinereo tomentosis, halteribus fulvis; pedibus pallide testaceis, tarsis posticorum apice et femoribus basi, unfuscatis, femoribus cunctis albedo pruinosis; alis fere hyalinis, extrinsecus, basi, pallidissimo flavido tinctis. Olim celeberrimo dipterologo Schiner dono data, sine nomine.

Asia minor. 2 specim (ex mus nostro)“.

Die Gattung *Stomylomyia* wird bis jetzt als Synonym der Gattung *Tomomyza* betrachtet, indessen neuerdings hat Bezzi (Ann. of the S. Afr. Mus XVIII, 1921, p. 474; Ann. Mus. Civ. Genova, (3) X, 1922, p. 110; Broteria XX, 1922, p. 70 et 79) die Gattung *Tomomyza* in deren altem Umfang gespalten und die Grundart *T. anthracoides* Wd. aus Südafrika zu der eigentlichen Gattung *Tomomyza* gestellt. Die übrigen Arten *europaea* und *tenella* vereinigt er unter der Gattung *Stomylomyia*; also er stellt dieselbe aus den Synonymen wieder her. Was die Art *S. leonina* betrifft, so glaube ich, dass deren endgültige Bedeutung nur durch die Untersuchung des Typus oder ein gründlicheres Studium der Fauna Kleinasiens, woher sie stammt, aufgeklärt werden kann.

Bestimmungstabelle der *Stomylomyia*-Arten.

1. Gesicht stark konisch vortretend, zugespitzt. Pulvilli gut entwickelt. Auf den verschiedenen Teilen des Körpers sind immer schwarze Haare vorhanden. Hinterleib schwarz. Die Stirn des Männchens an der schmalsten Stelle deutlich schmaler als der Ocelenhöcker. Stirn des Weibchens mit schwarzen abstehenden Haaren 2.

¹⁾ Annales d. l. Soc. Ent. de France. 6-e série. Tome septième. Paris. 1887. (Bullet. Séance du 9 février 1887 p. XXXI).

- Gesicht mässig vortretend, abgerundet, breit. Pulvilli schwach entwickelt. Die schwarzen Haare sind ganz abwesend. Hinterleib rötlich. Stirn des Männchens an der schmalsten Stelle dem Ocellenhöcker gleich breit. Stirn des Weibchens ohne schwarze abstehende Haare. Körperlänge 4,5—6 mm., Flügellänge 3—4 mm. Turkestan . *turkestanica* nov. sp. ♂ ♀
- 2. ♂♂ 3.
— ♀♀ 5.
- 3. Thoraxrücken ohne deutliche Längsstreifen. Auf dem 1. Hinterleibsabschnitt fehlt gänzlich ein augenfälliges schneeweisses Toment. 4.
— Thoraxrücken mit deutlichen Langsstreifen. Am Hinterrande des 1. Hinterleibsabschnitts befindet sich ein ansehnliches, sehr in die Augen fallendes schneeweisses Toment; von einem ebensolchen Toment sind die Seiten des Hinterleibs in ziemlicher Breite bedeckt. Körperlänge 6 mm; Flügellänge 5,5 mm. Spanien *tenella* Lw.
- 4. Flügel fast durchsichtig. Der Körper mit einer schiefergrauen Bestäubung bedeckt. Die Behaarung ist hauptsächlich weisslich. Körperlänge 4—8 mm; Flügellänge 3,5—mm. Armenien *araxana* Param. ♂.
— Flügel etwas getrübt. Die Behaarung hauptsächlich gelb, daher hat das ganze Insekt ein gelbes Aussehen. Das dritte Fühlerglied ziemlich verlängert und unten deutlich concav. Thorax und Schildchen mit schwarzen Borsten. Körperlänge 5—11 mm., Flügellänge 4,5—8 mm. Süd-Europa, Nord-Afrika, Klein-Asien *europaea* Lw ♂.
— Flügel wie bei *S. europaea*. Der Körper mit einer grauen Bestäubung bedeckt. Das 3. Fühlerglied sehr kurz und mehr regelmässig konisch. Thorax und Schildchen mit gelben Borsten. Körperlänge 3—4,5; Flügellänge 2,5—4 mm. Aegypten *pusilla* Bezzi.
- 5. Flügel fast durchsichtig. Der Körper ist mit einem grauer Anflug bedeckt; die Behaarung ist hauptsächlich weisslich *araxana* Param. ♀
— Flügel etwas getrübt, längs dem Vorderrand und an der Basis gelblich. Die Behaarung des Körpers hauptsächlich gelb. *europaea* Lw. ♀.
— Flügel wie bei *europaea*. Graulich bestäubt. Kleiner als *S. europaea*. Aegypten *pusilla* Bezzi. ♀

Stomylomyia araxana Param.

Grundfarbe des Körpers schwarz, indessen wird sie durch ein schiefergraues Toment maskiert. Das Toment macht es möglich, diese Art sofort von *S. europaea* Lw., einer sehr nahestehenden Art, zu unterscheiden, deren Körper von einem gelben Toment bedeckt und gelb behaart ist. Gleichfalls steht sie auch nahe der *S. tenella* Lw. und kann am leichtesten durch die Unterschiede von diesen beiden Arten charakterisiert werden. Das Männchen unterscheidet sich von dem Männchen dieser Arten durch eine ganz weisse Behaarung der Stirn und des Gesichts ohne irgendwelche Beimischung schwarzer Haare; nur die Haare auf dem Ocellenhöcker sind schwarz. Die Haare, welche den Hinterkopf, den Thorax und das Abdomen bedecken, sind weiss oder grau, nicht gelb oder gelblich;

nur auf der Mitte des Thoraxrückens befindet sich eine gewisse Anzahl gelber Haare.

Thorax oben ohne deutliche Längsstreifen (Unterschied von *S. tenella*). Borsten auf dem hinteren Teile des Thoraxrückens und dem Schildchen schwarz. Flügel beinahe ganz durchsichtig, mit einer sehr schwachen Vergilbung am Vorderrand. Beine wie bei *S. europaea*, indessen ist das Toment auf denselben nicht gelb, sondern weiss. Auf dem 1. Abdominalring fehlt gänzlich ein augenfälliges schneeweisses Toment (Unterschiede von *S. tenella*).

Im allgemeinen ist das Abdomen wie bei *S. europaea* beschaffen, nur ist das Toment nicht gelb, sondern grau. Auf den letzten Ringen sind schwarze Haare vorhanden. Das Weibchen ist sehr ähnlich dem Weibchen von *S. europaea*, unterscheidet sich aber scharf durch ein graues Toment auf dem ganzen Körper, eine mehr graue Behaarung desselben und beinahe ganz durchsichtige Flügel mit einer kaum merkbaren Vergilbung am Vorderrand; von einer dunkleren Färbung an den Queradern bleibt keine Spur. Körpergrösse im Mittel kaum geringer als bei *S. europaea*, obwohl auch bei der letzteren Art dieses Merkmal grossen Schwankungen unterliegt.

3 ♂♂, 6 ♀♀. 28 Mai bis 7 Juni 1924. Ordubad (Armenien). 1 ♂, 12. Juni 1924, 1 ♀, 23. Juni 1924. Erivan (Armenien). S. Paramonow leg. Typen in meiner Sammlung.

Anmerkung Gleichzeitig mit Exemplaren dieser Art wurde in der Umgegend von Erivan am 17. bis 24 Mai 1924 auch *S. europaea* gefangen, welche sich beinahe gar nicht von den europäischen (bessarabischen) Exemplaren unterscheidet; nur die Beine derselben sind ganz gelb und auf dem Thoraxrücken ist eine geringere Anzahl schwarzer Haare vorhanden.

Stomyomyia europaea Loew.

Etwa vom Ansehen der *Argyramaeba hesperus* oder der *Spongostylum pallipes*, aber ausserhalb aller näheren Verwandtschaft mit denselben. Die Grundfarbe des Körpers ist vorherrschend schwärzlich. Der Kopf von eigentümlich auffallendem Baue; die Mundöffnung nämlich sehr lang und schmal nach vorn hin ganz sanft aufsteigend, das Gesicht aber dieselbe dachförmig überbauend. Stirn des Männchens oben sehr schmal, die des Weibchens ziemlich breit; die dünne Bestäubung derselben pflegt bei dem Männchen bis oben hinauf weisslich zu sein, während sie bei dem Weibchen auf dem oberen Teile derselben fahlgelb und nur in der Gegend über den Fühlern weisslich oder weissgelblich ist; die Behaarung der Stirn ist schwarz, auf dem vorderen Teile, und zwar bei dem Männchen in grösserer Ausdehnung und reiner, weisslich oder blassgelblich. Das erste Fühlerglied kurz, am Ende der Innenseite stark aufgeschwollen und deshalb schief; das kleine zweite Glied kugelförmig; beide Glieder bei den hellsten Exemplaren gelb, häufig auf der Oberseite geschwärzt, bei den dunkelsten Exemplaren ganz schwarz; die kurze Behaarung derselben ist bleich gelblich, auf der Oberseite dunkler, zuweilen schwärzlich; das dritte Fühlerglied schwarz, ziemlich conisch, doch nicht sehr spitz, an der Basis etwas nach unten hin

erweitert, so dass sein Unterrand merklich concav ist; der Fühlergriffel völlig rudimentär. Das Gesicht mit dünner weisslicher oder gelblichweisser Bestäubung; die kurze Behaarung desselben weisslich oder bleich gelblich, nur in der Nähe des Vorderendes der Mundöffnung schwarz; der dachförmig gebaute Teil des Gesichts und der ganze Rand der Mundöffnung haben eine gelbliche Grundfarbe. Hinterkopf oben mit fahlgelber, unten mit weisser Bestäubung und mit ebenso gefärbter, ziemlich kurz geschorner Behaarung. Thoraxrücken und Schildchen gleichmässig und dicht mit lehmgelbem Tomente bedeckt; dieselbe Farbe hat die Behaarung am Vorderende des Thoraxrückens, welche von geringerer und ungleicheren Länge als bei den Anthrax— und Exoprosopa-Arten ist; die übrige Behaarung des Thoraxrückens ist vorherrschend schwarz; die Borsten am Seitenrande des Thoraxrückens sind fahlgelb oder fahlbräunlich, auf dem hinteren Teile desselben und am Hinterrande des Schildchens aber schwarz. Die Brustseiten tragen über den Vorderhöften weisse, an ihrem Oberrande hell fahlgelbliche Behaarung und sind übrigens mit weissem Tomente bedeckt; die Hinterränder der einzelnen Abschnitte haben sowohl auf der Ober-als Unterseite des Hinterleibs eine gelbliche Färbung. Das dichte Toment der Oberseite hat ganz dieselbe Färbung wie das des Thoraxrückens, nur ist jeder Abschnitt am Seitenrande ziemlich breit mit weissem Tomente bedeckt, welches sich am Hinterrande desselben ein wenig weiter als an seinem Vorderrande erstreckt. Der erste Hinterleibsabschnitt ist überall mit verhältnissmässig langer, steif aufrecht stehender, hell fahlgelblicher Behaarung besetzt; sonst ist die Behaarung des Hinterleibs nur sparsam; auf der Mitte ist sie meist schwarz, besonders die langen, ziemlich borstenartigen Haare in der Nähe des Hinterrands der einzelnen Abschnitte; weiter gegen den Seitenrand hin hat sie eine fahlgelbliche Färbung und, soweit die weisstomentirte Einfassung reicht, ist sie selbst weiss. Bauch mit weisslicher Behaarung und weissem Tomente. Beine schlank, gelblich, die Schenkel oft mit langen, aber schmalen schwarzen Striemen; das Toment derselben weiss, auf dem letzten Drittel gelb; das Toment der Schienen auf der Vorderseite derselben gewöhnlich gelblich und auf der Hinterseite weiss, doch das der Hinterschienen oft ohne Ausnahme gelblich. Füsse braunschwarz, die vorderen an der Basis heller. Die Klauen klein; die Pulvillen sehr entwickelt, so lang wie die Klauen. Schwinger gelblich, der Knopf derselben zuweilen obenauf etwas gebräunt. Flügel verhältnissmässig schmal, mit ziemlich flach gerundetem Hinterwinkel und wenig entwickelter Alula, graulich glasartig, gegen den Vorderrand hin lehmgelblich oder bräunlich getrübt; Flügeladern dunkelbraun, doch die Hülsfader bräunlich gelb; die kleine Querader und die zwischen der zweiten Basalzelle und der vierten Hinterrandzelle liegende Ader zeigen häufig eine verwaschene, aber deutliche schwärzliche Säumung; drei Submarginalzellen; die Submarginalquerader sehr schräg, so dass der zweite Abschnitt des Vorderasts der dritten Längsader als Fortsetzung derselben erscheint; die kleine Querader etwas über die Mitte der Discoidalzelle hinausgerückt; erste Hinterrandzelle offen.

Vaterland: Rhodus und die gegenüberliegende Küste Kleinasiens, wo ich sie im Mai fand; Griechenland und die griechischen Inseln.

Anmerkung. Ein Pärchen dieser Art wurde mir als bei Mehadia gefangen mitgeteilt. (Loew).

Körperlänge 5—11 mm; Flügelänge 4,5 mm—8 mm.

Verbreitungsgebiet: Süd-Europa, Nörd-Afrika, Klein-Asien. Mir sind aus Russland folgende Fundorte dieser Art bekannt: Bessarabien (Tshobrutshi), Dörfer Kochanovka, Valegotsulovo (prope Balta), Altagir (prope Melitopol), Erivan (Armenia). Fliegt: VI—VIII

var. *aegyptiaca* Bezzi ♀.

C'est peut-être la forme que Becker cite d'Alexandrie sous le nom de *europaea*.

Plusieurs femelles du Mariout en Avril-Mai; un mâle de la même localité paraît aussi se rapporter ici, qu'il ait la proéminence faciale noire sur le milieu, et les soies du thorax et de l'écusson fauves.

♀. Longueur du corps, 6,5—8 mm., de l'aile, 5—6,5 mm. C'est la forme plus grande des trois espèces recoltées par M. Efflatoun et qui correspond bien à la description de Loew, dont elle se distingue par la coloration des cuisses, qui sont noires à la base, celles de la première paire sont même entièrement noires avec l'extrémité jaunâtre. Un caractère important, dont Loew ne parle pas, est celui des soies de l'écusson disposées sur plusieurs rangées (Bezzi).
var. *nigrirostris* Bezzi ♂ ♀.

Un mâle du Mariout en Mai; une femelle du Wadi Hoff en Avril; c'est la taille moyenne des trois espèces.

♂ ♀ Longueur du corps, 5—6 mm., de l'aile, 4—5 mm. Distincte par la face entièrement noire, seulement un étroit bord de la bouche jaune; par ce caractère elle se rapproche de *tenella*, dont elle diffère par le manque des bandes blanches. Les poils du front sont entièrement blancs chez le mâle, noirs en dessus chez la femelle; toutes les cuisses sont noires à extrémité fauve; l'écusson porte une seule rangée de soies. (Bezzi).

***Stomylomyia pusilla* Bezzi ♂ ♀.**

C'est la plus petite des trois, et paraît être une bonne espèce par la forme du troisième article des antennes, par les soies fauves et par les pattes très pâles.

Mazghouna en Avril: Dahchor en Avril; Giza Pyramids en Avril (coll. M.n. Agric).

♂ ♀ Longueur du corps, 3—4,5 mm., de l'aile 2,5—4 mm. Occiput et front noirs avec toment gris; face et bord de la bouche entièrement jaunâtre très pâle; tous les poils blancs, même chez la femelle. Antennes avec les deux premiers articles petits et jaunâtres; troisième article noir, beaucoup plus court que chez les deux formes précédentes (*S. europaea* var. *aegyptiaca* et var. *nigrirostris*) et régulièrement conique. Trompe noire. Thorax et ecusson entièrement noirs, mais densément couverts de toment cendré; tous les poils et les soies sont jaunes; une seule rangée de soies sur l'écusson dont le bord postérieur est rougeâtre chez la femelle; pas de dessin distinct sur le dos. Balanciers blancs. Abdomen de la couleur du thorax, avec les bords postérieurs des

segments étroitement testacés; tous les poils sont blanchâtres. Pattes grêles, les 4 premières entièrement fauves y compris les hanches, les cuisses postérieures noires avec extrémité fauve; tarsi à extrémité noire, ceux de la dernière paire presque entièrement noirs; spicules des tibias peu nombreuses et petites, noires, un peu plus développées chez la femelle. Ailes comme chez *europaea*. (Bezzi).

Stomylomyia tenella Lw. ♂.

Der *Tomomyza europaea* sehr ähnlich und derselben äusserst nahe verwandt namentlich in den plastischen Merkmalen mit derselben fast vollkommen übereinstimmend. Der einzige erwähnenswerte Unterschied, welchen ich in dieser Beziehung bemerke, ist die grössere Deutlichkeit des Fühlergriffels, welcher aus einem kurz walzenförmigen, dem Ende des dritten Fühlerglieds sich eng anschliessenden Wurzelgliede und aus dem durch ein kurzes, griffellörmiges Borstchen repräsentirten Endgliede besteht. Die Grundfarbe des Kopfs ist schwarz, nur am ganzen Rande der Mundöffnung blassgelb; dieselbe wird durch die dichte Bestäubung sehr verdeckt, deren Farbe weisslich, auf dem vorderen Teile der Stirn und auf dem Gesichte mehr gelblichweiss ist. Die beiden ersten Fühlerglieder sind ziemlich dunkelbraun, das dritte Glied schwarz. Die aufgerichtete Behaarung der Stirn ist nur auf dem obersten Drittel derselben schwarz, sonst fahlgelblich. Auch die sehr zarte Behaarung des weissbestäubten Hinterkopfs hat eine bleichgelbliche Farbe und nimmt bei mancher Betrachtungsweise ein fast weisses Ansehen an. Die Grundfarbe des Thorax ist schwarz, an den Brustseiten mehr schwarzbraun. Auf dem Rücken desselben befinden sich zwei breite, weissbestäubte Längsbinden und eine am Hinterrande liegende, weissbestäubte Querbinde von etwas geringerer Breite. Sonst ist derselbe mit lehmgelben Tomente bedeckt; die Behaarung desselben, ist am Vorderrande selbst gelblichweiss, am Seiterrande fahlgelb, übrigens schwarz. Die ganzen Brustseiten sind mit weissem Tomente bedeckt und mit weisser Behaarung besetzt. Das Schildchen ist an seiner Basis weiss bestäubt, sonst aber mit lehmgelbem Tomente bedeckt; die haarartigen Borsten desselben sind schwarz. Die Oberseite des Hinterleibs hat eine schwarze Grundfarbe, der Bauch eine blass rötlichgelbe, welche sich an den Seiten des Hinterleibs bis auf die Oberseite ausbreitet; die einzelnen Hinterleibsabschnitte haben mit Ausnahme des letzten sehr feine, schmutzig weissliche Hinterrandssäume; der letzte Abschnitt hat einen breiteren, blass rötlichgelben Hinterrandssaum; von derselben Färbung ist das Hypopygium. Am Hinterrande des ersten Hinterleibsabschnitts befindet sich ansehnliches, sehr in die Augen fallendes schneeweisses Toment, von eben solchem Tomente sind die Seiten des Hinterleibs in ziemlicher Breite bedeckt, den ganzen übrigen Hinterleib aber bedeckt lehmgelbes Toment. Der erste Hinterleibsabschnitt ist mit bleich fahlgelblicher Behaarung besetzt; sonst ist die sparsame Behaarung des Hinterleibs ganz vorherrschend weiss; nur die vereinzelt aufrechten Haare auf dem Mittelstriche desselben sind schwarz. Bauch mit sparsamer weisser Behaarung und mit Spuren von weissem Tomente. Beine gelblich; die Vorderschenkel sind an ihrer Basis

in geringer, die Mittel- und Hinterschenkel auf ihrer Mitte in sehr grosser Ausdehnung schwärzlich gefärbt, was indessen, wegen ihrer dichten weissen Beschuppung, wenig auffällt; die vorderen Füsse sind gegen ihr Ende hin, die hintersten fast von ihrer Basis aus gebräunt; das letzte Glied aller ist schwarz. Schwinger gelblich. Flügel graulich glasartig, die äusserste Basis und die Costalzelle etwas trüber; das Flügelgeäder gleicht im Wesentlichen dem der *Tomomyza europaea* Lw. doch liegt die Basis der dritten Submarginalzelle weniger weit von der Basis der zweiten Submarginalzelle entfernt und die erste Hinterrandszelle verengt sich an ihrem Ende viel weniger.

Vaterland: Spanien, wo sie Herr G. Seidlitz entdeckte. (L o e w). Körperlänge 6 mm.; Flügellänge 5,5 mm.

***Stomylomyia turkestanica* nov. sp. ♂ ♀.**

Die Grundfarbe des Körpers schwarz, die des Hinterleibs rötlich. Gesicht fast weiss, mit ebensolcher Bestäubung und Behaarung; die letztere ist sehr kurz und spärlich. Das Gesicht weicht ziemlich bedeutend von der gewöhnlichen Form ab, es ist an der Spitze nicht zugespitzt, sondern nur abgerundet, nicht schmal konisch und aufgeworfen, sondern ziemlich breit und tritt nicht so scharf hervor. Die Bestäubung des ganzen Kopfes ist fast atlasweiss. Stirn und Hinterkopf mit ziemlich dichten, beim Männchen rein weissen, beim Weibchen gelblichen, Haaren. An den Seiten der Stirn und längs der Mitte derselben verlaufen haarlose Streifen. Der Ocellenhöcker des ♂ ist der Stirn an der schmalsten Stelle fast gleich breit. Der Scheitel des ♀ ist fast zweimal breiter als der Ocellenhöcker. Die beiden ersten Fühlrglieder sind gelb, das dritte schwarz, das letzte ist von unregelmässig länglichkonischer Form, sich sehr allmählig gegen die Spitze vejüngend. Die bei *S. europaea* ziemlich deutliche Verdickung an der Basis fehlt hier gänzlich.

Thoraxrücken und Schildchen gelb beschuppt. Längs dem Vorderrand des Thoraxrückens befinden sich nur reinweisse Schuppen. Thoraxseiten weiss beschuppt. Die Behorstung des Thorax und Schildchens ist gelb. Flügel ganz durchsichtig. Die gewöhnliche Querader fast auf der Mitte der Discoidalzelle. Die Submarginalquerader ist nur 2 mal (nicht dreimal wie dies bei der *S. europaea* der Fall ist) länger als der basale Abschnitt des oberen Astes der 3. Längsader. Schwinger gelb. Beine gelb, weiss beschuppt. Pulvilli schwach entwickelt.

Hinterleib mit gelben Schuppen bedeckt, nur die Hinterränder der Segmente sind schmal reinweiss beschuppt. Die Behaarung des Hinterleibs ist weisslich. Beim Weibchen sind die weissen Schuppenbinden längs dem Hinterrand der Segmente besser ausgeprägt.

Körperlänge 4,5—6 mm; Flügellänge 3—4 mm.

1 ♂, 1 ♀, 23.V.26. Repetek, Transcaspija, Paramonov leg.; 8 ♂♂, 20 ♀♀, 4—8. XIII.27 Chiva, Zimin leg. Typen in meiner Sammlung.

VI. Die Gattung *Callistoma* Macq.

Bestimmungstabelle der *Callistoma*-Arten.

1. Quer über dem Flügel verläuft ein sehr breiter, dunkler, schwarzbrauner Streifen, welcher die ganze Discoidalzelle ausfüllt. Die gewöhnliche Querader steht auf der Mitte der Discoidalzelle. Alula milchig, weisslich behaart. Körperlänge 13,5 mm. Nord-Persien. *persica* nov. sp. ♂ ♀.
 - Quer über dem Flügel verläuft ein sehr breiter, dunkler, schwarzbrauner Streifen, welcher die ganze Discoidalzelle ausfüllt. Alula rauchig braun, mit dunkler Umsäumung. Körperlänge 18 mm. Indien. *imperator* Nurse.
 - Quer über dem Flügel verläuft ein breiter schwarzbrauner Streifen, welcher fast die ganze Discoidalzelle einnimmt, doch deutlich ihren Wurzelteil frei lässt. Die gewöhnliche Querader steht auf oder etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle. Süd-Europa, Nord-Afrika, Klein-Asien *fascipennis* Macq. ♂ ♀.
 - Quer über dem Flügel verläuft ein schmaler, brauner oder gelbbrauner Streifen, nimmt aber nur die äussere Hälfte der Discoidalzelle ein, ist indes- sen manchmal weniger breit. Die gewöhnliche Querader steht bedeutend hinter der Mitte der Discoidalzelle, fast am Ende des dritten Viertels . . . 2.
2. Die hellen Tomentbinden des Hinterleibs nehmen bereits vom zweiten Ab- schnitte an mehr als die halbe Länge des betreffenden Abschnitts ein und reichen auf den hinteren Abschnitten fast unmittelbar bis zum Hinterrand. Zwischen den Ocellen finden sich einige dunkelbraune oder schwarzbraune Haare und auch neben den Ocellen gegen den Hinterrand stehen nur einige dunkle Haare. Turkestan *desertorum* Lw. ♂ ♀.
 - Die hellen Tomentbinden des Hinterleibs nehmen auf dem 2, 3, und 4. Seg- ment nur die Hälfte ein, auf den folgenden — zwei Drittel. Behaarung in der Ocellengegend von einem Augenrande bis zum anderen vollkommen schwarz. Turkestan *soror* Lw. ♂ ♀.

Callistoma desertorum Lw.

♀. Sie gleicht der vorigen Art (*C. soror*) ausserordentlich, unterscheidet sich von derselben aber durch folgende Merkmale. Die hellen Tomentbinden des Hinterleibs nehmen bereits vom zweiten Abschnitte an mehr als die halbe Länge des betreffenden Abschnitts ein und reichen auf den hinteren Abschnitten bis fast unmittelbar an dem Hinterrand. Bestäubung, Behaarung und Beborstung der Oberseite des Hinterleibs pflegen fahlgelblicher zu sein. Zwischen den Ocellen

finden sich einige dunkelbraune oder schwarzbraune Haare, und auch neben den Ocellen gegen den Augenrand hin stehen nur einige dunkle Haare; bei *Callostoma fascipennis* und *soror* ist dagegen die Behaarung in der Ocellengegend von einem Augenrande bis zum andern vollkommen schwarz. Vaterland: Turkestan, wo sie Herr Fedtschenko am 20. Mai antraf. (Loew).

Körperlänge 15 mm.; Flügellänge 15 mm.

Mir sind folgende Fundorte dieser Art bekannt: Golodnaja Stepj, distr. Chodzhent, Turkestan (VI); Tashkent (V).

Callistoma persica nov. sp. ♂ ♀.

Der *C. fascipennis* sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch hauptsächlich durch folgende Unterschiede: der breite braune Querstreifen auf dem Flügel nimmt die ganze Discoidalzelle ein, während bei *C. fascipennis* die Basis derselben (etwas weniger als die Hälfte) fast ganz durchsichtig ist; daher ist dieser Streifen deutlich breiter als bei *C. fascipennis*. Die äussere und innere Grenze des Streifens sind durch fast ganz gerade und einander parallele Linien gebildet (bei *C. fascip.* ist nur die äussere Grenze gerade). Die Spitze des Flügels ist ganz durchsichtig (bei *C. fascipennis*, *C. soror*, *C. desertorum* verläuft nach aussen von dem obenerwähnten braunen Streifen ein durchsichtiger, aber etwas milchiger Querstreifen, wobei die Spitze des Flügels selbst etwas getrübt ist, was man bei mancher Betrachtungsweise ziemlich deutlich bemerken kann). Die Basalzellen haben keine deutlich gelbliche Trübung, wie dies bei *C. soror* und *C. desertorum* der Fall ist, sondern sind fast ganz durchsichtig. Die gewöhnliche Querader liegt auf der Mitte der Discoidalzelle. Alles übrige fast wie bei *C. fascipennis*.

Körperlänge 13,5 mm.; Flügellänge 15,5 mm.

1 ♂, 1 ♀, 26.V.14, Nord-Persien (Shachrud). Typen in meiner Sammlung.

Callistoma soror Lw.

Etwas kleiner als *C. fascipennis* Macq., derselben aber so ähnlich, dass ich das erste Exemplar, welches mir Herr Fedtschenko zuschickte, für eine lokale Abänderung jener hielt. Jetzt, wo ich eine grössere Anzahl von Exemplaren vor mir habe, kann ich ihre spezifische Selbstständigkeit nicht mehr bezweifeln. Derjenige Unterschied, welcher mich von derselben besonders überzeugt, ist die erheblichere Breite der männlichen Stirn und die stets jenseit, gewöhnlich erheblich jenseit der Mitte der Discoidalzelle stehende kleine Querader, welche bei *C. fascipennis* vor, oder doch höchstens auf die Mitte der Discoidalzelle gestellt ist. Am leichtesten lässt sich gegenwärtige Art von *C. fascipennis* an der Färbung und Zeichnung der Flügel unterscheiden, wie ich oben schon angedeutet habe; die beträchtlich geringere Breite der dunklen Querbinde der Flügel macht sich dadurch besonders leicht bemerkbar, dass dieselbe bei gegenwärtiger Art beidem nicht bis an das Ende der zweiten Basalzelle heranreicht und der ganze vor ihr liegende helle Teil der Flügelfläche verhältnissmässig erheblich länger ist; von der verdünnt sandgelblichen Trübung, welche er zeigt, ist bei *C. fasci-*

pennis kaum die allergeringste Spur vorhanden; die braune Färbung der Costal- und Subcostalzelle ist heller als bei dieser und die äusserste Flügelbasis nicht braun, sondern höchstens bräunlich lehmgelb gefärbt. Bestäubung, Behaarung und Beborstung haben auf der Oberseite des Körpers eine weisse, höchstens etwas in das bleichgelbliche ziehende Färbung, während sie bei *C. fascipennis* eine grosse Neigung eine rotgelbe anzunehmen zeigen, ja Behaarung und Beborstung des Thoraxrückens nicht selten eine mehr oder weniger rotbraune Färbung annehmen. Die ansehnliche Ausbreitung der schwarzen Behaarung in der Ocellengegend, so wie die Breite der hellen Tomentbinden des Hinterleibs sind wie bei *C. fascipennis*.

Vaterland: Das Sarawschantal, wo sie Herr Fedtschenko vom 30. Mai bis 2. Juni in Mehrzahl antraf. (Loew.).

Körperlänge 11,5 — 15 mm., Flügellänge 11,5 — 15,5 mm.

Mir sind folgende Fundorte dieser Art bekannt: Ak-Tash. distr. Tashkent (VI, VII), Turkestan; Togus-Tjurae, Kogard Tau (Centr. Asia).

Callistoma fascipennis Macq.

Grundfarbe des Körpers schwarz. Stirn und Gesicht mit weisslichen anliegenden Schuppen und ebensolchen abstehenden Haaren bedeckt, welche manchmal eine sehr leichte gelbliche Abtönung haben. Auf dem Ocellenhöcker und etwas umher stehen dichte schwarze Haare. Hinterkopf weissgelblich behaart. Rüssel sehr lang, länger als der hintere Schenkel. Die beiden ersten Fühlerglieder schwarz, schwarz und weiss behaart, das dritte braun, am Ende fast gelb, an der Basis verdickt und dann scharf sich verjüngend, einen sehr langen, fast zylindrischen Teil bildend, welcher 3—4 mal länger ist als der basale Teil. Der Ocellenhöcker des ♂ nimmt deutlich mehr als die Hälfte des ganzen Scheitels, beim ♀ etwas mehr als ein Drittel desselben ein. Scheitelbreite des ♂ ein wenig kleiner als der Durchmesser des Auges, dieselbe beim ♀ $1\frac{1}{3}$ grösser.

Thoraxrücken und Schildchen mit ziemlich dichter, abstehenden, weisslichen oder etwas gelblichen Behaarung und gelblicher Beborstung, fast ohne Schuppen. Thoraxseiten weisslich behaart und beschuppt. Beine schwarz oder bei älteren Exemplaren etwas rötlichschwarz, schwarz beschuppt. Flügel durchsichtig oder, besser gesagt, milchig durchsichtig; die Spitze selbst ist sehr leicht graulich getrübt. Quer über dem Flügel geht ein schwarzbrauner Streifen, dessen äussere Grenze in eine fast gerade Linie von der Spitze der 1. Längsader zur Spitze der Discoidalzelle und ferner fast bis zum Hinterrand des Flügels verläuft; seine innere Grenze beginnt von dem Vorderrand, geht zur Basis der 2. Längsader, dann zur gewöhnlichen Querader und, die innere Hälfte der Discoidalzelle freilassend, geht sie zur Basis der 3. Hinterrandzelle. Die Basis der 4. Hinterrandzelle und die Spitze der Analzelle sind auch durch die braune Färbung ausgefüllt, doch ist dieselbe nicht so dicht, wie an dem Vorderrand. Die gewöhnliche Querader steht etwas vor, auf der Mitte oder etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle. Die 1. Hinterrandzelle ist weit von dem Flügelrand geschlossen. Schwinger braun, mit weisslichem Knopf.

Die Behaarung des Hinterleibs ist weisslich oder etwas gelblich und hauptsächlich unten, an den Seiten und auf dem 1. Segment entwickelt. Längs dem Hinterrand der Segmente stehen gelbliche, lange Borsten, welche gegen die Spitze des Hinterleibs dunkler werden und auf den letzten Segmenten ganz schwarz sein können. Längs dem Vorderrand des 2, 3, und 4. Segments liegen weissliche Schuppen, die deutliche Binden bilden. Diese Binden nehmen deutlich weniger als die Hälfte des Segments ein. Auf den folgenden Segmenten sind diese Binden mehr entwickelt und nehmen fast die ganze Fläche der Segmente ein.

Körperlänge 12—15 mm.; Flügellänge 12—14,5 mm.

Aus Russland kenne ich diese Art nur aus Azerbeidzhan (Transcaucasus, 30. VI. 26, Kazach).

Callistoma imperator Nurse.

„♂. Head; frons below antennae about half as broad as head, narrowing at vertex to half this width; black; vertex with a rather narrow band of blackish brown hairs, extending to the eye margins; frons and face thickly covered with scales, and some longer whitish hairs; antennae black, 1-st and 2-nd joints with some short black hairs, 3-rd joint, excluding style, rather longer than the 1-st and 2-nd together, suddenly narrowed at about the middle, with a reddish style about half the length of the joint; proboscis black, as long as the head and thorax combined; mouth edge very narrowly testaceous; occiput narrow, with a fringe of white hairs behind vertex, and some short scaly white hairs behind eyes. Thorax and scutellum black, covered with rather short yellowish grey hairs and some whitish scales on dorsum, below and on metapleura with longer white hairs; bristles near base of wings, on post-alar calli, posterior margin of dorsum, and scutellum, pale yellow.

Abdomen black, long and rather narrow; 1-st segment rather thickly covered with greyish white hairs of moderate length; 2-nd and following segments with rather narrow basal bands of depressed greyish scales; beyond these bands the hairs on the abdominal segments are short, black and depressed, and each segment except the first has a complete apical row of long yellowish bristly hairs; the sides of the abdomen are thickly covered with moderately long greyish white hairs; ventral segments 1—4 with the apical half of each segment covered with snow-white scales.

Legs black; femora and tibiae with greyish scales and rather short black spinules.

Wings hyaline with a broad moderately dark band across the middle, its outer boundary being at the apex of 1st longitudinal vein; it includes the whole of discal cell, but is slightly narrowed towards the posterior margin of wing; base of wing as far as the humeral cross-vein, and the costal and subcostal cells, light brown; alula smoke brown, with dark fringe, base of costa with rather long black bristles and a few grey scales; halteres brownish, pale yellow at tip.

♀ Similar; vertex and abdomen much broader; the abdominal bands of greyish white scales rather broader than in the ♂.

L. 18 mm. Described from 2 ♂♂ and 1 ♀ in good condition obtained at Quetta in April and May.

Callistoma may be recognised from other *Anthracinae* by the long proboscis, narrow abdomen, and radial vein diverging from the praefurca well before the discal-vein. The 1st posterior cell is closed and long stalked. The present species is much larger than any previously described in this genus, none of which exceed about 12 mm. in length. The 4th posterior cell is twice as wide at base as at apex, whereas in *C. fascipennis* it is only 1½ times as wide. The 1st posterior cell is closed nearer to the wing margin in my two ♂♂ than in the ♀, but this may be only an individual variation.

The larva of the European species (*C. fascipennis*) is reported (Tr. Ent. Soc., 1881, XIV) to be parasitic on the egg cases of locusts. The genus appears to be confined to Eastern Europe and Western Asia“.

Verzeichnis der bis jetzt bekannten *Callistoma*-Arten.

- desertorum* Lw., Beschr. europ. Dipt. III. 176. 105. (1873) Turkestan
fascipennis Macq. Dipt. exot., II, 1. 77. 1. tab. XV. fig. 5. (1840)
. Europa mer., Africa sept., Asia min.
imperator Nurse Journ. Bombay Nat. Hist. XXVIII. 1922. 886—87.
. India
persica nov. sp. Persia
soror Lw. Beschreib. europ. Dipt. III. 175. 104. (1873) Turkestan.
-

VII. Die Gattung *Aphoebantus* Lw.

Die Gattung *Aphoebantus* Lw. ist sehr wenig studiert. Bis zum Jahre 1908 war kein paläarktischer Vertreter dieser Gattung bekannt und deshalb sind in dem Katalog von Kertész, welcher 1909 gedruckt, aber erst 1907 beendet wurde, nur die amerikanischen Vertreter dieser Gattung angeführt. Im Jahre 1908 hat Bezzi (Zeit. f. syst. Hymenopt. u. Dipter. S. 28—30) die erste paläarktische Art — *A. escheri* aus Nord-Afrika beschrieben. Im Jahre 1913 hat Becker [„Persische Dipt.“ Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. Pétersb. XVII, 1912 (1913)] eine zweite Art — *A. persicus* beschrieben. Im Jahre 1925 hat Bezzi (Bull. Soc. Entom. d'Egypte 1924 p.p. 203—209) noch drei neue Arten aus Aegypten hinzugefügt, wobei, wie mir bekannt, er der erste war, der feststellte, dass *Anthrax scutellatus* Meig. aus Spanien auch zu dieser Gattung gehört. Diese Art war schon von Meigen beschrieben als aus Bayern stammend, was auch Séguy in seiner neuesten Arbeit „Faune de France“ Tome 13. 1926 p. 212 wiederholt, denn er schreibt: „Europe centrale et méridionale“. Die Angabe, dass diese Art in Mittel-Europa vorkommen soll, ist zu bezweifeln, denn seit Meigen's Zeiten hat niemand diese Art in Bayern gefunden, ausserdem ist es bekannt, dass einige Angaben Meigen's — „Bayern“ falsch waren und in Wirklichkeit Bezug zu Spanien hatten. Dieselbe Ansicht teilt auch Strobl (Verhandl. zool. bot. Ges., Wien. Bd. 59, S. 146). Im Jahre 1925 (Bull. d. l. Classe d. Sc. Phys. et Mathém. de l'Acad. d. Sc. d. l'Ukraine. Tome I. fasc. 3, p. 26—29. 1925) beschrieb ich 3 neue Arten aus Turkestan und Armenien (in „Zoolog. Record“ nicht erwähnt!).

Auf diese Weise sind bis jetzt 9 Arten dieser Gattung aus dem paläarktischen Gebiet bekannt. Unten beschreibe ich noch 4 neue Arten aus Turkestan. Ein so rasches Anwachsen neuer Arten spricht dafür, dass bei näherem Studium noch eine bedeutende Anzahl neuer Arten zu erwarten ist. Demzufolge gebe ich eine Beschreibung aller Arten, eine Bestimmungstabelle und einen Katalog der Arten, um es zu ermöglichen schneller und leichter unbekannte Arten herauszufinden.

Was den Umfang der Gattung betrifft, so stimme ich den Ansichten von Bezzi und Becker (Pers. Dipt p. 576) bei, dass die Gattung *Epacmus* O. S. mit der Gattung *Aphoebantus* vereinigt sein muss. Die Selbständigkeit der Gattung *Eucessia* Coq. ist für mich auch zweifelhaft. Die Gattung *Cononedys* Herm., die mit *Aphoebantus* sehr nahe verwandt ist, unterscheidet sich

von derselben nur durch die geschlossene 1. Hinterrandzelle, übrigens variiert dieses Merkmal ziemlich stark. Ich halte daher dieses Merkmal als nicht genügend und vereinige die beiden obenerwähnten Gattungen.

Bestimmungstabelle der paläarktischen *Abhoebantus*-Arten.

1. Schildchen mit glänzend schwarzen Beulen. Beine schwarz, Vorderschienen rot, Hinterschienen braun. Gabel der 3. Längsader mit Aderanhang. Fühler gelbrot, das 1. und 2. Glied schwarz. 1. Hinterrandzelle geschlossen und gestielt. Körperlänge 8 mm., Flügellänge 7,5 mm. Tunesien. (Das Weibchen noch unbekannt) (*Cononedys*) **bituberculatus** Beck. ♂.
- Abyssinien **bilobatus** Bezzi. ♀.
- Schildchen ohne Beulen 2.
2. Schildchen glänzend ziegelrot, Fühler rotgelb. Beine rotgelb, Schenkel mehr oder weniger gebräunt bis geschwärzt. Pulvilli vorhanden. 1. Hinterrandzelle geschlossen. Körperlänge 9—11 mm.; Flügellänge 8—10 mm. Griechenland (*Cononedys*) **eyrthraspis** Herm. ♂ ♀
- Schildchen schwarz, sein Spitzenteil oft glänzend, manchmal ist es durchweg mit Schuppen bedeckt. Fühler meistens schwarz. 1. Hinterrandzelle meistens geöffnet 3.
3. ♂♂ (Die Augen berühren einander oder sind durch einen schmalen Streifen getrennt, welcher nur sehr selten etwas die Breite des Ocellenhöckers übertrifft) 4.
- ♀♀ (Die Augen sind durch einen breiten Streifen getrennt, welcher bedeutend breiter als der Ocellenhöcker ist) 16.
4. Die Augen sind deutlich durch einen Streifen getrennt, dessen Breite an der schmalsten Stelle nicht weniger als die Breite der vorderen Ocelle ist, manchmal übertrifft dieselbe etwas die Breite des ganzen Ocellenhöckers. Die schwarzen Borsten längs dem Hinterrand des Schildchens und dem Hinterrand des Hinterleibs sind durch gelbliche oder weisliche ersetzt 5.
- Die Augen berühren einander vollständig; wenn ein Trennungstreifen vorhanden ist, ist er immer schmaler als die vordere Ocelle. Meistenteils auf dem Hinterrand des Schildchens und Hinterleibs sitzen nur schwarze Borsten 10.
5. Die Breite des Stirnstreifens übertrifft etwas die Breite des Ocellenhöckers. Flügel auf der ganzen Fläche etwas getrübt; in der Mitte des vorderen Randes ist diese Trübung sehr bemerkbar und geht in den durchsichtigeren Teil des Flügels sehr allmählich über. Die 2. Längsader macht über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader keine starke Ausbiegung zum Vorderand des Flügels. Körperlänge 11 mm., Flügellänge 11 mm. (Das Weibchen unbekannt). Transcaspien **latifrons** n.sp.
- Die Breite des Stirnstreifens ist der Breite des Ocellenhöckers gleich oder etwas weniger, doch ist sie grösser als die Breite der vorderen Ocelle. Flügel durchsichtig. Die 2. Längsader macht meistens eine starke Ausbiegung

- zum Vorderrand des Flügels über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader.
Kleinere Arten 6.
6. Die Spitze des Schildchens schwarz, glänzend. Stirn mit atlasweisser Bestäubung. Behaarung der Stirn rein weiss, dicht, kürzere anliegende Schuppen fehlen 7.
- Die Spitze des Schildchens, wenn die Schuppen abgerieben sind, dunkelgrau, nicht glänzend. Stirn mit weisslicher Bestäubung, ohne starken Glanz. Die Haare und Schuppen der Stirn sind niemals rein weiss, fast immer sind gelbe Schuppen auch beigemischt. Die Behaarung der Stirn ist immer undicht, zwischen den Haaren sind auch immer etwas kürzere anliegende Schuppen vorhanden 8.
7. Die Behaarung der Stirn bildet wie einen ununterbrochenen Fächer, welcher fast die ganze Stirn bedeckt. Die 2. Längsader macht über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader fast keine Ausbiegung nach vorn. Körperlänge 5—6 mm., Aegypten. **wadensis** Bezz. i.
- Die Behaarung der Stirn bildet keinen Fächer, welcher fast die ganze Stirn überdeckt, im Gegenteil, an den Seiten der Stirn verlaufen sehr breite, atlasweisse, haarlose Streifen, welche auf die Stirnseiten nicht überhängen. Die 2. Längsader macht über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine deutliche Ausbiegung nach vorn. Körperlänge 6 mm, Flügellänge 4,5 mm. Transcaspien **turkmenicus** n. sp.
8. Die ganze Stirnfläche ist beschuppt und behaart. Fühler gelb, das 3. Glied braun. Schildchen durchweg gelb beschuppt. Hinterleib dicht reinweiss beschuppt, nur auf den 1.—4. Segmenten befinden sich am Hinterrand gelbe Querbinden, die gewöhnlich weniger als die Hälfte der Segmentlänge, einnehmen. Beine gelb, Schenkel etwas gebräunt. Körperlänge 9,5 mm Flügellänge 8 mm. Transcaspia **albicinctus** Param.
- Unterhalb des Ocellenhöckers und an den Seiten der Stirn fehlen die Schuppen und Haare fast vollständig, daher befinden sich an den Seiten der Stirn haarlose, nur bestäubte Streifen. Fühler schwarz oder dunkelbraun. Schildchen gelblich beschuppt oder mit weisslichen Haaren längs dem Hinterrand. Hinterleib gelbbeschuppt, manchmal sind das 2. und alle folgende Segmente am Vorderrand schmal weiss beschuppt 9.
9. Die Schuppen auf der Mitte der Stirn sind weisslich. Beine gelb. Schenkel sämtlicher Beine schwarz. Schildchen gelb beschuppt. Geäder schwarzbraun. Hinterleib gelblich beschuppt ohne weissliche, deutlich bemerkbare, Querbinden. Körperlänge 7 mm; Flügellänge ca. 7 mm. Armenien
. **armeniacus** Param.
- Die Schuppen auf der Mitte der Stirn sind gelb, sogar etwas in orange übergehend. Beine gelb. Hinterschenkel geschwärzt. Hinterleib gelb beschuppt, nur der Vorderrand des 2. Segments ist mit ziemlich deutlichen weissen Querstreifen versehen. Flügelgeäder hauptsächlich gelb. Schildchen gelb beschuppt. Körperlänge 9 mm, Flügellänge 9 mm. Transcaspien **transcaspicus** Param.
- Die Schuppen auf der Mitte der Stirn fast weiss, mit einer leichten gelb-

- lichen Abtönung. Beine hell rotgelb, auch die Hüften; nur die Schenkel sind bis nahe zur Spitze schwarz. Schildchen mit gelben Schuppen, an den Seitenrändern weiss beschuppt. Der 2. und alle folgenden Ringe sind am Vorderrand schmal weiss und am Hinterrand breit zimtbraun beschuppt. Körperlänge 7—11 mm. Persien **persicus** Beck. ¹⁾.
10. Stirn und Gesicht meistens ganz weiss bestäubt, behaart und beschuppt; wenn die schwarzen Haare vorhanden sind, sind sie sehr unzählreich. Die Borsten des Schildchens und Hinterleibs sind immer gelblich und niemals schwarz 11
- Die Behaarung der Stirn und des Gesichts wenigstens teilweise schwarz. Die Borsten des Schildchens und Hinterleibs sind hauptsächlich schwarz . . . 12.
11. Schildchen graulich, nicht glänzend. 1. Hinterrandzelle an der Spitze sehr breit geöffnet. Beine gelb. Flügel normal gebaut. Körperlänge 4 mm, Flügellänge ca 3 mm. Transcaspien **pusillus** n. sp. ♂.
- Schildchen graulich, doch ist die Spitze schwarz, glänzend. 1. Hinterrandzelle an der Spitze deutlich verengt. Beine gelb, doch sind die Schenkel sämtlicher Beine schwarz. Der Vorderrand des Flügels ist an der Einmündungsstelle der Subcostalader wie gebrochen; daher entsteht eine Hervorwölbung des Vorderrandes (dieses Merkmal ist nicht bei allen Exemplaren gut ausgeprägt — var. *subcostalis*). Körperlänge 9 mm; Flügellänge 8 mm. Transcaspien **costalis** n. sp.
12. Flügel gefleckt und zwar — an der Basis der 3. Längsader, um die gewöhnliche Ader herum, an der Abzweigungsstelle der 3. Längsader; an der Basis der 2., 3., und 4. Hinterandzellen befinden sich kleine dunkle Flecke. Gesicht schwarz beborstet. Körperlänge 7—8 mm, Flügellänge 7—8 mm. Algeria, Aegypten **escheri** Bezzi.
- Flügel ungefleckt, wenn die Flecke vorhanden sind, stehen sie nur an der Basis der 3. Längsader und an der gewöhnlichen Querader. Gesicht meistens gelblich behaart 13.
13. Gesicht schwarz behaart. Die Flügel sind manchmal etwas gefleckt. Körperlänge 9 mm; Flügellänge 8 mm. Spanien **scutellatus** Meig.
- Gesicht gelblich behaart, manchmal sind nur einzelne schwarze Haare beigemischt. Flügel immer ungefleckt. 14.
14. Die 1. Hinterrandzelle geschlossen oder fast geschlossen. Pulvilli sehr klein. Körperlänge 10 mm., Flügellänge 9 mm. Pamir, Turkestan . . . **stenurus** Lw.
- Hierher gehört wahrscheinlich auch das noch nicht beschriebene Männchen von *A. (Cononedys) armenicus* Param.
- Die 1. Hinterrandzelle ist deutlich offen, manchmal etwas verbreitert . . 15.
15. Schildchen ganz schwarz, glänzend. Beine ganz schwarz, die Borsten auf den Hinterbeinen schwarz. Körperlänge 5—10 mm, Flügellänge 4,5 mm. Aegypten **efflatouni** Bezzi.

¹⁾ Die Angaben über diese Art sind mir von Herrn A. A. Stackelberg mitgeteilt, welcher in sehr lebenswürdiger Weise die Typen laut meiner Bitte in der Sammlung der Russischen Akademie der Wissenschaften untersucht hat.

- Nur der Hinterrand des Schildchens ist schwarz, glänzend. Schienen und Tarsen rötlichgelb, mit weisslichen Borsten. Körperlänge 4—5 mm; Flügel-
länge 4—5 mm. Aegypten **dichromatopus** Bezz i.
- 16. Unterhalb der Ocellen befindet sich auf der Stirn ein schwarzer, glänzender,
scharf begrenzter, rhomboidaler Fleck 17.
- Die ganze Stirn ist bestäubt und behaart; daher fehlt der schwarze rhom-
boidale Fleck unterhalb der Ocellen gänzlich oder die ganze obere Hälfte
der Stirn ist glänzend 18.
- 17. Schenkel schwarz. Stirn schwarzhaarig. Borsten auf dem Schildchen schwarz.
Armenien **armenicus** Par am.
- Schenkel gelb. Stirn gelbhaarig. Borsten auf dem Schildchen gelb. Trans-
caspian **transcaspicus** Par am.
- 18. Auf der Stirn, dem Gesicht, dem Schildchen und Hinterleib sind keine
schwarze Haare vorhanden 19.
- Die schwarzen Haare sind wenigstens auf der Stirn vorhanden . . . 22.
- 19. Die obere Hälfte der Stirn fast unbestäubt, glänzend 20.
- Die ganze Stirn stark bestäubt, ohne deutlichen Glanz 21.
- 20. Schenkel schwarz. Die Behaarung des Kopfes rötlichgelb. Aegypten . . .
. **wadensis** Bezz i.
- Schenkel nur geschwärzt oder gelblich. Behaarung des Kopfes weisslich.
Transcaspian **turkmenicus** n. sp.
- 21. Die Schuppen auf der Mitte der Stirn fast weiss, mit einer leichten, gelb-
lichen Abtönung. Hinterrand des Schildchens weiss beschuppt. Persien . .
. **persicus** Beck.
- Die Schuppen auf der Mitte der Stirn sind deutlich gelb oder etwas orange-
gelb. Das ganze Schildchen gelb beschuppt. Transcaspian . . . **albicinctus** Par am.
- 22. Die Borsten des Schildchens und Hinterleibs sind schwach, gelblich. Trans-
caspian **costalis** n. sp.
- Die Borsten des Schildchens und Hinterleibs sind ziemlich stark, schwarz . 23.
- 23. 1. Hinterrandzelle geschlossen oder fast geschlossen. Die Behaarung des
Gesichts hauptsächlich gelblich oder gelb 24.
- 1. Hinterrandzelle ziemlich breit offen. Die Behaarung des Gesichts haupt-
sächlich schwarz 25.
- 24. Pulvilli deutlich. Der Vorderrand des Flügels schwach, doch bemerkbar,
gelblich. Der dünne, sehr lange Spitzenteil des 3. Führglieds liegt sehr
exzentrisch im Verhältnis zum basalen Teil. Armenien . . . **armenicus** Par am.
- Pulvilli fehlen fast. Der Vorderrand des Flügels fast ganz durchsichtig. Der
dünne Spitzenteil des 3. Führglieds ist nicht so lang und liegt bedeutend
minder exzentrisch als bei der vorigen Art. Turkestan. . . . **stenurus** Lw.
- 25. Flügel ziemlich deutlich an den Queradern gefleckt (4—5 Flecke). Aegyp-
ten, Algerien **escheri** Bezz i.
- Flügel ungefleckt oder nur mit 2—3 wenig bemerkbaren Flecken . . . 26.
- 26. Beine schwarz oder manchmal dunkelbraun 27.
- Schienen und Tarsen gelb. Aegypten **dichromatopus** Bezz i.

27. Flügel manchmal etwas gefleckt. Der Spitzenteil der 3. Fühlerglieds liegt deutlich exzentrisch. Spanien *scutellatus* Meig.
— Flügel immer ungefleckt. Der Spitzenteil des 3. Fühlerglieds liegt fast zentral. Aegypten *efflatouni* Bezzi.

Aphoebantus albicinctus Par am. ♂ ♀.

„♀. Grundfarbe des Körpers braun. Die Breite des Stirnstreifens auf dem Scheitel dem $\frac{1}{3}$ (kaum mehr) der Kopfbreite (bei Ansicht von oben) gleich, auf der Höhe der Fühler kaum breiter als der Querdurchmesser der Augen (en face). Der schwarze glänzende Fleck auf der Stirn fehlt gänzlich. Weisse Schuppen auf der Stirn und dem Gesicht mit ziemlich starkem Glanz (bei anderen Arten sind die Schuppen glanzlos), auf dem oberen Teil der Stirn sind die Schuppen gelb. Im allgemeinen ist die Behaarung des Kopfes und Thorax äusserst derselben bei anderen Arten ähnlich, mit Ausnahme der oben genannten Schuppen auf der Stirn und ebensolcher auf dem Vorderabschnitt des Thorax oben. Flügel durchsichtig, beinahe sämtliche Adern gelb. Beine ganz gelb. Das Abdomen unterscheidet sich ziemlich scharf von anderen Arten dadurch, dass der Vorderrand des 2—5. Segments mit reinweissen Schuppen bedeckt ist, welche sich in der Form eines Querstreifens anordnen. Derselbe nimmt im mittleren Abschnitt von einem $\frac{1}{4}$ bis zu einem $\frac{1}{3}$ der Segmentlänge ein, an den Seiten erweitern sich diese Streifen und nehmen beinahe die ganze Seitenkante des Segments ein. Die übrige Oberfläche der Segmente ist mit gelben Schuppen bedeckt. Die Abdominalborsten sind ebenfalls gelb. Unten ist das Abdomen weiss schuppig.

Körperlänge 9 mm., Flügellänge 9 mm. 1 ♀. 24. V. 1900. Ajakul (Turkestan). Typus in meiner Sammlung“.

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, unterscheidet sich von demselben wie gewöhnlich durch die schmale Stirn. Von dem Männchen des *A. transcaspicus*, mit welchem es sehr nahe verwandt ist, unterscheidet es sich durch Merkmale, welche in der Bestimmungstabelle schon erwähnt sind.

Aphoebantus armeniacus Par am. ♂ ♀

„♂. Grundfarbe des Körpers dunkel mit grauem Anflug. Stirn und Gesicht mit weisslichem Anflug und ebensolchen Haaren. Augen (in ausgetrocknetem Zustand) braun. Stirn oben stark verschmälert, weniger breit als der Ocellenhöcker, auf der Höhe der Fühler beinahe dem horizontalen Augendurchmesser (en face) gleich. Fühler dunkelbraun, beinahe schwarz, deren 3. Glied in Vergleich mit demselben bei *A. persicus* (s. die Abbildung bei Becker, p. 575) kaum kürzer, an der Basis etwas breiter und schärfer gegen das Ende zugespitzt, der Griffel beinahe ebenso gebaut. Hinterkopf mit gräulichen und gelblichen Schuppen bedeckt.

Das vordere $\frac{1}{3}$ des Thoraxrückens mit weisslichen Schuppen besetzt, die hinteren $\frac{2}{3}$ mit gelben, die Borsten gelb. An den Seiten und unten ist der Thorax mit einem weisslichen Anflug bedeckt, mit weissen Schuppen und an der Flügelbasis mit einem grossen Büschel beinahe weisser Haare. Schildchen

ganz mit gelben Schuppen bedeckt und auf dem Hinterrand trägt es gelbe Borsten. Flügel ganz durchsichtig, die 1. Längsader gelb, die übrigen braun. Die gewöhnliche Querader auf der Mitte der Discoidalzelle. Schwinger gelb, Schenkel schwarz, mit Ausnahme eines sehr schmalen gelben Rings an der Spitze, mit weissen Schuppen bedeckt, die übrigen Abschnitte der Beine gelb, mit gelben Haaren; Krallen schwarz, pulvilli unmerkbar.

Die Grundfarbe des Abdomens ist dieselbe wie die des Thorax. Das 1. Abdominalsegment mit dichten, beinahe weissen Haaren, die übrigen mit gelblichen schmalen Schüppchen bedeckt, an den Seiten und unten ist das Abdomen weisshaarig, hypopygium gelb

♀. unterscheidet sich wenig vom Männchen: Gesicht und Stirn mit gelblichweissen Schuppen, der grösste Teil der Stirn schwarzhaarig. Gesicht und der untere Abschnitt der Stirn mit gelblichweissen Haaren. Der Stirnstreifen auf dem Scheitel etwas weniger breit als das $\frac{1}{3}$ des Querdurchmessers des Kopfes (bei Betrachtung von oben), auf der Höhe der Fühler deutlich breiter als der horizontale Durchmesser des Auges (en face). Die Borsten auf dem Schildchen und teilweise auf dem Thoraxrücken und dem Abdomen sind schwarz. Unterhalb der Ocellen befindet sich auf der Stirn ein glänzender schwarzer rhomboidaler Fleck von einer regelmässigen Form.

Körperlänge des ♂ — 7, die des ♀ — 9 mm., Flügellänge des ♂. ca. 7, die des ♀ — 8,5 mm.

1 ♂. 30. V. 1924, 1 ♀. 28. V. 1924. Ordubad (Armenien), Typen in meiner Sammlung.

Aphoebantus (Cononebys) armenicus Par. 1) ♀.

Der *C. stenura* Lw. aus Turkestan und Pamir sehr nahestehend, unterscheidet sich aber sofort durch die Anwesenheit der Pulvilli, welche, obschon mässig entwickelt, doch deutlich sind. Grundfarbe des Körpers schwarz mit einem Übergang ins Graue, matt, nur die Spitzenhälfte des Schildchens schwarz, glänzend. Stirn und Gesicht ziemlich dicht mit gelben Schuppen bedeckt; ausserdem auf der Stirn nicht sehr lange abstehende schwarze Haare, auf dem Gesicht sind lange, dichte, gelbe, abstehende Haare vorhanden. Fühler schwarz, deren Beschaffenheit entspricht sehr der Abbildung bei Becker (Ann. Mus. Nat. Hung., XIII, 1915, S. 322), gelbhaarig. Gesichtsbreite auf der Fühlerhöhe etwas weniger als der horizontale Augendurchmesser (en face). Scheitelbreite beinahe einem Siebentel der Kopfbreite gleich. Hinterkopf mit starkem grauen Anflug, mit gelblichen Schuppen bedeckt.

Thorax oben mit gelblichen, unten mit weisslichen Schuppen bedeckt. Borsten auf dem Thoraxrücken hauptsächlich gelb, auf dem Schildchen lang, schwarz, wobei ungefähr 10 Stück auf dessen Hinterrand stehen und einige kleinere sich auf seiner Oberfläche befinden. Die Basalhälfte des Schildchens, wenn sie nicht

¹⁾ Da ich die Gattungen *Aphoebantus* und *Cononedys* vereinige, stelle *Cononedys armeniacus* Par. am. ein Synonym des *A. armeniacus* Par. am. dar. Infolgedessen tausche ich den Namen *C. armeniacus*, als später beschriebenen, in *A. armenicus* um.

abgerieben ist, mit dichten gelblichen Schuppen. Flügel durchsichtig, schwach auf der ganzen Fläche getrübt, am Vorderrand eine schwache aber deutliche Vergilbung. Geäder äusserlich demselben bei *C. stenura* (s. Hermann, Zeitschr. f. system. Hym. und Dipt. 1907. S. 198) ähnlich, mit dem Unterschied, dass die Analzelle verhältnismässig breit offen ist und der Abstand der Spitze der Oberastes der 3. Längsader von der Flügelspitze einerseits und der Abstand bis zur Spitze der 2. Längsader andererseits beinahe gleich sind, wogegen bei *C. stenura* nach der Abbildung Hermanns der letztere Abstand bedeutend den ersteren übertrifft und der Oberast der 3. Längsader beinahe in die Flügelspitze einmündet. Schwinger gelb, dessen Köpfchen bräunlich. Beine gelb, Schenkel schwarz, Borsten auf den Beinen gelb. Pulvilli mässig entwickelt, sehr deutlich.

Abdomen oben mit gelblichen, unten mit weisslichen Schuppen bedeckt. Der 1. Ring an den Seiten mit einem Büschel abstehender weisslicher Haare, Am Hinterrand des 2. bis 6. Ringes befinden sich wenig auffällige, in unordentliche Reihen verteilte spärliche schwarze abstehende Haare. Der letzte Ring mit dichten, langen, rötlichen Haaren.

Körperlänge 11 mm., Flügellänge 11 mm.

1 ♀. 29 Juli 1924. Berg Karny-Jarych, d. Etshmiadzin, g. Erivan (Armenien), 8000 Fuss.— 1 ♀. 16. Juni 1924. (Ein nicht ganz reifes Exemplar) Inaklu, d. Etshmiadzin. S. Paramonow leg.

Typus in meiner Sammlung.

Aphoebantus bilobatus Bezzi ♀.

A small species, readily recognisable by its bilobate, shining black scutellum, yellow tibiae, distinct pulvilli, and unspotted wings.

Type ♀, and two less well-preserved specimens of same sex from Abyssinia, November, 1911 (R. J. Sturdy).

♀. Length of body 6—6,5 mm., length of wing 6,5—7 mm.

Entirely black, dark grey dusted. Occiput above with short black pubescence, with scaly greyish tomentum near indentation in eyes and beneath, and with short pale pubescence in middle, around borders of central cavity of neck; postvertical furrow strongly developed, so that occiput is nearly bilobate above. Ocellar tubercle small, black, clothed with black hairs, with three distinct ocelli. Eyes with facets of equal size, with broad indentation, and with distinct bisecting line. Frons at narrowest point twice as broad as ocellar tubercle, and about one—third of head at level of antennae; it is entirely clothed with black, erect hairs, and has a little yellowish or greyish, scaly tomentum. Face black, grey dusted, with short hairs above and on sides and with longer ones beneath, which form a kind of mystax and are black with some pale yellowish or whitish ones intermingled; peristoma very narrow, bare; chin broad, black, grey dusted, with short pale hairs. Antennae wide apart of base, black, short, first two joints short and globular, sparsely clothed with black hairs above and yellowish ones below; third joint globular at base, suddenly narrowed to form a long styloform point, which ends in a well-developed biarti-

culate style; the entire third joint more than twice as long as first two joints together, and curved upwards at tip. Proboscis very thick and short, with broad, fleshy, pale-haired labella; palpi black, club-shaped and apparently one-jointed.

Thorax broad, black with dark olive-coloured dust, and with three inconspicuous, darker longitudinal stripes, thinly clothed with long, erect, black hairs, and on sides with pale yellowish pubescence; notopleural macrochaetae numerous and black, supra-alar ones yellow, postalar black; pleurae with pale grey dust, and with tufts of pale yellowish hairs on propleura and mesopleura; metapleura quite bare. Scutellum broad, strongly developed, black, dark grey dusted, its posterior half shining black, divided into two prominent lobes by a deep median furrow, filled with short, whitish, scale-like hairs; scutellar bristles numerous, black and long, situate on shining lobes, and arranged in many (at least three) rows. Squamae dirty whitish, with short white fringes; halteres yellow, with darker knobs.

Abdomen as broad as thorax, but not longer; black, dark grey dusted, with pale yellowish, scaly tomentum, and clothed with very long, erect, black, bristly hairs, arranged in a double row on hind borders of segments; anal tuft dense, yellow, sericeous; venter grey dusted, with long white hairs. Coxae and femora black, whitish scaled and white pilose; middle femora anteriorly in middle, and hind femora beneath at tip, each with two long, strong yellow spines; all tibiae pale yellowish, with long strong yellow spicules; tarsi and claws black with yellow bases; pulvilli whitish, well developed. Wings narrow and long, greyish hyaline, unspotted or only with middle crossvein very faintly infuscated; veins brown, but broadly yellow at base, costa shortly black ciliated at base, with basal hook yellow; alula pale yellowish, rounded. Second longitudinal vein with a kink and broadly looped at end; upper branch of cubital fork angularly bent at base, and there provided with a short recurrent appendix; discoidal cell obtuse at end, twice as long as second posterior cell, with middle crossvein placed a little before its middle; first posterior cell long, only a little narrowed at end; anal cell narrowed at end, but not closed; ambient vein complete; axillary lobe long and narrow (Bezzi).

Aphoebantus (*Cononedys*) bituberculatus Beck. ♂.

„♂. — Thorax und Schildchen matt schwarzbraun mit zartem gelben Filz, gelbbraunen kurzen Haaren und gelben Borsten; zu beiden Seiten des Schildrandes liegen zwei grössere glänzend-schwarze Beulen; Brustseiten mit fahlgelbem Haarschopf. — Kopf so breit wie der Rücken. Die Augen sind unter dem Punktaugenhöcker stark genähert, stossen aber nicht zusammen. Stirn und Gesicht fahlgelb bis weisslich behaart; Fühler rotgelb; erstes und zweites Glied schwarz, etwas verdickt, drittes Glied wie in der Figur angegeben. Rüssel kurz, nicht vortretend. — Hinterleib matt kaffeebraun mit weissgelbem Filz, der nicht bindenförmig auftritt, und mit gleich gefärbten Haaren; Bauch in gleicher Weise behaart und beschuppt. Beine schwarz; Vorderschienen rot, die anderen mehr braun; Schenkel zart behaart, Schienen und Tarsen nur zart beborstet, jedoch sind die beiden letzten Tarsenglieder ganz nackt. Pulvillen schwach entwickelt

Flügel glasartig; Vorderrandzelle gelbbraunlich, beide Queradern deutlich etwas gebräunt; Hinterrandzelle am Rande um die Länge der kleinen Querader offen; die Gabel der dritten Längsader mit langem rücklaufenden Ast wie bei *Anthrax*; die zweite Längsader macht über dem Aderanhang eine starke Ausbuchtung nach oben. Länge des Körpers 8, der Flügel 7,5 mm. 1 Exemplar von Aindraham“.

***Aphoebantus costalis* n. sp. ♂ ♀.**

♂. Grundfarbe des Körpers schwarzbraun. Die Augen auf der Stirn berühren einander auf einer Strecke, die der Länge des Ocellenhöckers beinahe gleich ist (von der Seite gesehen auf einer fast zwei mal grösseren Strecke). Die Stirn und Gesicht mit ununterbrochener atlasweisser Bestäubung. Stirn mit weissen abstehenden Schuppen und langen sie weit übertreffenden weissen dichten Haaren, welche längs der mittleren Linie nach vorn und unten gerichtet sind, und längs den Seiten nach vorn und etwas seitwärts. Die Seiten des Gesichts und der Stirn ganz haarlos und ohne Schuppen, schön atlasartig. Gesicht mit langen, sehr abstehenden weissen Haaren-Schuppen auf dem Gesicht fehlen. Die Augenfacetten sind ungleich: gegen den hinteren Rand und unten kleiner, in der oberen Hälfte des Kopfes grösser. Fühler dunkelbraun, das 3. Fühlerglied von einer länglich zwiebelartigen Form, mit ziemlich grossem stabförmigen Griffel und Griffelchen. Fühlerbehaarung weiss, zuweilen mit einer Beimischung von schwarzen Haaren. Hinterkopf mit atlasweisser Bestäubung und leicht gelblichen, weissen Schuppen.

Thoraxrücken und Schildchen mit gelblichweissen Haaren, Schuppen und Borsten, gegen die Seiten weisser werdend; die Seiten und der Thorax unten weisslich behaart. Flügel durchsichtig, die Adern im vorderen und basalen Teile des Flügels gelb, die übrigen dunkel. Sehr charakteristisch ist die Stelle, wo sich die Spitzen der Subcostal-Costal- und 1. Längsader berühren. Die Costalader macht vor dieser Stelle, meistens eine ganz deutliche Ausbiegung nach vorn, die Subcostalader ganz gerade, die 1. Längsader mündet in die Costalader, eine Biegung machend (bei verwandten Arten machen weder die Costal— noch die 1. Längsader eine Biegung). Die 2. Längsader macht über der Verzweigungsstelle der 3. Längsader eine starke Biegung nach vorn. Der obere Ast der 3. Längsader ist mit einem kleinen Auswuchs versehen. Die 1. Hinterrandzelle an der Spitze ist geöffnet, ihre Breite ist der Länge der gewöhnlichen Querader gleich; die letztere steht auf der Mitte der Discoidalzelle. Schwinger gelb, Beine schwarz, mit gelblich weissen Schuppen und gelben Borsten, Schienen und Tarsen gelb, Pulvilli vorhanden.

Hinterleib mit gelblichen Schuppen, welche längs dem Vorderrand der Segmente manchmal fast weiss sind. Das 1. Segment mit abstehenden weissen Haaren an den Seiten; längs dem Hinterrand der übrigen Segmente sitzen lange, ziemlich spärliche, gelblich weisse Borsten.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich, doch unterscheidet es sich durch viele Details. Scheitelbreite beinahe $2\frac{1}{2}$ mal kleiner als der Durchmesser des Auges.

Stirn und Gesicht mit einer graulichen Bestäubung. Stirn durchweg mit gelblichen Schuppen und schwarzen abstehenden, nicht sehr dichten, Haaren bedeckt; ebensolche Haare bedecken das Gesicht; im unteren Teil desselben sind zuweilen gelbe Haare beigemischt. Hinterkopf mit gelblichen Schuppen bedeckt. Die Färbung der Behaarung des Thorax ist gelblicher als beim Männchen. Schildchen wie auch beim Männchen auf der Spitze schwarz glänzend, nur lassen die Schuppen zuweilen den hinteren Rand unbedeckt. Geäder wie beim Männchen, doch macht die Costalader keine Biegung.

Körperlänge 9 mm. Flügellänge 8 mm.

2 ♂, 2 ♀, 10. V. 1926. Dzhu-Dzhu-Klu, d. Merv., Transcaspia. *Paranow* leg. Typen in meiner Sammlung.

Ein copuliertes Pärchen aus Dzhy-Dzhu-Klu (10. V. 26) unterscheidet sich ziemlich stark von den obenbeschriebenen Exemplaren durch seine nicht gelbliche, sondern grauliche Färbung. Auf dem Gesicht beim ♂ befinden sich unzählige schwarze Haare, auch die Beschuppung der Stirn beim ♂ ist dichter; Gesicht und Stirn beim ♀ bedeutend dichter mit gelblichen Schuppen bedeckt. Das 3. Fühlrglied mehr konisch. Die charakteristische Ausbiegung des Vorderrandes des Flügels bei beiden Geschlechtern ist wenig bemerkbar. Der Anhangsast der 3. Längsader abwesend. Beine des ♂ ganz dunkel, beim ♀ sind die Vorder- und Mittelschienen und Tarsen gelb. Die taxonomische Bedeutung dieses Pärchens ist für mich etwas dunkel; ich schlage vor die Benennung *subcostalis* var. nov. für ebensolche Exemplare anzuwenden.

***Aphobantus dichromatopus* Bezzi ♀.**

Espèce très distincte par sa couleur pâle et ses tibias fauves à extrémité noirâtre.

Mariout en Mars-Avril.

♂ ♀. Longueur du corps et de l'aile, 4—5 mm. Tête conformée et colorée comme chez le précédent (*A. effl.*) mais avec tous les poils blancs ou jaunâtre-pâles, même ceux de la face; le front de la femelle est assez luisant près des ocelles, et porte quelquefois des poils en partie noirs. Antennes noires avec le troisième article très aminci dans sa partie styliforme, conformé comme chez genre *Villa*. Thorax noir opaque, sans dessin distinct sur le dos; poils, toment et soies jaunâtre-pâles ou blanchâtres. Ecusson noir luisant sur la moitié terminale, couvert de toment jaunâtre sur la moitié basale, avec soies jaunâtres. Balanciers blancs; cuillerons blancs, nus sur le bord. Abdomen comme le dos du thorax, mais couvert de dense toment jaunâtre pâle ou blanchâtre; les poils raides érigés du bord postérieur de chaque segment sont noirs; poils du ventre blancs. Hypopyge typique et assez développé; brosse de la femelle jaunâtre, tarière à épines testacées. Pattes avec les hanches et les cuisses noires, à toment cendré; tibias fauves, avec l'extrémité largement noirâtre; tarses testacés à extrémité noire; spicules des tibias faibles, toutes blanchâtres, même celles de la dernière paire; cuisses presque nues avec peu de poils blancs, tandis que chez le précédent elles sont couvertes de longues poils noirs; ongles très petits, pas de pelotes.

Ailes typiques, hyalines, immaculées, sans appendice; nervures plus pâles et plus largement jaunes à la base; petite nervure transversale placée plus avant du milieu de la cellule discoïdale.

Es ist zu bemerken, dass im oberen Teil der Stirn des ♂ sich manchmal einzelne (2—3) schwarze Haare befinden. Was die Behaarung der Stirn beim ♀ betrifft, so ist sie bei einem einzigen aus Mariout, Aegypten (14. III. 23) stammenden Exemplar, welches ich untersuchte, ganz schwarz. Die 2. Längsader macht über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine starke Ausbiegung zum Vorderrand des Flügels und der obere Ast der 3. Längsader hat beim oben erwähnten Weibchen einen Anhangsast. Es muss auch betont werden, dass die Anwesenheit oder Abwesenheit dieses Anhangsastes kein wertvolles Merkmal ist (meiner Meinung nach überschätzte Prof. Bezzi dieses Merkmal). Die Scheitelbreite beim ♀ ist fast 2-mal kleiner als der Durchmesser des Auges. Beim ♂ sind die Augen durch einen sehr schmalen Streifen getrennt, deren Breite der Breite der vorderen Ocelle fast gleich ist. Die Stirn beim ♂ ist wie gewöhnlich mit abstehenden weisslichen Haaren bedeckt und bildet keine so eigenartige Bildung wie dies bei *A. wadensis* der Fall ist. Diese Art steht dem *A. efflatouni* sehr nahe, die Selbstständigkeit derselben ist für mich doch etwas zweifelhaft.

***Aphoebantus efflatouni* Bezzi. ♂ ♀.**

Wadi Hoff en Mars-Avril; Mariout en Mars-Avril; Wadi Rishrash en Mars.

♂ ♀. Longueur du corps 8—10 mm; de l'aile 7—9 mm; un couple mesure seulement 5,5 et 4,5 millimètres.

Tête entièrement noire, même au bord de la bouche, mais toute couverte de toment cendré; les yeux du mâle sont très rapprochés avant les ocelles mais sans se toucher, tandis que ceux de la femelle sont assez largement séparés; front du mâle avec des poils blancs; front de la femelle luisant sur la moitié supérieure et couvert de poils noirs, avec toment jaunâtre au dessus des antennes. Face arrondie, nue sous les antennes, avec une touffe de poils au-dessus du bord de la bouche, blanchâtres chez le mâle, jaunâtres ou noirs chez la femelle. Antennes entièrement noires, avec le troisième article aminci sur la moitié terminale portant un style égal au tiers de sa longueur; poils de la base noirs. Trompe noire, épaisse, plus longue que la bouche; palpes noirs. Thorax entièrement noir, assez luisant; poils grisâtres ou jaunâtres; soies jaunâtres ou noires; touffe méso-pleurale plus pâle. Ecusson entièrement d'un noir luisant, sans toment, avec les soies, jaunâtres ou plus rarement noires, placées sur plusieurs rangées. Balanciers jaunâtres, à pédoncule plus foncé; cuillerons d'un blanc sale, à bord nu. Abdomen comme le dos du thorax ou un peu moins luisant; des touffes de poils blancs sur les côtés de la base; toment blanchâtre ou jaunâtre; les poils raides au bord postérieur des segments sont noirs. Ventre du mâle avec de longs poils blancs, un peu plus courts chez la femelle; hypopyge très développé, noir, avec les crochets du forceps supérieur rougeâtres; dernier segment de l'abdomen chez la femelle bordé d'une brosse noire; épines de la tarière jaunâtres. Pattes entièrement noires, mêmes sur les tarses; spicules des 4 tibias antérieurs jaunes, celles

des tibias postérieurs noires et plus nombreuses; ongles petits; pas de pelotes. Ailes hyalines, immaculées; première cellule postérieure un peu rétrécie en dehors; petite nervure transversale sur le milieu ou un peu avant le milieu de la cellule discoïdale; deuxième nervure longitudinale avec une double sinuosité terminale. Les nervures sont noires, sauf la côte qui est jaune jusqu'à la fin de la première nervure, qui est aussi jaune, comme la base de toutes les autres nervures. Pas d'appendice à la base de la fourche cubitale.

Diese Art steht dem *A. dichromatopus* sehr nahe, unterscheidet sich hauptsächlich durch die bedeutendere Grösse, schwarze Beine, schuppenloses Schildchen und dunkleren Habitus (bei *A. dichromatopus* ist die allgemeine Färbung gelblich, hier ist dieselbe graulich oder dunkel). Die Augen sind durch einen sehr schmalen Streifen getrennt, welcher beinahe der Breite der vorderen Ocelle (etwas schmaler) gleich ist. Übrigens bei einem Exemplar berühren die Augen einander vollständig. Der Mangel an Material lässt mir leider keine Möglichkeit etwas zuverlässiges über dieses Merkmal auszusprechen.

Aphobantus (*Cononedys*) erythraspis Herm.

Die Grundfarbe ist ein ziemlich lebhaftes Braungelb oder Ziegelrot, das aber stellenweise sich in ein düsteres Braun umwandelt und durch lehmgelbe Bestäubung und Tomentierung verdeckt wird. — Kopf: Stirn' und Untergesicht durch lehmgelbe Bestäubung matt, mit gelbbrauner Behaarung, der sich auf der Stirne zahlreiche schwarze Haare beimischen. Das grau bestäubte Kinn mit etwas lichterem Behaarung. Hinterhaupt bestäubt und mit lehmgelber Tomentierung, gegen den Scheitel aber hell behaart, Taster und Rüssel hellbraun mit lichter Behaarung. Fühler gelbrot mit heller Behaarung der beiden Basalglieder. — Thorax mattbraun ohne bestimmte Zeichnung, von lehmgelber Tomentierung und Behaarung bedeckt; Halskrause gelb. Vor der Flügelwurzel, auf den Hinterecken sowie auf dem Schildchen stehen stärkere Borsten von lehmgelber Farbe. Das grosse Schildchen ist an seiner Basis braun und mit gelbem Toment bedeckt; der wulstige Rand aber ist ziemlich lebhaft ziegelrot, glänzend und mit lehmgelben Borsten besetzt. Die Brustseiten sind gelbgrau bestäubt, im allgemeinen kahl; von der Schulterbeule läuft ein Haarwirbel zu der Basis der Vorderhüften, ein zweiter verbindet die Flügelwurzel mit den Mittelhüften. Schwinger gelbbraun. Abdomen von braungelber Grundfarbe. Auf der Rückenfläche aber sind die 4 bis 5 vorderen Segmente in verschieden extensiver Weise gebräunt, und von dem Grade dieser Bräunung hängt dann auch das Vorhandensein mehr oder minder breiter gelbbrauner Hinterrandssäume ab. An den hinteren Segmenten tritt die braungelbe Grundfarbe stets zu Tage. An frischen Stücken dürfte wohl das ganze Abdomen, soweit ich das an meinen nicht tadellos konservierten Exemplaren zu beurteilen vermag, von bindenartig angeordnetem lehmgelben Toment bedeckt sein. Das erste Segment trägt, wie dies Loew auch für *Cononedys stenura* beschrieben hat, „jederseits eine dichte, halbkranzförmige Bürste steifer aufgerichteter Haaren“ von gelblicher Farbe. Die folgenden Segmente tragen seitlich vereinzelt gelbbraune Härchen, die an den hinteren Segmenten, zahlrei-

cher werdend, auch die Oberseite der Ringe einnehmen. Das. 7. Segment besitzt einen franzenartigen Haarsaum, dem auch einige dunklere borstenartige Haare beigemischt sind. Hypopygium gelbrot von demselben Baue wie bei *C. stenura* Lw. Bauch rotgelb mit lehmgelber Behaarung und Tomentierung. Beine ziemlich lebhaft rotgelb, lehmgelb tomentiert und mit gleichfarbiger Behaarung und Beborstung. Die Hinterschenkel sind bis gegen ihre Spitze leicht gebräunt, ebenso die dorsale Fläche der hinteren Tarsen. An diesen sowie an den dorsalen Flächen der Hinterschienen und-schenkel ist die fein anliegende Behaarung schwarz. Pulvillen lehmgelb, ganz normal entwickelt. Flügel leicht bräunlich getrübt; die Adern an Vorderrand und Wurzel sind lehmgelb. Long. corp. 9—11 mm, long. alar. 8—10 mm. (Hermann).

***Aphoebantus escheri* Bezzi ♂ ♀.**

„Oblongo-ovatus, totus niger; antennis pedibusque concoloribus; tomento superne cervino infra cinereo dense indutus; scutelli margine postico tamen late nigro-nitido; facie nigro-pilosa; setis in thoracis lateribus luteis, in margine scutelli et in abdomine nigris; pleuris et abdomine albido-pilosis; metapleuris nudis; proboscide brevissima, ex ore non prominente; labellis terminalibus latis; antennis basi remotis, articulo tertio basi lato inde valde attenuato, stylo biarticulato; facie non producta; apertura orali parva, ovata, retro abbreviata; pedibus aequalibus, tibiis anticis quoque spinigeris, femoribus posterioribus subtus ad apicem nigro-setosis; pulvillis perparvis sed distinctis; alis hyalinis, ad nervos transversos fusco-punctatis, nervo secundo prope radicem tertii oriente, cellula submarginali summa basi acuminata, cellula prima posteriori et anali late apertis, nervi tertii ramo supero basi plerumque appendiculato ¹⁾).

♂ Oculi ad verticem breviter connexi; frons luteopilosa; genitalia magna. ♀ Frons modice lata, nigropilosa; terebra spinulis luteis armata. Long. corp. 7—8 mm, alar. 7—8 mm.

Circa Algerum, Afr. sept., ineunte junio, a c. J. Escher-Kündig uterque sexus collectus.

Von etwas verlängertem, starkem Körperbau; der Hinterleib ist bei dem Männchen etwas kegelförmig, am Ende stumpf. Die Augen zeigen bei beiden Geschlechtern ziemlich gleiche Facetten, und haben am hinteren Rande die eigentümliche Einbuchtung; auch beim Weibchen ist die Stirn oben etwas verengt; die Fühler sind etwa wie in Fig. 2, p. 1918 d. Jahrg.: die Mundöffnung ist ziemlich breit aber kurz, und ihr unterer Rand steht höher als die untere Augenecke. Der Thorax ist breit, viereckig, nur wenig konvex, mit gelblichem Tomente bedeckt; die aufgerichteten schwarzen Haare werden nach hinten zu immer länger. Die Pleuren sind nackt, mit einem Haarschopfe über den vorderen Hüften, und eine senkrechte Haarbinde durch die Meso- und Sternopleuren bis über die mittleren Hüften. Schildchen ziemlich gross, mit fast wulstigen glänzenden Hinterrande, über welchem viele ziemlich lange schwarze Borsten stehen.

¹⁾ In diese Diagnose sind auch die Gattungsmerkmale mit aufgenommen worden.

Die bleichen Haare des Hinterleibes sind am ersten Ringe viel dichter; die schwarzen dünnen Borsten am Hinterrande der Ringe sind zahlreich und lang. Männliche Genitalien etwa wie Fig. 3, pag. 198. d. Jahrg. Schwinger mit bleichem Stiele und verdunkelter Keule. Beine kräftig, mit etwas verdickten Schenkeln, schwarz aber dicht grau bestäubt, mit gelben Stacheln, welche an den vier hinteren Schienen sehr zahlreich sind; hintere Schenkel unten behaart. Flügel mit wenig entwickeltem Basalanhange und Borstenkamme; die dunklen Flecken stehen an den Wurzel der zweiten Längsader, an den kleinen Queradern, an der Wurzel des Vorderastes der dritten Längsader, und an den die Discoidal- und die zweite Basalzelle vorn abschliessenden Queradern“.

Diese Art ist mit dem *A. scutellatus* sehr nahe verwandt. Als ein einziges bemerkenswertes Merkmal können nur die schwach gefleckten Flügel genannt werden (gewöhnlich 5 dunkle kleine Flecken). Schienen meistens rötlichgelb. Die Selbständigkeit dieser Art ist etwas zweifelhaft, wahrscheinlich ist das nur eine Unterart, übrigens habe ich nur ein einziges Exemplar dieser Art untersucht.

***Aphoebantus latifrons* n. sp. ♂.**

Leicht unterscheidbar von anderen Arten durch seine breite Stirn, deren Breite an der engsten Stelle deutlich grösser ist als die des Ocellenhöckers. Scheitel auch breiter als der Ocellenhöcker, während gewöhnlich der Ocellenhöcker die ganze Scheitelfläche einnimmt. Da das beschriebene Exemplar durchgefettet ist, so ist es nicht möglich den Charakter der Bestäubung festzustellen. Stirn, Gesicht und Fühler mit ziemlich langen dichten weissen abstehenden Haaren; weisse Schuppen gibt es wenig. Das 3. Fühlerglied lang, unregelmässig konisch verlängert. Hinterkopf weiss behaart.

Die Behaarung des Thorax und Schildchens fast weiss, Borsten gelblich. Flügel sehr charakteristisch: graulich durchsichtig, mit einer leichten Verdunkelung längs dem Vorderrand (besonders in der Mitte des Flügels bemerkbar) infolgedessen unterscheiden sich die Flügel scharf von solchen anderer Arten, wo sie in den meisten Fällen ganz durchsichtig sind. Die gewöhnliche Querader liegt hinter der Mitte der Discoidalzelle. Die 2. Längsader macht keine deutliche Ausbiegung nach vorn über der Verzweigungsstelle der 3. Längsader, was öfters bei anderen Arten vorkommt. Schwinger gelb. Beine dunkel. Schienen gelb.

Hinterleib mit gelblichen Borsten längs dem Hinterrand der Segmente und mit ziemlich dichten reinweissen Haaren an den Seiten.

Körperlänge 11 mm. Flügellänge 11 mm.

1 ♂, 14. V. 1926. Bacharden, distr. Aschabad, Transcaspia. Typen in meiner Sammlung.

Anmerkung. Ein Exemplar des ♂ aus dem Hamburger Museums mit der Etikette: „Turk. Ili — Gebiet. b. Djarkent, Dorf Burchan, Ende IV. 1911. H. Rolle vend. 29. 1. 12“ unterscheidet sich von dem obenbeschriebenen Exemplar des ♂ nur dadurch, dass die Grundfarbe des Körpers schmutzigrötlich ist (bei dem typischen Exemplar gibt es nur Spuren von ebensolchen Färbung) und die gewöhnliche Querader liegt nur etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle. Die

dunkle verschwommene Zeichnung, die besonders zwischen den 1. und 3. Längsader des Flügels bemerkbar ist, ist hier deutlicher ausgeprägt.

Aphoebantus persicus Beck.

♂. — Thorax und Schildchen aschgrau bestäubt mit gelben anliegenden Filzhaaren, vorne und an den Seitenrändern weiss befilzt. Die Borsten an den Seiten und am Rande des Schildchens sind fahlgelb und von gleicher Stärke; am Rande des Schildchens sieht man ferner einen Kranz von dicht stehenden weissen Schuppen. Der Haarschof an den Brustseiten besteht aus fahlgelben und weissen Haaren, ausserdem sind die Brustseiten noch weiss beschuppt.

Schwinger hellgelb, Schuppchen ebenso, am Rande zart weiss behaart. Kopf gross, breiter als der Thorax, schwarzgrau; Stirne am Scheitel nur wenig schmaler als der Punktaugenhöcker, in Fühlerhöhe so breit wie ein Auge, weissgrau befilzt und ebenso behaart. Fühler schwarz, etwas oberhalb der Augenmitte sitzend; drittes Glied stumpf kegelig; auf der stumpfen, etwas schief abgeschnittenen Spitze sitzt excentrisch ein kräftiger kurzer Endgriffel mit einer zentralen, ebenso langen Borste; der Rüssel springt nur wenig vor; die Mundöffnung reicht von der unteren Augenhöhe nicht ganz bis zur Augenmitte. — Der Hinterleib ist stark verjüngt, der letzte Ring ist kaum halb so breit wie der zweite und von schwarzgrauer Farbe; der letzte Ring und das kleine von Randhaaren eingehüllte Hypopygium sind gelb; der erste Ring hat einen Randsaum von weissen Schuppen und an den Seiten lange schmutzigweisse Haare; der zweite und alle folgenden Ringe sind am Vorderrande schmal weiss — und am Hinterrande breit zimmetbraun beschuppt, an den Rändern stehen lange fahlgelbe Haare. Bauch mit weissen Schuppen und langen weissen Haaren. — Beine hell rotgelb, auch die Hüften, nur die Schenkel sind bis nahe zur Spitze schwarz, weiss beschuppt. Pulvilen fehlend. — Flügel ganz wasserklar; zweite Längsader dem Wurzelpunkte der Discoidalzelle gegenüber spitzwinklig abzweigend; das rücklaufende Aderrudiment an der Gabel der dritten Längsader ist bei einem Exemplar vorhanden, bei dem anderen nicht; erste Hinterrand- und Analzelle ziemlich breit offen.

♀. — Die Stirn ist am Scheitel reichlich doppelt so breit wie beim ♂; die Beine sind ganz hell rotgelb.

Körperlänge 7 — 11 mm.

4 Exemplare aus Chorassan, Landschaft Sirkuch, 18 — 23. IV. 1898. (Zarudny). (Becker).

Aphoebantus pusillus nov. sp. ♂.

Die Augen berühren einander auf einer ziemlich bedeutenden Strecke. Stirn, Gesicht und Hinterkopf mit atlasweisser Bestäubung und reinweisser Behaarung. An den Seiten der Stirn befinden sich breite, atlasweisse, haarlose Streifen. Stirn mit Schuppen-Haaren bedeckt, die zwei divergierende reinweisse Streifen bilden. Fühler schwarz, das 3. Glied mit sehr kurzem Griffel, länglich eiförmig. Die hinteren Ränder der Augen, von oben gesehen, bilden einen sehr stumpfer Winkel (nicht weniger als 120°).

Thoraxrücken, das ganze Schildchen (keine schwarze glänzende Stelle vorhanden) und der Hinterleib oben mit gelblichen Schuppen und Haaren bedeckt, die Behaarung des Hinterleibs weisslich. Flügel durchsichtig, Geäder normal. Die gewöhnliche Querader deutlich vor der Mitte der Discoidalzelle. Der obere Ast der 3. Längsader ohne Anhang, die 2. Längsader macht über die Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine schwache Biegung nach vorn. Die 1. Hinterzelle an der Spitze breit offen. Beine ganz gelb.

Körperlänge 4 mm; Flügellänge beinahe 4 mm.

1 ♂, 10. v. 26. Dzhu-Dzhu-Klu, distr. Merv, Transcaspia. *Paramonov* leg. Typus in meiner Sammlung.

***Aphoebantus scutellatus* Meig.**

♂. Grundfarbe des Körpers schwarz. Gesicht mit einer graulichen Bestäubung; Stirn und Hinterkopf mit einer ebensolchen doch dichteren und graulicheren; bei einer gewissen Betrachtungsweise erscheint sie fast silberweiss. Gesicht mit ziemlich dicken schwarzen abstehenden Haaren bedeckt; unterhalb der Fühlerbasis zieht sich ein schmaler haarloser Querstreifen. Die Stirn ist mit abstehenden längeren weissen Haaren und kürzeren anliegenden ebensolchen Schuppen bedeckt; manchmal haben die Schuppen und Haare eine leichte gelbliche Abtönung. Im oberen Teil der Stirn befinden sich gewöhnlich einzelne schwarze Haare. An den Seiten der Stirn befinden sich schmale haarlose Streifen, die einen fast silbernen Glanz haben. Fühler schwarz, schwarzhaarig, das 3. Glied mit einem Griffel, welcher aus zwei Teilen besteht, der erste ist fast quadratisch, der zweite konisch, 4 mal länger als der erste. Der schmale Teil des 3. Glieds liegt ausserordentlich excentrich zum basalen Teil des Glieds, seine Länge (ohne Griffel) ist der Länge des basalen Teils beinahe gleich. Die Augen berühren einander auf einer kurzen Strecke vollständig, wenn aber ein abtrennender äusserst schmaler Streifen vorhanden ist (welcher nur bei bedeutenden Vergrösserung sichtbar ist), so ist seine Breite bedeutend weniger als die Breite der vorderen Ocelle. Hinterkopf mit weisslichen Haaren bedeckt. Ocellenhöcker schwarzhaarig.

Die Grundfarbe des Thorax schwarz, mit deutlich bemerkbarer graulichen Abtönung. Die Behaarung desselben nicht sehr dicht, schwarz, abstehend; unter den schwarzen Haaren befinden sich untermischte weissliche Filzhaare; der Vorder- und die Seiten mit ziemlich dichten weisslichen Haaren. Borsten des Thoraxrückens schwarz mit Beimischung von einzelnen rötlichen. Schildchen längs dem Hinterrand schwarz beborstet, an der Basis mit weisslichen Filzhaaren, die Spitze ist glatt, schwarz, stark glänzend. Flügel durchsichtig, die kleinen dunklen Abzeichen an den Queradern oftmals ganz abwesend. Die 2. Längsader macht über die Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine sehr starke Biegung zum Vorder- und die Seiten mit ziemlich dichten weisslichen Haaren. Borsten des Thoraxrückens schwarz mit Beimischung von einzelnen rötlichen. Schildchen längs dem Hinterrand schwarz beborstet, an der Basis mit weisslichen Filzhaaren, die Spitze ist glatt, schwarz, stark glänzend. Flügel durchsichtig, die kleinen dunklen Abzeichen an den Queradern oftmals ganz abwesend. Die 2. Längsader macht über die Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine sehr starke Biegung zum Vorder-

Hinterleib oben mit nicht sehr dichten gelblichen und weisslichen Schuppen bedeckt, welche keine ununterbrochene Überdeckung bilden. Längs dem Hinterrand der Segmente stehen sehr lange schwarze Haare. Die Seiten des Hinterleibs und Bauch mit weissen Haaren.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich; Stirn und Gesicht mit weisslichen oder gelblichen Schuppen und abstehenden schwarzen Haaren bedeckt. Die Scheitelbreite etwas mehr als 2 mal kleiner als der Durchmesser des Auges. Sehr kleine Pulvilli befinden sich auf den Hintertarsen.

Körperlänge 8—9 mm; Flügelänge 8—9 mm,

Diese Art ist von Meigen fehlerweise für Bayern angeführt, sie ist meines Wissens nur in Spanien heimisch.

Aphoebantus (*Cononedys*) stenurus L w. ♂.

Schwarz mit weisslicher Behaarung; die Augen zusammenstossend; Schildchen glänzend schwarz; der Hinterleib gegen sein Ende hin verschmälert; Schienen und Füsse gelblich, die Flügel rein glasartig, der Vorderast der dritten Längsader mit einem Aderanhang von der Beschaffenheit, wie er sich bei den meisten *Argyramoeba*-Arten findet.

Die Grundfarbe des Körpers ist schwarz und glanzlos, die Spitzenhälfte des ziemlich wulstigen Schildchens aber ist glänzend tiefschwarz. Schienen und Füsse sind lehmgelblich, oft mehr oder weniger gebräunt; namentlich pflegt letzteren an den Hinterschienen der Fall zu sein; die Spitze der letzteren und die Hinterfüsse scheinen stets braun zu sein. Die Augen stossen in einer ziemlichen Strecke vollkommen zusammen. Stirn und Gesicht sind mit gelblichweissem Tomente und ebenso gefärbter Behaarung dicht bedeckt, am Seitenrande aber schneeweiss bestäubt. Fühler schwarz, ziemlich entfernt von einander stehend; die beiden ersten Glieder derselben kurz, mit gelblichweisser Behaarung; das dritte Glied an der Basis nur mässig breit, weiter hin lang und scharf zugespitzt, mit schlankem, sehr spitzigem Griffel, welcher ungefähr so lang ist, wie der dritte Teil des Gliedes selbst. Das Toment auf Thoraxrücken und Schildchen ist ganz bleichgelblich, die Behaarung gelblichweiss. Die gewöhnlichen Borsten des Thoraxrückens sind entweder alle bleichgelblich, oder doch nur die, auf dem hinteren Teile desselben stehenden fahlbräunlich, oder gar schwarz. Das Schildchen ist kahl, doch stehen am Hinterrand desselben einige fahlgelbe, oder auch dunkler, zuweilen sogar schwarz gefärbte Borsten. Der Hinterleib ist gegen sein Ende hin auffallend verschmälert und ein wenig von der Seite her zusammengedrückt. Das denselben bedeckende Toment ist bleichgelblich; der erste Abschnitt trägt jederseits eine dichte, halbkranzförmige Bürste von steifen, aufgerichteten weisslichen Haaren; am Hinterrande jedes der folgenden Abschnitte stehen sehr lange steife aufgerichtete Haare, deren Farbe entweder weissgelblich ist, ausser am Seitenrande des Hinterleibs aber bis in das Schwarze abändert. Das Hypopygium ist ziemlich gross und hat eine freie Lage; seine Färbung ist braunrot, an der Basis der Oberseite schwärzlich und von graulicher Bestäubung matt; die sparsame Behaarung desselben hat eine gelblichweisse, oder auch reiner weissliche

Farbe. Bauch mit weisser Bestäubung und mit langer weisslicher Behaarung. Schwinger licht gelblich. Flügel glasartig; der Vorderast der dritten Längsader mit einem Aderanhange, wie das in der Gattung *Argyramoeba* Regel ist.

Vaterland: Das Sarawschan-Thal; er wurde daselbst von Herrn Fedtschenko aufgefunden.

Anmerkung 1. Bei dem einen Exemplare, welches sich auf durch die schwarze Färbung der meisten Borsten auf dem hinteren Teile des Thoraxrückens, des Schildchens und der ganzen Mitte des Hinterleibs auszeichnet, sind die Schwinger ziemlich dunkelbraun; ich glaube eine unnatürliche Veränderung ihrer Farbe annehmen zu müssen, da ich sonst nicht das geringste finden kann, was den Verdacht einer specifischen Verschiedenheit zu erwecken geeignet wäre. (L o e w). Körperlänge 10—10,5 mm; Flügellänge 8—8,5 mm.

Zwei bei mir vorhandene Exemplare dieser Art aus der Umgegend von Tashkent (30. VI. 23) unterscheiden sich von den typischen augenscheinlich nur dadurch, dass die 1. Hinterrandzelle an der Spitze nicht geschlossen und gestielt, sondern nur fast geschlossen ist. Im übrigen kann ich keinen Unterschied finden. Pulvilli sind vorhanden, doch sehr klein. Von der von mir aus Armenien beschriebenen *Cononedys armeniaca* unterscheiden sich die obenerwähnten Exemplare nur durch die Beschaffenheit der 1. Hinterrandzelle und durch sehr kleine Pulvillen, welche bei *C. armeniaca* sehr deutlich ausgeprägt sind. Es ist möglich, dass *A. stenurus* und *C. armeniaca* zwei sehr nahe verwandte Arten oder sogar Unterarten darstellen. Leider erlaubt mir Mangel an Material nicht darüber mit einer gewissen Zuverlässigkeit zu urteilen, da *C. armeniaca* nur nach dem weiblichen Geschlecht bekannt ist und *A. stenurus* habe ich nicht in typischer Form.

Aphoebanustus transcaspicus P a r a m. ♂ ♀.

„♂. Die Grundfarbe des Körpers ist dunkelbraun, mit sehr schwachem Stich ins Graue (doch deutlich von der grauen, beinahe schiefergrauen, Färbung von *A. armeniacus* verschieden), Stirn und Gesicht mit weisslichem Anflug und ebensolchen Haaren. Stirnbreite auf der Höhe der Fühler kaum grösser als der horizontale Augendurchmesser (en face). Fühler... (fehlen beim Typus). Scheitel weisslich bestäubt mit ebensolchen Schuppen.

Thorax oben mit gelben Haaren und Schuppen bedeckt, im Vorderabschnitt kaum lichter. Borsten gelb. Behaarung des Schildchens derselben des Thorax gleich. Thoraxseiten mit einem weisslichen Anflug und ebensolchen Haaren. Flügel durchsichtig. Adern im Vorderabschnitt gelb, die übrigen hellbraun. Oberast der 3. Längsader mit einem Anhang. Schwinger gelb. Beine ganz gelb. Schenkel mit weissen Schuppen bedeckt. Pulvilli unmerkbar. Abdomen oben mit gelben schmalen Schuppen und weissen Schuppen und ebensolchen Haaren.

Körperlänge 9 mm, Flügellänge 9 mm.

1 Exemplar. Patria: beinahe ohne Zweifel Turkestan.

♀ Dem Männchen sehr ähnlich. Die Breite des Stirnstreifens auf dem Scheitel ist dem $\frac{1}{3}$ (oder kaum mehr) der Kopfbreite (bei Ansicht von oben)

gleich, auf der Höhe der Fühler deutlich breiter als der horizontale Augendurchmesser (en face). Schuppen und Haare auf dem Kopf von gelblicher Farbe. Unterhalb der Ocellen befindet sich ein glänzender schwarzer Fleck von einer regelmässigen rhomboidalen Form. Fühler schmaler und länger als bei *A. armeniacus*, gleichen fast ganz der Abbildung derselben von *A. persicus* Beck., schwarz.

Uebrigens wie beim ♂. Oberast der 3. Längsader ohne Anhang.

Körperlänge 9—10 mm, Flügellänge 9—10 mm.

3 ♀ (ohne Angabe des Fundorts, beinahe ohne Zweifel Turkestan). 1 ♀.
20.IV.1903. Askhabad (Transkaspien).

Typen in meiner Sammlung.

***Aphoebantus turkmenicus* n. sp. ♂ ♀.**

♂. Dem *A. costalis* sehr ähnlich, doch kleiner. Die Augen berühren einander nicht, Stirn oben etwas schmaler als der Ocellenhöcker. Scheitel eben so breit wie der Ocellenhöcker. Stirn und Gesicht, besonders erstere, mit schönem atlasweissen Anflug und weisser Behaarung. Die Atlas-Streifen längs dem inneren Rand der Augen, die nicht behaart sind, sind etwas breiter als bei *A. costalis* dies der Fall ist. Griffel und Griffelchen verhältnismässig kurz. Hinterkopf mit weisser Bestäubung und weisser Beschuppung.

Thorax und Schildchen mit gelblich-weissen Schuppen und gelblichen Haaren und Borsten; Hinterrand des Schildchens glänzend schwarz. Geäder normal. Der obere Ast der 3. Längsader ohne Anhang, die 2. Längsader über der Verzweigungsstelle der 3. Längsader mit deutlicher Ausbiegung nach vorn. Beine dunkel, Schienen und Tarsen gelb.

Hinterleib mit gelblichen und weissen Schuppen. Das 1. Segment an den Seiten mit abstehenden weissen Haaren. Längs dem Hinterrand der Segmente (wie auch bei *A. costalis*) und besonders an den Seiten, wo die Sterniten sich mit den Tergiten berühren, stehen lange haarähnliche Borsten.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich, doch unterscheidet es sich hauptsächlich durch seine Kopfstruktur. Scheitelbreite etwas kleiner als der Durchmesser des Auges. Stirn in ihren oberen $\frac{3}{4}$ schwarz glänzend mit sehr spärlichen kurzen abstehenden weissen Haaren und zahlreichen weissen Schuppen beim Ocellenhöcker; das untere $\frac{1}{4}$ mit gelblichem Anflug und zahlreicheren weissgelblichen Schuppen und Haaren. Der weissliche Anflug und die Haare auf der Stirn haben in der Mitte eine gelbe Abtönung. Der obere Ast der 3. Längsader ist bei einem Weibchen mit einem Anhang versehen; wahrscheinlich kann dieses Merkmal auch beim Männchen vorkommen. Die 2. Längsader macht keine deutliche Ausbiegung nach vorn über der Verzweigungsstelle der 3. Längsader, was bei dem Männchen der Fall ist.

Körperlänge 6 mm; Flügellänge 4,5 mm.

1 ♂, 2 ♀, 9.V.1926. Aschabad; Transcaspia. P a r a m o n o w leg. Typus in meiner Sammlung.

Aphoebantus wadensis Bezzi ♂ ♀.

„Peut-être une variété du précédent, mais distinct par la forme bien diverse du troisième article des antennes.

Wadi Hoff et Wadi Rishrash en Mars.

♂ ♀. Longueur du corps et de l'aile, 5—6 mm. Tête comme chez le précédent, mais les yeux du mâle sont distinctement plus écartés; poils du front et de la face d'un blanc d'argent chez le mâle, jaunâtres chez la femelle; front de la femelle luisant dans sa moitié supérieure. Antennes noires; troisième article en forme de cône régulier, sans partie amincie styliforme. Dos du thorax avec dessin distinct, consistant en trois bandes longitudinales obscures, dont celle du milieu partagée par une ligne claire. Ecusson comme chez le précédent; toutes les soies jaunes. Abdomen comme chez le précédent, mais avec les soies blanches comme les poils; pièces génitales ♂ ♀ les mêmes. Pattes comme chez le précédent, mais les tibias plus foncés, sans partie terminale plus obscure. Ailes comme chez le précédent“.

Diese Art kann man mit Gewissheit als eine selbständige annehmen, jedenfalls stellt sie keine Varietät von *A. dichromatopus* dar, wie das Bezzi als möglich betrachtet. Im Gegenteil ist das am besten von Bezzi begründete Art. Die Augen des ♂ sind ganz deutlich durch einen Streifen getrennt, dessen Breite etwas weniger als die Breite des Ocellenhöckers, aber breiter als die vordere Ocelle ist. Gesicht mit dichter, graulichen, die Stirn mit sehr schöner atlasweissen Bestäubung. Die Behaarung des Gesichts ist weiss, die der Stirn ebenso, glänzend, sehr charakteristisch; die Haare (oder besser Schuppen-Haare) auf der Stirn, welche sehr lang sind und wie einen Fächer bilden, divergieren etwas nach den Seiten; daher entsteht längs der Mitte der Stirn wie eine Furche. Von oben gesehen bildet der Hinterrand der Augen etwas mehr als einen rechten Winkel.

Der Thoraxrücken, der von Bezzi nicht ganz genau beschrieben ist, hat 3 ziemlich deutliche, schmale, grauliche Längsstreifen und ausserdem noch zwei wenig deutliche Streifen an den Seiten. Zwischen diesen 5 graulichen Streifen befindet sich 4 dunkle Streifen. Das vordere Drittel des Thoraxrückens mit weissen abstehenden Haaren und ebensolchen zerstreuten Schuppen; zwei hintere Drittel mit gelblichen Schuppen, Haaren und Borsten. Schildchen mit gelblichen Schuppen und Borsten, nur der Hinterrand ist schwarz, glänzend. Die Seiten des Thorax im vorderen Teil mit weisslichen Schuppen und Haaren, im hinteren fast kahl.

Die 1. Hinterrandzelle an der Spitze breit offen, der Breite der 2. Hinterrandzelle fast gleich. Die 2. Längsader macht über der Abzweigungsstelle der 3. Längsader eine nur sehr leichte Ausbiegung nach vorn. Beine schwarz, Schienen und Tarsen jedoch rötlichgelb.

Hinterleib mit weissen Haaren und spärlichen gelben Schuppen. ♀ dem Männchen sehr ähnlich doch ist der Hinterleib und der Thoraxrücken mit dichteren Schuppen bedeckt; die Streifung des Thoraxrückens fast unbemerkbar. Die Behaarung der Stirn und Gesichts rötlich. Der obere Teil der Stirn schwarz, glänzend. Die Scheitelbreite etwas weniger als der Durchmesser des Auges.

KATALOG DER BIS JETZT BEKANNTEN

Aphoebantus (incl. *Cononedys*)-Arten der alten Welt.

Aphoebantus.

L w., Berlin. Ent. Zeitschr., XVI. 77. *nota* (1872).

- Aphoebantes* Big. apud Scudd., Nomencl. Zool., 27. (1882).
Cononedys Herm., Zeitschr. f. system. Hymen. u. Dipt., VII. 197. (1907).
Epacmus Ost.-Sack. Biolog. Central. Amer. Dipt., I. 142. (1887).
Eucessia Coquill., Canad. Entom., XVIII. 82. I. (1886).
Leptochilus L w., Berlin. Ent. Zeitschr., XVI. 78. *nota* (1872) [*praeocc.*
Sauss., Hym., 1852].

- albicinctus* Par., Bull. d. l. Clas. d. Sc. Phys. et Mathém. d. l'Academ.
d. Scienc. d. l'Ucraine. I. 3 p. 28 (1925) Turkestan.
armeniacus Par., Bull. d. l. Clas. d. Sc. Phys. et Mathém. d. l'Academ.
d. Scienc. d. l'Ucraine. I. 3. p. 26. (1925) Armenia.
armeniacus Par. (*Cononedys*) = *armenicus* nom. nov.
armenicus nom. nov. Zool. Anz., LXIV. 3—4, p. 92. (1925). (*Cononedys*)¹⁾.
. Armenia.
bilobatus Bezzi. The Bombyl. of Ethiop. Reg. p. 150. (1924). . . Abyssinia.
bituberculatus Beck. Ann. Mus. Nat. Hung. XIII, p. 322, fig. 1. 1915;
Bezzi. Bull. Soc. Ent. Egypte, p. 204. (1924) (*Cononedys*) . . Tunisia.
costalis sp. n. Transcaspia.
dichromatopus Bezzi, Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 207. (1925) . . Aegyptus.
efflatouni Bezzi, Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 205. 1924. (1925) . . Aegyptus.
erythraspis Herm., Zeitschr. f. syst. Hymenopter. u. Dipt. VII. p. 197.
(1907); Beck., Ann. Mus. Nat. Hungar. p. 324. XIII. 1915; Bezzi,
Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 204. 1924. (1925); Param. Zool. Anz.
LXIV. 3—4. p. 94. (1925). (*Cononedys*). Graecia.
escheri Bezzi, Zeitschr. f. syst. Hymenopt. u. Dipt. p. 28. (1908); Bezzi,
Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 205. 1924. (1925); Paramonov. Bull. d. l.
Clas. d. Scienc. Phys. et Mathém. d. l. Acad. d. Scienc. d. l'Ucraine.
I. 3. p. 28. 1925. Algeria, Aegyptus.
latifrons sp. nov. Transcaspia.
persicus Beck., Ann. Mus. Zool. d. l. Acad. d. Scienc. Pétersb. XVII.
p. 575. fig. 22, 23. 1912. (1913); Param., Bull. d. l. Clas. d. Scienc.
Phys. et Mathém. d. l'Acad. d. Scienc. d. l'Ucraine. I. 3. p. 29.
1925. Persia.
pusillus sp. nov. Transcaspia.

¹⁾ Da ich die Gattung *Aphoebantus* und *Cononedys* vereinige, stellt *Cononedys armeniaca* Param. ein Synonym des *A. armenicus* Param. dar. Infolgedessen tausche ich den Namen *C. armenica* als später beschriebenen in *A. armenicus* um.

- scutellatus** Meig., System. Beschreib. VII. 64. 60. (1838); Schin., Fauna Austr., Dipt. I. 51. (1862); Villenv., Annal. Soc. Ent. France, LXX. 305. 14. (1905); Strobl, Verh. zool. bot. Ges. Wien. LIX. p. 146. (1909) (*Anthrax*); Bezzi, Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 204. 1924. (1925); Séguy, Faune de France. XIII. p. 212. (1926). . . Hispania.
- stenurus** Lw., Schrift. d. K. Ges. Freunde d. Nat. Moskau, 1870. 56. 36 (*Anthrax*) et Beschreib. europ. Dipt. II. 206. 110 (*Anthrax*) (1871); Herm., Zeitschr. f. system. Hymen. u. Dipt. VII. 198. fig. 1—3 (1907), Beck., Ann. Mus. Nat. Hungar. p. 325. XIII. (1915); Bezzi, Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 204. 1924. (1925); Param., Zool. Anz. LXIV. 3—4. p. 94. (1925). (*Cononedys*). Turkestan, Pamir.
- transcaspicus** Par., Bull. d. l. Clas. d. Scienc. Phys. et. Mathém. d. l'Academ. d. Scienc. d. l'Ucraine, I. 3. 27. (1925). Transcaspia.
- turkmenicus** sp. nov. Transcaspia.
- wadensis** Bezzi, Bull. Soc. Ent. Egypte. p. 208. 1925). Aegyptus.
-

VIII. Die Gattung **Heterotropus** Lw.

Die Gattung **Heterotropus** wurde von Loe w 1873 aufgestellt. Bis 1907 war uns davon nur eine einzige Art-*H. albidipennis* Lw. aus Turkestan bekannt. In diesem Jahr beschrieb Becker eine zweite Art- *H. glaucus* aus dem chinesischen Turkestan und endlich 1916 beschrieb Bezz i die dritte Art dieser Gattung aus Libien. Von diesem Jahr an wächst die Zahl der neubeschriebenen Arten ziemlich bedeutend und wird ohne Zweifel in Zukunft noch grösser werden Infolgedessen sehe ich als nicht überflüssig eine Zusammenfassung dieser Gattung zu geben.

Bestimmungstabelle der *Heterotropus*-Arten der Welt.

1. Männchen (die Augen berühren einander oder sind nur durch einen äusserst feinen Streifen getrennt)¹⁾ 2.
- Weibchen (die Augen sind durch einen sehr breiten Stirnstreifen getrennt) . 13.
2. Thoraxrücken tiefschwarz, glänzend. Die ganze Oberfläche des Thoraxrückens (die Schulterbeulen inklusive) ist schwarz, doch befinden sich manchmal zwei gelbe, sehr kleine Flecke nach innen von den Schulterbeulen und zwei noch kleinere auf dem Hinterteil an den seitlichen Ecken des Schildchens. Schildchen schwarz, glänzend, manchmal ist seine Basis sehr schmal gelb 3.
- Thoraxrücken gelb, grau oder grüngelb, ohne oder mit dunklen Längsstreifen; wenn der Thoraxrücken schwarz ist, ist die ganze Fläche deutlich grau, gelblich oder weisslich bestäubt und oftmals hat er auch gelbe Längsstreifen oder deutliche, ziemlich grosse gelbe Flecke im hinteren Teil; Schildchen meistens gelb; ist es schwarz, so ist sein Hinterrand immer gelb. . . . 4.
3. Flügel mit dunkel gefärbtem Stigma (d. h. mit einem dunklen Fleck an der Spitze der 1. Längsader). Nach innen von den Schulterbeulen befinden sich zwei kleine gelbe Flecke. Körperlänge 3,5—4,5 mm, Flügellänge 2—2,5 mm. Aegypten **stigmaticus** Bezz i.
- Flügel ohne bemerkbares Stigma (d. h. ein dunkler Fleck an der Spitze des 1. Längsader fehlt). Die gelben Flecke an den Schulterbeulen fehlen gänzlich. Körperlänge 3,5 mm, Flügellänge 3,5 mm, Rüssellänge 2 mm. Aegypten **magnirostris** Bezz i.

¹⁾ Die Männchen von *H. munroi* Bezz i, *maculiventris* Bezz i, *sudanensis* Beck., *trotteri* Bezz i sind noch nicht bekannt.

4. Metatarsus der mittleren Beine ist an der Spitze deutlich verbreitert, etwas verdickt und gespalten 5.
- Metatarsus normal gebaut 6.
5. Schildchen schwarz, Hinterrand gelb. Der Hinterteil des Thoraxrückens glänzend. (Forma typica). Körperlänge 5 mm, Flügellänge 4 mm, Rüssellänge 2 mm. Repetek (Transcaspia) **arenivagus** n. sp.
- Schildchen gelb. Hinterteil des Thoraxrückens um die gelben Flecke herum glänzend. Repetek (Transcaspia). **arenivagus** var. **flavoscutellata** nov.
- Schildchen gelb. Der Hinterteil des Thoraxrückens ist bestäubt. Rüssel nur etwas länger als der Kopf. Oberseite der Hinterleibs fast ganz schwarz. Das letzte Glied der Vordertarsen gelb. Repetek **arenivagus repeteki** subsp. nov.
- Schildchen gelb. Hinterteil des Thoraxrückens nicht glänzend. Rüssel 3 mal länger als der Kopf. Oberseite des Hinterleibs schwarz und gelb. Das letzte Glied der Vordertarsen schwarz. Chiwa . . . **arenivagus chivaensis** subsp. nov.
6. Thoraxrücken schwarz (Schulterbeulen gelb), stark bestäubt, ohne deutliche gelbliche Längsstreifen oder gelbliche Flecke im hinteren Teil. Schildchen meistens ganz gelb. 7.
- Thoraxrücken schwarz (Schulterbeulen gelb), stark bestäubt, mit deutlichen gelben Längsstreifen oder mit gelben Flecken im hinteren Teil, wobei im letzten Fall die an die gelbe Flecke angrenzende Fläche nicht bestäubt, sondern glänzend ist. 8.
- Thoraxrücken schwarz (Schulterbeulen gelb), stark bestäubt, mit gelben Flecken vor dem Schildchen. Die Fläche, welche diese Flecken umfasst, ist nicht glänzend 10.
- Thoraxrücken gelb, graugelb, gelbgrün, ohne oder mit dunklen Längsstreifen oder Flecken 11.
7. Der Rüssel zweimal länger als der Kopf. Das 3. Fühlerglied schwarz. Das Gesicht an den Seiten etwas schwarz. Schildchen gelb. Körperlänge 4,5 mm, Flügellänge 4,6 mm, Rüssellänge 2,5 mm. Chiwa (Turkestan). . . **zimini** nov. sp.
- Der Rüssel ist fast dreimal länger als der Kopf. Das 3. Fühlerglied schwarz. Schildchen längs dem Hinterrand breit schwarz. Körperlänge circa 4 mm., Flügellänge 3 mm. Rüssellänge 2,5 mm. Aegypten **towfiki** nov. sp.
- Der Rüssel ist nicht länger als der Kopf. Fühler und Gesicht ganz gelb. Schildchen gelb. Körperlänge 4 mm., Flügellänge 4,5 mm., Rüssellänge 2,5 mm Aegypten **bisglaucus** Bezz. i.
8. Thoraxrücken mit zwei schmalen, doch deutlichen, gelben Längsstreifen, welche vom Vorderrand fast bis zum Schildchen reichen 9.
- Thoraxrücken mit 2 gelben Flecken, welche sich im hinteren Teil desselben befinden. Fühler, Schildchen und Beine gelb. Die Oberseite des Hinterleibs schwarz, doch sind die Seiten gelb. Der Rüssel ist kaum länger als der Kopf oder kürzer. Transcaspia **arenivagus normalipes** subsp. nov.
9. Das Kinn und der ganze untere Teil des Hinterkopfs glänzend schwarz. Wangen etwas schwarzbraun. Zwischen den gelben Längsstreifen des Tho-

- raxrückens verläuft ein schmaler unbestäubter schwarzer Streifen, am Ende desselben liegt ein gelber Längsfleck. Längs dem Hinterrand des 1. Hinterleibssegments befindet sich ein ziemlich breiter, gelber Streifen. Körperlänge 6,5 mm., Flügellänge 5 mm., Rüssellänge 3 mm. Chiwa. **gussakovskiji** n. sp.
- Das Kinn und der ganze untere Teil des Hinterkopfs sind gelb. Thoraxrücken durchwegs bestäubt, ohne glänzenschwarzen Streifen. Das 1. Hinterleibssegment ganz schwarz. Körperlänge 6,5 mm, Flügellänge 5,5 mm., Rüssellänge circa 3 mm. Aegypten **aegyptiacus** n. sp.
10. Schildchen ganz gelb. Die Augen berühren einander vollständig. Körperlänge 4—4,5 mm., Flügellänge 3—3,5 mm.. Rüssellänge 1—1,5 mm. Chiwa. **sabulosus** n. sp.
- Schildchen gelb, immer mit einem schwarzen Fleck auf der Mitte. Die Augen sind durch einen sehr schmalen Streifen getrennt. Körperlänge 4,5—5 mm., Flügellänge 4 mm., Rüssellänge circa 2 mm. Transcaspien **ammophilus** n. sp.
11. Der ganze Körper ist schwefelgelb, ohne dunkle Streifen oder Flecke. Körperlänge 5 mm., Flügellänge 4,5 mm., Rüssellänge 1,2 mm. Chiwa **sulphureus** n. sp.
- Der Körper ist anders gefärbt 12.
12. Rüssel schwarz. Hinterschenkel mit Ausnahme der äussersten Wurzel und Spitze schwarzbraun. Körperlänge 4,5 mm. Chinesisches Turkestan **glaucus** Beck.
- Rüssel gelb oder gelbrötlich. Beine gelb oder grünlich, manchmal sind die Tarsen fast schwarz. Turkestan: *H. albidipennis* Lw. und *H. kazanovskiji* Par am; Indien: *H. indicus* und *H. pallens* Nurse. [s. die Beschreibungen].
- 13¹⁾ Auf der Stirn, dem inneren Augenrand anliegend, befinden sich zwei schwarze, glänzende, scharf begrenzte, gewölbte Schwielen. Turkestan. **kazanovskiji** Par am.
- Die Stirn ohne Schwielen, manchmal befinden sich nur unregelmässige Flecke. 14.
14. Der ganze Körper ist schwefelgelb. Turkestan. (*albidipennis* Lw.)²⁾. **sulphureus** n. sp.
- Der Körper ist anders gefärbt 15.
15. Am Ende der 1. Längsader befindet sich ein dunkler Fleck. Rüssel schwarz. Fast das ganze Gesicht ist glänzend schwarz. Schenkel sämtlicher Beine und Schildchen fast ganz schwarz. Im allgemeinen herrscht die schwarze. Färbung auf dem ganzen Körper vor. Aegypten **stigmaticus** Bezzi.

¹⁾ Die Weibchen von *magnirostris* Bezzi, *glaucus* Bezzi, *bisglaucus* Bezzi, *arenivagus*, *gussakovskiji*, *sabulosus* und *zimini* (un. spp.) sind noch nicht bekannt.

²⁾ Obgleich ich keine Möglichkeit habe die Typen Loew's zu untersuchen, bin ich doch überzeugt, dass das Weibchen, welche von Loew beschrieben wurde, nicht zu *H. albidipennis* gehört, höchst wahrscheinlich ist das ein *H. sulphureus*-Weibchen.

- Ein dunkler Fleck am Ende der 1. Längsader fehlt. Schenkel gelb. Rüssel und Schildchen meistens gelb. 16.
16. Schildchen gelb, mit einem schwarzen Fleck auf der Mitte, 17.
- Schildchen ganz gelb. 18.
17. Hinterleib schwarz, mit zwei Reihen von gelben abgerundeten Flecken, welche den Hinterrand der Segmente berühren. Thoraxrücken schwarzgrau, mit 3 dunkleren Streifen. Vor dem Schildchen befinden sich zwei dreieckige, gelbe Flecke. Aegypten. **maculiventris** Bezz.
- Hinterleib gelb, mit drei Reihen von schwarzen, gegen die Spitze des Hinterleibs allmählich verschwindenden, Flecken. Thoraxrücken schwarz, stark bestäubt, mit zwei schmalen gelblichen Längsstreifen, welche vom Vorderrand bis zum Schildchen reichen. Turkestan . . . **ammophilus** n. sp.
18. Körperlänge 6—8 mm. Indien. (s. die Beschreibungen).
. **pallens** Nurse und **indicus** Nurse.
— Körperlänge meistens weniger als 6 mm. Africa, Turkestan¹⁾ 19.
19. Hinterleib mit 3 schwarzen Längsstreifen aus kleinen schwarzen Flecken. Rüssel dreimal länger als der Kopf. Aegypten. **tewfiki** n. sp.
- Hinterleib mit schwarzen Querstreifen an der Basis der Segmente. 20.
20. *H. munroi* Bezz (Süd-Afrika), *sudanensis* Beck. (Sudan), *trotteri* Bezz (Libien), **aegyptiacus** nov. sp. (Aegypten) (s. die Beschreibungen).

VERZEICHNIS DER BIS JETZT BEKANNTEN *HETEROTRÖPUS*-ARTEN.

Heterotropus

Loew, Beschr. europ. Dipt. III. p. 180—181.

aegyptiacus ♂ ♀ nov. sp.	Aegyptus
albidipennis Loew, ♂, ♀ (?) Beschreib. europ. Dipt. III. p. 180—182 . . .	Turkestan.
ammophilus ♂ ♀ nov. sp.	Transcaspia.
arenivagus ♂, ♀ (?) nov. sp.	Transcaspia.
var. flavoscutellata nov.	Transcaspia.
subsp. normalipes nov.	Transcaspia.
subsp. chivaensis nov.	Chiva.
subsp. repeteki nov.	Transcaspia.
bisglaucus Bezz ♂. Bull. Soc. Ent. Egypte 1924 (1925) p. 184..	Aegyptus.
glaucus Beck. ♂ Ann. Mus. Zool. Acad. St. Petersb. XII. 1907.	Turkestan (China).
gussakovskiji ♂ nov. sp.	Chiva.

¹⁾ Die bei mir befindlichen, aus Repetek stammenden Weibchen gehören wahrscheinlich zu *H. arenivagus*; da sie ziemlich heterogen sind, kann ich nicht die Angehörigkeit zu dieser Art oder Unterarten dieser Art feststellen.

- indicus* Nurse ♂ ♀ Journ. Bombay Nat. Hist. XXVIII, 1922, p. 887—8
 India.
kazanovskiy Param. ♂ ♀, Konowia IV.1925. p. 110—114 . . . Turkestan.
maculiventris Bezzi, ♀. Bull. Soc. Ent. Egypt. 1924 (1925), p. 185—6.
 Aegyptus.
magnirostris Bezzi ♂, Bull. Soc. Ent. Egypt. 1925 (1926), p. 251—2
 Aegyptus.
munroi Bezzi, ♀, Bull. Soc. Ent. Egypt. 1925 (1926), p. 246—247 . . .
 Afrika mer.
pallens Nurse ♂ ♀ Journ. Bombay Nat. Hist. XXVIII.1922. p. 887-8.. India.
stigmaticus Bezzi ♂ ♀ Bull. Soc. Ent. Egypt. 1925 (1926) p. 248—251.
 Aegyptus.
sabulosus n. sp. ♂ Chiva.
sudanensis Beck. ♀. Denkschr. Akad. Wien. Mathem-Naturw. Kl. 98. 1922.
 p. 60 Sudan.
sulphureus n. sp. ♂ ♀ Chiva.
tewfiki n. sp. ♂ ♀ Aegyptus.
trotteri Bezzi Ann. Mus. Stor. Nat. Genova. Ser. 3, VII (XLVII). 1915.
 p. 21—24. Libia, Africa sept.
zimini n. sp. ♂ Chiva.

Heterotropus aegyptiacus n. sp. ♂ ♀

♂ Kopf gelb; nur ist der äusserst schmale, nur bei starker Vergrösserung sichtbare, die Augen trennende Streifen, der Ocellenhöcker mit Ausnahme seiner Mitte und der Hinterkopf unterhalb des Ocellenhöckers, schwarz. Rüssel auch schwarz, 2 mal länger als der Kopf. Die Behaarung des Kopfes ist fast weisslich. Fühler dunkelbraun, das erste Glied schwarz; das dritte Glied ist schmal, lang, deutlich zweimal länger als die beiden ersten zusammengenommen, mit langem zweigliedrigen Griffel; das erste Glied desselben quadratisch, das zweite lang, konisch, 4 mal länger als das erste. Die Wangen und Backen fast gleich breit, ihre Breite ist der Breite des Rüssels fast gleich. Das Gesicht ist im Profil deutlich vorgerückt. Das untere Drittel der Augen besteht aus kleineren Facetten, die scharf von den grösseren mittleren Facetten abgetrennt sind; nach oben werden die Facetten allmählich kleiner. Taster gelb.

Die Grundfarbe des Thorax ist schwarz, doch nicht glänzend, da er mit ziemlich dichten grauen Anflug bedeckt ist. Die Schulterbeulen, die Seiten des Thoraxrückens, das Schildchen und zwei von Vorderrande fast bis zum Schildchen ziehende Streifen, die erst sehr schmal und parallelrandig sind, doch von dem Schildchen fast tropfenförmig sich erweitern, sind gelb. An der Quernaht haben die gelben Seitenstreifen einen, nach innen gerichteten Zahn. Die obenerwähnten Seitenstreifen sind von der Brustseiten durch einen schwarzen unbestäubten Streifen getrennt. Die Thoraxseiten sind gelb, doch ist das Metanotum und der untere an die Hüften angrenzende Teil schwarz. Flügel durchsichtig, Adern gelb. Die gewöhnliche Querader steht weit jenseits der Mitte der Discoidalzelle.

Beine gelb, nur sind die letzten Tarsenglieder schwarz und die Spitze der Hinterschienen ist gebräunt. Schwinger weisslich.

Hinterleib schwarz, glänzend. An den Seiten des 4. Segmentes und an dem Hinterrand des 5. und 6. befinden sich sehr kleine, fast unbemerkbare gelbe Flecke; auf dem 5. und 6. Segment sind diese Flecke dreieckig. Die Behaarung des Thorax und Hinterleibs ist abstehend, ziemlich lang und dicht, weisslich.

Körperlänge 6,5 mm, Flügellänge 5,5 mm, Rüssellänge ca 3 mm. 1 ♂, 22.IV.27. Wadi Um Girfan. Aegyptus. Efflatoun leg.

♀ Der Grösse, der Proportionen, der Bein-, Flügel-, Schwinger- und Fühlerfärbung nach dem Männchen sehr ähnlich. Der Rüssel ist etwas kürzer, die Wangen und Backen etwas breiter. Der Kopf ist gelb, nur quer über der Stirn verläuft ein zickzackförmiger Streifen, der seiner Form nach an zwei mit ihren Spitzen zusammenfliessenden Rhomben erinnert. Thorax gelb, Metanotum glänzend schwarz. Der Thoraxrücken ist von drei sehr breiten braunen Streifen eingenommen, von denen der mittlere ziemlich weit vor dem Schildchen abbricht, die seitlichen aber fangen nicht von dem Vorderrand selbst an. Diese Streifen sind gelb bestäubt und von einem sehr schmalen gelbbraunlichen Streifen umsäumt. Eine ebensolche Bräunung befindet sich an der Grenze des Thoraxrückens und der Thoraxseiten.

Hinterleib gelb, das 2. Segment mit sehr breitem, das 3. und 4. mit schmalem schwarzen Vorderrandsquerstreifen. Die Behaarung des Körpers wie beim ♂.

1 ♀, 22.IV.27. Wadi Um Girfan. Aegyptus. Typen in der Sammlung des Landwirtschaftlichen Ministeriums in Aegypten.

Heterotropus albidipennis Loew.

„Da gegenwärtige Art einer neuen Gattung der *Bombyliidae* angehört und zugleich die Färbung beider Geschlechter sehr von einander abweicht, so werde ich sie zunächst nach ihren plastischen Merkmalen beschreiben und dann erst die nötigen Angaben über ihre Färbung machen.

Körperform und ganzes Aussehen gleichen dem einer *Thereva*. Die Augen bei dem Männchen zusammenstossend, bei dem Weibchen durch die sehr breite Stirn getrennt; auf dem Scheitel drei Ocellen; Fühler nahe bei einander stehend; das erste Glied sehr kurz, kaum länger als das zweite; das dritte Glied über doppelt so lang als die beiden ersten Glieder zusammen, schlank, pfriemenförmig, mit kurzem, spitzigem Endgriffel. Mundöffnung schmal, sehr lang schief aufwärts steigend, so dass das Gesicht sehr kurz ist; dasselbe tritt gegen den vorderen Mundrand hin stark vor und erinnert so an den Gesichtsbau der *Antonia* — und *Tomomyza* Arten. Der Rüssel ist kräftig und hat etwas verdickte Lippen; wenn er sich in seiner natürlichen Lage innerhalb der Mundhöhle befindet, ragt er ein mässig Stück über deren Vorderrand hinaus, die am Grunde des Rüssels stehenden Taster sind sehr kurz und werden deshalb nur bei ausgestreckter Lage des Rüssels deutlich wahrnehmbar; eine Gliederung derselben vermag ich nicht zu erkennen. Die Backen sehr breit. Der senkrechte Durchmesser der nackten Augen ist grösser als der horizontale; am Hinterrande derselben ist keine Ausbuchtung zu bemerken. Schildchen erheblich breiter als lang. Hinter-

leib von der Form wie bei *Thereva*; die Abschnitte desselben, mit Ausnahme des sehr verkürzten letzten, von sehr gleicher Länge. Beine von schlankem Bau, ohne Stachelborsten; Klauen und Pulvillen nur von mässiger Grösse. Flügel mit verschwindend kurzer, bei starker Vergrösserung aber doch deutlich wahrnehmbarer mikroskopischer Behaarung; die dritte Längsader entspringt aus der zweiten und ist gegabelt; die kurze Discoidalzelle wird gegen ihr Ende hin viel breiter; die kleine Querader steht auf dem letzten Drittel derselben; die erste Hinterzelle ist verhältnissmässig breit und wird an ihrem Ende noch ein wenig breiter, so dass sie auffallend weit geöffnet ist; die drei von der Discoidalzelle ausgehenden Adern laufen gesondert bis zum Flügelrande, die erste derselben ist etwas gekrümmt, die beiden andern sind gerade und zu einander parallel; die Analzelle ist bereits etwas vor dem Flügelrande geschlossen. Die Behaarung ist bei beiden Geschlechtern sehr zart, sonst aber sehr verschieden; bei dem Weibchen ist sie so verschwindend kurz, dass dasselbe vollkommen kahl erscheint; bei dem Männchen ist sie auf dem Scheitel, an der Unterseite des Kopfs, auf dem Thorax, dem Schildchen und den Schenkeln von ziemlicher, auf der Oberseite der Hinterschenkel und der Oberseite des Hinterleibs von auffallender Länge; die auf der Oberseite des Hinterleibs befindliche hat ausserdem noch die Eigentümlichkeit, dass sie auf den einzelnen Abschnitten nach vorn und nach den Seiten hin gestäubt ist.

Die Körperfärbung des Weibchens ist eine matt schwefelgelbe, fast grünlichgelbe; die Fühler rötlichgelb, der Griffel schwarz, Rüssel gelbrot. Die Glieder der Füsse an der Spitze braunschwarz, das erste nur in sehr geringer Ausdehnung, jedes folgende in grösserer, so dass das letzte Glied ganz schwarz ist. Ob Weibchen mit dunklerer Färbung vorkommen, vermag ich nicht zu sagen.

Von den beiden Männchen, welche ich vor mir habe, ist das eine ein viel ausgefärbteres Exemplar als das andere; bei letzterem sind Hinterkopf, drei breite Striemen des Thoraxrückens, eine nicht scharf begrenzte Längsstrieme auf der Halbhöhe der Brustseiten und eine Einfassung am Hinterrande des Schildchens bräunlich ziegelrötlich; dieselbe Färbung hat eine breite Einfassung am Seitenrande des Thoraxrückens, deren Färbung gegen den äussersten Seitenrand hin aber viel intensiver wird. Der Hinterrücken ist schwarz gefärbt. Bei dem ausgefärbteren Männchen steigert sich diese Färbung am Hinterkopfe, so wie auf dem Thoraxrücken und auf dem Schildchen zu einer schönen, rötlich kaffeebraunen, auf den Seitenstriemen des Rückens und am Hinterrande des Schildchens schwarzbraunen und auf der Mittelstrieme fast ganz schwarzen; an den Brustseiten ist bloss eine breite Einfassung des Oberrandes gelb, der ganze übrige Teil derselben von einer sehr eigentümlichen, aus dem Ziegelroten in das Gelbbraune ziehenden, Färbung; der Hinterrand des Schildchens ist schwarz. In der Färbung des Hinterleibs findet zwischen Männchen und Weibchen kein auffallender Unterschied statt, doch sind die Hinterleibsseiten des Männchens etwas lebhafter gelb oder rötlich aufgehaut. In der Färbung der Stirn, des Gesichts, der Mundteile und Fühler gleichen beide Männchen den oben beschriebenen Weibchen ganz. Bei beiden Geschlechtern sind die Schwinger weiss und die Flügel weisslich glasartig mit durchweg weisslichen Adern; eben so ist die Behaarung bei beiden Geschlechtern ausnahmslos weiss.

Vaterland: Von Herrn Fedtschenko in den ersten Tagen des Mai zu Usunata und Karak gesammelt“.

Körperlänge 6,5 — mm. Flügellänge 5,5 mm.

Obgleich ich keine Möglichkeit habe die Typen Loew's zu untersuchen, bin ich jedoch überzeugt, dass die Männchen und das Weibchen, welche von Loew beschrieben sind, nicht zu einer und derselben Art gehören. Als Loew die erste Art dieser Gattung beschrieb, konnte er nicht wissen, dass diese Gattung in Turkestan ziemlich artenreich ist, daher nimmt er das Weibchen als zu den Männchen zugehörig an. Soweit ich urteilen kann, ist das von Loew beschriebene Weibchen — meine *sulphureus*-Weibchen. Da die lateinische Diagnose dieser Art nach dem Männchen einige Zeilen früher gerechtfertigt ist, — muss der Name *albidipennis* sich auf das Männchen beziehen.

Was die Männchen betrifft, sind sie auch nicht homotypisch; daher ist die Frage über den echten *H. albidipennis* noch ganz offen.

Heterotropus ammophilus n. sp. ♂ ♀.

♂. Grundfarbe des Kopfes gelb, doch sind der Ocellenhöcker und ein schmaler, dreieckiger Fleck, hinter demselben, welcher mit einem grossen, viereckigen, den grösseren Teil des Hinterteils des Kopfes einnehmenden, Fleck zusammenfliesst, schwarz. Die ganze Oberfläche des Kopfes (wie auch des Körpers) ist mit einem leichten grauen Anflug bedeckt. Gesicht, Wangen, Backen, Hinterkopf, Fühler und Ocellenhöcker sind mit spärlichen, ziemlich langen, schwach gelblichen Haaren bedeckt. Rüssel lang, schwarz, beinahe $2\frac{1}{2}$ länger als der Kopf. Stirne nackt, die Augen sind durch einen sehr schmalen, doch schon bei 10-facher Vergrösserung ganz deutlichen Streifen, getrennt. Das 1. und 2. Fühlerglied gelb, fast gleich lang, gegen die Spitze allmählich sich verbreiternd; das 3. Glied schwarz, fast 2 mal länger als die beiden ersten zusammen genommen, schmal konisch, mit einem kleinen Griffel. Die Facetten sind in zwei Zonen geteilt, die oberen Facetten sind bedeutend grösser als die unteren; die sie trennende horizontale Linie liegt beinahe auf der Höhe der Spitze des Gesichts. Die Augenfärbung ist gewöhnlich eine rötlichlilas.

Grundfarbe des Thoraxrückens schwarz, durch einen grauen Anflug etwas maskiert; die Schulterbeulen, die Seiten des Thoraxrückens und zwei schmale dreieckige Flecke, die mit ihrer Basis die Basis des Schildchens berühren und nach vorn bis zur Mitte des Thoraxrückens nicht reichen (manchmal fehlen sie gänzlich!), sind gelb. Die Behaarung des Thoraxrückens ist spärlich, abstehend, gelblich, schwach bemerkbar. Die Seiten der Brust sind gelb, doch verläuft durch die Mitte ein horizontaler schwarzer Streifen, welcher an den beiden Enden mit dem dunklen Fleck an der Basis der Beine zusammenfliesst. Die Behaarung gelblich, spärlich, Schildchen gelb, mit einer leichten Rinne längs dem äusseren Rand (dieses Merkmal, glaube ich, ist allen Arten eigen); die Mitte des Schildchens ist durch einen viereckigen schwarzen Fleck eingenommen. Obgleich dieser Fleck etwas variiert, ist er ein sehr gutes Unterscheidungsmerkmal. Flügel ganz durchsichtig, mit gelben Adern. Die Aderung unterscheidet sich im wesentlichen

fast durch nichts von derselben von *H. glaucus* (s. Becker's Abbildung). Schwinger gelblich. Beine gelb, mit gelber Behaarung, doch sind die drei letzten Tarsenglieder, wie auch die Spitze der Hinterbeine, schwarz; ausserdem hat die Basis der Schenkel an der Gelenkstelle mit dem Trochanter schwarze Punkte. Das 1. Hinterleibssegment gelb, mit schwarzen Flecken an den Seiten; die folgenden Segmente sind schwarz mit einem schwarzen, welligen, unregelmässigen gelben Streifen längs dem Hinterrand. Gegen die Spitze des Hinterleibs werden diese Streifen grösser und auf den letzten Segmenten herrscht die gelbe Färbung über die schwarze vor. Die Behaarung ist an den Seiten des Hinterleibs entwickelt, ziemlich lang, gelblich. Unten ist der Hinterleib gelb, mit schwarzer Basis der Sterniten. Genitalien gross, sehr kompliziert gebaut.

♀ Dem Männchen sehr ähnlich, doch unterscheidet es sich durch sehr breite Stirn und Scheitel. Der letzte ist dem Durchmesser des Auges fast gleich oder sogar etwas grösser. Wangen und Stirn nackt; unterhalb des Ocellenhöckers befindet sich ein kleiner dunkler Fleck. Thoraxrücken wie beim Männchen, doch sind die zwei gelben Flecke vor dem Schildchen hier in zwei deutliche Längsstreifen umgewandelt. Das 1. Hinterleibssegment wie beim ♂; die folgenden Segmente sind gelb, mit einer Mittelreihe von schwarzen Flecken an der Basis der Segmente und zwei seitlichen Reihen von grösseren dreieckigen Flecken, die gegen die Spitze des Hinterleibs an Grösse abnehmen und manchmal auf den letzten Segmenten ganz verschwinden. Das letzte Segment meistens ganz gelb.

Körperlänge 4,5—5 mm., Flügellänge 4 mm. ♂♂ und ♀♀, 23. IV. 26. Aschabad, Transcaspia. Auf Blumen, in enormer Zahl, etwas nördlich von der Stadt, S. P a r a m o n o w leg. Typen in meiner Sammlung.

Heterotropus arenivagus n. sp. ♂.

Die Grundfarbe des Kopfes etwas gelblich, fast elfenbeinweiss, doch ist der ganze Hinterkopf mit Ausnahme der kleinen gelben Flecken an den Seiten schwarz, glänzend. Behaarung weisslich, spärlich. Die Struktur des Kopfes fast wie bei *H. ammophilus*, nur ist der äusserst schmale Streifen, welcher die Augen trennt, noch schmaler. Das 3. Fühlerglied breiter, konisch, gelb, während die beiden ersten fast weiss sind.

Thoraxrücken schwarz, doch sind die Schulterbeulen, zwei kleine Flecke, die nach innen von denselben liegen und mit ihnen verbunden sind, die Thoraxseiten, wie auch zwei keilförmige Flecke vor dem Schildchen, gelb. Die schwarze Färbung des Thoraxrückens ist so sehr entwickelt, dass bei Betrachtung von oben die gelben Seiten desselben nur als schmale Streifen erscheinen. Die ganze Oberfläche des Thoraxrückens ist mit einem dichten goldigen Anflug bedeckt; dieser Anflug fehlt nur um die gelben Flecke herum, welche sich vor dem Schildchen befinden, wie auch auf den zwei schmalen Längsstreifen, welche aus den Spitzen der obenerwähnten Flecken abgehen und bis zum Vorderrand des Thorax reichen. Wo der Anflug fehlt, glänzt die Fläche stark; ebensolcher Glanz befindet sich auch auf dem Grenzstreifen, welche die schwarze Färbung des Thoraxrückens von der gelben abtrennt. Die Behaarung des Thoraxrückens ziemlich dicht, abstehend, gelblich.

Schildchen schwarz, glänzend, nur ist der Hinterrand gelb. Von den 6 bei mir befindlichen Exemplaren hat ein Exemplar ein schmutzig gelbes, die anderen ein rein gelbes Schildchen. Diesen Variationstypus benenne ich als var. **flavoscutellata** nov.

Die Grundfarbe der Seiten und der Unterseite der Brust ist gelb, nur an der Basis der Hüften befinden sich schwarze Flecke. Flügel durchsichtig, Adern gelb, Schwinger gelb. Die gewöhnliche Querader weit jenseits der Mitte der Discoidalzelle. Beine gelb, das letzte Glied der Vordertarsen etwas verdickt, schwarz; an der Gelenkstelle der Schenkel und Trochanteren befinden sich kleine schwarze Flecke. Das 1. Tarsenglied der Mittelbeine an der Spitze stark aufgetrieben, gespaltet, ebenso wie wir das bei einigen *Dolichopodiden*-Arten sehen, und mit dickeren Borsten versehen.

Hinterleib oben schwarz, glänzend, an den Seiten schmal gelb; die Behaarung weisslich, mehr an den Seiten der Segmente entwickelt. Der Hinterleib unten gelb, mit undeutlichen dunklen Flecken. Körperlänge 5 mm, Flügellänge 4 mm. 4♂. 29. IV. 26. Repetek (Transcaspia). S. P a r a m o n o v leg. 2♂, 29. IV. 26 (var. **flavoscutellata**).

Ausser den oben erwähnten Exemplaren, die aus derselben Gegend stammen und in derselben Zeit gefangen wurden, habe ich 2 Exemplare, welche scheinbar ebenso zu dieser Art gehören, doch unterscheiden sie sich durch ziemlich bedeutende Merkmale: der Rüssel tritt etwas weniger über die Kopflänge hervor (während bei der typischen Form er 2 mal und mehr grösser ist als die Kopflänge). Der Thoraxrücken ist durchweg mit goldigem Anflug bedeckt; infolgedessen fehlen die glänzenden schwarzen Streifen gänzlich; das letzte Tarsenglied der Vorderbeine nicht schwarz, sondern gelb, das Schildchen ebenso; endlich steht die gewöhnliche Querader der Flügelbasis etwas näher. Daher ist der äussere Abschnitt der oberen Seite der Discoidalzelle $1\frac{1}{2}$ mal kleiner als der innere, während bei der typischen Form er 2 mal kleiner ist. Alle diese Merkmale sind meiner Meinung nach wegen Mangel an Material nicht genügend um eine neue Art aufzustellen. Ich glaube, dass es eine neue Unterart ist, welcher ich die Benennung **H. arenivagus repeteki** gebe. Körperlänge 3,5 mm.; Flügellänge 3 mm.

Ein Exemplar aus der Gegend von Chiva (Rawat) [7. V. 27. Zimin leg.] unterscheidet sich ebenso ziemlich bedeutend von der typischen Form und zwar durch zwei dreieckige gelbe Flecke auf dem Hinterkopf unterhalb des Ocellenhöckers, durch dichtere und längere Behaarung des Körpers, durch ein gelbes Schildchen, durch die Abwesenheit glänzender Streifen oder Stellen auf dem Thoraxrücken und endlich dadurch, dass die gelben, stark entwickelten, Flecke vor dem Schildchen in ihrem Basalteil zusammenfliessen und mit ihren gespitzten Vorderecken in zwei sehr schmale gelbe Streifen, die bis zum Vorderand des Thoraxrückens reichen, übergehen. Die gelben Thoraxstreifen an den Seiten sind etwas breiter als bei der typischen Form. Die gelbe Färbung des Hinterleibs ist bedeutend mehr entwickelt; die schwarze Färbung nimmt nur den basalen Teil der Segmente ein und überwiegt nur auf dem 1. Segment; auf den übrigen herrscht die gelbe Färbung vor. Alles übrige wie bei der typischen Form. Ich

glaube, dass dieses Exemplar eine neue Unterart darstellt. Ich benenne dieselbe **H. arenivagus chivaensis** subsp. nov.

Ausser den obenbeschriebenen Exemplaren habe ich noch drei Exemplare aus Repetek (29.IV.26), die auch von der typischen Form abweichen. Dem *H. arenivagus repeteki* sind diese Exemplare sehr ähnlich, doch ist das erste Tarsenglied der Mittelbeine normal gebaut, also seine Spitze ist nicht verbreitert und gespalten. Diese Form benenne ich **H. arenivagus normalipes** subsp. nov.

Alle obenbeschriebene Exemplare dieser Art sind auf Blumen zwischen Sanddünen gefangen. Typen in meiner Sammlung. Mangel an Material gibt mir keine Möglichkeit zu urteilen ob wir in diesem Fall mit einer sehr variierenden Art oder mit einigen Arten zu tun haben. Da die Anzahl der von mir beschriebenen, zweifellos selbständigen, „guten“ Arten ziemlich bedeutend ist — können wir annehmen, dass diese Gattung nicht artenarm ist. Dafür spricht auch der Umstand, dass Herr Efflatoun-Bey mehrere neue Arten in Aegypten entdeckt hat. Die beschriebenen Arten unterscheiden sich von einander sowohl morphologisch als auch durch die Färbung so sehr, dass wir mit voller Sicherheit annehmen können, dass in Zukunft noch viele neue Arten entdeckt werden. Da wir noch nicht wissen inwieweit einige Merkmale in dieser Gattung constant sind, fand ich als zweckmässiger alle sich gut unterscheidende Formen abzutrennen.

♀ Ich habe 4 aus Repetek stammende Weibchen, die höchstwahrscheinlich zu dieser Art gehören. Da sie nicht homotypisch sind und ich keine Möglichkeit habe die Angehörigkeit derselben zu irgendwelcher der von mir beschriebenen Formen festzustellen, gebe ich keine vollständige Beschreibung. Alle Exemplare haben ganz gelbe, normal gebaute, Beine. Hinterkopf und Schildchen gelb.

Heterotropus bisglaucus Bezzi. ♂.

Voisin de *glaucus* Beck., mais distinct par sa coloration bien différente. Un mâle de Meodi en Mars, coll. du Min. d. Agric. ♂. Longueur du corps 4 mm; de l'aile, 3,5 mm; de la trompe, 0,8 mm. Occiput noir, mais avec une tache jaune inférieurement de chaque côté près des yeux; triangle ocellaire noir; face très petite, jaune comme le péristome qui est linéaire. Antennes entièrement jaunes. Trompe noire, avec les lèvres jaunes, pas plus longue que la tête. Thorax noir, cendré, sans dessin sur le dos; il y a une large bande jaune le long de la suture notopleurale, étendue sur les côtés et sur la partie supérieure des flancs. Pubescence du dos blanchâtre, bien développée. Ecusson jaune, immaculé. Balanciers blancs. Abdomen couvert de long poils blanchâtres; il est jaune, mais chaque segment présente une large bande basale noire qui le fait paraître noir avec les bordures postérieures jaunes sur chaque segment; l'extrémité de l'abdomen et le gros hypopyge sont complètement jaunes. Ventre d'un jaune grisâtre uniforme. Pattes entièrement jaunes, même les hanches, assez longuement velues; les 2—3 derniers articles des tarsi sont noirâtres. Ailes hyalines, un peu blanchâtres, avec les nervures très pâles, disposées comme dans la figure de Becker.

Heterotropus glaucus Beck. ♂.

Ein Männchen aus der Gaschun-Gobi im östl. Chines. Turkestan: Fl. Bugas, südlich von Hami, nach S. vom östl. Tian-Schan (21—25. VIII. 95) [Roborowski].

Thorax glänzend hellgrün mit schwarzer Zeichnung; auf dem Rücken liegen 3 breite schwarze Streifen: die beiden seitlichen gehen von den Schulterbeulen aus, diese und den Seitenrand freilassend, bis zum Schildchen, indem sie sich vor letzterem hufeisenförmig vereinigen; das Schildchen bleibt aber ganz gelb. Die Behaarung am Thorax ist ziemlich lang, sehr fein, grau, fast wollig. Auf den schwarzen Brustseiten liegt ein gelber dreieckiger Fleck vor der Flügelwurzel. Der Kopf ist blassgelb; die Augen berühren sich auf langer Strecke. Punktaugenhöcker und Rüssel schwarz; Fühler gelb, das dritte Glied rötlich, an der Spitze schwarzbraun. Beine gelb, Tarsenspitzen gebräunt; Hinterschenkel mit Ausnahme der äussersten Wurzel und Spitze schwarzbraun; Schenkel und Schienen mit weicher grauer Behaarung. Hinterleib gelb mit breiten schwarzen Vorderrandsbinden auf jedem Ringe. Hypopygium gelb. Flügel farblos mit an der Wurzel etwas gelblichen Adern. 4½ mm. lang (Becker).

Heterotropus gussakovskiji n. sp. ♂.

Kopf gelb, doch sind die Wangen schwärzlich. Hinterkopf und Kinn schwarz, doch hat der erste einen breiten gelben Querstreifen fast auf der Mitte; an den Seiten verbreitert sich dieser Streifen ziemlich stark; daher ist der seitliche Augenrand hinten ganz gelb. Der äusserst schmale, die Augen trennende, Streifen ist schwarz. Die Facettierung der Augen derselben des *H. aegyptiacus* sehr ähnlich, doch nehmen die kleineren Facetten fast die ganze untere Hälfte der Augen ein. Wangen und Backen sehr schmal. Rüssel schwarz, etwas mehr als 1½ mal länger als der Kopf. Das Gesicht ziemlich stark aufgeworfen. Die Behaarung des Kopfes, wie auch des ganzen Körpers, weisslich, abstehend, ziemlich dicht. Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder, die fast gleich sind, sind gelb. Das 3. Glied 2 mal länger als die beiden ersten zusammengenommen. Seine Struktur ist derselben des *H. aegyptiacus*, mit welchem diese Art ziemlich grosse Aehnlichkeit auch in anderen Merkmalen hat, sehr ähnlich.

Thorax schwarz, fast auf der ganzen Fläche stark gelb bestäubt. Vom Vorderrand verläuft aber ein schwarzer, unbestäubter, schmaler Längsstreifen, der sich allmählich verjüngt und auf der Mitte des Thoraxrückens schon abbricht. Beiderseits dieses Streifens verlaufen zwei breite, dicht gelbgoldig bestäubte, allmählich konvergierende, Streifen, welche einen schwarzen Untergrund haben, gegen das Ende zusammenfliessen und sich weit vor dem Schildchen abbrechen. Der erwähnte Untergrund bildet den breiten mittleren schwarzen Längsstreifen des Thoraxrückens; er bricht sich vor dem Schildchen ziemlich weit ab, ist gegen die Spitze etwas verjüngt und an der Spitze zweiteilig. Zwischen den Spitzen dieser Spaltung und weiter fast bis zum Schildchen liegt ein gelber schmaler Fleck, der von gelbbraunlicher Färbung umsäumt ist. Die Schulterbeulen sind gelb; nach innen von denselben liegen zwei mit den Beulen zusammenfliessende

gelbe Flecke, welche mit zwei sehr schmalen gelben unbestäubten Längsstreifen verbunden sind. Diese Streifen verlaufen fast bis zum Schildchen und erweitern sich allmählich in ihrer Hälfte. Nach aussen von diesen Streifen liegen zwei breite seitliche schwarze Streifen des Thoraxrückens; sie sind bestäubt, verjüngen sich gegen die Spitze und an der Quernaht bekommen sie ein gelbes Zähnchen; die äussere Kante dieses Streifens ist unbestäubt und grenzt an die gelbbraunliche Färbung. Die Seiten des Thoraxrückens sind breit gelb. Schildchen gelb, Hinterrand desselben gelbbraunlich. Die Brustseiten sind hauptsächlich glänzend schwarz, mit einigen gelben unregelmässigen Flecken in der oberen Hälfte. Hüften sämtlicher Beine schwarz. Beine gelb, doch sind die letzten Tarsenglieder, die Basis der Hinterschenkel und die Spitze der Hinterschienen gebräunt, fast schwarz. Flügel fast ganz wie bei *H. aegyptiacus*.

Hinterleib schwarz, glänzend. Das 1. Hinterleibssegment hat einen breiten, das 2. äusserst schmalen gelben Hinterrandquerstreifen, die folgenden 4 Segmente haben einen ebensolchen, doch breiteren Streifen, welcher an den Seiten und auf der Mitte dreieckige gelbe Hervorwölbungen hat. Unterseite des Hinterleibs fast ganz gelb.

Körperlänge 6,5 mm., Flügellänge 5 mm., Rüssellänge 3 mm. 2 ♂, 15 und 21. VI. 27, Chiva, Gussakovskij et Zimin legunt. Typus in meiner Sammlung.

Heterotropus indicus Nurse.

„♂ Head; pale green, eyes touching for a space rather shorter than the vertical triangle, which is distinctly raised, and on which there are a few pale hairs; antennae with the first joint pale green, the 2-nd similar but rather darker above, 3-rd joint pale yellow, the latter, excluding style, nearly twice as long as the other, two taken together; style pale red, about $\frac{1}{3}$ as long as 3rd antennal joint; proboscis and palpi yellow, the former dark brown at apex; eyes with the lower third divided from the upper portion by a fine line, the facets on the lower part very fine; above this line the facets are much larger about the middle of the eyes, decreasing in size on the upper third; occiput with fine soft pubescence.

Thorax and scutellum pale green, with short pale pubescence; dorsum with three brown longitudinal lines, the middle one shorter than the outer ones none of them reaching the scutellum; (these lines are often almost or quite obsolete, but usually traces of them may be observed).

Abdomen concolorous with thorax, with similar pubescence, and a double series of small black longitudinal spots on segments 3—7 inclusive, but these are sometimes obsolete, or the whole abdomen may be more or less darkened. Legs pale green, with short soft pubescence; fore coxae very long, more than half as long as femora; metatarsi, except apex, pale, remaining tarsal joints blackish brown.

Wings clear hyaline, all nervures pale, halteres light yellowish green.

♀ Similar to the ♂, but abdomen without dark markings, and those on the thorax very faint or obsolete; the distance between the eyes at vertex is

about $\frac{2}{5}$ the total width of head; the frons and face widen slightly towards the mouth edge; the facets of the eyes are of equal size throughout. L. 6 — 8 mm.

Described from 9 specimens from Deesa, most of which were obtained at flowers of *Calotropis gigantea*.

Only two species of this genus have hitherto been described, viz., *H. albidipennis* Lw. and *H. glaucus* Beck. The present species differs from both of the above in its larger size and much lighter colour.

Heterotropus kazanovskyi Param.

♂. Die gelbe Grundfarbe des Körpers geht auf den Seiten des Thorax in ein schwach ausgeprägtes grau über. Kopf breiter als das Brustschild. Die Augen berühren einander (bei einer 10-fachen Vergrößerung) auf einer Strecke, welche beinahe der Länge des Ocellenhöckers gleich ist; indessen ist bei einer 20-fachen Vergrößerung zwischen den Augen ein äusserst feiner Streifen sichtbar. Die Facetten des Auges sind in drei Zonen geteilt; die mittlere, welche mehr als $\frac{1}{3}$ der Augenhöhe einnimmt, besteht aus ziemlich grossen Facetten, die obere und untere, welche beinahe gleich breit sind, bestehen aus kleineren Facetten. Die Linien, welche diese Zonen von einander trennen, divergieren bei Betrachtung von vorne vom inneren Augenrand zum äusseren nach oben und unten. Die Wangen und Backen sind schmal, der Rüsseldicke gleich; unter den Fühlern ist das Gesicht konisch nach vorn gestreckt, wie bei der Gattung *Tomomyza* oder *Antonia*. Der Rüssel ist gerade, nach unten gerichtet, doppelt so lang wie der horizontale Kopfdurchmesser bei seitlicher Betrachtung, gelb, an der Spitze schwärzlich. Fühler lang, ungefähr von der Länge des horizontalen Kopfdurchmessers bei seitlicher Betrachtung, sie sind, mit Ausnahme des 2., längeren, Griffelgliedes, welches schwarz ist, gelb, das 1. und 2. Glied sind beinahe gleich lang, zylindrisch, aber gegen die Basis merklich verjüngt, das 3. Glied ist lang, mit dem Griffell zusammen beinahe doppelt so lang wie die beiden ersten Glieder zusammengenommen, zylindrisch, nur an der Spitze kaum verjüngt, mit zweigliedrigem Griffelchen, das erste Glied des Griffels kurz, kubisch, das Spitzenglied lang, konisch, eine Terminalborste, wie bei *H. glaucus* Beck., fehlt. Stirn und Gesicht nackt, Hinterhaupt sehr spärlich und kurz behaart. Bei Betrachtung von hinten hat das Hinterhaupt eine stumpf-konische Form. Auf der gelben Grundfarbe ist unterhalb der Ozellen eine kleine dreieckige, schwarze Makel sichtbar; beiderseits dieser je eine grössere keilformige aber weniger deutliche Makel; mit ihrer Spitze sind diese Makeln nach unten gerichtet. Der Kopf articuliert mit der Brust sehr frei und berührt dieselbe nicht.

Die Grundfarbe des Thorax ist hellgelb, mit einem kaum merkbaren Stich ins olivengrüne. Auf dem Rücken verlaufen drei gleich breite dunkle Längsstreifen, welche etwa weniger als ein Drittel der Thoraxbreite einnehmen und mit so dichtem weisslichen Anflug bedeckt sind, dass sie nur bei Betrachtung mit einer Lupe gut sichtbar sind; dagegen verleihen sie bei Betrachtung mit einem unbewaffneten Auge dem Thoraxrücken nur ein etwas graues Aussehen. Wenn das Exemplar durchfettet ist, werden die Streifen schwarz und treten sehr scharf

hervor. Der mittlere Streifen fängt unmittelbar vom Vorderrand des Thorax an vom Pronotum, dessen Rudiment deutlich hervortritt (vergl. auch die Abbildung bei Becker „Genera Bombyliidarum“, p. 482). Dieser Streifen verschmälert sich allmählich keilförmig und geht auf einer Entfernung, welche die Länge des Schildchens etwas übertrifft, in eine feine Linie über, die sich bis zur Basis des Schildchens erstreckt. Die seitlichen Streifen fangen hinter den Schulterbeulen an und erreichen ebenfalls, sich keilförmig verjüngend, beinahe die Schildchenbasis, vor derselben nicht in eine lange feine Linie, wie die Mittelstreifen, übergehend. Am ersten Drittel ihrer Länge besitzen die seitlichen Streifen an der Seite einen dreieckigen Ausschnitt, welcher seiner Länge nach der Quernaht entspricht. (vergl. auch die obengenannte Abbildung bei Becker); dieser Ausschnitt ist nicht sehr tief und fällt dadurch in die Augen, dass er ziemlich merkbar olivengrün ist. Die Behaarung des Thorax kann mikroskopisch genannt werden und nur vorn, vor dem Stigmenpaar, besitzt er ziemlich lange weissliche Haare. Schildchen, Schwinger und Flügeladern gelb. Schildchen beinahe nackt. Flügelgeäder wie bei *H. glaucus* Beck. Beine ganz gelb, Hüften und Schenkel schwach weisshaarig, Spitzen der Tarsenglieder schwach gebräunt, Klauenspitzen tiefschwarz. Pulvilli der Hinterbeine bei einer 20-fachen Vergrösserung ganz unmerkbar, auf den Mittel und Vorderbeinen schwach entwickelt.

Hinterleib flach, spärlich behaart, gelb, mit dunklen Abzeichen, welche folgenderweise verteilt sind: das 1. Segment an den Seiten mit einer schwarzen Makel, das 2. am Vorderrand mit einem schwarzen Streifen, welcher mit den zwei seitlichen Makeln zusammenfliesst (der Hinterleib ist bei meinem Exemplar an der Basis geschrumpft, weshalb die Grenzen schlecht unterscheidbar sind); das 3. Segment mit kleinen schwarzen seitlichen Makeln; ausserdem besitzen das 2., 3., 4 und 5. Segment je zwei schwarze keilförmige Makeln, welche nebeneinander längs der Medianlinie des Abdomens am Vorderrand der Segmente liegen und allmählich kleiner werden.

Körperlänge 8 mm., Flügellänge 5,5 mm.

Ein gut erhaltenes ♂ von der Insel Aral-Paigambar auf dem Fluss Amu-Darja, in der Nähe von Termez, Süd-Buchara, 22. V. 12. Leg (?). Von P. Schicharew erhalten. Typus in meiner Sammlung.

♀ dem ♂ äusserst ähnlich, unterscheidet sich indessen durch eine Reihe von Merkmalen. Augen durch einen breiten Stirnstreifen getrennt, welcher auf dem Scheitel mehr als $\frac{1}{3}$ der Kopfbreite einnimmt und sich nach unten schwach verbreitert. Etwas oberhalb der Fühler befinden sich auf der Stirn zwei grosse schwarze glänzende Flecke von unregelmässiger pentagonaler oder eher hexagonaler Form. Stirnschwienel wie bei den *Tabanidae* und *Therevidae*. Die Fühler unterscheiden sich wenig von denen des ♂, aber das 1. Glied ist glänzend schwarz mit einem gelben Ring an der Spitze, das 2. ist oben verdunkelt oder ganz gelb, das 3. wird gegen die Spitze allmählich braun. Der Rüssel ist verhältnismässig kürzer, indessen ist er schwarz und nur oben und der Ring vor der Verdickung an der Spitze gelb. Die Verdickung an der Spitze, wie beim ♂, ganz haarlos (bei *H. glaucus* Beck. mit Haaren, s. die Abbildung). Hinterhaupt

ohne schwarze Makel, ganz glatt, indessen oben mit einer groben Punktierung, wobei die eingedrückten Punkte inmitten mit je einem kurzen gelben Börstchen versehen sind.

Die Grundfarbe des Thorax ist kaum gelber als beim ♂, ohne dunkle Streifen, welche bei dem letzteren mit einem Anflug bedeckt sind. Der ganze Thoraxrücken, besonders der mittlere Abschnitt, ist grob punktiert, noch gröber als das Hinterhaupt. Vom vordersten Thoraxrand beinahe bis zur Quernaht auf dem Rücken verlaufen zwei schmal voneinander getrennte dunkelbraune, gegen das Ende schwächlich und etwas rostfarbig werdende Streifen; jeder derselben ist weniger breit als der Ocellenhöcker; ausserdem sind noch zwei schwache und undeutlich ausgeprägte rostfarbene Streifen vorhanden, welche der Grösse und Form nach denen des ♂ entsprechen, aber nicht dieselbe Entwicklung erreichen. Flügel, Schildchen und Schwinger wie beim ♂. Beine im allgemeinen gelb, sind aber folgenderweise gezeichnet: Hüften sämtlicher Beine ganz gelb, Schenkel ebenfalls gelb, bei den Hinterschenkeln deren Innenseite und die den Schienen anliegende und die Spitze aussen — bräunlich, auf den Vorder- und Mittelschenkeln ein Ring an der Spitze und die Aussenseite braun, Schienen sämtlicher Beine innen braun, die proximale Hälfte des Metatarsus gelb, die distale braun, die übrigen Glieder an ihrer Basis schmal gelb, weiter braun, weshalb die Tarsen abwechselnd geringelt, gelb und braun, erscheinen. Pulvilli schwach entwickelt. Hinterleib flach, 7-gliedrig, gelblich mit einem kaum merkbaren dunklen Streifen am Vorderrand des 2. Segmentes. Grösse wie beim ♂.

1 ♀. Termez, Amu-Darja, Süd-Buchara, 26. VI. 12, 1 ♂, Duschak, Transcaspien, 18. VI. 98 (am Licht gefangen). Leg. (?). Von P. Schicharev erhalten. Typus in meiner Sammlung.

Heterotropus maculiventris Bezzi. ♀.

Comme chez les femelles de ce genre la trompe est toujours plus longue que chez les mâles, on pourrait croire que celle-ci soit la femelle de l'espèce précédente (*bisglaucus*); mais cela ne paraît pas possible, vue la coloration trop différente. Une femelle du Wadi Hoff.

♀. Longueur du corps et de l'aile, 3,5 mm.; de la trompe, 2,5 mm. Tête jaune, presque nue; occiput avec une large tache noire de chaque côté et une autre plus petite en dehors; front avec le triangle ocellaire, une ligne longitudinale dans le milieu et une étroite bande sur la base des antennes, noirs. Antennes avec les 2 premier articles jaunes, tandis que le dernier est entièrement noir. La longue et grosse trompe est noire. Dos du thorax noir-grisâtre, avec 3 bandes plus obscures peu distinctes, celle du milieu partagée, par une mince ligne longitudinale plus claire; une tache humérale et une bande notopleurale jaunes; deux taches jaunâtres triangulaires en avant de l'écusson; flancs jaunes, tachés de noir en dessous. Pubescence du dos blanchâtre. Ecusson jaune, avec une petite tache obscure sur le milieu. Balanciers blanchâtres. Abdomen noir, presque nu, avec deux rangées de taches jaunes, arrondies, placées en contact

avec le bord postérieur de chaque segment; ventre jaune immaculé. Hanches et extrémité des tibias de la dernière paire, et extrémité de chaque article des tarsi, noirs. Ailes exactement comme chez l'espèce précédente (*bisglaucus*).

Heterotropus magnirostris Bezzi ♂.

„Très voisin de l'espèce précédente (*H. stigmaticus*) mais très distinct par l'absence de la tache stigmatique aux ailes, et par la coloration différente de l'abdomen et des pattes. Il pourrait être le male du *H. maculiventris*, qui ne présente pas de tache stigmatique et dont seulement la femelle est connue; mais cela paraît peu probable.

Type ♂, un seul exemplaire de Mazghouna, 31 mars 1924, coll. Min. Agric.

♂ Longueurs du corps et de l'aile 3,5 mm.; de la trompe 2 mm. Tête, yeux, antennes et trompe comme chez le précédent (*H. stigmaticus*), mais avec ces différences: il n'y a pas de longs poils, la face est nue et le dessous de la tête présente seulement quelques poils clairsemés; les yeux sont très rapprochés, mais il existe entre eux une bande noire distincte qui les sépare; le style terminal des antennes est beaucoup plus mince et plus court que le deuxième article des antennes; le triangle frontal est noir, seulement un peu jaunâtre sur les côtés. Thorax et écusson entièrement d'un noir luisant, mais avec les poils plus courts et plus clairsemés; il y a une ligne notopleurale rougeâtre, mais il n'y a pas de taches intrahumérales. Cuillerons et balanciers comme chez le précédent. Abdomen tout noir luisant, avec des poils blancs assez longs; les derniers segments présentent seulement une ligne jaune très étroite au bord postérieur, pas toujours visible. Pattes comme chez le précédent, mais bien moins villoses, avec les cuisses entièrement noires jusqu'à l'extrémité; tibias blanchâtres, à extrémité noire plus étroite; tarsi noirs, à base blanchâtre. Ailes comme chez l'espèce précédente, mais distinctement plus courtes et plus blanchâtres; nervures plus pâles; pas de tache stigmatique noire“.

Heterotropus munroi Bezzi. ♀.

„Très voisin du *H. trotteri* Bezzi, mais bien différent par la présence de taches noires sur le front et les flancs et de larges bandes basales noires sur chaque segment de l'abdomen.

Une femelle de Hope-Town, province du Cap, Février 1917, dans la collection de Mr. H. K. Munro, East London, Transvaal.

♀. Longueur du corps 5 mm; de l'aile 3,5 mm; de la trompe 1 mm.

Occiput jaune, assez luisant, avec deux lignes noires perpendiculaires sur le milieu, et une petite tache noire arrondie postverticale. Front aussi large que l'oeil au vertex, s'élargissant graduellement en avant; il est jaune, avec une large tache ocellaire d'un noir luisant, et une petite tache noire en forme de croissant de chaque côté près des yeux; entre ces deux taches il y en a une troisième en dessus de la racine des antennes. Face entièrement jaune très proéminente en dessous, avec une petite tache noire de chaque côté près des yeux. Yeux arrondis, nus, avec petites facettes égales. Trompe longue et grosse, plus

longue que la bouche, avec lèvres larges; elle est entièrement jaune (tandis que chez *trotteri* elle est noire). Thorax jaune, avec le dos presque entièrement couvert de trois larges bandes longitudinales d'un noir mat, retrécies en arrière, surtout celle du milieu; il y a encore une petite tache ovale noire de chaque coté près de la racine des ailes. Flancs d'un jaune assez luisant, avec une petite tache noire près du bord inférieur des mésopleures, et une large tache brunâtre sur le dessous des sternopleures. Écusson arrondi, entièrement jaune immaculé, presque nu, comme le dos du thorax (tandis que chez *trotteri* il y a une villosité pâle assez longue). Cuillerons et balanciers blanchâtres. Abdomen jaune, chaque segment avec une large bande basale d'un noir mat, échancrée postérieurement dans le milieu et n'atteignant pas le bord sur les cotés, ventre entièrement jaune, immaculé, nu, comme le dos. Pattes entièrement jaunes, y compris les hanches; tibias de la dernière paire à extrémité noire; tous les tarses annelés de noir avec extrémité entièrement noire. Ailes hyalines, avec nervures d'un jaune pâle, disposées comme chez *trotteri*; cellule anale avec pédoncule court“.

Heterotropus pallens Nurse.

„♂ Superficially very like *H. indicus* described above, but differs structurally as follows: eyes touching for only a very short space; upper mouth edge considerably produced; 3-rd antennal joint longer, but terminal style shorter; first joint of antennae and apical third of 2-nd joint pale, remainder of antennae reddish brown, style about $\frac{1}{6}$ the length of 3 joint; the lower third of the eyes is divided from the upper portion by a fine line as in the preceding species (*H. indicus*), but the facets are approximately equal size on the upper two-thirds. Thorax with some indications of two darker longitudinal lines, abdomen with longer pubescence and no black markings, though segments 1—3 at base appear somewhat darker underneath the pubescence; tarsi much lighter, the first four joints at apex narrowly, and the whole of the 5-th joint reddish brown.

♀ Similar to the ♂, but the production of the upper mouth edge is much more noticeable, being almost rostrate; viewed in profile it equals about $\frac{2}{3}$ the short diameter of the eye. The eye facets are more or less of equal size throughout. L. 6—8 mm. Described from 1 ♂ and 2 ♀♀ obtained at Quetta in May“.

Heterotropus sabulosus n. sp. ♂.

Kopf gelb; Rüssel schwarz, nur etwas länger als der Kopf. Wangen äusserst schmal, fast abwesend. Die Spitze des Gesichts nur sehr wenig vorgesteckt. Der die Augen trennende Streifen fast unbemerkbar. Facettierung fast wie bei *H. aegyptiacus*. Fühler gelb, die beiden ersten Glieder fast gleich lang, das dritte mehr als 2 mal länger als dieselben zusammengenommen; seine Spitzenhälfte ist schwarz. Die Behaarung des Kopfes so wie des ganzen Körpers, weisslich.

Thoraxrücken schwarz und so dicht graugelblich bestäubt, dass die gelbe Zeichnung, welche derselben von *H. gussakovskiji* sehr ähnlich ist, fast ganz unbemerkbar wird; besser sind nur die gelben zusammenfliessenden Flecke vor dem Schildchen bemerkbar (bei *H. gussakovskiji* sind alle gelbe Streifen und

Flecke ganz unbestäubt). Schildchen ganz gelb. Brustseiten schwarz, oben mit gelben unregelmässigen Flecken. Hüften und Beine gelb, nur die letzten 2—3 Tarsenglieder sind schwarz. Flügel wie bei *H. gussakovskiji*, doch sind die Adern blasser, fast weisslich. Schwinger fast weiss. Metanotum schwarz. Hinterleib unten gelb, oben schwarz, doch mit ziemlich komplizierter Zeichnung und zwar das mittlere Drittel des 1. Segmentes ist gelb, das 2. Segment hat auf der Mitte einen gelben quadratischen Fleck, der dem Hinterrand der Segmentes anliegt und nur die hintere Hälfte des Segmentes einnimmt; an den hinteren Ecken hat dieses Segment einen kleinen gelben Fleck. Das 3., 4., 5. und 6. Segment haben eine ebensolche Zeichnung wie das zweite, doch ist der quadratische gelbe Fleck abgerundet und daher bildet die schwarze Zeichnung auf den Segmenten wie ein Hufeisen. Die letzten Glieder sind fast gelb.

Körperlänge 4—4,5 mm., Flügellänge 3—3,5 mm., Rüssellänge 1—1,5 mm. 2 ♂♂, 16 und 19. VI. 1917. Chiva. Gussakovskij und Zimin legunt. Auf Blumen von *Statice*. Typus in meiner Sammlung.

Heterotropus stigmaticus Bezzi.

„Très distinct par la trompe longue et grosse chez les deux sexes, par le corps d'un noir luisant avec le dessin jaune plus développé chez la femelle, par la longue villosité blanche et par la petite tache stigmatique noire; il est tout de même très voisin de *maculiventris*.

Un couple étiqueté: „Second Tower, Suez Road, 14 Mars 1924, Coll. du Min. d'Agriculture“; 1 ♂ de Mazghouna, 31 Mars 1924, id; ce dernier exemplaire présente le deuxième article des antennes un peu jaunâtre.

♂ ♀ Longuer du corps 3,5—4,5 mm; de l'aile 3—4 mm; de la trompe 2—2,5 mm.

Tête du mâle entièrement d'un noir luisant, même sur l'occiput et sur le péristome, mais jaunâtre à la base des antennes. Yeux très développés, nus, unis sur une ligne aussi longue que les deux premiers articles des antennes; ils sont bisectés, les facettes supérieures plus grandes, nettement séparées des inférieures plus petites, ces dernières occupant à peu près un tiers de l'oeil; triangle ocellaire plus grand que le triangle frontal, qui est jaunâtre; une ligne jaunâtre au-dessous de l'insertion des antennes. Tête de la femelle d'un noir luisant, mais avec dessin jaune, consistant en deux taches sur la partie supérieure de l'occiput, unies avec deux autres plus grandes sur les cotés du triangle ocellaire (qui est noir) et unies entr'elles en avant des ocelles; une bande transversale à l'insertion des antennes, étendue d'un oeil à l'autre; péristome d'un blanc jaunâtre, mais la partie inférieure de la tête noire; front large, presque carré, plus large que l'oeil; yeux beaucoup plus petits que chez le mâle, simples. Antennes entièrement noires dans les deux sexes; premier article un peu plus long que le deuxième, troisième article un peu plus court du double des deux premiers réunis, étroit, linéaire, légèrement aminci à l'extrémité; style assez gros, aussi long que le deuxième article de l'antenne. Face courte mais bien proéminente. Occiput, face et partie inférieure de la tête couverts de longs poils blanc chez les deux sexes. Trompe longue et grosse chez les deux sexes, entièrement noire; palpes très

petits, noirs. Thorax et écusson chez le mâle entièrement d'un noir très luisant, avec taches humérale et ligne notopleurale d'un rougeâtre sale, et une petite tache jaune au blanchâtre en plus de l'humérale; flancs, poitrine et mésophragme comme le dos, ce dernier avec une ligne opaque grisâtre de chaque côté; dos et écusson avec longs poils blancs. Chez la femelle le thorax et l'écusson sont aussi d'un noir luisant, mais sont couverts de poils plus courts et présentent un dessin jaune; sur le dos, deux étroites lignes jaunes, étendues de la tache antérieure intrahumérale jusqu'aux côtés de l'écusson; pas de la tache humérale, mais une ligne jaune le long de la suture notopleurale; une large tache jaune postsuturale supra-alaire de chaque côté du dos avec une tache noire arrondie dans le milieu; flancs, poitrine et mésophragma entièrement d'un noir luisant; écusson avec étroite bande jaune basale. Cuillerons blancs et ciliés de blanc; balanciers avec grosse massue b'anche. Abdomen noir luisant avec longs poils blancs chez le mâle, bien plus courts chez la femelle. Chez le mâle le premier segment est noir; le second est blanchâtre, avec les côtés noirs; les autres segments sont noirs avec une bande jaunâtre ou blanchâtre, plus large sur les derniers segments, amincie dans le milieu et élargie sur les côtés; en forme de deux taches médianes, bien développées, sur les derniers segments. Chez la femelle tous les segments, à partir du troisième, portent deux grandes taches jaunâtres, triangulaires disposées sur deux rangées. Ventre entièrement noir. Toutes les hanches noires, avec poils blancs; cuisses noires à extrémité largement jaunâtre, couvertes de poils blancs, plus longs et riches chez le mâle; tibias jaunes à extrémité noire, presque nus, sans spicules; première article des tarsi jaune à extrémité noire, les autres articles noirs, seulement le deuxième quelquefois jaunâtre à la base; ongles longs, minces, jaunâtres, ainsi que les pelotes qui sont petites et étroites.

Ailés hyalines, avec les nervures normales; fourche cubitale un peu plus longue que son pédoncule; cellule discoïdale large et courte, hexagonale, avec la petite nervure transversale située un peu après le milieu; pédoncule de la cellule anale assez long. Les nervures sont pâles à la base, foncées en dehors; base de la côte et première longitudinale jaunes, cette dernière avec une tache stigmatique noire bien tranchée; remarquable est aussi la côte, mais celle-ci ne s'étend pas dans la cellule marginale“.

Es ist zu bemerken, dass die Fühler nicht immer schwarz sind, sondern auch dunkelbraun sein können. Bei 40-fachen Vergrößerung sind die Augen deutlich durch einen schmalen Streifen getrennt. Der obere Teil des Stirndreiecks ist schwarz. Bei dem ♂ von Mazghouna (31. III. 26) ist die Färbung des Thoraxrückens wie folgt: er ist ganz schwarz, doch an den Seiten nach innen von den Schulterbeulen befinden sich zwei kleine gelbe Flecke, an der Basis der Schildchens verläuft eine gelbe Linie, welche den Seitenrand nicht erreicht; ausserdem an der Stelle, wo der Thoraxrücken die Enden des basalen Teils des Schildchens berührt, hat der Rücken zwei schwach bemerkbare gelbe Fleckchen; alles übrige wie bei Bezzi. Was die Zeichnung des Hinterleibs des ♂ und ♀ betrifft, so muss ich sagen, dass Bezzi meiner Meinung nach den Teil des Thorax, welcher hinter dem Schildchen liegt, als das 1. Segment des Hinterleibs falscherweise

angenommen hat; daher sind die Angaben Bezzi's unrichtig; man muss die Zahl, welche die Reihenfolge der Segmente bezeichnet, um etwas weniger nehmen.

Heterotropus sudanensis Beck. ♀.

„♀. Thoraxrücken mattgelb mit 3 roten Längsstreifen, von denen der mittelste noch längsgeteilt ist; alle Streifen haben noch feine Querteilung, so dass sie aussehen wie eine Reihe dicht nebeneinander stehender roter Quadrate. Schildchen stark gewölbt, ebenfalls gelb mit 2 schwarzen Borsten, im übrigen ist der Rücken ganz kahl. Brustseite von gleicher Farbe wie der Rücken mit einem kleinen länglichen schwarzen Flecken dicht unter der Schulterbeule, der vielleicht als Stigma anzusprechen ist. Schwinger elfenbeinweiss; Schüppchen glänzend blassgelb mit hellen Wimpern. Kopf mattgelb; Stirne am Scheitel von $\frac{1}{3}$ der Kopfbreite, an den Fühlern etwas breiter; der schnauzenförmige hochgezogene Mundrand wird von den Backen durch eine deutliche Furche getrennt. Stirne mit einer flachen Längsfurche auf der Mitte und einer solchen Querfurche in Fühlerhöhe; Rüssel etwas länger als der Kopf hoch, dick, schwarzbraun; Taster nicht sichtbar. Fühler rotgelb, Wurzelglieder und Spitze des dritten Gliedes braun; Hinterkopf ebenfalls gelb. Hinterleib schmutzigweiss mit etwas grünlichem Schimmer, matt mit schwarzbraunen Vorderrandbinden auf dem ersten 4 Ringen und nackt. Beine gelb, nackt, Tarsen alle intensiv schwarz, nur die äusserste Wurzel der Metatarsen ist heller. Flügel wasserklar. 6 mm. lang. 1 Exemplar von Bara, 6 bis 8 März 1914“.

Heterotropus sulphureus n. sp. ♂ ♀.

♂. Der ganze Körper, auch der Rüssel, ist schwefelgelb, nur sind die 2—3 letzten Tarsenglieder schwarz; einige Stellen des Körpers sind nicht rein schwefelgelb, sondern schmutzig gelb. Wangen schmal, schmaler als der Rüssel. Rüssel kurz, nur etwas länger als der Kopf. Facettierung wie bei *H. aegyptiacus*. Der äusserst schmale, die Augen trennende, schwarze Streifen ist kürzer als bei den anderen Arten. Fühler wie bei *H. sabulosus*, doch fast nackt und ganz gelb, nur der Griffel ist schwarz. Das Gesicht ist stark vortretend. Flügel wie bei *H. sabulosus*, mit einer milchigen Trübung.

Körperlänge 5 mm., Flügellänge 4 mm., Rüssellänge 1,2 mm. 1 ♂, 16. VI. 27. Chiva. Zimin leg.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich, unterscheidet sich dadurch, dass es fast ganz nackt ist. Die sehr breite Stirn ist längsrunzelig. Der Scheitel nimmt deutlich mehr als das Drittel der Kopfbreite ein. An den Gelenkstellen der Trochanteren und Schenkel befinden sich kleine schwarze Punkte.

Körperlänge 7,5 mm., Flügellänge 6 mm., Rüssellänge 1,5 mm. 7 ♀ ♀, 31. V. 1927 — 1. VII. 1927. Chiva. Gussakovskij leg. Auf Blumen von *Statice*, zwischen Sanddünen. Typen in meiner Sammlung.

Heterotropus tewfiki n. sp. ♂ ♀.

Hinterkopf schwarz, mit zwei gelben dreieckigen Flecken an den Seiten. Kinn gelb. Stirn und Gesicht fast weisslich. Die Wangen unten schwarz. Ocellenhöcker schwarz, mit zwei gelben seitlichen Flecken. Das Gesicht tritt deutlich

hervor. Rüssel schwarz, fast 3 mal länger als der Kopf. Der die Augen trennende Streifen ist hier deutlich breiter als bei den anderen Arten, seine Breite ist der Breite der Hälfte des 1. Fühlergliedes fast gleich. Facettierung wie gewöhnlich. Die die Facetten trennende Linie ist nicht sehr scharf und liegt etwas höher als die Spitze des Gesichts. Die beiden ersten Fühlerglieder fast gleich lang, bräunlichgelb, das 3. schwarz. Die Behaarung des Kopfes, wie des ganzen Körpers, weisslich, ziemlich spärlich.

Der Thoraxrücken ist schwarz, sehr dicht graugelb. Die Schulterbeulen sind gelb, die Seiten des Thoraxrückens gelb, unbestäubt, mit einem gelben Zähnchen an der Quernaht, das nach innen gerichtet ist. Schildchen gelb, glänzend, die hintere Hälfte glänzend schwarz. Metanotum schwarz; Brustseiten hauptsächlich schwarz, nur oben sind sie mit einem unregelmässigen gelben Streifen versehen. Hüften bräunlich, Beine gelb. Die letzten 4 Tarsenglieder und die Spitze des Metatarsus sind bräunlich. Flügel wasserklar, Adern gelb. Die Costalader an der Spitze des Flügels dunkler, was ziemlich stark in die Augen fällt. Schwinger weisslich. Hinterleib gelb. Das 1. Hinterleibssegment schwarz, in der Mitte gelb. Das 2—6 Segment mit einem schmalen schwarzen Vorderrandstreifen und mit schwarzen dreieckigen Auswölbungen nach hinten auf der Mitte, welche mit dem obenerwähnten Streifen zusammenfliessen. Gegen die Spitze des Hinterleibs herrscht die gelbe Färbung mehr vor. Da bei einigen Exemplaren das Verhältnis zwischen der schwarzen und gelben Färbung ziemlich stark variiert, so ist es überflüssig alle Kombinationen zu beschreiben. Da der schwarze Vorderrandstreifen sich etwas an den Seiten erweitert und wie dreieckige Makeln bildet, hat die Hinterleibszeichnung, in Schema genommen, auf dem gelben Grund drei Reihen von schwarzen Flecken, von denen die mittlere grösser ist. Die letzten Segmente sind gelb. Genitalien gross, gebräunt.

Körperlänge ca. 4 mm, Flügellänge 3 mm., Rüssellänge 2,5 mm. 3 ♂♂, 9. IV. 1926. Serapeum, Aegyptus.

♀. Dem Männchen ziemlich ähnlich. Die Grundfarbe des Kopfes ist gelb. Auf dem Hinterkopf befinden sich zwei unregelmässige schwarze Flecke, die dem Hinterrand der Augen anliegen; zwei ebensolche, doch kleinere, Flecke befinden sich an der Grenze zwischen den Backen und dem Hinterkopf. Thoraxrücken wie beim ♂, doch hat das Weibchen vor dem Schildchen zwei dreieckige gelbe Flecke, welche sich bei einem Exemplar nach vorn in Form eines schmalen gelben Streifens ziehen. Schildchen ganz gelb. Brustseiten fast ganz gelb. Metanotum schwarz. Die Hinterleibszeichnung ist derselben des ♂ ziemlich ähnlich, doch ist das 1. Segment gelb, mit zwei kleinen Flecken an den Seiten. Der schwarze Vorderrandstreifen des 2—7. Segmentes abwesend; daher stehen die mittleren schwarzen Flecke von den seitlichen isoliert; sie sind fast dreieckig, doch berühren sie nicht den Hinterrand der Segmente. Die seitlichen Flecke sind grösser als die mittleren, mehr abgerundet, stark glänzend. Die oben beschriebenen schwarzen Flecke bilden 3 sehr regelmässige Längsreihen.

Körperlänge 5,5 mm., Flügellänge ca. 5 mm., Rüssellänge 3 mm. 2 ♀♀, 7. IV. 1926. Serapeum, Aegyptus.

Anmerkung. Diese Art ist von Herrn Efflatoun-Bey als *H. tewfiki* in litteris genannt. Mit besonderem Vergnügen halte ich diese Benennung bei, um einen der eifrigsten und talentvollen Gehilfen von Herrn Efflatoun-Bey zu ehren.

Typen in der Sammlung des Landwirtschaftlichen Ministeriums in Aegypten.

Heterotropus trotteri Bezzi ♀.

♁ Pallide luteus, nitidiusculus, albobuberulus; antennarum articulis duobus primis luteis, primo sesquilingiore secundo, tertio longissimo lineari toto nigro; proboscide, pleurarum macula parva infera, segmentorum abdominalium maculis parvis basalibus, tibiaram posticarum apice et tarsorum articulis duobus ultimis nigris; thoracis dorso vittis tribus longitudinalibus rufescentibus, intermedia tamen in medio late nigra, ornato; alis ex albido hyalinis, immaculatis, nervis pallide lutescentibus.

Long. corp. mm. 6; long. alae mm. 4,5.

Typus in collectione auctoris.

Capo trasversale, alquanto più largo del torace, interamente giallo, quasi nudo. Occipite piatto, assai poco sporgente, con tenue e corta peluria bianchiccia e qualche pelo un po' più lungo e scuro presso il vertice, dietro al triangolo ocellare. Occhi quasi rotondi, nudi, col margine posteriore affatto intero; le facette della metà superiore sono appena un po' più grandi di quelle della metà inferiore, ma se ne distinguono bene perchè sono di colore più oscuro e nettamente separate da una linea orizzontale. Tubercolo ocellare convesso, assai largo, poco sporgente, giallo, con tre ocelli rotondi, assai grandi, maginati di nero. La fronte è molto larga, più larga di un occhio guardandola dall'alto; al vertice essa passa gradatamente nell'occipite, senza linea divisoria; è convessa ed alquanto prominente; i suoi lati vanno appena un po' allargandosi sul davanti, dove immediatamente sopra le antenne è alquanto più sporgente, più lucida e di colore più carico; essa presenta solo qualche rado e breve pelo chiaro lungo la linea mediana e sui lati. La faccia è piuttosto corta e va leggermente allargandosi verso il basso; è concava nel mezzo, notevolmente sporgente all'orlo della bacca, nuda; le guancie ed il peristoma sono larghi, quest'ultimo è separato dalle prime per mezzo di un solco profondo ed è munito lungo il margine orale di una fila di teneri peli bianchi e lunghetti. Mento breve, con corti peli, bianchi; cavità boccale abbastanza larga e piuttosto prolungata all'indietro.

Antenne inserite sopra la metà degli occhi, in contatto fra di loro alla base, un po' più lunghe del capo; i due primi articoli sono gialli rigonfi, pressochè nudi, con qualche scarso e corto pelo bianco; il primo è lungo un po' meno che una volta e mezza il secondo; il terzo è fortemente compresso, lineare, lungo circa il doppio dei due primi assieme, di color nero intenso nella metà apicale, nero ma volgente al bruno rossiccio in quella basale; stilo terminale nero, largo alla base, aguzzo all'apice, lungo un po' meno del secondo articolo dell'antenna.

Proboscide nera, grossa, coi labelli terminali rigonfi e larghi, di color bruno giallastro; essa è più lunga del capo, diretta orizzontalmente in avanti, e sporge

per una lunghezza uguale all' incirca a quella delle antenne. Palpi composti di un solo articolo, brevi, gialli, ricurvi in alto e con qualche peluzzo bianco.

Torace robusto, rettangolare, convesso, fornito sul dorso di una pubescenza bianco-gialliccia abbastanza lunga e densa; calli omerali triangolari, assai sporgenti concolori; calli postalarali semilunari, rilevati, concolori; nessuna depressione avanti lo scudetto; sutura semicircolare, ben marcata, estesa fino al margine interno delle striscie esterne. Il dorso è giallo, ornato di tre striscie longitudinali parallele piuttosto larghe; quella mediana è completa sul davanti, cominciando proprio al cercine protoracale e continuando uguale fin oltre la sutura, poco dopo la quale si assottiglia, terminando a punta assai prima dello scudetto; essa è di color nero, lucente sul davanti, opaca nel resto, ed è marginata di rosso-bruno, come pure di tal colore è la punta in cui termina. Le due strisce laterali sono di color rosso bruno, cominciano dopo i calli omerali, hanno un intaglio laterale esterno subito dopo la sutura e terminano a punta un po' avanti lo scudetto, ma molto più oltre la fine di quella mediana. Linea notopleurale ben rilevata, ma non diversa di colore. Pleure interamente gialle, un po' più lucenti del dorso nelle parti più salienti, nude, con radi peli giallognoli, eretti, sulle mesopleure; meta-pleure nude, sternopleure nude; passanti al rossiccio, e poi al bruno nero sul petto; una macchia ovale, di color nero intenso, spicca fra le due ultime paia di anche.

Scudetto convesso, semicircolare, con orlatura premarginale bene scolpita, tutto giallo, alquanto lucente, con peli eretti giallognoli abbastanza lunghi; nella parte inferiore biancheggiante. Il mesoframma è nero lucente, glabro. Le squame sono di un colore bianchiccio lurido, con corti e scarsi peli bianchi sull'orlo. Bilancieri col gambo giallognolo e la clava notevolmente ingrossata, di color bianco-cereo.

Addome allungato, subconico, piuttosto ottuso all'apice. Esso è tutto giallo, abbastanza lucente; i singoli segmenti sono più chiari ed alquanto verdognoli nella parte mediana (dove presentano dei minuti solchi irregolari paralleli trasversali), ma il colore è più carico alla base e lungo l'orlo posteriore, nel quale però la linea suturale è bianco-cenerina. Il secondo segmento presenta alla base nel mezzo una macchia nera semicircolare accompagnata da un'altra simile da ciascun lato, formando così una fascia basale completa, che non raggiunge però il margine laterale; il terzo, il quarto ed il quinto segmento presentano ciascuno una macchia nera basale analoga, ma senza le laterali; queste macchie vanno diventando sempre più piccole e rimangono in parte nascoste sotto l'orlo del precedente segmento; il sesto ed il settimo non ne hanno. L'addome è fornito solo di brevissimi peli pallidi poco distinti, anche sui lati; sono il primo segmento, che è piuttosto largo ed interamente giallo, ha un ciuffo di peli bianchi piuttosto lunghi da ciascun lato. Ovipositore breve ed ingrossato, ottuso, giallo, con peli bianchicci, ed a quanto sembra con corona inferiore di spine diritte di color giallo oscuro. Ventre interamente giallo, coll'orlo posteriore dei segmenti grigio-biancastro, pressochè nudo; il settimo od ultimo sternite è compresso e sporge a guisa di una carena terminante in una breve punta aguzza.

Piedi piuttosto lunghi, robusti, interamente sprovvisti di spine, coperti di una pubescenza bianchiccia, lunghetta, uguale, più sviluppata sulle tibie dell'ul-

timo paio, più ridotta su tutti i tarsi. Essi sono di color giallo pallido; le anche del primo paio sono rigonfie e volgenti al rossiccio; tutti i trocanteri hanno una piccola macchiolina nera al disotto; le tibie dell'ultimo paio hanno l'estremità distintamente ingrossata e nereggiante sul lato interno. I tarsi hanno il primo articolo infoscato all'apice, il secondo ed il terzo abbastanza lagramente neri all'estremità; il quarto ed il quinto interamente neri; le unghie sono semplici, nere, forti, acute; i pulvilli sono larghi, rotondi, lunghi circa come le unghie, di color grigiastro oscuro. I tarsi sono lunghi all'incirca come le tibie, ed in ognuno di essi il pretarso è un pó più lungo dei due seguenti articoli presi assieme.

Ali molto più corte del corpo e piuttosto strette; esse non presentano traccia alla base nè di uncino nè di pettine; l'alula è bene sviluppata, non molto lunga, arrotondata esteriormente, con qualche rado e breve pelo lianchiccio sul margine. Esse sono interamente ialine, immacolate, suffuse di una leggera tinta bianchiccia; i nervi sono tutti gialli, il primo un po' più intensamente, gli altri molto pallidi. La disposizione delle nervature è tipica pel genere, e corrisponde alla fig. 18 della tav. seconda in Becker (Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. Pétersb. XII. 1907). Il ramo superiore del terzo nervo nasce ad angola più acuto, e la seconda cellula sottomarginale ha perciò la forma di un perfetto triangolo isoscele; il segmento del quarto nervo posto fra il piccolo trasversale e quello apicale della cellula discoidale è più corto, essendo lungo solo come una volta e mezzo il piccolo; il pedoncolo della cellula anale è ancora più breve.

1 ♀ raccolta dal prof. Alessandro Trotter, alla metà di aprile 1914, in Tripolitania, sull'altipiano di Jefren presso Gualise“.

Heterotropus zimini n. sp. ♂ ♀.

Kopf gelb, doch sind der Rüssel, eine schräge Linie auf den Wangen, Ocellenhöcker und Hinterkopf schwarz. Quer über dem Hinterkopf verläuft ein ziemlich breiter gelber Streifen, der mit dem gelben Augenrand in der unteren Hälfte desselben zusammenschliesst. Gesicht bedeutend vortretend. Fühler lang, die beiden ersten Glieder sind fast gleich lang, bräunlich, das dritte schwarz, $1\frac{1}{2}$ mal länger als die beiden ersten zusammen genommen. Die basalen Glieder sind verhältnismässig länger als bei den anderen Arten. Facettierung wie gewöhnlich, die Trennungslinie der Facetten scharf, liegt etwas niedriger als die Spitze des Gesichts. Rüssel 2 mal länger als der Kopf. Der schwarze die Augen trennende Streifen äusserst schmal. Die Behaarung ist weisslich, ziemlich spärlich.

Thoraxrücken schwarz, stark weisslich bestäubt. Schulterbeulen gelb. Die seitlichen gelben Streifen des Thoraxrückens sind nur in der hinteren Hälfte entwickelt und an der Quernaht mit sehr langem und schmalem, nach innen gerichteten, gelben Zähnchen versehen. Thoraxseiten glänzend schwarz, mit zwei gelben Längsstreifen oben und in der Mitte. Beine gelb, die letzten 4 Tarsenglieder wie auch die Spitze des Metatarsus schwärzlich. Die Hinterschenkel an der Basis etwas gebräunt. Flügel ganz durchsichtig, etwas milchig. Geäder gelb, normal. Schwinger weisslich. Schildchen fast weisslich. Metanotum schwarz.

Hinterleib schwarz, glänzend, spärlich weisslich behaart. Hinterrand des 2—6 Segmentes mit einem sehr schmalen, weisslichen, parallelrandigen Streifen versehen. Genitalien sehr gross, kompliziert gebaut, gelb und schwarz gefärbt. Hinterleib unten fast ebenso gezeichnet wie oben.

Körperlänge 4,5 mm; Flügellänge 4,5 mm., Rüssellänge 2,5 mm. 2 ♂♂, 4-7. VIII. 1927. Chiva. L. Zimin leg.

Typus in meiner Sammlung.

Ich benenne diese Art mit dem Namen von Herrn L. Zimin, dem ich sehr interessantes Dipterenmaterial aus Turkestan verdanke.

IX. Die Gattung *Psiatholasius* Beck.

Becker charakterisiert diese Gattung wie folgt: „mit weit offen stehender erster Hinterrandzelle, 4 Hinterrand- und 2 Unterrandzellen, offener Analzelle, mit Flügeln von gewöhnlicher nicht keilförmig verschmälerter Form stellt sich diese Gattung neben *Sparnopolius* Lw. und *Dischistus* Lw. Von *Sparnopolius* scheidet sie die Fühlerform: die ersten beiden Glieder, bei *Sparnopolius* sehr lang, sind hier sehr kurz und sehr schwach behaart, das dritte ist verlängert, schmal, nur an der Wurzelhälfte etwas bauchig erweitert; es trägt an seinem Ende ohne einen besonderen Griffel ca. 5 Borsten, ähnlich wie bei *Cyllenia* und *Argyromoeba*; auch von *Dischistus* trennt sie die Form der Fühler, ausserdem das Fehlen der Borsten auf der Unterseite der Hinterschenkel.

Von Gestalt einem kurz geschorenen *Bombylius* ähnlich. Augen nur sehr schmal getrennt. Untergesicht ohne Bart. Fühler wie oben angegeben. Rüssel lang. Thorax und Hinterleib breit und kurz, kurzhaarig, wie geschoren, ohne Borsten. Hinterleib mit 7 deutlichen Ringen, die fast alle gleich lang sind. Beine ziemlich lang und dünn ohne Borsten und ohne längere Haare. Flügel wie oben geschildert mit brauner Wurzelhälfte; die vordere Wurzelzelle ist etwas länger als die hintere.

Bestimmungstabelle der *Psiatholasius*-Arten.

1. Flügel von der Wurzel an bis zur gewöhnlichen Querader und bis zur Spitze der Analzelle deutlich geschwärzt 2.
— Quer über dem Flügel verläuft ein schmaler und nicht sehr gut ausgeprägter hellbräunlicher Streifen; die beiden Basalzellen sowie die Analzelle fast ganz durchsichtig. Körperlänge 6,5—7 mm., Flügellänge 6—7 mm., Rüssellänge 4,5—5 mm. Aegypten *fascipennis* Bezzi.
2. Beine ganz schwarz. Thorax und Abdomen ohne hellkaffeebraune Bestäubung, schwach glänzend, schwarz. Thoraxrücken ohne irgenwelche Spur von 2 helleren graugelben Längsstreifen. Körperlänge 8 mm., Flügellänge ca. 8 mm., Rüssellänge 5 mm. Armenien *erivanensis* Param.
- Beine rostgelb. Hüften schwarzbraun, die äusserste Spitze der Schenkel, Spitze der Schienen nebst den Tarsen verdunkelt. Thorax und Abdomen hellkaffeebraun bestäubt. Thoraxrücken mit 2 helleren graugelben Längs-

streifen. Körperlänge 9 mm, Flügellänge 9 mm, Rüssellänge 5 mm. Tunesien
..... **bombyliiformis** Beck.

Psiatholasius bombyliiformis Beck. ♂.

Aus Tunis. Thorax und Hinterleib hell kaffeebraun bestäubt. Thoraxrücken mit 2 helleren graugelben Längsstreifen, die sich vom Halsschilde an allmählig divergierend bis in die äussersten Seitenecken des Schildchens hinziehen. Die ganze Oberfläche des Rückens und des Schildchens ist mit kurzen sehr feinen dicht gestellten graugelben Haaren fast sammetartig bedeckt. Die Brustseiten sind aschgrau und kahl, jedoch reicht eine fahlgelbe Haarbinde von den Flügelwurzeln senkrecht hinab bis auf das Sternum der Mittelhöften. Schwinger weisslich, Kopf gelb. Hinterkopf graugelb, Stirn weissgrau bestäubt, ersterer dicht weisslich behaart, Stirn fast kahl. Die ersten Fühlerglieder tragen an der Wurzel sehr schwache weissliche Haare, ebensolche stehen sehr spärlich am oberen Mundrande; von einem Knebelbarte kann man nicht reden. Fühler schwarz, s. Fig.; Taster dunkel, sehr klein; Rüssel lang, etwas kürzer als Vorderschiene nebst Tarsen zusammen. Hinterleib braun mit helleren graugelben Hinterrandsäumen und mit feinen blassgelben Haaren dicht bedeckt; sie sind etwas länger als auf dem Thoraxrücken. Bauch dunkelbraun mit scharf gezeichneten gelben Hinterrandsäumen an allen Ringen und mit ähnlicher Behaarung wie auf der Oberseite. Beine kahl, nur mikroskopisch weiss behaart, rostgelb; Hüften schwarzbraun; die äusserste Spitze der sehr dünnen Schenkel, Spitze der Schienen nebst den Tarsen verdunkelt. Haftlappchen so lang wie die Klauen. Flügel waserklar mit hellbraun verdunkelter Wurzelhälfte, jedoch ist auch auf der Flügelmitte an der Grenze der Bräunung eine stärkere Ansammlung der braunen Farbe als Einfassung der Adern zu bemerken; die kleine Querader steht etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Körper 9, Rüssel 5, Flügel 9 mm. lang. Die Flügel 2½ mm. breit. (Becker).

Psiatholasius erivanensis Paran. ♂.

Dem *P. bombyliiformis* sehr ähnlich, der einzigen Art dieser Gattung, welche 1906 von Becker aus Tunis beschrieben worden ist, unterscheidet sich indessen durch eine ganze Reihe von Merkmalen. Obwohl dieselben, einzeln genommen, unbedeutend sind, so zeigt doch deren Summe, dass wir es mit einer selbständigen Art zu tun haben. Da beide Arten einander sehr nahe stehen, so brauche ich nur auf die Unterschiede meiner Art von *P. bombyliiformis* Beck. hinzuweisen.

Das dritte Fühlerglied ist ganz am Ende stark verschmälert und geht wie in eine Spitze über (auf der verhältnismässig grossen Abbildung bei Becker ist der Fühler ohne diese Spitze); die Haare auf der Spitze des 3. Gliedes verbreiten sich nicht auf die ganze Spitze, wie das bei Becker abgebildet ist, sondern sind nur auf der Unterseite des Fühlers, unmittelbar vor der Spitze, vorhanden, nämlich in Form eines sich ausbreitenden, nach unten gerichteten,

Büschels. 1. und 2. Glied zusammengenommen, weniger als halb so lang wie das 3. (bei *P. bombyliiformis* mehr als halb so lang). Die Haare auf dem 1. Glied sind bedeutend länger als auf der Abbildung Beckers; deren Länge ist der Länge der Haare auf dem Ocellenhöcker oder auf dem Gesicht gleich. Die Haare auf dem Gesicht sind ziemlich dicht und lang.

Thorax und Abdomen ohne hellkaffeebraune Bestäubung, schwach glänzend, schwarz. Thoraxrücken ohne irgendwelche Spur von „2 helleren graugelben Längsstreifen“. Thoraxseiten nur teilweise nackt, deren vorderster Rand, ein Streifen von der Flügelbasis bis zu den Vorderhüften und die letzteren selbst mit einer dichten und langen Behaarung, welche beinahe ganz die nackten Stellen bedeckt.

Die Flügel sind denen von *P. bombyliiformis* sehr ähnlich, aber die untere Basalzelle ist deutlich lichter als die übrige schwarze Zeichnung und die gewöhnliche Querader liegt nicht „etwas vor der Mitte der Discoidalzelle“ sondern etwas vor dem Basaldrittel derselben. Beine ganz schwarz und nicht „rostgelb“, ohne eine Spur von Vergilbung. Die weisslichgelben Streifen am Hinterrand der Abdominalsegmente sind sehr schmal und im allgemeinen nur wenig bemerkbar.

1 ♂. 21. Juni 1924. Ertivan (Armenien). S. Paramonov leg. Typus in meiner Sammlung.

***Psiatholasius fascipennis* Bezzi. ♂ ♀.**

Près de *Ps. bombyliiformis* Beck. de la Tunisie, dont il diffère par le forme différente des antennes et par la coloration des ailes.

Le mâle de Mazghouna en Mai, la femelle de Kerdacé en Mai. ♂ ♀. Longueur du corps, 6,5—7 mm.; de l'aile, 6—7 mm.; de la trompe, 4,5—5 mm. Tête noire, densément couverte de toment cendré, immaculée, avec des poils peu nombreux, très courts et blanchâtres; tubercule ocellaire très élevé; front presque nu, chez la femelle un peu plus large que chez le mâle, aussi large que l'oeil. Antennes noires, avec le premier article du double plus long que le second; troisième article allongé, linéaire, graduellement aminci, aigu à l'extrémité, où il ne porte pas plus que 1—2 cils. Trompe noire, longue. Thorax cendré, opaque, couvert de courts mais épais poils blanchâtres; sur le dos il y a trois lignes longitudinales obscures, l'intermédiaire partagée en deux par une ligne blanchâtre, plus brève en arrière, tandis que les latérales sont plus brèves en avant. Flancs immaculés, un peu jaunâtres le long de la suture notopleurale; métapleures nus. Ecusson cendré et pubescent comme le dos; balanciers blancs, avec massue jaune-sombre. Abdomen cendré et pubescent comme le dos; chaque segment avec une large bande jaune le long du bord postérieur, complète et égale, prolongée sur le ventre. Lamelle sous-génitale du mâle rougeâtre. Pieds testacés, avec hanches et trochanters noirâtres; ils sont presque nus, les tibias sans spicules. Ailes avec la même nervure que chez *bombyliiformis*, mais avec la deuxième et troisième cellules postérieures plus longues; elles sont hyalines, avec une bande

brunâtre sur le milieu, étendue de la base de la première cellule sousmarginale jusqu'à la base de la cellule discoïdale et de la quatrième cellule postérieure (Bezzi).

Anmerkung: Die von Herrn Efflatoun-bey mir in liebenswürdigerweise übersandten Exemplare dieser Art (1 ♂, 10. VI. 25, Kerdasa und 1 ♀, 25. V. 27, Kafr Katati) unterscheiden sich nur wenig von der obenangeführten Beschreibung. Es muss bemerkt werden, dass auf dem Thoraxrücken des Männchens die Längsstreifung gänzlich fehlt, ausserdem sind die Beine mit Ausnahme der Basis der Schienen, welche gelb sind, fast schwarz.

X. Die Gattung *Conophorus* Meig, (*Ploas* Latr.).

Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Gattung *Conophorus*.

1. Flügel mit 2 Submarginalzellen ¹⁾. 2.
- Flügel mit 3 Submarginalzellen. 9.
2. Die 2. Längsader macht vor ihrer Spitze eine äusserst starke Krümmung nach unten und biegt sich an der Spitze selbst deutlich zur Flügelwurzel. Die Aeste der 3. Längsader sind einander nicht gleich; der untere ist deutlich kürzer, wobei der obere dem hinteren Flügelrand parallel verläuft ²⁾. Turkestan, Persien. 3.
- Die 2. Längsader macht keine äusserst auffallende Krümmung nach unten und biegt sich vor der Spitze selbst nicht zur Flügelwurzel. Die Aeste der 3. Längsader sind fast gleich lang, der obere verläuft dem hinteren Flügelrand nicht parallel. Dalmatien, Klein-Asien, Kaukasus, 7.
3. Die Behaarung des Körpers ist grell gelb, citronengelb oder grünlichgelb. Der Vorderrand des Flügels nur mit Haaren besetzt (ob das auch den *C. nobilis* betrifft, weiss ich nicht) 4.
- Die Behaarung des Körpers ist weisslich oder nur etwas gelblich, ohne oder mit zahlreichen schwarzen Haaren. Der Vorderrand des Flügels mit deutlichen Dörnchen besetzt (ob das auch den *C. bombyliformis* betrifft, weiss ich nicht). 5.

¹⁾ Zu dieser Gruppe gehört wahrscheinlich *Codionus chlorizans* Rond. Da die Beschreibung Rondani's in einer sehr seltener Zeitschrift gedruckt ist, führe ich dieselbe wörtlich an: „*Codionus* Rond. Proboscis breviuscula, non exilissima, et apice fere sublabiata. Antennae articulo primo incrassato; secundo brevi et parvo; ultimo longiusculo angusto, stilo brevissimo apicali biarticulato, articulo ultimo minimo. Alae venis longitudinalibus quinta et sexta, ut omnes, sejunctim margini productis; tertia ad apicem valde incurva et statim costali conjuncta. Pedes femoribus inferne non spinosis; tibiis temen brevissime spinuliferis. Corpus totum villis exilibus et crebris tectum. Sp. — *chlorizans* Rond. Long. mill. 8. Corpus fuscum sed superne villis longiusculis, crebris, exilissimis, albo-virescentibus tectum: pilis verticis et antennarum nigris. Proboscis et antennae nigrae; istae articulis primis duobus pilis longiusculis nigris hirtae. Halteres rufescentes. Alae limpidae, decolores. Pedes nigri, femoribus et tibiis albopollinosis Caucasus“.

Wie ich schon angezeigt habe (Memoir. d. l. Classe des Scienc. Phys. et Mathém. de l'Academie des Sc. de l'Ukraine. VII. livr. 1. 1927, p. 168) ist diese Rondanische Art eine *Conophorus*-Art, nur mit 2 Submarginalzellen.

²⁾ Dieses Merkmal ist nicht für alle Arten durchgeprüft, doch glaube ich, dass es vorhanden ist.

4. Schwinger gelblich. Die 2. Längsader vor der Spitze ist äusserst stark ausgebogen. Körperlänge 7,5 mm., Flügellänge 7,5 mm. Persien ¹⁾ *nobilis* L.w. ♀.
- Schwingerknopf schwarz. Die 2. Längsader vor der Spitze ist nur stark ausgebogen. Körperlänge 6,5—7,5 mm., Flügellänge 6,8—7,2 mm. Turkestan *aduncus* L.w. ♂ ♀
5. Thoraxrücken mit zahlreichen, langen, schwarzen, abstehenden und unzählreichen weisslichen Haaren bedeckt; ausserdem hat er ein dichtes goldgelbes Toment. Vorderrand des Flügels mit deutlichen Dörnchen. Körperlänge 5,5 mm., Flügellänge 5 mm. Turkestan *turkestanicus* n. sp. ♂.
- Thoraxrücken mit weisslichen und einzelnen, schwach bemerkbaren, schwarzen Haaren bedeckt. Das Toment ist sehr spärlich. Grössere Arten (Körperlänge mehr als 6 mm.) 6.
6. Die Haare, welche den Hinterleib bedecken, sind eigenartig gebaut und gefärbt: die Basalhälfte der Haare ist deutlich dicker als die Spitzenhälfte, wobei die erste schwarz, die zweite aber fast rein weiss gefärbt ist. Eine ebensolche Struktur haben auch die Haare auf dem Schildchen und auf dem Thoraxrücken zwischen der Flügelbasis. Vorderrand des Flügels deutlich gedorn. Körperlänge 6—9 mm., Flügellänge 5—5 mm. Transcaspien *monticola* n. sp. ♂.
- s. die Loew'sche Beschreibung. Körperlänge 5,6—7,5 mm., Flügellänge 6,5—7,5 mm. Turkestan. *bombyliformis* L.w. ♂ ♀.
7. Schwingerknopf schwarz. Körperlänge 7—7,5 mm., Flügellänge 6—6,5 mm. Kleinasien. *simplex* L.w. ♂.
- Schwinger gelb. Körperlänge 5 mm. oder etwas grösser 8.
8. Körperlänge 5 mm., Flügellänge 4,5 mm. Flügel sehr dunkelgrau, fast tintenartig grau getrübt, an ihrem Vorderende bis zum Ende der 1. Längsader recht merklich schwärzlicher. Die Behaarung ziemlich weisslich. Schildchen glänzend. Dalmatien. *pusillus* ²⁾ L.w. ♂.
- Körperlänge 4,5 mm., Flügellänge 4 mm. Flügel nur etwas getrübt, der Vorderrand nur etwas dunkler als die übrige Fläche. Die weissliche Behaarung fast abwesend. Die Beborstung lang, ziemlich dicht, schwarz. Schildchen glänzend. Derbent (Kaukasus). *rjabovi* n. sp. ♀.
- Schildchen ganz matt. Die Behaarung fahlgelblich. Die Behaarung des Thoraxrückens fast ohne Ausnahme nur mit gelblichen Haaren bedeckt. Körperlänge 7 mm., Flügellänge ca 7 mm. Tientsin (China). *chinensis* n. sp. ♂.

¹⁾ Löw schreibt: „in der Nähe des Elbrus; von Herrn Christoph entdeckt“. In Kerécsz's Katalog ist als Vaterland dieser Art Kaukasus genannt. Ich glaube, dass das nicht richtig ist, da Herr Christoph hauptsächlich in Nord-Persien gesammelt hat, wo die Bergkette Elbrus oder wie sie anders Elbrus genannt wird, sich befindet.

²⁾ Bei der Beschreibung dieser Art vergleicht Loew dieselbe mit *C. cinereus*. Augenscheinlich ist es nur ein Schreibfehler, da *C. cinereus* von Niemandem beschrieben ist; wahrscheinlich muss man lesen: „*C. griseus*“.

9. Schildchen mit deutlicher Vertiefung auf der Spitze, wie gespaltet . . . 10.
— Schildchen normal gebaut. 11.
10. Flügel ungefleckt, fast ganz durchsichtig. Körperlänge 7,5 mm., Flügellänge 6,5 mm. Bulgarien, Griechenland, Armenien . . . **glaucescens** Lw. ♂ ♀.
— Flügel stark gefleckt. Körperlänge 9 mm. Algerien . . . **mauritanicus** Big. ♂.
11. Thorax mit 2 deutlichen weissgraulichen, etwas divergierenden Längsstreifen¹⁾. Flügel deutlich schwarz gefleckt 12.
— Thorax ungestreift. Flügel meistens durchsichtig, ungefleckt 13.
12. Schildchen glänzend schwarz. Länge des Körpers mit Rüssel 10 mm. Tunesien **bellus** Beck. ♂.
— Schildchen ganz matt. Körperlänge 7,5—9 mm., Flügellänge 7,5—9 mm. Griechenland, Kleinasien **bivittatus** Lw. ♂ ♀.
13. Flügel stark schwarz gefleckt oder ziemlich scharf schwarz umsäumt . . 14.
— Flügel ganz durchsichtig oder gleichmässig getrübt oder nur der Vorderand deutlich schwärzlicher als die übrige Fläche. Scharfe, ausgedehntere Flecke fehlen vollständig 16.
14. Rüssel sehr lang, den Kopf und Thorax zusammengenommen, fast gleich lang. Körperlänge 9—10 mm. Spanien **macroglossa** Duf.
— Rüssel kurz, nur etwas länger als der Kopf. Körperlänge 5 mm. 15.
15. Schwinger rotgelb, nur auf der Oberseite des Knopfes liegt ein schwarzer Fleck. An den Adern der Hinterhälfte des Flügels und des Spitzendrittels ist nur eine schwache Säumung bemerkbar. Spanien, Süd-Frankreich **fuminervis** Duf.
— Schwinger ganz schwarz. Die Hinterhälfte des Flügels wie auch das Spitzendrittel sind ziemlich deutlich gefleckt. Aegypten . . . **aegyptiacus** Bezzi.
16. Kleine Art (Körperlänge bis 4,5 mm). Flügel stark schwarz getrübt. Ganz schwarz, matt, Schildchen ebenso. Die Behaarung ebenso schwarz. Turkestan **luctuosus** Lw. ♂ ♀.
— Grössere Arten (Körperlänge 5 mm. und mehr). Flügel am Vorderand können nur dunkler werden. Schildchen meistens glänzend 17.
17. Grundfarbe des Schildchens matt 18.
— Grundfarbe des Schildchens glänzend, manchmal nur nach der Abreibung des Tomentes sichtbar (*C. validus*) 22.
18. Schwinger gelb, Knopf noch lichter, fast weiss. Körperlänge 9 mm. Spanien, Nordafrika **griseus**²⁾ Fabr. ♂ ♀.

¹⁾ *C. bivittatus* scheint dem Speckigwerden sehr unterworfen zu sein; daran leidende Exemplare erscheinen viel schwärzer und zeigen von den beiden weissen Striemen des Thoraxrückens oft kaum eine Spur. Daher muss man immer bei der Bestimmung der Arten mit schwarzgefleckten Flügeln auch diese Art in Aussicht haben.

²⁾ In dem Kertész's Katalog p. 105. ist die Angabe von Macquart nicht richtig gestellt, da Macquart sagt: „ecusson est luisant“.

Ich glaube, dass *E. Séguy* (Faune de France. 13. 1926) die Arten *C. griseus*, *flavescens* und *fuliginosus* nicht ganz richtig interpretiert, daher ist seine Bestimmungstabelle in der zweiten Hälfte unbrauchbar.

- Schwinger ganz schwarz oder der Knopf immer schwärzlich. 19.
19. Turkestanische Art (s. die Beschreibung). Körperlänge 7,5—10 mm.
. **decipiens** L. w. ♂ ♀.
- Europäische (südliche) und nordafrikanische Arten 20.
20. Grosse Art (Körperlänge 14—15 mm., Flügellänge 10 mm). Frankreich
. **alpicola** ¹⁾ Villn. v. ♂ ♀.
- Kleinere Arten (Körperlänge bis 10 mm. oder nur etwas grösser) . . . 21.
- 21²⁾ Die Behaarung der Fühler durchweg schwarz. Das 3. Fühlerglied von
der Seite betrachtet ist deutlich breiter als das 2. oder wenigstens gleich
breit, während bei *C. virescens* es deutlich schmaler als dasselbe ist.
Die Oberseite des 3. Gliedes und die Unterseite vor der Spitze mit ziemlich
deutlichen Borstchen. Die Innenseite des 2. Gliedes ist ganz nackt, während
bei *C. virescens* sich einzelne schwarze Haare befinden, welche einen Ring
mit den dichteren oberen, unteren und äusseren Haaren bilden. Die Ein-
schnürung des 3. Fühlergliedes an der Basis ist schwach und kurz, während
sie bei *C. virescens* stärker und bedeutend länger ist. Die Behaarung des
Körpers ist hauptsächlich schwarz. Körperlänge 6,5—8,5 mm. Portugal,
Spanien, Nordafrika **fuliginosus** Wied. ♂ ♀.
- Die Behaarung des 1. Fühlerglieds schwarz und gelblich. Die Struktur der
Fühler wie bei *C. fuliginosus*. Die Behaarung des Körpers gelb oder grün-
lichgelb, während bei *C. fuliginosus* er ganz schwarz ist. Das goldgelbliche
Toment ist sehr entwickelt, was deutlich in die Augen fällt, während bei
C. fuliginosus es schwach ist und daher hat das ganze Insekt ein schwar-
zes Aussehen. Körperlänge 8—9 mm. Nordafrika . . . **hamilkar** n. sp. ♀.
- (leider ist diese Art mir durch Autopsie nicht bekannt, doch gibt die
Meigen'sche Beschreibung einige Stützpunkte zur Unterscheidung dieser
Art von *C. fuliginosus* und *hamilkar*). Die Behaarung des Körpers „rost-
gelbhaarig“. Die Abbildung des Fühlers zeigt ein drittes Fühlerglied, das
fast konisch ist, sehr lang, an der Basis ungeschnürt (bei dem *C. fuligi-
nosus* und *C. hamilkar* ist es sehr länglicheiförmig, fast wie bei *Phthiria*
auf der Meigen'schen Abbildung). Nach der Angabe von Loew sind die
Haare auf der Unterseite der Schenkel bei dieser Art schwarz (bei
C. hamilkar, dem sie am nächsten steht, sind sie gelblich). Körperlänge
7,5 mm. Frankreich (wahrscheinlich) **flavescens** Meig. ♀.
22. Grössere Art (Körperlänge 13—13,5 mm. Flügellänge circa 10 mm.). Grie-
chenland. Behaarung schwefelgelb, Schildchen mit ebensolcher Behaarung
und mit schwarzen Borsten besetzt, nach deren Abreibung es schwarz und
glänzend erscheint. **validus** L. w. ♂.

¹⁾ Ob diese Art ein mattes Schildchen hat bin ich nicht ganz überzeugt, doch spricht Villeneuve: „scutello obscuro“, hoffentlich verstehe ich das richtig.

²⁾ Es ist möglich, dass der problematische *Con. lusitanicus* zu dieser Cruppe gehört; da aber Guérin Meneville über die Aehnlichkeit desselben mit *C. fuscipennis* spricht, man kann vermuten, dass diese Art ein glänzendes Schildchen hat, obgleich das in der Beschreibung nicht erwähnt wird.

- Kleinere Arten. 23.
- 23. Die Behaarung des ganzen Körpers deutlich gelb oder grünlich gelb. Süd-Frankreich, Spanien, Portugal, Nordafrika; s. die Beschreibungen von *C. fuscipennis* Macq. und *C. lusitanicus* Ger. Men,
- Die Behaarung graulich oder nur schwach gelblich. Hauptsächlich Mitteleuropa. 24.
- 24. Schwinger gelb. Der Vorderrand des Flügels ist deutlich mit stumpfen Dornen besetzt. Körperlänge 8 mm., Flügellänge 6 mm. Klein-Asien. *asiaticus* n. sp. ♂.
- Schwinger schwarz oder nur der Knopf schwarz. Vorderrand des Flügels wie gewöhnlich nur mit Haaren bedeckt 25.
- 25. Fühlerbehaarung ganz schwarz. Das 3. Fühlerglied an der Basis wie gewöhnlich nur sehr schwach eingeschnürt. Ost-Europa . . . *rossicus* n. sp. ♂ ♀.
- Fühlerbehaarung schwarz, doch immer mit einer Beimischung von hellen Haaren. Das 3. Fühlerglied ist an der Basis deutlich und breit eingeschnürt; sehr schmal. Die gemeinste europäische Art dieser Gattung *virescens* ¹⁾ Fabr. ♂ ♀.

Conophorus aduncus Lw. ♂ ♀.

Die verbesserte Diagnose von Loew lautet: „*Atra opaca, pilis in citrinum vergentibus vestita, antennarum tamen verticisque pilis in mare omnibus; in foemina portim nigris segmentorumque abdominalium tertii et sequentium margine laterali postice pilis nigris, in foeminâ quam in mare multo rarioribus instructo; halterum capitulum nigrum; alae pure hyalinae, cellulis submarginalibus duabus et cellulae marginalis apice modice dilatato. Long. corp. $1\frac{2}{3}$ — $2\frac{1}{4}$ lin., long. al. $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{12}$ lin.*

Männchen: Die Körperfarbe ist samtschwarz und völlig glanzlos, mit sehr langer blassgelblichen Behaarung; lange und dichte schwarze Behaarung findet sich an den beiden ersten Fühlergliedern, doch ist die Behaarung auf der Unterseite des ersten Glieds zum grossen Teile gelblich; ebenso sind die Seiten des Gesichts und der Hinterrand der Augen mit vereinzelt schwarzen Haaren besetzt. Das Ocellendreieck trägt lange und dichte schwarze Behaarung. Auf dem Thoraxrücken sind gar keine schwarzen Borsten und so gut wie keine schwarzen Haare zu bemerken. Am Seitenrande des Hinterleibs finden sich dagegen, besonders an den Hinterecken des dritten und der auf ihn folgenden Abschnitte sehr zahlreiche schwarze Haare, welche indessen durch die hellgelbe Behaarung mehr oder weniger versteckt zu werden pflegen. Die ganzen Beine sind schwarz, die Schenkel und Schienen mit gelbweisslichem Tomente bedeckt. Schwinger weisslich mit schwärzlichem Knopfe. Flügel glasartig, nur mit zwei Submarginalzellen; die zweite Längsader beugt sich vor ihrem Ende stark abwärts und schwingt sich dann in einem regelmässigen Bogen senkrecht zum Vorderrande hin, so dass das Ende

¹⁾ Die Exemplare von Fabricius stammen aus Spanien, deshalb müssen wir Exemplare mit am Vorderrand und Basis stark geschwärzten Flügeln als typische betrachten.

der Marginalzelle in auffallender Weise erweitert ist; der Hinterast der dritten Längsader ist noch nicht ganz halb so lang als ihr Vorderast.

Vaterland: das Sarawschan-Tal wo sie Herr Fedtschenko fing (Loew).

Weibchen: s. die Anmerkung zur Beschreibung von *C. bombyliformis*.

Ich habe aus Ak-Tash (prope Tashkent) 2 ♂ und 3 ♀, welche scheinbar zu dieser Art gehören. Die Beschreibung Loew's passt sehr gut; die Krümmung der 2. Längsader am Ende sehr stark, nur etwas weniger als bei *C. monticola* und *C. turkestanicus*. Der Vorderrand des Flügels ist beim Männchen mit stumpfen Dornen versehen, während beim Weibchen er wie gewöhnlich nur mit Haaren besetzt ist. Über dieses Merkmal sagt Loew gar nicht.

3 ♂ und 1 ♀ aus „Togus Tjurae, Kogard Tau, Central-Asien“ haben diese Eigentümlichkeit des männlichen Flügels nicht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass wir mit 2 Arten zu tun haben, da aber die typischen *aduncus*-Exemplare mir nicht bekannt sind, lasse ich diese Frage offen.

Conophorus aegyptiacus Bezzi ♂.

Très voisin de *Con. bellus* Becker 1906 de la Tunisie, mais plus petit et plus étroit, et différent par le manque des touffes de poils jaunâtres au-dessous du troisième article des antennes, par le manque des lignes blanches du dos du thorax et par le dessin des ailes plus simple. Mariout en Février.

♂. Longueur du corps 5 mm.; de l'aile 4 mm.

Tête noire, couvert de toment très obscur, sauf sur le petit triangle frontal du mâle où il est blanc. Antennes noires, mais couvertes de toment grisâtre sur les deux premiers articles; premier article renflé, avec tous les poils noirs, même au-dessous; troisième article aminci, linéaire, distinctement plus court que chez *bellus*. Yeux du mâle en contact, avec les ommatidies égaux. Les poils du dessous de la tête, des cotés de la face (exceptés ceux de la partie supérieure qui sont noirs) et de l'occiput sont blancs. Trompe noire, aussi longue que les antennes; palpes très minces, noirs, aussi longs que la moitié de la trompe. Thorax noir, couvert de toment obscur sur le dos, beaucoup plus grisâtre sur les cotés du dos et sur les flancs; le dos n'a pas de dessin distinct, et est complètement dépourvu des lignes blanches qui se trouvent chez *bellus*; il est couvert de poils noirs et très longs sur le dos, plus courts et en partie blancs sur les flancs. Ecusson d'un noir très brillant, avec quelque peu de toment grisâtre près de la base, et avec poils noirs érigés. Cuillerons blancs, avec longs poils blancs sur le bord; balanciers noirâtres. Abdomen beaucoup plus étroit que chez *bellus*, noir, couvert de toment obscur et de poils noirs, sauf sur les cotés de la base où ils sont blanchâtres; il n'y a pas de touffes alternées de poils blanchâtres et noirs sur les cotés, ou bien, ils sont beaucoup moins distincts que chez *bellus*. Pattes noires, couvertes de toment obscur et de poils noirs; spicules noires. Ailes distinctement plus étroites que chez *bellus*, avec la même nervation, sauf que la première cellule postérieure n'est pas élargie en dehors et la cellule discoidale n'est pas aussi régulièrement triangulaire. Le dessin foncé est moins riche que chez *bellus*, car les taches arrondies à l'extrémité des nervures le long

du bord postérieur de l'aile ne sont pas aussi développés, ou manquent complètement. (Bezzi).

Es ist zu bemerken, dass das 3. Fühlerglied schmal ist, deutlich schmaler als das 2., fast ohne Einschnürung an der Basis; die Behaarung des 2. Glieds macht keinen vollständigen Ring, seine Innenseite ist kahl. Die Berührungslinie der Augen ist kurz, der Länge des Ocellenhöcker fast gleich. Die Submarginalquerader liegt dem Vorderrand des Flügels und der 3. Längsader fast parallel, hat also eine sehr schiefe Lage. Die gewöhnliche Querader liegt etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Ich habe zwei Männchen dieser Art (Mariout: El Borg, 13—16. II. 1925, Aegypten) gesehen.

Conophorus asiaticus n. sp. ♂.

Dem *C. virescens* sehr ähnlich, doch ist das 1. Fühlerglied kürzer, das 3. breiter, ohne deutliche Einschnürung an der Basis. Fühler durchweg schwarz behaart. Das 2. Glied ist ringsum behaart. An den Seiten des Hinterkopfs unten befinden sich äusserst dichte schwarze Haare, die einen schwarzen Fleck bilden; ebensolche Haare sind bei *C. virescens* fast abwesend.

Vorderrand des Flügels mit deutlichen stumpfen Dornen wie bei *C. bombylififormis* etc. Die gewöhnliche Querader steht am Ende des ersten Drittels der Discoidalzelle. Die 2. Längsader ist vor der Basis bis zur Berührungsstelle mit der Submarginalquerader nicht fast ganz gerade wie bei *C. virescens*, sondern hat eine deutliche Hervorwölbung nach vorn. Der Vorderrand und die beiden Basalzellen deutlich geschwärzt. Schwinger ganz gelb. Alles übrige fast wie bei *C. virescens*.

Körperlänge 8 mm. Flügellänge 6 mm.

1 ♂, Gillek, Taur. Cilic., Asia minor. Holtz leg.

Typus in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Museums in Berlin.

Conophorus alpicola Villenv. ♂ ♀.

Pl. valida Lw. simillima sed differt; antennarum articulo tertio brevi et lato ut in *Pl. flavescens*. Nigra, pilis dilute sublutescentibus setisque nigris vestita, scutello obscuro, alis fuliginosis: basi, cellulis costali, marginali primâque basali nigro-fuscis, saturatius apud marem; nervis transversalibus et 5-a longitudinali basali fuscidine cinctis. Proboscide crassâ, halteribus fuscis. Long. corp. 14 — 15 mm; long. alar. 1 centim. (Villeneuve).

Conophorus bellus Beck. ♂.

Aus Tunis mit bunten Flügeln und 3 Submarginalzellen; von *Pl. bivittata* Lw. unterscheiden durch das glänzende Schildchen und anders gezeichneten und behaarten Hinterleib.

Männchen. Thorax und Schildchen matt bräungrau mit 2 weissen Längsstreifen, auf denen gleichwie an den grauen Seitenrändern weisse Filzhaare stehen; im Uebrigen ist die längere Behaarung hier braun bis schwarz. Das

Schildchen ist nicht gefurcht, glänzend schwarz und an seiner Basis wie an den Seitenecken ist die Behaarung deutlich weiss. Die hellgrau bestäubten Brustseiten sind unten weiss behaart; oben zwischen Schulterbeule und Flügelwurzel steht eine aus schwarzen und gelben Haaren gemischte Haarbinde. Schüppchen weiss mit braunem Rande, mit weissen und schwarzen Haaren gesäumt. Schwinger mit braunem Knopf und hellem Stil. Die Augen berühren sich in einem Punkte unter dem Punktaugenhöcker. Die Stirn ist hellgrau bestäubt wie das Untergesicht. Das erste stark walzenförmig verdickte Fühlerglied ist zweimal so lang als dick, grau bestäubt, oben weitläufig schwarz, unten dicht gelb und schwarz, fast schopfförmig behaart; das 3. Glied ist schlank und so lang wie das erste, Die Behaarung des Untergesichtes besteht aus einigen langen weissen, der Hauptsache nach aber aus schwarzen Haaren; schwarz behaart ist auch der Punktaugenhöcker und der Oberrand des Hinterkopfes, während im Uebrigen dessen ganze Fläche weisslich behaart ist mit Ausnahme der Mitte des Aussenrandes, wo ähnlich wie bei *Pl. bivittata* je eine schwarzbraune Haarflocke steht. Hinterleib auf seiner Oberseite matt grüngrau bestäubt mit braunen Vorderbandsbinden auf allen Ringen; die ganze Fläche ist mit zarten hellen Filzhärchen bedeckt, an den Rändern stehen lange braunschwarze Haare; die Seitenränder der Ringe sind von einem dichten Haarkranz umgeben, der bei jedem Ringe aus einem abwechselnd schwarzen und weissen Haarschopf besteht, entsprechend der dunkleren und helleren Untergrundfarbe der Ringe. Die Unterseite des Hinterleibs ist hellgrau bestäubt und mit längeren weisslichen Haaren besetzt. Beine schwarz; Schenkel mit hellen anliegenden Filzhärchen und langen abstehenden Haaren auf ihrer Unterseite. Flügel von weisslichem Grundton mit brauner Zeichnung. Vorderranzelle, Randzelle und beide Basalzellen sind unregelmässig gebräunt; ferner sind alle Kreuzungspunkte der Adern, sowie alle Längsadern unmittelbar vor ihrer Mündung in den Flügelhinterrand mit einem braunen kreisförmigen Flecken gezeichnet; letztere fliessen bei grösserer gegenseitiger Nähe in einander; die zweite Längsader, welche die erste Unterranzelle begrenzt, ist nach der Randader hin deutlich ausgebaucht. Länge des Körpers mit Rüssel 10 mm. (Becker).

Conophorus bivittatus Lw. ♂ ♀.

Ganz und gar matt grauschwarz, auch das ganze Schildchen, nur der Thoraxrücken schwärzer und mit zwei weissen Längsstreifen geziert; Flügel schwarz punktirt, gegen Wurzel und Vorderrand hin schwarz gefärbt. Long. corp. $3\frac{1}{12}$ — $3\frac{7}{12}$ lin; long. al. $3\frac{1}{6}$ — $3\frac{2}{3}$ lin.

Eine in ihrer Grösse etwas veränderliche aber leicht kenntliche Art. Die Färbung der Oberseite des Körpers ist ein mattes mit Braun gemischtes Schwarzgrau, die der Unterseite ein etwas helleres Grau. Fühler schwarz; die beiden ersten Glieder von heller Bestäubung mehr grauschwarz; das dritte Glied bei trockenen Exemplaren von sehr verschiedener Gestalt, zuweilen völlig linear, gewöhnlich auf seiner Mitte mehr oder weniger verbreitert und nach beiden Enden hin zugespitzt. Die Behaarung des ersten Fühlerglieds ist schwarz, auf

der Unterseite desselben länger und daselbst mit weisslichen oder gelblichen Haaren durchmischt; die Behaarung des zweiten Fühlerglieds ist viel kürzer als die des ersten und durchweg schwarz. Die Augen des Männchens stossen zusammen, wie bei den anderen Arten, während die des Weibchens sehr weit von einander getrennt sind; die Stirn des Männchens ist mit weisslicher Bestäubung bedeckt, welche indessen leicht verloren zu gehen scheint; die Stirn des Weibchens hat die schwarzgraue Färbung des übrigen Körpers, zeigt nirgends eine Spur von weisslicher Bestäubung und ist mit langen schwarzen Haaren besetzt. Ganz eben solche lange schwarze Haare finden sich auf dem Scheitel beider Geschlechter und am oberen Teile des hinteren Augenrands. Die übrige Behaarung des Hinterkopfs ist ebenfalls von grosser Länge, gewöhnlich von bleich fahlgelblicher, zuweilen von mehr weisslicher Farbe; an der Mitte des seitlichen Augenrande steht eine kurze, aber äusserst dichte schwarze Haarflocke. Von den ausserordentlich langen Haaren am seitlichen Mundrande sind die diesem am nächsten stehenden weisslich, die dem Augenrande näherstehenden schwarz und zwar so, dass weiter gegen die Fühler hin die schwarzen Haare zahlreicher werden. Auf dem Thoraxrücken finden sich zwei sehr in die Augen fallende, scharfbegrenzte weisse Längsstreifen, welche ihrer Länge nach den Interstitien der gewöhnlichen drei Thoraxstriemen entsprechen; sie beginnen am Vorderende des Thoraxrückens in ziemlicher Entfernung von einander und divergiren nach hinten hin immer mehr, indem sich jeder derselben nach der entsprechenden Seitenecke des Schildchens hin richtet, vor der er aber bereits verlischt. Der zwischen diesen beiden weissen Streifen liegende Teil des Thoraxrückens ist auf seinen beiden vorderen Dritteln fast sammtschwarz gefärbt; auch ist jede Strieme an ihrer Aussenseite von mehr braunschwarzer, sich allmältig in das Graue abschattirender Färbung begrenzt; bei recht gut erhaltenen Exemplaren bemerkt man ausserdem über der Flügelwurzel einen ganz kleinen, beinahe punktförmigen sammtschwarzen Fleck. Das völlig glanzlose Schildchen ist von ansehnlicher Breite, ziemlich kurz und nur schwach gewölbt; es hat keinen wulstig abgerundeten Hinterrand, wie das der *Ploas virescens*, sondern einen fast scharfen. Thoraxrücken und Schildchen sind mit langer, zarter, bleichgelblicher oder weisslicher und mit noch zahlreicherer und viel längerer schwarzer Behaarung besetzt; am äussersten Seitenrande des Thoraxrückens bildet weissliche Behaarung eine von der Schulterecke bis zu der Flügelwurzel laufende Einfassung. Unmittelbar unter derselben findet sich an der Brustseiten eine aus langer und sehr dichter, grösstenteils schwarzer, sonst brauner oder bräunlicher Behaarung gebildete Längsbinde; sonst sind die Brustseiten sparsam mit weisslicher oder weissgelblicher Behaarung besetzt, welcher nur an der von der Flügelwurzel senkrecht herablaufenden Naht dunkle Haare beigemengt sind. Die Oberseite des Hinterleibs ist mit sehr langer blassgelblicher Behaarung besetzt, welcher noch viel längere schwarze Haare ziemlich zahlreich beigemengt sind; gegen den Seitenrand hin wird die Behaarung noch länger und äusserst dicht; am Seitenrande selbst ist sie in ziemlicher Ausdehnung schwarz, so dass, wenn die Behaarung nicht in Unordnung geraten ist, der Hinterleib von unten her be-

trachtet, ringsum mit einer langen schwarzen Haarmähne eingefasst erscheint; ist die Behaarung des Hinterleibs in Unordnung geraten, so bildet die schwarze Behaarung des Seitenrands an den Hinterecken der einzelnen Abschnitte grosse Büschel. Die Färbung des Bauchs ist heller grau als die des übrigen Körpers; die lange Behaarung desselben hat in der Nähe seiner Basis gewöhnlich eine weissliche, gegen sein Ende hin eine mehr gelbliche Färbung, Hüften schwarzgrau mit langer weisslicher oder weisser Behaarung. Beine schwarz; Schenkel mit leicht verloren gehendem braungelblichen, die Schienen mit etwas hellerem Tomente. Die sehr lange Behaarung der Schenkel vorherrschend schwarz, sonst weisslich. Die ganzen Schwinger schwarz. Deckschüppchen weissgelblich mit ebenso gefärbter Bewimperung. Flügel mit drei Submarginalzellen, etwas graulich, auf dem vorderen Drittel von der Wurzel bis zum Ende der Marginalzelle braunschwärzlich, doch ist diese Färbung eine sehr ungleichmässige, aus schwärzlichen und bräunlichen Streifen zusammengesetzte; auch zeigt sie keine bestimmte Begrenzung, sondern setzt sich in Form von Striemen und von mehr oder weniger verloschenen grauen Wischen in die Mehrzahl der übrigen Flügelzellen fort; alle Queradern und die Wurzel des Vorderasts der dritten Längsader sind von schwarzen Flecken umgeben; auf jeder der in den Hinterrand mündenden Längsadern liegt nahe vor der Mündung ein kleineres schwarzes Flecken; ein mit der am Vorderrande befindlichen Schwärzung zusammenhängender Fleck liegt auf dem Ende der zweiten Längsader und der Vorderast der dritten Längsader ist vor seinem Ende in ziemlicher Ausdehnung schwärzlich gesäumt. Eine Eigentümlichkeit gegenwärtiger Art ist die Neigung der Längsadern kurze, senkrechte, von schwarzer Färbung umgebene Aestchen auszusenden; am häufigsten finden sich dieselben an der letzten Längsader und zwar stets an der Vorderseite derselben, so dass man selten ein Exemplar antrifft, bei dem sie nicht wenigstens ein solches Aestchen aussendete; nächst dem zeigen sich am häufigsten am vorletzten Abschnitte der zweiten und am Vorderaste der dritten Längsader solche Aestchen doch pflegen sie hier meist sehr kurz und gewöhnlich nicht von schwarzer, sondern nur von grauer Färbung umgeben zu sein. Auch die Verdoppelung der kleinen Querader ist keine besonders seltene Erscheinung.

Vaterland: Smyrna, wo sie vom Herrn Dr. Krüper bereits am 13 Febr. in Mehrzahl gefangen wurde, und der Parnass, wo derselbe sie am 10 März antraf.

Anmerkung. *Ploas bivittata* scheint dem Speckigwerden sehr unterworfen zu sein; daran leidende Exemplare erscheinen viel schwärzer und zeigen von den beiden weissen Striemen des Thoraxrückens oft kaum eine Spur. (Loew).

Conophorus bombylifomis Lw. ♂ ♀.

Von matter, tiefschwarzer Färbung; die Behaarung fahlgelblich, doch Fühler und Scheitel mit schwarzen Haaren und der Seitenrand der einzelnen Hinterleibsabschnitte von dritten an nach hinten hin mit schwarzer Behaarung, welche bei dem Weibchen viel sparsamer als bei dem Männchen ist; Schwinger weisslich;

Flügel rein glasartig, mit zwei Submarginalzellen und an ihrem Ende äusserst verbreiteter Marginalzelle. Long. corp. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{12}$ lin; long. al. $2\frac{2}{3}$ — $3\frac{1}{6}$ lin.

Sie gehört zu den Arten mit nur zwei Submarginalzellen und ähnelt in ihrem Habitus auffallend einem *Bombylius*. Die Grundfarbe des Körpers ist überall tiefschwarz und matt. Die Farbe der Behaarung ist eine entschieden fahlgelbliche, wenngleich sie bei mancher Betrachtungsweise einen weisslichen Schimmer zeigt; der citronengelben nähert sich dieselbe durchaus nicht. Die Behaarung der beiden ersten Fühlerglieder des Männchens ist schwarz, nur auf der Unterseite des ersten Glieds zum Teil gelblich; die dem Weibchen pflegt auf der Unterseite des ersten Gliedes mehr gelbliche Behaarung vorhanden zu sein. Neben den Fühlern und von da am Angenrande weiter herab stehen ebenfalls schwarze Haare, welche bei dem Männchen zahlreicher als bei dem Weibchen sind. Die kleine dreieckige Stirn des Männchens ist mit licht fahlgelblicher Bestäubung bedeckt, der Ocellenhöcker mit ansehnlicher schwarzer Behaarung. Die breite Stirn des Weibchens zeigt sparsames, lebhaft messinggelbes, fast goldgelbes Toment und ist in der Nähe der Fühler mit gelben, sonst mit schwarzen, oder doch vorherrschend schwarzen Haaren besetzt. Die mehr borstenartigen Haare oberhalb der Flügelwurzel sind schwarz, sonst aber zeigt sich unter der hellen Behaarung des Thoräxruckens kaum hin und wieder ein vereinzelt, schwer wahrnehmbares schwärzliches oder schwarzes Haar. Dasselbe ist am Rande des Schildchens der Fall. Unter der Behaarung des Thoräxruckens und des Schildchens zeigt sich sparsames bei dem Männchen äusserst sparsames Toment von fast goldgelber Farbe. Eben solches findet sich auch auf der Oberseite des Hinterleibs, ist aber daselbst bei beiden Geschlechtern viel dichter. Der dritte und die folgenden Abschnitte zeigen am Seitenrande schwarze Behaarung; bei dem Männchen lässt sie am dritten Abschnitte nur die Vorderecke frei, während sie an den folgenden Abschnitten mehr auf den hinteren Teil des Seitenrands zusammengedrängt ist; bei dem Weibchen ist sie überall erheblich sparsamer und zuweilen zwischen der hellen Behaarung versteckt. Die längeren und etwas stärkeren Haare am Hinterrande der Hinterleibsabschnitte scheinen bei dem Männchen durchweg hellgelblich gefärbt gewesen zu sein, während sie bei dem Weibchen zum Teil schwarz gefärbt sind, oder doch im durchfallenden Lichte eine schwarze Färbung zeigen. Toment und Behaarung der schwarzen Beine sind ohne Ausnahme gelblich. Schwinger weisslich. Flügel rein glasartig, die äusserste Wurzel nur ganz bleichgelblich; die Adern an der Flügelbasis, so wie die ganze Hilfsader und der grösste Teil der ersten Längsader lehmgelblich, die übrigen Adern braun. Die Marginalzelle ist an ihrem Ende äusserst stark nach hinten aussgebaucht, so dass sie hierin nur von *Ploas nobilis* ein klein wenig übertroffen wird, während die Ausbauchung bei *Ploas adunca* weniger stark ist.

Vaterland: Turkestan, vom 4 Mai bis 2 Juni von Herrn Fedtschenko angetroffen.

Anmerkung. Als ich im zweiten Bande *Ploas adunca* beschrieb, besass ich nur ein Männchen und ein Weibchen, welche ich der gütigen Mitteilung der Herrn Fedtschenko verdankte, beides zeimlich abgeriebene Exempläre. Ich

getraute nicht nicht sie für spezifisch verschieden anzusprechen, obgleich ich Unterschiede bemerkte, welche eine spezifische Verschiedenheit als wohl möglich erscheinen liessen, worauf ich a. a. O. bereits aufmerksam gemacht habe. Ich habe jetzt eine grössere Anzahl leider ebenfalls durchweg sehr beschädigter Exemplare vor mir, welche nicht den geringsten Zweifel daran lassen, dass das im zweiten Bande beschriebene Weibchen nicht das der *Ploas adunca* ist, sondern der von dieser wohl unterschiedenen, so eben beschriebenen *Ploas bombylifomis* angehört, welche sich durch erheblichere Grösse, einen fahlgelberem Ton der Behaarung, weissliche Schwinger und an ihrem Ende noch erheblich mehr nach hinten ausgebauchte Marginalzelle von *Ploas adunca* unterscheidet. Das mir erst jetzt bekannt gewordene Weibchen der *Ploas adunca* unterscheidet sich, ausser durch die selbstverständlichen sexuellen Unterschiede, auch noch dadurch, dass nur ein mässiger Teil der Fühlerbehaarung schwarz ist und auch auf der obern Stirn die Behaarung nicht ohne Ausnahme schwarz ist; in dem Farbentone der Behaarung, der Färbung der Schwinger und dem Verlaufe der zweiten Längsader stimmt es mit seinem Männchen vollkommen überein; mit dem Weibchen der *Ploas nobilis* wird man es wegen seiner geringeren Grösse und wegen der geringern Ausbauchung des Endes der Marginalzelle nicht verwechseln können. Die Diagnose, welche ich im zweiten Bande von *Ploas adunca* gegeben habe, ist durch das Hinzukommen der *Ploas nobilis* und *bombylifomis* unbrauchbar, ja geradezu irreleitend geworden, da bei diesen beiden Arten das Ende der Marginalzelle noch erheblich mehr als bei ihr ausgebaucht ist; sie kann durch die nachfolgende, etwas bessere ersetzt werden; wirklich gute Diagnosen und Beschreibungen von *Ploas adunca* und *bombylifomis* zu geben, wird erst dann möglich sein, wenn unverletzte Exemplare beider zur Disposition stehen; bisher leiden alle Angaben über die Behaarung der Oberseite des Körpers und besonders des Hinterleibs noch an einer gewissen Unsicherheit (Loew).

Conophorus chinensis n. sp. ♂.

Aus der Gruppe von *C. simplex* Lw. Schwarz, ganz matt. Die Behaarung des Hinterkopfs ist gelblichweiss, ebensolche Haare befinden sich auch um die Mundhöhle herum, die übrige Behaarung des Kopfes wie auch die Reihe der Haare auf dem Hinterrand des Hinterkopfs ist schwarz. Rüssel kurz, fleischig. Die beiden ersten Fühlglieder sehr dicht behaart, das zweite ist ringsum mit dichten Haaren bedeckt. Das 3. Glied ist deutlich breiter als bei *C. virescens*, fast von länglichkonischer Form, an der Basis nicht deutlich eingeschnürt.

Thoraxrücken dicht gelblichweiss behaart, fast ohne Beimischung von schwarzen Haaren. An den Brustseiten befindet sich ein schwach ausgeprägter Büschel schwarzer Haare. Schildchen fast durchweg gelblichweiss behaart. Flügel durchsichtig. Das Geäder ist demselben von *C. rjabovi* sehr ähnlich, doch verläuft der obere Ast der 3. Längsader etwas anders, seiner Lage nach mehr an dieselbe der Arten aus der Gruppe *C. aduncus* erinnernd. Übrigens sind leider die Flügelspitzen des einzigen bei mir befindlichen Exemplars gefaltet und die Lage des Astes ist schwer festzustellen. Schwinger ganz gelb. Beine schwarz, schwarz

und weisslich behaart. Hinterleib ebenso behaart wie der Thorax. Die schwarzen Haare auf dem Hinterrand der Segmente sind unzählreich.

Körperlänge 7 mm., Flügellänge ca 7 mm.

1 ♂, „Tientsin, Hoffman, coll. Lichtwardt“.

Typus in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Museums in Berlin.

Conophorus decipiens L. w. ♂ ♀.

Der *Ploas grisea* Fabr. täuschend ähnlich, aber durch die schwarze Farbe des Schwingerknopfs, die an ihrem Ende breitere Marginalzelle und die stärkere Krümmung des Vorderasts der dritten Längsader von ihr unterschieden. Long. corp. 3—4 mm., long. al. $3\frac{2}{3}$ — $3\frac{3}{4}$ lin.

Sie gleicht in all und jeder Beziehung der *Ploas grisea* Fabr. so sehr, dass sie mit keiner andern Art verwechselt werden kann, von dieser aber unterscheidet sie sich ausser durch die schwarze Farbe des Schwingerknopfs noch aufs Bestimmteste durch das Flügelgeäder; die Marginalzelle hat nämlich an ihrem Ende, da wo die zwischen der ersten und zweiten Submarginalzelle liegende Querader die zweite Längsader trifft, eine grössere Breite und der letzte Abschnitt des Vorderasts der dritten Längsader eine erheblich stärkere Krümmung als bei dieser; ausserdem ist das äusserste Ende der dritten Längsader mehr oder weniger stark abwärts gekrümmt, was bei *Ploas grisea* nicht der Fall ist. In allem Übrigen stelle man sich dieselbe dieser so ähnlich als möglich vor.

Vaterland: Herr Fedtschenko entdeckte sie am 20 Juni im Iskander-Tale und sammelte sie am 21 und 22 Juni bei Jagnob. (Loew).

Conophorus flavescens Meig.

Schwärzlich, mit gelben Haaren; Rückenschild mit graulichen Längslinien; Schwinger braun. Diese Art, von der ich drei Weibchen vor mir habe, gleicht der ersten (*Con. virescens*) sehr und unterscheidet sich durch folgendes: das dritte Fühlerglied ist tiefschwarz, etwas dicker und an der Wurzel nicht zusammengeschnürt. Rückenschild schwärzlich, mit vier doch sehr undeutlichen, kaum bemerkbaren graulichen Längslinien, rostgelbhaarig; an den Brustseiten fällt die Farbe der Haare mehr ins Blassgelbe. Schildchen schwärzlich, glanzlos, rostgelbhaarig. Hinterleib schwärzlich, rostgelbhaarig. Schwinger blass, mit schwarzbraunem Knopfe. Flügel etwas graulich, an der Wurzel kaum ein wenig bräunlich. Beine schwarz. Vaterland: wahrscheinlich Frankreich; aus der Baumhauer'schen Sammlung. 3 lin. (Meigen).

Conophorus fuliginosus ¹⁾ Wied. ♂ ♀.

Dem *C. virescens* sehr ähnlich. Die Behaarung der Fühler ist ganz schwarz, ohne Beimischung von hellen Haaren. Das 1. Fühlerglied ist verhältnissmässig kürzer und mehr aufgetrieben (besonders beim ♂) als bei *C. virescens*. Das 3. Glied ist ganz verschieden gebaut: es ist sehr breit, sogar etwas breiter als

¹⁾ Wie Meigen selbst schreibt ist *Con. atratus* ein Synonym zu dieser Art.

das 2. Glied, an der Basis ziemlich schmal und eingeschnürt, doch vor der Mitte erweitert es sich stark und verjüngt sich dann allmählich gegen die Spitze. Ausserdem ist er oben und unten mit spärlichen, doch deutlichen Haaren besetzt.

Die schwarze Behaarung des Thoraxrückens besonders beim ♂ viel dichter. Brustseiten beim ♂ schwarz, beim ♀ gelb behaart. Schildchen matt, mit zahlreichen schwarzen Haaren. Beine schwarz, schwarz behaart; obgleich auch weissliche Schuppen vorhanden sind, erscheinen die Beine ganz schwarz. Schwinger gelbbraunlich, mit schwarzem Knopf. Flügel fast ganz durchsichtig, auf der ganzen Fläche nur fast unmerkbar graulich getrübt. Hinterleib wie bei *C. virescens*. Da die helle (weissliche) Behaarung ziemlich schwach entwickelt ist, so hat das ganze Insekt ein dunkles Aussehen. Niemals erscheint es gelblich oder graulich.

Körperlänge 6,5 mm.; Flügellänge 5 mm. Nord-Afrika, Süd-Europa.

Conophorus fuminervis Duf.

Dufour beschreibt diese Art wie folgt: „Niger villosus; haustello antennis haud longiore; scutello atro nitidissimo nudo; abdomine contico piloso, fasciis transversis, griseis; alarum costa nigrescente, nervis omnibus fumo circumdatis nec non submaculatis. Long. 2 $\frac{1}{2}$ lin. Hab. in agro Matritense. Meig.

Petite et rare espèce que j'avais prise d'abord pour le *P. grisea* Fabr., mais qui en diffère par plusieurs traits et une taille d'un tiers moindre. Corselet gris cendré, avec une ou trois raies plus claires. Ailes ayant trois ou quatre point nébuleux aux nervures transversales. Non loin de la côte, vers le tiers de la longueur, à partir de l'insertion, il existe une petite tache sub-diaphane. Pattes uniformément noirâtres.

Strobl schreibt: Sie hat mit *virescens* den kurzen Rüssel u. das glänzend-schwarze Schildchen gemeinsam; unterscheidet sich aber durch viel intensivere u. ausgedehntere Bräunung der Flügel, welche am Vorderrande bis zum Ende der 1. Unterrandzelle reicht und auch die beiden Basalzellen fast ganz ausfüllt; die beiden Queradern sind breit dunkel gesäumt; an den Adern der Hinterhälfte und des Spitzendrittels ist nur eine schwache Säumung bemerkbar. Die Schwinger sind rotgelb, nur auf der Oberseite des Knopfes liegt ein schwarzer Fleck, während bei *virescens* fast der ganze Knopf schwarz ist. Von *virescens* ist also die Art jedenfalls verschieden, ich glaube aber, dass sie mit *fuscipennis* Meig. aus Südfrankreich zusammenfällt“.

Séguy fügt hinzu: „D'un brun noir. Antennes longues et robustes, à soies noires. Pilosité blanchâtre plus serrée sur les pleures et la base de l'abdomen. Pattes bruns ou brun noir. Balanciers unicolores, bruns. L. 4 mm. France meridionale. Espagne (Dufour)“ und gibt eine Flügelabbildung auf der die gewöhnliche Querader fast auf der Mitte der Discoidalzelle liegt.

Wenn wir die Angaben von Strobl und Séguy vergleichen, so wird es klar, dass sie nicht mit einer und derselben Art zu tun hatten. Da diese Art mir nicht ganz sicher durch Autopsie bekannt ist, so lasse ich die Frage offen. Nur die Durchprüfung einer Sammlung der spanischen *Conophorus*-Arten kann diese Frage beleuchten.

Conophorus fuscipennis Macq.

Nigricans flavido hirta. Halteribus rufis. Alis fuscans. Long. 4 lin. ♂. Face et partie antérieure du front cendrées. Pieds noirs, à duvet jaunâtre. Aeils à base et bord extérieur d'un brun qui s'affaiblit vers le bord intérieur; cellule basilaire externe plus longue que l'interne. Du nord de l'Afrique et du midi de la France (Macquart).

Séguy schreibt: Noir brun. Face et partie antérieure du front cendrées. Antennes robustes, noir cendré. Thorax à épaisse pilosité jaune sur le mésonotum, blanchâtre sur les pleures. Pattes noires, à écailles serrées, jaunâtres et blanches. Aile: base et bord costal brun dégradé vers l'intérieur, cellule basilaire externe plus longue que l'interne. Balanciers jaunâtres bruns à l'apex. Abdomen avec le même revêtement que le thorax et quelques soies noires dressées; des écailles fines, rousses, serrées sur les tergites; sternites dénudés au milieu, à longue pilosité blanchâtre sur les bords L. 7—8 mm.

Conophorus glaucescens Lw. ♂ ♀.

Mattschwarz, mit blasser Behaarung und schwarzen Borstenhaaren; das Schildchen gegen die Spitze hin glänzend und der Länge nach tief eingedrückt; die ganzen Schwinger bleichgelblich; die Flügel graulich glasartig, gegen die Basis hin nur schwach gebräunt, mit drei Submarginalzellen. Long. corp. $2\frac{5}{8}$ — $3\frac{1}{2}$ lin; long. al. $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ lin.

♂. Etwas kleiner als *Ploas virescens* Latr., sonst aber derselben sehr ähnlich, doch leicht an nachfolgenden Merkmalen von ihr zu unterscheiden. Die helle Behaarung ist, besonders am Kopf und am Thorax, viel weisslicher. Das dritte Fühlerglied ist verhältnissmässig etwas grösser. Das kleine Stirndreieck ist lebhaft weiss, fast silberweiss. Die Behaarung am hinteren Augenrande ist mit einer geringeren Anzahl von schwarzen Borstenhaaren durchmischt. Sowohl die helle Behaarung als die schwarzen Borstenhaare auf dem Thoraxrücken sind kürzer. Das Schildchen ist nur auf der Spitzenhälfte glänzend schwarz und hat an der Spitze einen tief rinnenförmigen Längseindruck, so dass durch denselben zwei grosse, abgerundete, hügelartige Höcker entstehen; die feine, ziemlich filzartige Behaarung auf der Vorderhälfte des Schildchens sowie in der zwischen den beiden Hügeln desselben befindlichen Rinne ist ockergelblich; im Uebrigen ist das Schildchen mit einzelnen langen, schwarzen Borstenhaaren besetzt. Der Hinterleib ist in ganz ähnlicher Weise wie bei *Ploas virescens* behaart und beborstet, nur sind auch hier Behaarung und Borsten nicht ganz so lang. Schwinger ganz und gar weissgelblich, der Knopf derselben nicht dunkler. Die Flügel sind glasartig mit schwacher graulicher Trübung und gegen die Wurzel hin nur schwach gebräunt; die Hilfsader ist viel gelber als bei *Ploas virescens*; der letzte Abschnitt der zweiten Längsader läuft nicht so steil zum Vorderrande des Flügels hin und der Vorderast der dritten Längsader ist gegen sein Ende hin etwas weniger aufwärts gekrümmt, so dass die zweite Submarginalzelle eine verhältnissmässig längere und schmälere Gestalt hat.

♀. Reichlich so gross, oder etwas grösser als das Weibchen der *Ploas virescens*. Die helle Behaarung des ganzen Körpers mehr lehmgelb als bei dem Männchen, ein Unterschied, der am Kopf und Thorax am augenfälligsten ist. Das dritte Fühlerglied wird gegen seine Basis hin allmähig immer breiter, so dass es eine lang lanzettförmige Gestalt hat, was bei dem Männchen durchaus nicht der Fall ist; diese ganz auffallende Breite des dritten Fühlerglieds hat mich lange zweifeln lassen, ob ich, trotz der grossen Uebereinstimmung in fast allen anderen Merkmalen, namentlich in der Form, Färbung, Behaarung und Beborstung des Schildchens, nicht vielleicht das Weibchen einer mit *Ploas virescens* nahe verwandten Art vor mir habe, keineswegs aber das Weibchen dieser selbst, erst die Untersuchung zahlreicher Exemplare der *Ploas bivittata* hat mich belehrt, eine wie ausserordentlich verschiedene Gestalt das dritte Fühlerglied mancher *Ploas*-Arten bei dem Trockenwerden anzunehmen vermag, und meinen Zweifel gehoben; nach dem, was ich bei *Ploas bivittata* beobachtet habe, glaube ich nicht, dass sich die auffallende Breite des dritten Fühlerglieds bei allen Weibchen gegenwärtiger Art finden werde. Die Stirn ist ebenso breit als bei dem Weibchen der *Ploas virescens*, mit ziemlich filzartiger lehmgelber Behaarung und mit zahlreichen, langen, schwarzen Borstenhaaren besetzt; von weisser Bestäubung derselben ist nichts zu bemerken. Die schwarzen Borstenhaare am hinteren Augenrande sind viel zahlreicher und etwas länger als bei dem Männchen; dasselbe gilt von den schwarzen Borstenhaaren des Thoraxrückens; in der Art der Behaarung und Beborstung des Hinterleibs ist kein bestimmter Unterschied zu bemerken. Die Flügel stimmen in ihrem graulich glasartigen Farbentone mit denen des Männchens überein, ebenso in der Färbung ihrer Adern; die Basis derselben ist noch weniger gebräunt; der letzte Abschnitt der zweiten Längsader hat denselben Verlauf wie bei dem Männchen, der Vorderast der dritten Längsader aber ist gegen sein Ende hin etwas stärker aufwärts gekrümmt als bei diesem, so dass die zweite Submarginalzelle weniger auffallend von der Gestalt, welche sie bei *Ploas virescens* hat, abweicht; auch entspringt bei dem beschriebenen Weibchen der Vorderast der dritten Längsader in grösserer Entfernung vom Flügelrande, als dies bei dem Männchen der Fall ist; dieser Unterschied ist indessen sicherlich nur ein zufälliger, wie die Untersuchung zahlreicher Exemplare von *Ploas virescens* und anderer Arten nicht bezweifeln lässt.

Vaterland: Das Männchen wurde bei Sliwno in Balkan gefangen und mir von Herrn J. Lederer mitgeteilt; das Weibchen wurde von Herrn Dr. Krüper am 24 April auf dem Parnassus erbeutet (Loew).

Es muss bemerkt werden, dass das 3. Fühlerglied des ♀ deutlich breiter ist als bei *C. virescens*, an der Basis hat es fast keine deutliche Einschnürung, wie dies bei *C. virescens* der Fall ist. Ich habe diese Art in Armenien (Erivan, 13. V. 27) auf Blumen gefangen.

Conophorus griseus Fabr.

Haarig, Rückenschild schwarz mit greisen Längslinien; Hinterleib greis, Farbe aus dem Schwärzlichen ins Schimmelgrau ziehend. Rückenschild mit vier

greisen Striemen, deren äussere wenig deutlich und vorn mit dem mittlern verbunden sind, Schwinger weiss: Flügel an der Wurzel und am Vorderende braun; die beiden Queradern auf der Mitte der Flügel sind etwas dicker, verdienen aber kaum den Namen von Punkten. $3\frac{1}{2}$ lin. (Wiedemann). Vaterland: Spanien. (Meigen). Da mir nur leider sehr beschädigte Exemplare zur Verfügung stehen, kann ich nicht eine vollständige Beschreibung dieser Art anführen, doch das matte Schildchen und gelbe Schwinger machen diese Art sehr leicht erkennbar. Die gewöhnliche Querader steht am Ende des ersten Viertels der Discoidalzelle.

Im Katalog von Kertész steht *C. atratus* als Synonym zu dieser Art ganz unrichtig. Meigen selbst sagt (Beschreib. europ. Dipt. VI. 328), dass *C. atratus* ein Synonym von *C. fuliginosus* ist.

Conophorus hamilkar n. sp. ♀.

Der Struktur der Fühler nach dem *C. fuliginosus* sehr ähnlich, doch ist das 3. Fühlerglied verhältnismässig etwas breiter. Fühlerbehaarung schwarz und grünlichgelb (untermischt). Die Behaarung des Gesichts fast ganz grell gelb. Die ganze Behaarung des Körpers ist sehr dicht, hauptsächlich grünlichgelb, die schwarzen Haare befinden sich nur in ziemlich kleiner Anzahl. Die Verteilung der hellen und schwarzen Haare wie gewöhnlich, doch sind die schwarzen Haare auf dem Hinterrand der Augen unzählreicher und auf der unteren Hälfte des Hinterkopfs fehlen sie gänzlich.

Ziemlich zahlreiche abstehende schwarze Haare befinden sich auf dem Thoraxrücken und Schildchen, doch sind sie schwach bemerkbar. Das ganze Insekt ist stark goldgelb tomentiert. Die Brustseiten ganz gelbbehaart. Schwinger gelb, mit schwarzem Knopf. Beine schwarz, stark gelb behaart; an der Spitze der Schenkel befinden sich jedoch einzelne schwarze Haare. Flügel fast ganz durchsichtig.

Hinterleib sehr breit, kurz eiförmig. Die spärlichen schwarzen Haare stehen nur auf dem Hinterrand der Segmente. Die Seiten sind fast ganz grüngelb behaart, der Bauch ebenso.

Körperlänge 10 mm.; Flügellänge 7,5 mm.

2 ♀. Carthago, Nord-Afrika O. Schmiedeknecht leg. Typus in der Sammlung des Zoologischen Museums in Hamburg. Kotypus in meiner Sammlung.

Conophorus luctuosus Lw. ♂ ♀.

Schwarz, glanzlos, schwarzbehaart; die Beine, die Schwinger und die mit drei Submarginalzellen versehenen Flügel ebenfalls schwarz, nur die Deckschüppchen weisslich. Long. corp. $1\frac{2}{3}$ lin; long. al. $1\frac{1}{2}$ lin.

Eine kleine, leicht kenntliche Art. Mit alleiniger Ausnahme der kleinen weissen Deckschüppchen ganz und gar mattschwarz und ganz vorherrschend mit langer schwarzer Behaarung bedeckt. Auf der Oberhälfte des Hinterkopfs sind nur die äusserst langen, am Augenrande stehenden Haare schwarz, die übrige, merklich kürzere Behaarung aber hat eine weissliche Färbung. Auch auf dem

Thoraxrücken und auf dem Schildchen, sowie an der Basis des Hinterleibs und an den Brustseiten sind der langen schwarzen Behaarung kürzere weissliche Haare beigemengt; in welcher Anzahl und in welcher Ausdehnung dies der Fall sein mag, lässt das einzige, leider nur mittelmässig konservierte Stück nicht sicher erkennen. Die verhältnissmässig lange Behaarung der Schenkel ist ebenfalls schwarz. Die schwarze Färbung der Flügel ist gegen den grösseren Teil des Vorderrands und gegen die Wurzel hin erheblich intensiver; die vorhandenen drei Submarginalzellen haben ungefähr dieselbe Anlage wie bei *Ploas virescens* Fabr., doch ist die Querader, durch welche der Vorderast der dritten Längsader mit der zweiten Längsader verbunden wird, länger, ferner der letzte Abschnitt der zweiten Längsader kürzer, so dass die Marginalzelle gegen ihr Ende hin nur äusserst wenig an Breite zunimmt, während sie ausserdem kürzer als bei *Ploas virescens* ist; der letzte Abschnitt der vierten Längsader ist erheblich mehr abwärts gebogen, so dass sich die erste Hinterrandzelle an ihrem Ende erweitert. Vaterland: das Sarawschan-Tal; von Herr Fedtschenko aufgefunden (Loew).

♀ (neu). Das Weibchen unterscheidet sich von dem Männchen ausser der gewöhnlichen Geschlechtsunterscheidungsmerkmale fast durch nichts. Es ist zu bemerken, dass die Discoidalzelle sehr klein ist, ihre Länge ist der Länge der 2. Hinterrandzelle gleich. Ich habe 2 ♂ und 3 ♀ dieser Art bei Aschabad (21. IV. 26) auf Blumen gefangen.

Conophorus lusitanicus Guerin Men. ♂.

Corps noir, couvert de poils d'un jaune, verdâtre. Antennes garnies de poils noirs en dessous, fauves en dessus, avec la partie supérieure et interne des premier et second articles couverte d'un fin duvet d'un gris cendré bleuâtre. Trompe atteignant à peine la longueur des antennes. Quelques longs poils noirs dirigés en avant derrière les yeux et entre les yeux lisses du mâle, le seul sexe que nous ayons observé. Pattes noires avec un tres-fin duvet jaunâtre, plus visible à certains jours. Ailes brunes dans leur moitié antérieure, tout le long de la côté, transparentes ensuite, avec les deux nervures transversales du centre bordées de brun, ce qui produit deux petites taches au milieu. Balanciers fauves à sommet brun. Long. 10 mill.

Cette espèce est très-voisine du *Ploas fuscipennis* de M. Macquart, mais elle n'a pas la face et la partie antérieure du front cendrées, et ses ailes diffèrent notablement. Hab. le Portugal. Guérin Meneville.

Conophorus macroglossus Duf.

Niger villosus, haustello thoracis longitudine; scutello atro nitidissimo, abdomine conico piloso, fasciis transversis albido griseis; alarum costa late maculisque subanastomosantibus atris; tibiis griseo subsericeis. Long. 4 lin. Hab. flores in campo Matritense. Mieg.

J'ai vainement cherché cette remarquable et rarissime espèce dans Meigen et les divers ouvrages de M. Macquart (Dufour).

Strobl schreibt: Ist in Grösse, Körperfarbe u. dem glänzend schwarzen Schildchen mit *virescens* identisch, besitzt aber einen feineren, mindestens doppelt so langen Rüssel und fast auf allen Adern intensiv schwarzbraun gefleckte oder gesäumte Flügel. Die Vorderrand — u. Randzelle sind ganz schwarzbraun; nur die Anal- und Axillarzelle sind ziemlich glashell u. die Analader allein ist ungefleckt.

Zu diesen Beschreibungen möchte ich auch die Verrall's Anmerkung (British Flies. V. p. 768) hinzufügen: „*Ploas macroglossa* Duf. A number of specimens in Bigot's collection under this name may include more than one species, but I am unable to distinguish them from the single type specimen of *P. mauritanica* Bigot, or from the single specimen, which I believe to be the original type of *P. pictipennis* Macq. from Carolina“.

Der Umstand, dass Verrall die Exemplare von *P. macroglossa* in der Bigot'schen Sammlung von den Typen von *P. pictipennis* und *P. mauritanica* nicht unterscheiden konnte, scheint mir ziemlich sonderbar, da *C. macroglossus* durch sein nicht gespaltetes Schildchen und sehr langen Rüssel von denselben recht gut unterscheidbar ist. Ich glaube, dass Verrall die Exemplare von *C. macroglossus* nicht ganz gut studiert hat; dafür spricht der Anfang seiner Anmerkung, wo er die Meinung äussert, dass unter diesen Exemplaren sich vielleicht mehr als eine Art befindet. Wenn das so ist, müssen die Exemplare einige Unterschiedsmerkmale haben, doch sagt Verrall kein Wort darüber. Seine Angabe über diese Unterscheidung ist uns doch interessant, da mein unten beschriebenes Exemplar sich von der Beschreibung Strobl's ein wenig abweicht und zwar — Strobl sagt: „die Analader allein ist ungefleckt“, während bei meinem Exemplar sich an der Spitze der Analader ein kleiner dunkler Fleck befindet. Daher ist es möglich, dass mein und Strobl'schen Exemplare nicht zu einer Art gehören. Der Mangel an Material gibt mir keine Möglichkeit etwas endgültiges zu äussern. Unten führe ich die Beschreibung meines Exemplars an: Körperform deutlich schmaler und ausgezogener als bei *C. virescens*. Der Hinterleib gegen das Ende stark zugespitzt. Rüssel sehr lang, ebenso lang wie der Kopf, Thorax und Schildchen zusammen. Die Augen berühren einander auf einer Strecke, die nur 2 mal grösser ist als der Ocellenhöcker. Fühler ganz schwarz behaart, das 2. Glied auch auf der Innenseite, das dritte trägt auf seiner Oberseite einzelne schwarze Haare; es ist plumper gebaut wie dasselbe bei *C. virescens*, ohne Einschnürung an der Spitze. Gesicht schwarz und gelblich behaart. Ocellenhöcker und Hinterrand der Augen schwarz behaart. Hinterkopf gelblichweiss behaart, doch befinden sich an den Seiten in der unteren Hälfte sehr dichte schwarze Haare.

Thoraxrücken ganz matt, gelblichgrau bestäubt. Die Behaarung ist abstehend, schwarz, ziemlich spärlich, nur an den Brustseiten vor der Flügelwurzel befinden sich ziemlich zahlreiche weissliche Haare. Das Toment fast abwesend. Schildchen stark schwarz glänzend, schwarz beborstet, an den Seiten mit gelben Haaren, an der Spitze gewölbt, ohne irgend welche Spur von Mittelvertiefung Flügel stark gefleckt oder, besser gesagt, sind alle Adern ihrer Länge nach

schwarz umsäumt (nur die Analader ist fast bis zur Spitze nicht umsäumt). Die gewöhnliche Querader steht etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Das Geäder und die Zeichnung sind der Abbildung Séguy's (Faune de France, 13. p. 225, fig. 560) sehr ähnlich, doch sind alle Adern der ganzen Länge nach schwarz umsäumt. Schwinger dunkelbraun. Beine schwarz, schwarz und gelblich behaart.

Hinterleib oben schwarz, unten durchweg weiss behaart. Längs dem Vorderrand der Segmente befinden sich weissliche anliegende Haare, die wie Querstreifen bilden. Diese Querstreifen sind leicht abreibbar.

Mein Exemplar (Albarracin, Hispania, ♀, 20. V. 25. F. Wagner leg.) hat folgende Ausmessungen: Körperlänge 9,5 mm; Flügelänge 8 mm, Rüssellänge 5,5 mm.

Conophorus mauritanicus Bigot ♂.

Long. 9 mill. Antennis nigris, basi, cinereo pruinosis et longe nigro pilosis; facie nigra, utrinque anguste cinerascens, vertice nigro setoso; thorace, velutino, cinerascens, vittis duabus latis, fuscis, retro conjugatis et abbreviatis, maculis duabus lateralibus ejusdem coloris, notatis; scutello bilobato, nigro, nitido; abdomine cinereo, incisuris nigris, utrinque nigro cinereo longisetoso; halteribus cinereo fulvo, clava fusca; femoribus nigris, tibiis obscure fulvis, cinereo pruinosis; alis fere hyalinis, fusco maculatis, et, venis transversis fusco marginatis.

Antennes noires, le 1-er segment couvert d'une pruinosité grise, et garni de longs poils noirs mélangés de gris, principalement en dessous à son extrémité; face noire à côtés gris; front gris avec quelques poils blanchâtres; vertex et derrière des orbites à poils noirs; épaules à poils noirs; flancs à poils gris; *tergum* tomenteux, gris, avec deux larges bandes longitudinales noirâtres, conjuguées et raccourcies en arrière, dilatées en avant, en outre, de chaque côté, une longue macule de même nuance, sise en arrière de la suture; écusson bilobé, d'un noir luisant, balanciers d'un gris jaunâtre à massue noirâtre; abdomen duvetueux gris, les incisions noires, sur les côtés, de nombreuses soies noires; fémurs noirâtres, tibias, d'un fauve obscur, couverts d'un duvet jaunâtre; ailes presque hyalines, une macule à l'extrémité de chaque nervure longitudinale au bord du disque, la base, et trois autres macules sises près du bord externe, brunes, cellule costale roussâtre foncé.

Algerie, 1 specimen (récolté par M. le D-r. Sériziat) (Bigot). Becker fügt hinzu, dass in der Rinne des Schildchens und an beiden Seitenecken sich deutliche ockergelbe oder fast goldgelbe Haare befinden.

Becker sagt auch, dass er ein Exemplar dieser Art aus Sarepta (Süd-Russland) hat.

In dem Katalog Kertész's ist diese Art mit *C. macroglossus* als Synonym zu *C. pictipennis* Macq. nicht richtig gestellt. Der echte *C. pictipennis* stammt aus Carolina (Nord-Amerika) und hat ein gefurchtetes Schildchen, während bei *C. macroglossus* es normal gebaut ist. *C. macroglossus* hat auch einen sehr grossen Rüssel. Was den *C. mauritanicus* betrifft, so ist die Frage nicht so klar, doch zeigen die Abbildungen von Macquart und Séguy ziemlich

grosse Unterschiede zwischen diesen Arten, auch ist die Färbung der Schwinger anders.

Conophorus monticola n. sp. ♂.

Steht dem *C. bombylifomis* sehr nahe. Die Grundfarbe des Körpers dichtschwarz, ganz matt, nur das Schildchen glänzt ziemlich stark. Das Toment fast abwesend oder es befinden sich nur sehr schwach bemerkbare, äusserst kleine vereinzelte gelbgoldige Schüppchen auf dem Thoraxrücken, Schildchen und Hinterleib; meistens fehlen sie fast gänzlich. Die Berührungslinie der Augen ist sehr gross, $2\frac{1}{2}$ mal länger als der Ocellenhöcker, daher ist die Stirn sehr klein; sie ist wie auch das Gesicht weisslich bestäubt. Die Behaarung des Gesichts ist lang, ziemlich dicht, weisslich, doch sind die Seiten mit ebenso langen, zahlreichen, schwarzen Haaren besetzt. Kinn und Hinterkopf dicht weisslichhaarig, doch stehen am Hinterrand der Augen wie auch auf dem Ocellenhöcker ziemlich zahlreiche und lange schwarze Haare. Rüssel kurz, fleischig. Führer schwarz graulich bestäubt, mit dichten und langen schwarzen Haaren, doch befinden sich auch einige weissliche auf der Unterseite des 1. Fühlerglieds. Die Innenseite des 2. Fühlerglieds ist auch behaart; das 3. gänzlich nackt, sogar ohne mikroskopische Haare. Nackt, sogar ohne mikroskopische Haare. Seiner Form nach ist es demselben von *C. virescens* sehr ähnlich und zwar: an der Basis ist es sehr deutlich und breit eingeschnürt.

Thoraxrücken mit sehr dichter, langer, abstehender Behaarung fast von weisslicher Färbung, die nur etwas in's gelbliche übergehen kann.

Vor der Flügelbasis stehen ziemlich zahlreiche schwarze Haare, die jedoch nur bei aufmerksamster Betrachtung sichtbar werden. Im hinteren Teil des Thoraxrückens und auf dem Schildchen haben diese Haare eine schwarze Basis; der schwarze Teil jedes Haares nimmt den basalen Drittel ein. Brustseiten fast ohne Ausnahme dicht weisslich behaart. Flügel durchsichtig, Adern schwarz, gegen die Wurzel gelblich werdend; das Geäder wie bei der Gruppe von *C. aduncus*, also es gibt nur zwei Submarginalzellen, die zweite Längsader macht in ihrer distalen Hälfte erst eine regelmässige, sehr breite Krümmung zum Vorderrand des Flügels und dann eine andere äusserst tiefe Ausbiegung nach unten, wobei sie am Ende etwas gegen die Wurzel des Flügels gekrümmt ist. Der Vorderrand des Flügels ist von der Schulterader bis zur Einmündungsstelle der 2. Längsader mit deutlichen stumpfen Dörnchen besetzt, zwischen denen die kleinen schwarzen Borstchen stehen (Loew erwähnt nicht dieses Merkmal bei der Beschreibung von *C. bombylifomis*). Schwinger ganz gelblich, der Knopf lichter als der übrige Teil. Beine schwarz, weisslich behaart, doch befinden sich auch in der Spitzenhälfte der Schenkel lange, unzählige schwarze Haare. Schienen und Tarsen schwarz bedornt. Hinterleib sehr breit, breiteiförmig, während *C. aduncus* einen länglich-eiförmigen Hinterleib hat. Die Grundfarbe des Hinterleibs hat eine in's grünlich gehende Abtönung. Oben ist der Hinterleib mit ziemlich spärlichen Haaren besetzt; die Grundfarbe ist sehr gut sichtbar; an den Seitenrand ist der Hinterleib mit sehr langen, äusserst dichten Haaren

besetzt; die Struktur der Hinterleibsbehaarung und die Färbung sind eigenartig: die basale Hälfte der Haare ist dick und dichtswarz, die Spitzenhälfte ist sehr dünn und fast rein weiss, nur die Haare auf dem 1. Segment sind ganz weisslich.

Körperlänge 6—9 mm., Flügellänge 5—7 mm.

9 ♂, 16. V. 26; 20 ♂, 27. V. 28. Firjuza, prope Aschabad, Transcaspia, S. Paramonov leg. Diese Art sammelte ich um Gesträucher von *Berberis* in sonnigen Stunden. Das Weibchen habe ich nicht gesehen.

Typus in meiner Sammlung.

Conophorus nobilis Lw. ♀

Mattschwarz, mit dichter citronengelber Behaarung bedeckt; die Behaarung der Fühler und der Stirn zum Teil schwarz; Schwinger gelblich; Flügel rein glasartig, mit zwei Submarginalzellen und an ihrem Ende äusserst verbreiteter Marginalzelle. Long. corp. $3\frac{1}{12}$ lin.; long. al. 3 lin.

Sie gehört zu der Abteilung mit nur zwei Submarginalzellen. Die Grundfarbe ist eine glanzlose schwarze; die Behaarung des ganzen Körpers ist dicht und hat eine schöne, lebhaft citronengelbe Färbung; das zweite Fühlerglied ist auf der Oberseite schwarz behaart; am ersten Fühlergliede und auf der Unterseite des zweiten vermag ich keine andere als citronengelbe Behaarung wahrzunehmen; bei den Ocellen, so wie zwischen diesen und den Augen stehen eine ziemliche Anzahl schwarzer Haare. Sonst ist am ganzen Körper, wenn man ihn von oben her betrachtet, kein einziges schwarzes Haar zu sehen; untersucht man bei dem vortrefflich erhaltenen Exemplar die dichte Behaarung am Seitenrande des Hinterleibs, so bemerkt man, dass dieselbe sparsam mit schwarzen Haaren durchmengt ist, die voraussichtlich bei weniger gut erhaltenen Stücken mehr in die Augen fallen werden. Toment und Behaarung der schwarzen Beine sind durchweg citronengelb. Flügel rein glasartig mit gelblicher Wurzel und rostgelben, gegen Spitze und Hinterrand hin dunkler werdenden Adern; die Marginalzelle baucht sich am ihrem Ende auffallend stark nach hinten aus, so dass sie in dieser Beziehung selbst von *Ploas bombyliformis* kaum erreicht wird; die erste Hinterrandzelle wird gegen ihre Mündung hin nicht breiter.

Vaterland: In der Nähe des Elbrus; von Herrn Christoph entdeckt (L o e w).

Conophorus pusillus Lw. ♂

Schwarz, mit weisslicher Behaarung und mit schwarzen Borsten bekleidet; die Flügel dunkelgrau, gegen den Vorderrand hin noch dunkler, nur mit zwei Submarginalzellen; die ganzen Schwinger gelb. Long. corp. $1\frac{5}{6}$ lin.; long. alar. $1\frac{3}{4}$ lin.

Die Grundfarbe des ganzen Körpers ist fast noch etwas schwärzer, als bei *Ploas cinerea*. Die zarte Behaarung desselben ist ziemlich weisslich; die schwarzen Borsten sind auffallend lang und viel zahlreicher als bei den ihr ähnlichen Arten, so dass sie am Oberrande der Brustseiten einen dichten, weder mit hellen Borsten noch mit hellen Haaren durchmischten Büschel bilden. Auf dem

Hinterkopfe befindet sich jederseits an der Mitte des Augenrands ein schwarzer, mit mässig langen schwarzen Borsten dicht besetzter Fleck. Das Haartoment auf dem hintersten Teile des Thoraxrückens und auf der Basis des Schildchens ist gelblich, während es auf dem vorderen Teile des Thoraxrückens und auf dem Hinterleibe weisslich ist. Die Beine sind schwarz; die abstehenden langen Haare auf der Unterseite der Schenkel sind fast ohne Ausnahme schwarz. Die Schwinger gelb, auch der Knopf derselben. Die Flügel sind sehr dunkelgrau, fast tintenartig grau getrübt, an ihrem Vorderrande bis zum Ende der ersten Längsader recht merklich schwächlicher; sie haben nur zwei Submarginalzellen. Vaterland: Dalmatien (L o e w).

Conophorus rjabovi n. sp. ♀

Aus der Gruppe von *C. simplex* L. w. Schwarz, ganz matt, nur das Schildchen glänzend schwarz. Rüssel ziemlich lang, schmal, bis zum Ende des 2. Fühlergliedes hervortretend. Die Behaarung des Kopfes sehr lang, schwarz, doch spärlich, auf dem Hinterkopf befinden sich einige kurze weissliche Haare. Das Kinn auch etwas weisslich behaart. Die Unterseite des 2. Fühlergliedes ist unbehaart, während bei den anderen Arten es stets lang behaart ist. Die Unterseite des 1. Glieds ist mit äusserst dichten Haaren bedeckt, die wie eine Bürste bilden, doch sind die Seiten und die Oberseite desselben sehr spärlich behaart. Das dritte Fühlerglied ist verhältnismässig wie auch absolut breiter als bei *C. virescens*; an der Basis hat es keine deutliche Einschnürung ganz unbehaart.

Thoraxrücken mit sehr langen, abstehenden, spärlichen, schwarzen Borstenhaaren bedeckt. Die weissliche Behaarung fehlt fast; das goldgelbliche Toment sehr spärlich. Thoraxseiten nur oben schwarz behaart, die übrige Fläche fast kahl. Schildchen mit goldigen Schuppen an der Basis und an den Seiten mit sehr langen, spärlichen, schwarzen Borstenhaaren. Flügel durchsichtig, leicht getrübt. Die zweite Längsader verläuft in ihren zwei Dritteln dem Vorderrande erst parallel, dann biegt sie sich sehr leicht nach unten und, eine schwache Krümmung machend, mündet sie normalweise in den Vorderrand ein. Der obere Ast der 3. Längsader macht mit dem unteren einen spitzen Winkel und verläuft dem Hinterrand des Flügels deutlich nicht parallel. Schwinger hellgelb. Beine schwarz, äusserst spärlich schwarz behaart.

Hinterleib oben mit ziemlich dichtem gelblichweisslichen, glänzenden Toment und mit einer langen schwarzen, die ganze Fläche der Segmente einnehmenden, Behaarung, die nur an den Seiten dichter ist, oben und unten aber ziemlich spärlich wird.

Körperlänge 4,5 mm, Flügellänge 4 mm.

1 ♀, 24.IV.27. Derbent, Dagestan. Rjabov leg.

Typus in meiner Sammlung.

Conophorus rossicus n. sp. ♂ ♀

Diese Art scheint in Ost-Europa sehr verbreitet zu sein. Ich habe die Exemplare dieser Art aus folgenden Fundorten gesehen: Kutshurgan (prope

Odessa), Astrachan und Armenien. Es ist möglich, dass diese Art eine *Ploas lurida* Wied. ist, die auch aus Russland stammt und die im Katalog von Kertész als Synonym zu dem *C. virescens* gestellt ist, doch finde ich in der Beschreibung der *Pl. lurida* fast nichts, um diese Ansicht zu bestätigen, ausser der Angabe, dass sie aus Russland stammt. Dem *C. virescens* äusserst ähnlich, doch unterscheidet sie sich durch eine ganze Reihe von Merkmalen. Im Durchschnitt etwas kleiner als *C. virescens*. Fühlerbehaarung durchweg schwarz, während bei beiden Geschlechtern von *C. virescens* die gelblichen Haare immer untermischt sind. Das 3. Fühlerglied breiter als bei *C. virescens* und ist nicht so deutlich an der Basis eingeschnürt, wie dies bei *C. virescens* der Fall ist; beim Weibchen ist das 3. Glied fast ebenso breit wie das 2., während beim ♀ von *C. virescens* es bedeutend schmaler ist. beim Männchen ist der Unterschied nicht so stark, doch die Abwesenheit der Einschnürung an der Basis macht diese Art sehr leicht kenntlich. An den Seiten des Hinterkopfs unten befindet sich ein Fleck von dichten schwarzen Haaren, die beim Weibchen dichter sind als beim ♂; derselbe ist bei *C. virescens* fast abwesend. Scheitel des ♀ schmaler als bei *C. virescens*: der Ocellenhöcker nimmt fast das Drittel der Scheitelbreite (etwas weniger) ein, beim *C. virescens* dagegen deutlich weniger. Das 1. Fühlerglied bei beiden Geschlechtern verhältnismässig kürzer und die Aussenseite ist deutlich mehr gewölbt (besonders an der Spitze) als das bei dem *C. virescens* der Fall ist. Das 1. Glied ist bei *C. virescens* fast zylindrisch, die Seiten sind nur ein wenig gewölbt. Die helle Behaarung des ganzen Körpers ist weisslicher. Die Flügel sind an der Basis und längs dem Vorderrand meistens deutlich getrübt. Die obere Basalzelle ist nur etwas länger als die untere (bei *C. virescens* deutlich länger). Alles übrige fast wie bei *C. virescens*.

♂♂ und ♀♀ 24—25.V.1919. Station Kutschurgan prope Odessa. S. P. P. Parmonow leg. Typen in meiner Sammlung.

Anmerkung. Es ist interessant zu bemerken, dass ich auf demselben Ort und in derselben Zeit auch *C. virescens* fing.

Conophorus simplex Lw. ¹⁾ ♂

Schwarz, mit bleich lehmgelblicher Behaarung und mit schwarzen Borsten bekleidet; die Flügel grauglasartig, mit nur zwei Submarginalzellen; der Schwin-
gerknopf schwarz. Long. corp. $2\frac{2}{3}$ — $2\frac{3}{4}$ lin.; long. al. $2\frac{1}{12}$ — $2\frac{1}{6}$ lin.

Sie gleicht in ihrer Körperfärbung der *Ploas virescens* und *Ploas grisea*, nur erscheint das Schildchen nach Abreibung seiner Behaarung weder ganz und gar mattgrau wie bei jener, noch mit Ausnahme der Basis tiefschwarz und lebhaft glänzend wie bei dieser, sondern unrein schwarz und matt gleissend. Die Verteilung von Behaarung und Beborstung ist nahebei ebenso wie bei *Ploas virescens*, nur finden sich auf dem vorderen Teile des Thoraxrückens fast gar keine schwarzen Borsten und die in der Nähe seines Seitenrands befindlichen

¹⁾ In dem Katalog von Kertész ist diese Art als *P. similis* unrichtig genannt.

Borsten sind zum allgrössten Teile nicht schwarz gefärbt, sondern haben dieselbe ganz bleich fahlgelbliche oder hellblonde Farbe, welche die übrige Behaarung hat. Das dritte Fühlerglied ist breiter als bei *Ploas virescens* und *Ploas grisea*; die Stirn ist unmittelbar über den Fühlern noch reiner weiss bestäubt, als bei *Ploas grisea*. Die Beine sind ganz schwarz, Schenkel und Schienen mit gelbweisslichem Tomente bedeckt. Schwinger gelb mit schwarzem Knopfe. Die Flügel ziemlich glasartig, doch deutlich graulich getrübt, am Vorderrande nicht dunkler gefärbt, nur in der vordersten Basalzelle ein grauer Schweif; die Querader zwischen dem Vorderaste der dritten Längsader und zwischen der zweiten Längsader, welche sich bei den typischen *Ploas*-Arten findet, fehlt, so dass nur zwei, Submarginalzellen vorhanden sind.

Vaterland: Smyrna, wo sie im April fliegt

Anmerkung 2. Von der ebenfalls mit nur zwei Submarginalzellen versehenen *Ploas pusilla* unterscheidet sich *Ploas simplex* durch das nur matt gleissende, aber nicht lebhaft glänzende Schildchen, durch die viel sparsamere schwarze Beborstung, durch den schwarzen Schwingerknopf und durch die an ihrem Vorderrande nicht dunkler gefärbten Flügel. An eine Verwechslung mit einer der anderen Arten ist wegen der Verschiedenheit des Flügelgeäders gar nicht zu denken. Die Vermutung, dass *Ploas simplex* vielleicht nur eine zufällige Varietät von einer der mit drei Submarginalzellen versehenen Arten sein könne, widerlegt sich durch den genaueren Vergleich mit diesen leicht. Sie unterscheidet sich nämlich 1) von *Ploas grisea* Fab. durch die schwarze Farbe des Schwingerknopfs, durch das Fehlen der Schwärzung am Vorderrande des Flügels und durch das etwas gleissende Schildchen; 2) von *Ploas virescens* Fab. durch den Mangel der schwarzen Färbung am Vorderrande des Flügels und durch das nur matt gleissende, aber nicht glänzenschwarze Schildchen; 3) von *Ploas glaucescens* Lw., welche ihr in der Färbung der Flügel am nächsten kommt, durch das an seiner Spitze nicht eingedrückte Schildchen, dessen Hinterrand bei *Ploas glaucescens* zwei grosse, glänzend, schwarze, Beulen bildet; 4) von *Ploas flavescens* Meig., welcher sie am ähnlichsten ist, durch die viel geringere Breite des dritten Fühlerglieds und durch helle Färbung der auf der Unterseite der Schenkel befindlichen stärkeren Haare, welche bei *Ploas flavescens* schwarz sind (Loew).

Conophorus turkestanicus n. sp. ♂

Aus der Gruppe von *C. aduncus*. Der Fühlerform und Kopfstruktur nach dem *C. monticola* sehr ähnlich. Fühlerbehaarung ganz schwarz, die des Gesichts fast ebenso (nur einzelne weissliche Haare anwesend). An den Seiten des Hinterkopfs befindet sich ein dichter Büschel von schwarzen Haaren.

Thoraxrücken mit zahlreichen, langen, abstehenden, schwarzen Haaren und unzählreichen weisslichen, die hauptsächlich nur an den Seiten vor der Flügelbasis stehen. Thoraxrücken, Schildchen und Hinterleib mit deutlichem, ziemlich dichtem, goldigem Tomente bedeckt. Flügel. fast ganz wie bei *C. monticola*. Beine schwarz, weisslich behaart, doch befinden sich auf der Unterseite der Vorder- und Mittelschenkel auch schwarze Haare. Schwinger gelb.

Der Hinterleib verhältnismässig schmaler als bei *C. monticola*. Unten ist er lang und dicht weissbehaart, oben mit langen, schwarzen, auf der ganzen Fläche der Segmente spärlich stehenden Haaren (auf dem 1. Segmente stehen weissliche Haare). An den Seiten ist der Hinterleib mit ziemlich dichten schwarzen und weisslichen untermischten Haaren bedeckt (auf den zwei ersten prävalieren die weisslichen).

Körperlänge 5,5 mm., Flügellänge 5 mm.

1 ♂, 22.V.25 Ak-Tash, prope Tashkent.

Typus in meiner Sammlung.

Conophorus validus Lw. ♂

Grösser als alle bisher bekannt gewordenen europäischen Arten, der *Ploas virescens* ähnlich, aber die Behaarung des ganzen Körpers schwefelgelb und die schwarzen Borsten auf dem Thoraxrücken und auf dem Hinterleibe viel kürzer; das Schildchen mit schwefelgelber Behaarung und mit schwarzen Borsten besetzt, nach deren Abreibung es schwarz und glänzend erscheint. Körperlänge $5\frac{1}{3}$ — $5\frac{1}{2}$ lin.; Flügellänge $3\frac{11}{12}$ lin.

Durch ihre auffallende Grösse von allen bisher bekannt gewordenen europäischen Arten unterscheiden. Die meiste Aehnlichkeit hat sie noch mit *Ploas virescens* Fabr.; im Körperbaue weicht sie von derselben durch etwas grössere Schlankheit, namentlich durch die gestrecktere und gegen das Hinterende mehr verschmälerte Gestalt des Hinterleibs ab. Die lange zarte lose Behaarung des Körpers ist überall verhältnismässig merklich kürzer als bei *Ploas virescens* und überall von lebhaft schwefelgelber, fast citronengelber Färbung. Die schwarzen Borsten haben im allgemeinen ganz dieselbe Verteilung wie bei dieser, sind aber etwas feiner, fast haarartig und ausserordentlich viel kürzer, so dass sie seltener zu sein scheinen, was sie aber in der Tat nur an den Seiten des Hinterleibs wirklich sind. Der Rüssel und die Fühler zeigen keine bemerkenswerte Abweichung von denen der *Ploas virescens*, nur ist die schwarze Beborstung der letzteren verhältnismässig etwas kürzer. Das Schildchen ist bei gut conservirten Exemplaren mit ziemlich filzartiger schwefelgelber Behaarung, und zahlreichen schwarzen Borsten besetzt, so dass von seiner Grundfarbe wenig zu sehen ist; bei abgeriebenen Stücken erseht es an seiner Spitze in ziemlicher Ausdehnung schwarz und glänzend, doch weder in solcher Ausdehnung, noch so tief schwarz, noch so lebhaft glänzend, wie bei *Ploas virescens*. Die Beine sind ganz schwarz, ihre Schenkel und Schienen mit schwefelgelblichem Tomente bedeckt. Schwinger gelb mit schwarzen Knöpfe. Die Flügel wie gewöhnlich mit drei Submarginalzellen versehen, stark grau getrübt, am Vorderrande bis zum Ende der ersten Längsader hin verwaschen braunschwarz, etwa in derselben Ausdehnung wie bei *Ploas virescens*, aber nicht ganz so gesättigt.

Vaterland: Griechenland, wo sie von Herrn Dr Krüper Anfang Juni auf dem Parnass gefangen wurde.

Anmerkung. Eine Verwechslung gegenwärtiger Art mit einer anderen, ist ihrer auffallenden Grösse wegen wohl kaum zu befürchten; doch will ich

folgendes bemerken, *Ploas fuscipennis* Macq., welche mit *Ploas valida* in der Färbung der Behaarung am meisten übereinstimmt, unterscheidet sich von ihr durch die sehr ausgebreitete braune Färbung der Flügel. Von *Ploas grisea* Fabr. aber unterscheidet sich *Ploa valida* durch ihr an der Spitze in ziemlicher Ausdehnung glänzend schwarzes Schildchen (Loew).

Conophorus virescens Fabr.

Grundfarbe des Körpers schwarz, matt, mit graulicher oder etwas grünlicher Abtönung; nur das Schildchen ist glänzend schwarz; das 3. Fühlerglied manchmal braun. Das 1. Fühlerglied ist ausserordentlich dick aufgetrieben, fast zylindrisch, gegen die Enden regelmässig abgerundet. Von oben betrachtet, sind die Innen- und Aussenseite sehr schwach und gleich gewölbt. Das 2. Glied mehrfach kleiner als das 1., beide grau bestäubt und hauptsächlich lang schwarz behaart, doch befinden sich immer bei beiden Geschlechtern auch ziemlich zahlreiche kürzere gelbe oder fast goldgelbe Haare, die meistens auf der Oberseite sich verteilen; sie sind beim Weibchen bedeutend zahlreicher als beim Männchen; bei den Exemplaren aus südlichen Fundorten sind die gelben Haare zahlreicher als bei den nördlicheren. Das 3. Fühlerglied ist an der breitesten Stelle wenigstens 2 mal schmaler als das 2. Glied. An der Basis ist es sehr deutlich eingeschnürt und (was bei allen anderen Arten nicht vorkommt) ist diese Einschnürung, welche immer mehr oder weniger entwickelt ist, sehr breit, also sehr allmählich in die breiteste Stelle des Glieds übergehend. Gesicht an den Seiten lang schwarz behaart, in der Mitte mit gelblichen Haaren. Die Augen des Männchens stossen an einander auf einer langen Strecke, die zweimal länger als der Ocellenhöcker ist. Die kleine Stirn ist in der Mitte weiss, an den Seiten gelbbestäubt; die Stirn des Weibchens ist sehr breit, mit sehr langen abstehenden schwarzen Borsten und mit kürzeren goldgelben Haaren bedeckt. Der Ocellenhöcker nimmt deutlich weniger als ein Drittel der Scheitelbreite ein. Ocellenhöcker und Hinterrand der Augen sind mit langen schwarzen Haaren bedeckt; Hinterkopf hauptsächlich mit dichten goldgelblichen Haaren bedeckt; manchmal befinden sich an den Seiten in der unteren Hälfte kurze schwarze Haare, die wie einen Büschel bilden, doch ist dieser Büschel nicht so entwickelt wie bei den anderen Arten (z. B. bei *C. rossicus* etc); oft fehlt er gänzlich. Rüssel schwarz, dünn, bis zur Spitze der Fühler hervorragend. Thoraxrücken mit langen abstehenden schwarzen und kürzeren weisslichen oder gelblichen Haaren bedeckt. Schildchen ebenso. Beim Weibchen sind die Haare gelblicher als beim ♂. Brustseiten mit gemischten schwarzen und gelblichen Haaren. Beine schwarz, schwarz und weisslich behaart und schwarz beborstet. Flügel durchsichtig, sehr leicht graulich getrübt; bei den Exemplaren aus dem südlichen Teil Europas sind die Basalzellen und der Vorderrand deutlich schwarz getrübt; meistens ist diese Trübung (besonders beim ♀) nur bräunlich oder fehlt fast gänzlich. Der Vorderrand des Flügels ist nur mit schwarzen Haaren bedeckt, ohne stumpfe Dornen. Die gewöhnliche Querader steht am Ende des ersten Drittels der Discoidalzelle. Schwinger gelblich, mit ganz schwarzem Knopf.

Hinterleib oben mit schwarzen Haaren bedeckt; die längeren stehen am Hinterrand der Segmente, die kürzeren auf der übrigen Fläche; ausserdem ist er mit goldiggelben anliegenden Haaren bedeckt. An den Seiten ist er sehr dicht schwarz und weiss behaart; die Haare verteilen sich büschelweise: auf der vorderen Hälfte — die schwarzen, auf der hinteren — die weisslichen, doch sind die letzteren meistens mehr entwickelt Unten ist der Hinterleib gelblich behaart.

In Süd- und Mittel-Europa weit verbreitete Art. Diese Art ist mir aus folgenden Fundorten in Russland bekannt: prope Odessa, Votskaja oblastj (Izhevskij vjezd), Dagestan [Levashi, Petrovsk, Tushilovka, distr. Kizlar]. Fliegt: VI.

XI. Die Gattung *Geron* Meig.

Bestimmungstabelle der paläarktischen *Geron*-Arten.

1. Das Gesicht ist durchweg behaart 2.
- Der Mittelstreifen des Gesichts ist ganz nackt 3.
2. Die Haare auf der Mitte des Gesichts und auf der Unterseite des 1. Fühlergliedes sind schwarz. Der basale Teil des 3. Fühlergliedes ist breitoval, der Spitzenteil sehr schmal und stylförmig. Syrien . . . *mystacinus* Bezzi ♂.
- Sämtliche Haare des Gesichts sind weiss. Das 3. Fühlerglied ist schmal, zylindrisch. Aegypten *intonsus* Bezzi ♂.
3. Die Gesichtsseiten sind ziemlich kurz schneeweiss beschuppt und behaart. Fühlerbehaarung ziemlich kurz, weiss. Süd-Europa, Afrika, Turkestan *gibbosus* Oliv. (Meig.) ♂ ♀.
- Beine ganz gelb oder rötlich gelb. Behaarung gelblich. Aegypten var. *erythropus* Bezzi.
- Beine schwarz oder nur beim Weibchen die Schienen gelb. Behaarung der Gesichtsseiten kurz var. *halteralis* Meig.
- Beine schwarz, bei beiden Geschlechtern die Schienen gelblich. Die Behaarung des Gesichts länger forma *typica*.
- Die Gesichtsseiten sind mit sehr langen, dichten, weisslichen Haaren breit bedeckt, die Schuppen fehlen gänzlich. Die beiden ersten Fühlerglieder mit langer schwarzen Behaarung. Krym *krymensis* n sp. ♂ ♀

Geron gibbosus Oliv. (Meig.),

♂ Grundfarbe der Körpers schwarz, matt, doch sind die schmalen Wangen gelb. Stirn nackt. Seitwärts von der Fühlerbasis dem inneren Augenrand anliegend, verläuft ein Streifen aus dichten, doch nicht sehr langen, silberweissen Schuppen und Haaren. Die Breite dieses Streifens ist derselben der Wangen fast gleich, d. h. sie ist deutlich weniger als ein Viertel der Gesichtsbreite. Dieser Streifen endet sich dort, wo die gelbe Grundfarbe der Wangen anfängt. Die Mittelfläche des Gesichts ist schwarz, nackt, glänzend, manchmal mit einer sehr leichten graulichen Bestäubung. Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder zylindrisch, das 2. Glied 3 mal kürzer als das 1., beide zusammen deutlich kürzer als das dritte; das letzte schmal konisch, sehr allmählich sich verjüngend. Rüssel lang, wenigstens $2\frac{1}{2}$ mal länger als der Kopf. Taster fadenförmig, eingliedrig.

Die Augen berühren einander auf einer sehr langen Strecke. Die Berührungsnaht ist stark eingesenkt, eine ziemlich tiefe Rinne bildend, was sie fast von allen anderen Bombyliiden-Gattungen sehr leicht unterscheidbar macht. Die Facetten auf der unteren Hälfte (etwas weniger als die Hälfte) sind kleiner als die oberen, doch gehen sie ineinander sehr allmählich über. Ocellenhöcker sehr klein. Augenhinterrand mit einer sehr langen weisslichen Behaarung, die manchmal eine gelbliche Abtönung hat. Hinterkopf weisslich behaart; an dem Augenrand befinden sich unten reinweisse Schuppen.

Thoraxrücken schwarz, matt, fast unbeschuppt, mit weisslicher oder gelblicher Behaarung, die ziemlich dicht und lang und abstehend ist. Thoraxseiten stark graulich bestäubt, stellenweise beschuppt. Beine schwarz, Schienen gelb, weiss beschuppt und behaart, auf den Hüften befinden sich schneeweisse Schuppen, Börstchen schwarz. Flügel durchsichtig, Geäder gelb, die Costalader geht nur bis zur Spitze der Analzelle, ferner gegen die Flügelwurzel wird sie äusserst schmal und fast unbemerkbar. Zwischen den Spitzen der Hülsader und 1. Längsader am Vorderand des Flügels befindet sich eine schwach bemerkbare Vergilbung. Die gewöhnliche Querader steht deutlich jenseits der Mitte der Discoidalzelle. Der obere Ast der 3. Längsader zweigt sich rechtwinkelig ab und ist deutlich S-förmig gebogen. Die 1. Hinterrandzelle ist an der Spitze sehr breit, nur $1\frac{1}{2}$ mal kleiner als die 2. Hinterrandzelle. Die Strecke zwischen der Flügelspitze und dem unteren Ast der 3. Längsader ist weniger als die Breite der 2. Hinterrandzelle. Die die Discoidalzelle schliessende Ader ist meistens deutlich S-förmig gebogen. Schwinger gelb.

Hinterleib schmalkonisch, schwarz, matt, dicht und lang weisslich behaart. Unter den abstehenden Haaren befinden sich gegen die Spitze des Hinterleibs zahlreicher werdende gekräuselte goldige Schuppen. Genitalien schwarz, eigenartig. Unten ist der Hinterleib dicht graulich bestäubt, weiss behaart und schneeweiss beschuppt.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich. Der Hinterkopf ist mehr konvex als beim ♂, daher steht der Kopf mehr frei als beim ♂. Stirn dicht weisslich bestäubt, mit silbernen und gelblichen Schuppen und weisslichen Haaren. Die Oberseite des Thoraxrückens, Schildchens und Hinterleibs mit zahlreichen, schwach befestigten, schmalen, etwas gekrümmten goldigen Schuppen. Alles übrige wie beim ♂.

Körperlänge 5—9 mm., Flügel länge 4—8 mm., Rüssellänge 3—5 mm. Süd-Europa, Afrika. Fliegt: V—VII. In meiner Sammlung befinden sich 3 aus Turkestan stammende, leider nicht gut erhaltene, Exemplare dieser oder einer sehr nahe stehenden Art.

Geron intonsus Bezzi.

Très distinct par sa face toute couverte de longs poils blancs chez les deux sexes, mais avec les antennes comme chez *gibbosus*. Mariout en Avril.

♂ ♀ Longueur du corps, 5,5—6 mm.; de l'aile 5—5,5 mm.

Entièrement noir opaque, tout couvert de longs poils blancs. Yeux du mâle longuement unis; front de la femelle aussi large que l'oeil, avec des longs poils

argentés sur les cotés. Antennes avec le troisième article linéaire, et le premier article avec des poils blancs. La face, au lieu d'être nue sur le milieu, est toute couverte de longs poils blancs, qui sont un peu plus longs chez le mâle. Trompe noire, longue comme la tête et le thorax ensemble. Le dos du thorax présente le long du milieu une ligne cendrée assez large, et une autre de chaque côté sur la suture notopleurale; les poils chez la femelle sont plus courts et un peu jaunâtres. Ecusson noir; balanciers blancs. Abdomen noir mat, avec des bordures grisâtres à la marge postérieure de chaque segment; les poils chez la femelle sont plus courts et plus jaunâtres. Pattes entièrement noires, mais couvertes de toment blanc. Ailes laiteuses, avec d'épaisses nervures noires, sauf la base où elles sont jaunâtres; les nervures sont disposées comme chez *Gibbosus* (Bezzi).

Geron krymensis n. sp. ♂♂.

♂. Die Grundfarbe des Körpers schwarz, matt. Die Behaarung lang, dicht, weisslich, abstehend. Die Stirn und das ganze Gesicht sind weisslich bestäubt. Stirn ganz nackt. Zwei seitliche Drittel des Gesichts, die obere Hälfte der Wangen, die Backen und das Kinn sind mit sehr langen, ziemlich dichten, weisslichen Haaren bedeckt; die Länge der Haare ist der Länge der zwei ersten Fühlerglieder fast gleich. Schuppen fehlen gänzlich. Das mittlere Drittel des Gesichts (etwas weniger) ist unbeschuppt und unbehaart. Die beiden ersten Fühlerglieder, besonders das 1. sind sehr lang und dicht behaart (hauptsächlich oben). Der Struktur und den Proportionen nach dem *G. gibbosus* sehr ähnlich.

Thoraxrücken und Schildchen unbeschuppt. Die Thoraxseiten weissgraulich bestäubt. Beine schwarz, weiss beschuppt und behaart. Flügel durchsichtig, die Strecke zwischen der Hülsader und der 1. Längsader ist gelblich. Das Geäder von demselben von *G. gibbosus* ziemlich verschieden. Die Breite der 1. Hinterrandzelle ist wenigstens 2 mal kleiner als die Breite der 2. Hinterrandzelle (bei *G. gibbosus* ist sie $1\frac{1}{2}$ mal kleiner). Die Strecke zwischen der Flügelspitze und der Spitze des unteren Astes der 3. Längsader ist deutlich weniger als die Breite der 2. Hinterrandzelle an der Spitze (bei *G. gibbosus* ist dieselbe Strecke der Breite der 3. Hinterrandzelle fast gleich). Schwinger weisslich.

Hinterleib oben mit einzelnen goldigen Schuppen, die gegen die Seiten und die Spitze zahlreicher werden; die Behaarung ist weisslich.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich, doch ist die Behaarung der ersten zwei Fühlerglieder kürzer und hauptsächlich weisslich. Thoraxrücken und Hinterleib sind mit zahlreicheren goldigen Schuppen bedeckt. Die Stirn dicht weisslich bestäubt und mit unzähligen goldigen Schuppen und gelben Haaren bedeckt. Die Behaarung des ganzen Körpers ist kürzer als beim ♂ und gelblicher.

Körperlänge 7 mm., Flügellänge 6 mm., Rüssellänge 2.5 mm.

4 ♂, 4 ♀, 4. VI. 23; 1 ♀, 15. V. 15; 3 ♀. 1—18. VI. 26. Karadag (Krym), 1 ♀, Feodosia (Krym). S. Paramonov leg. Typen in meiner Sammlung.

Geron mystacinus Bezzi ♂.

Diese Art ist meines Wissens von Bezzi (The Bombyl. of the Ethiop. Region. d. 113. 1924) nur vorläufig beschrieben. In der Bestimmungstabelle der

aethiopischen *Geron*-Arten stellt er diese Art nur zwecks Vergleichung ein. Er schreibt in einer Anmerkung: „Type ♂ from Syria in the writer's collection; included here only for comparison“ und charakterisiert diese Art wie folgt: „Face entirely clothed with long dark hair, forming a complete mystax; third antennal joint with basal half ovate, and apical part very thin and styliform; venation as in *hybridus*, but with veins much darker or even blackish.... *mystacinus* sp. nov.“.

In seiner Arbeit über die aegyptischen Dipteren (Bull. Soc. R. Ent. Egypte. 1924 (1925, p. 195) stellt Bezzî auch diese Art in die Bestimmungstabelle ein. Er schreibt: „Les poils sur le milieu de la face et ceux en dessous du premier article des antennes sont noirs; le troisième article des antennes présente la partie basale large et ovale et celle terminale subtile et styliforme“. Einige Zeilen ferner fügt er noch hinzu: „Espèce de Syrie, qui parait voisine de *argentifrons* Brun. de l'Inde; très distincte par la forme des antennes et par les poils noirs de la face et de la base des antennes. Das ist meines Wissens alles, was wir bisher über diese Art wissen.

In dem „Zoological Record“ ist diese Art nicht erwähnt.

XII. Die Gattung *Parageron* gen. nov.

Die Augen ohne Ausbuchtung am Hinterrand. Hinterkopf flach, ohne sehr deutliche senkrechte Rinne auf der Mitte und ohne runde zentrale Vertiefung. Prothorax und Metasternum normal gebaut. Schienen nur behaart, ohne Reihen von Dornen. Fühler nahe an einander gestellt. Die 2. Längsader zweigt sich unter einem spitzen Winkel weit von der gewöhnlichen Querader ab. Die Gabel der 3. Längsader ist spitzwinklig, schmal offen. Die Costalader geht nur bis zur Spitze der Analzelle, den hinter ihr liegenden Teil des Flügels frei lassend. Mit *Geron* und *Oligodranes* sehr nahe verwandt. Drei Hinterrandzellen sind vorhanden. Die gewöhnliche Querader steht vor der Mitte der Discoidalzelle. Rüssel sehr lang. Taster sehr schmal, eingliedrig. Das Gesicht fast abwesend, da die Mundhöhle bis zur Basis der Fühler reicht. Die Facetten der Augen verteilen sich in zwei Zonen: in der unteren befinden sich kleine, in der oberen grössere Facetten; die sie trennende Linie befindet sich fast auf der Höhe der Fühlerbasis. Die Augen berühren einander auf einer grossen Strecke (beim ♂), die Berührungslinie ist sehr tief eingesenkt, fast wie dies bei *Geron* der Fall ist. Die beiden ersten Fühlerglieder sehr kurz, fast gleich lang, das 3. zweimal länger als dieselben zusammen genommen, fast von konischer Form; ohne irgend welche Spur von einem Griffel. Pulvilli vorhanden. Metatarsus lang.

Anmerkung. Ich habe vor mir nur ein Männchen, doch lässt es sich in keine der bisher bekannten Gattungen unterbringen. Diese Gattung steht *Geron* sehr nahe, unterscheidet sich von diesem durch das kurze 1. Fühlerglied, durch die Abwesenheit des Gesichts (Wangen sehr schmal, Backen fehlen) und durch das Geäder; von *Oligodranes* unterscheidet sie sich durch eingliedrigen Taster und eingesenkte Berührungslinie der Augen des Männchens.

Parageron orientalis n. sp. ♂

Grundfarbe des Körpers gelb, nur sind die zwischen den Hüften liegenden Teile der Brustseiten schwarz. Ausserdem verlaufen auf dem Thoraxrücken drei sehr breite schwarze Streifen, von denen der mittlere vom Vorderrande bis zum Schildchen reicht, während die seitlichen vorn und hinten abgekürzt sind. Rüssel schwarz, etwas länger als der Kopf, Thorax und Schildchen zusammen genommen. Stirn und Wangen fast nackt. Das dritte Fühlerglied und Tarsen der Vorderbeine sind schwarz (die übrigen Beine bei meinem Exemplar sind abwe-

send). Die Analzelle ist am Rande des Flügels selbst geschlossen. Die erste Hinterrandzelle ist breit offen, gegen die Spitze sich verbreiternd. Hinterleib sich gegen die Spitze allmählich verjüngend.

Dem Aussehen nach an einen *Platypygus* erinnernd.

Körperlänge 6 mm.. Flügellänge 5,5 mm.

1 ♂, 10.VII.1926. Bacharden, prope Aschabad (Transcaspia). D-r V l a s o v leg. Typus in meiner Sammlung.

XIII. Die Gattung *Oligodranes* Lw.

Loew charakterisiert diese Gattung wie folgt: palpi porrecti, biarticulati, articulo primo valde elongato; alarum cellula discodalis duos emittens nervulos; antennarum stylus terminalis duplex ut in *Phthiria*.

Bestimmungstabelle der *Oligodranes*-Arten.

1. Flügel getrübt. Hinterleib braun. Das 3. Fühlerglied an der Spitze mit einem nackten hornartigen Stachel und einem stumpfen Griffel, der vielleicht nur eine seitliche Verlängerung des Glieds ist. Griechenland, Kleinasien (s. die Beschreibungen von . . . *obscuripennis* Lw. und *fumipennis* Lw.)
- Flügel ganz wasserklar. Hinterleib gelb. Das 3. Fühlerglied oben vor den Ende mit einem äusserst kleinen, fast unbemerkbaren Griffel. Turkestan **flavus** n. sp. ♂ ♀

Oligodranes flavus n. sp. ♂ ♀.

♂ Die Grundfarbe des Kopfes ist dunkel. Die Augen sind durch einen äusserst schmalen nur bei einer starken Vergrößerung bemerkbaren, Streifen getrennt. Die oberen Fazetten sind deutlich grösser als die unteren, die Trennungslinie liegt fast auf der Höhe der Spitze des Gesichts. Stirn und Gesicht ganz nackt, fast atlasweiss bestäubt. Wangen und Backen sehr schmal. Gesicht sehr schwach vortretend. Die Struktur des Gesichtes weicht von derselben von *O. fumipennis* ab und zwar bei *O. fumipennis* ist es fast abwesend da die Mundhöhle sich fast bis zur Fühlerbasis erstreckt, bei dieser Art ist das Gesicht mehr entwickelt, doch nicht bedeutend; auch ist die Mundhöhle von den Wangen durch eine Rinne abgetrennt, was bei *O. fumipennis* nicht vorkommt. Rüssel schwarz, $1\frac{1}{2}$ —2 mal länger als der Kopf. Taster ziemlich lang, gelb. zweigliedrig, das zweite Glied etwas breiter als das erste, am Ende dunkel. Die beiden ersten Fühlerglieder gelb, fast zylindrich, das erste nur etwas länger; die Behaarung weisslich, sehr kurz und spärlich; das dritte Glied schwarz, fast zweimal länger als die beiden ersten zusammen, es ist fast zylindrich, gegen die Spitze allmählich sich verjüngend, vor dem Ende oben sitzt ein sehr kleiner Griffel, der sogar bei einer ziemlich starken Vergrößerung schwach bemerkbar ist. Ocellenhöcker schwarz, klein. Hinterkopf flach, mit einer Längsrinne, oben schwach weisslich behaart, auf der ganzen Fläche graugelblich bestäubt. Die Berührungsnah der Augen ist nicht eingesenkt.

Die Grundfarbe des Thorax ist dunkel, dicht gelblichgrau bestäubt, oben schwach und kurz weisslich behaart, mit einzelnen, sehr schmalen, goldigen Schuppen. Bei einigen Exemplaren sieht man zwei sehr schmale und genäherte dunklere Streifen, die nur zwei vordere Drittel des Thoraxrückens einnehmen. Thoraxseiten fast kahl, graulich bestäubt. Beine ganz gelb, nur die Spitzen der Tarsen etwas dunkler. Beine sehr schwach weisslich behaart. Schwinger weisslich. Flügel durchsichtig. Geäder gelb. Die gewöhnliche Querader steht etwas jenseits der Mitte der Discoidalzelle. Die 1. Hinterrandzelle erweitert sich zur Spitze sehr stark; ihre Breite am Ende ist der Breite des 2. Hinterrandzelle gleich oder nur etwas weniger. Die Aeste der 2. Längsader sind lang, einen sehr spitzen Winkel bildend; die Strecke zwischen den Spitzen derselben ist der Breite der 1. Hinterrandzelle am Ende fast gleich. Schildchen gelb, mit ziemlich langer gelblichen Behaarung.

Hinterleib konisch, gelb, doch sind die Segmente oben dunkel. Im allgemeinen hat das ganze Insekt ein gelbliches Aussehen. Hinterleibsbehaarung ziemlich lang, weiss, abstehend, nicht sehr dicht. Beschuppung fehlt.

♀. Dem Männchen sehr ähnlich, doch ist die Grundfarbe des Körpers fast ganz gelb, nur der Hinterkopf und der vordere Teil des Thoraxrückens sind dunkel. Stirn und Gesicht fast parallelrandig, graulich bestäubt, das Gesicht unten nur etwas bemerkbar breiter als die Stirn oben. Scheitelbreite fast 3-mal grösser als die Breite des Ocellenhöckers. Stirn goldig beschuppt. Hinterkopf ebenso, unten kurz weisslich behaart. Die etwas dunkleren Längsstreifen des Thoraxrückens fast unbemerkbar. Hinterleib kürzer und spärlicher behaart, mit äusserst kleinen goldigen Schuppen. Alles übrige wie beim ♂.

Körperlänge 5 mm., Flügellänge 4 mm.

♂♂ und ♀♀ . 12. V. 1926. Dort-Kuju, distr. Merv. Transcaspia S. P. P. Paramonov leg. Auf Blumen zwischen Sanddünen. In grosser Anzahl. Typen in meiner Sammlung.

Anmerkung I. Der Struktur des Fühlerendes nach weicht diese Art von der Charakteristik der Gattung *Oligodranes* etwas ab, da andere Unterschiedsmerkmale fast abwesend sind und die Gattung *Oligodranes* von Loew auf Grund nur zwei äusserst nahe stehenden Arten errichtet ist, halte ich als zweckmässiger die neue Art in diese Gattung einzustellen.

Anmerkung II. Die von Loew aus Turkestan beschriebene Art — *O. modestus* — ist meiner Meinung nach keine *Oligodranes* Art, sondern eine etwas abweichende *Usia*-Art. Dafür sprechen folgende Tatsachen: 1) Loew schreibt: „Die beiden Arten, auf welche ich die Gattung ursprünglich begründet habe, zeichnen sich durch verlängerte Taster aus. Bei gegenwärtiger Art scheinen dieselben viel kürzer zu sein, doch sind leider alle Exemplare, welche ich vor mir habe, nicht ganz genug erhalten, um eine bestimmte Anschauung von dem Baue derselben zu gewähren“. Meine Exemplare aus Turkestan, welche ich nur als *O. modestus* bestimmen kann, haben kurze eingliedrige Taster und das 3. Glied ist am Ende wie bei *Usia*-Arten gebaut. Nur die stumpfkönische Form des Hinterleibs lässt diese Art von den echten *Usia*-Arten unterscheiden. 2) Über

die Aehnlichkeit mit *Usia* spricht Loew selbst: „Das Weibchen hat viel Aehnlichkeit mit einer *Usia*, für die ich es bei den ersten, oberflächlichen Untersuchung hielt: die zusammenstossenden Augen des Männchens verbieten die Art in die Gattung *Usia* zu stellen“. Obgleich die *Usia*-Männchen meistens abgetrennte Augen haben, kennen wir jedoch eine echte *Usia* — *U. incisa* Wied., deren Männchen lang zusammenstossende Augen hat. Trotz aller meiner Bemühungen kann ich nicht zwischen *Usia*-Arten und *O. modestus* irgendwelche Unterschiedsmerkmale finden, nur weicht die Hinterleibsform etwas ab. 3) Es gibt einige *Usia*-Arten, die als Übergangsformen von *Usia incisa* zum *O. modestus* betrachten werden können (z. B. *Usia kassemi* nov. sp. in litt. etc.).

***Oligodranes fumipennis* Lw.**

Palpis brevioribus, tibiis anticis in mare brunneis, in foemina brunnescentibus. Long. corp. 1½ lin.

Gegenwärtige Art ist der vorigen (*obscuripennis*) so überaus ähnlich und kann so leicht mit ihr verwechselt werden, dass ich ihrer hier mit ein paar Worten gedenken muss. Sie unterscheidet sich stets durch geringere Grösse, kürzere Taster und dunklere Färbung der Beine, besonders der vordersten, an denen bei dem Männchen die Schienen ganz dunkelbraun, bei dem Weibchen indess nur bräunlich sind. Sie hat Vaterland und Lebensweise mit der vorigen Art gemein. Ich habe beide Arten mehrfach in der Begattung getroffen.

Anmerkung. Die Gattung *Oligodranes* scheint an einander sehr ähnlichen, schwer zu unterscheidenden Arten reich zu sein; ich kenne ausser den beiden so eben beschriebenen noch die Weibchen von zwei anderen kleineren Arten. Die nahe Verwandtschaft mit *Phthiria* und *Geron* ist nicht zu verkennen, mit der ersteren stimmt der Flügelbau, mit der letzteren das Geäder der Flügel überein; von beiden unterscheidet sich indess *Oligodranes* sehr wesentlich durch abweichende Körperform, besonders durch den breiteren und gerundeteren Thorax, ferner durch den ungekrümmten, an der Basis dickeren Rüssel, der mehr dem von *Usia* nahe kommt, endlich durch die ganz eigentümliche Bildung und grosse Länge der Taster. Von *Phthiria* unterscheidet ihn ausserdem das Flügelgeäder und von *Geron* der Bau der Fühler. Es ist auffällig, wie artenreich die Gattungen *Usia* und *Phthiria* nebst allen ihren näheren Verwandten in der Fauna der Länder um das Mittelmeer auftreten. (Loew).

***Oligodranes obscuripennis* Loew. ♂ ♀**

Palpis longioribus, tibiis anticis in utroque sexu flavidis. Long. corp. 2 lin. Vaterland: Griechenland, Kleinasien. Etwa von Aussehen einer *Phthiria* oder eines *Geron* aber mit kürzerem geraden Rüssel, wie jene ohne allen Glanz. Das Männchen ist braun. Augen gross, im Leben braungrün, auf der unteren Hälfte viel feiner facettirt als auf der oberen, nackt; auf der Stirn stossen sie vollkommen zusammen. Der Scheitel ist erhaben, klein, schwarzbraun, dreieckig, auf den Ecken mit 3 verhältnissmässig grossen Ocellen. Stirn klein, spitzdreieckig, schwarzbraun mit weissem Schimmer; Fühler schwärzlich, genähert, vorgesteckt,

dreigliedrig; das erste Glied kurz walzenförmig, das zweite kugelig, das dritte länger als die beiden ersten zusammen, breitgedrückt, an der Spitze mit einem nackten hornartigen Stachel und einem stumpfen Griffel, der vielleicht nur eine seitliche Verlängerung des Fühlergliedes ist; die beiden ersten Fühlerglieder sind deutlich behaart, das dritte von ganz kurzen steifen Härchen nur rauch. Die grosse Mundöffnung reicht fast bis ganz zur Fühlerwurzel hinauf und nimmt so beinahe das ganze Untergesicht ein, welches von dunkler Farbe ist, aber einen weisslichen Schiller hat; die Seitenränder der Mundöffnung sind weiss. Der schwärzliche Rüssel ist lang, gerade vorgesteckt und kann im Leben auf und nieder geklappt werden. Die Lippe ist pfriemenförmig. Die Taster sind von eigentümlicher Bildung, das erste Glied derselben ist nämlich fadenförmig, gerade vorgesteckt, sehr lang, licht behaart, ausser an der Spitze von dunkler Farbe; das zweite Glied ist kurz, fast birnförmig, etwas breiter als das erste, ebenfalls dunkel und wie das erste behaart. Der Hinterkopf ist braungrau, wenig gewölbt, fahl behaart.

Thorax gross, bücklig gewölbt, obenauf braun mit sehr feiner und sehr leicht verreiblicher fahlgelber Behaarung, vorn und an den Seiten ist er dunkelgrau. Das Schildchen hat dieselbe dunkelgraue Farbe und ist mit äusserst feinen aber ziemlich langen Härchen besetzt.

Hinterleib kurz stumpf kegelförmig, siebenringlich, mit langen zerstreuten, aber feinen und lichten Härchen besetzt. Der Schwingerknopf ist oben braun, untern lichter, der Stiel, ausser an der Wurzel schmutzig weiss. Beine ziemlich schlank, ohne alle Dornen; die Kniee, Schienen und der grösste Teil des ersten stark verlängerten Fussgliedes gelb; die Schenkel mit sehr wenig bemerkbarer, greiser Behaarung. Die Flügel sind verhältnissmässig gross, und nach der Wurzel hin ziemlich breit, rauchbraun gerübt, das Randmal dunkler, die Flügelwurzel aber viel heller und etwas gelblich.

Das Weibchen gleicht dem Männchen in der Färbung wenig; es ist durchaus mit einer feinen, fast filzartigen Behaarung bedeckt, die dem Kopfe und der ganzen Oberseite ein lehmgelbliches, der Unterseite ein grauliches Ansehen giebt; längere lichtfahl Härchen finden sich nur am Hinterrande des Schildchens und am Hinterkopfe. Die Stirn ist überall von gleicher, ziemlich ansehnlicher Breite; zwischen der Fühlern und den Punktaugen hat sie einen grossen, dreistreifigen Eindruck. Die Flügel sind nur licht wasserbräunlich, nach der Wurzel hin gelblich; auch das Randmal ist ziemlich licht. Der Schwingerknopf ist weiss, obenauf hat er einen braunen Fleck. In Kleinasien an vielen Orten, auf den griechischen Inseln sowie bei Athen von mir in den Frühjahrsmonaten gefangen. Er schwärmt in der heissen Morgenstunde gern um dürre Grashalmen, und nährt sich vom Blütenstaube, besonders von dem der Gräser. Gegen Abend findet man ohne Bewegung, wie gliedersteif an den Halmen hängen. Das Männchen habe ich nie Nahrung zu sich nehmen sehen. (Loew).

XIV. Die Gattung *Dagestania* gen. nov.

Steht dem *Geron*, *Parageron* und *Oligodranes* sehr nahe. Obwohl ich leider nur ein etwas beschädigtes Weibchen habe, muss ich für diese Art eine neue Gattung errichten, da ich nicht imstande bin dieselbe in eine der bis jetzt bekannten Gattungen unterzubringen. Von *Geron* unterscheidet sich diese Gattung durch folgendes: das 1. Fühlerglied ist nicht zylindrich und nicht $2\frac{1}{2}$ —3 mal länger als das 2., sondern nur etwas länger und beide verdicken sich gegen die Spitze; Fühlerbehaarung fehlt (das 3. Glied bei meinem Exemplar abwesend). Die sehr breite Mundhöhle reicht bis zur Basis der Fühler selbst, während sie bei *Geron* deutlich dieselbe nicht erreicht. Backen fast abwesend, Wangen sehr schmal. Von *Oligodranes* unterscheidet sie sich durch die kurzen eingliedrigen Taster, von *Parageron* durch die weit vom Flügelrand geschlossene Analader, durch die Abwesenheit der Thoraxbehaarung etc. Die gewöhnliche Querader steht deutlich diesseits der Mitte der Discoidalzelle. Pulvilli vorhanden. Die Struktur der Stirn ist eigenartig.

Dagestania pusilla n. sp. ♀.

Die Grundfarbe des Kopfes ist dunkel, nur die sehr schmalen Wangen, und Taster sind fast weisslich. Der ganze Kopf ist mit Ausnahme der Stirn stark weisslich bestäubt. Die Stirn ist stark goldgelb bestäubt. Die Struktur der Stirn ist eigenartig: beinahe am Ende des zweiten Drittels ihrer Länge befindet sich eine Querrinne, da die Stirn an dieser Stelle eine deutliche Erhebung zur Fühlerbasis macht. Diese Erhebung ist dreiseitig; die zentrale dreieckige Platte, die mit der übrigen Fläche der Stirn einen deutlichen Winkel bildet, ist wie dieselbe goldgelb bestäubt, die seitlichen Platten (auch dreieckig), die allmählich in die Wangen übergehen, sind weiss bestäubt. Der ganze Kopf ist nackt, nur der Hinterkopf schwach gelblich behaart. Hinterkopf stark nach hinten gewölbt. Der Augenhinterrand ohne Ausbuchtung an den Seiten. Die Stirnränder, von vorn betrachtet, bekommen in der Gegend, wo die Querrinne sich befindet, eine Knieckung, nach der sie stärker divergieren als früher.

Die Grundfarbe der Brust ist dunkel, der Thoraxrücken ganz nackt, gelb bestäubt. Auf der Mitte befinden sich zwei undeutliche gelbliche Längsstreifen, die vom Vorderrand anfangen und zwei Drittel der Thoraxrückenlänge einnehmen. Sie sind von einer etwas dunkleren Färbung umgeben und haben einen sehr schmalen trennenden dunklen Streifen. Zwischen den Schultern und der Flü-

gelbasis befinden sich einige helle Haare. Thoraxseiten nackt, teilweise schwarz und gelblich. Schildchen gelb bestäubt, mit 8 abstehenden gelblichen kurzen Borsten, die einen Halbkreis bilden; sie stehen nicht am Hinterrand selbst, sondern deutlich auf der Fläche des Schildchens. Beine gelb, mikroskopisch behaart, borstenlos. Sämtliche Tarsenglieder schwarz, vordere Schenkel verdunkelt. Metatarsus sehr lang, der Länge des 2., 3., und 4. Gliedes zusammen genommen fast gleich, das 2. Tarsenglied der Länge des 3. und 4. Glieds zusammen genommen gleich. Tarsen deutlich länger als die Schienen. Schwinger hellgelb. Flügel durchsichtig. Geäder demselben von *Parageron* sehr ähnlich, doch ist die Analzelle weit von dem Flügelrand geschlossen.

Hinterleib unten ganz gelb, oben schwarz, mit schmalen gelben Hinterrändern der Segmente; sehr kurz und spärlich dunkel behaart.

Körperlänge 2,5 mm., Flügellänge 2 mm.

1 ♀, 16. V. 26. Kumtorkale, Dagestan. Sande. Rjabov leg.

Typus in meier Sammlung.

XV. Die Gattung *Platypygus* Lw.

Dieser Gattung habe ich neuerdings („Konowia“, V. 1926 p. 85—92) eine kleine Arbeit gewidmet. Prof. Bezzi (Bull. Soc. R. Ent. d’Egypte, 1925 (1926), p. 259—261) hat auch eine Übersicht der paläarktischen Arten gegeben.

Da ich zwei neue Art beschreibe, benutze ich die Gelegenheit um eine verbesserte und vollständigere Bestimmungstabelle zu geben. Um die Bestimmung genauer zu machen, führe ich auch die Beschreibungen aller Arten nebst einigen meinen Bemerkungen an.

Bestimmungstabelle der paläarktischen *Platypygus*-Arten.

1. Grundfarbe des Thoraxrückens gelb, orangegelb oder teilweise auch etwas ins rötliche übergehend. Tiefschwarze Längsstreifen fehlen gänzlich. Falls mehr oder weniger dunkle Flecke vorhanden sind, so sind sie keinesfalls tiefschwarz und erscheinen als Folge einer Durchfettung, besitzen stets eine unregelmässige Form und sind unsymmetrisch entwickelt 5.
- Grundfarbe des Thoraxrückens schwarz mit gelben Makeln oder gelb mit schwarzen Längsstreifen. 2.
2. Hinterkopf sehr stark nach hinten entwickelt, seine Länge ist der Hälfte der Kopflänge fast gleich. Unten hat er beiderseits einen nach hinten sehr deutlich gerichteten, langen und spitzen Auswuchs der den hinteren Teil der sehr stark nach hinten entwickelten Mundhöhle darstellt. Fühler ganz schwarz. Rüssel zweimal länger als der Kopf. Die obere Basalzelle etwas kürzer als die untere. Die Ader, welche als Basis der 3. Hinterrandzelle dient, ist ziemlich lang, gekniet, mit einem rudimentären, nach aussen gerichteten, Auswuchs. Körperlänge 4 mm., Flügellänge 3 mm., Rüssellänge 2,5 mm. Algerien (Oran) *algerus* n. sp.
- Die Länge des Hinterkopfs, von der Seite betrachtet, ist deutlich weniger als die Hälfte der Kopflänge; der untere Auswuchs ist nicht sehr lang oder kurz und ganz stumpf 3.
3. Die ersten zwei Fühlerglieder gelb. Hinterkopf mit Ausnahme des Augenrandes orangefarben. Die obere Basalzelle ist etwas kürzer als die untere. Körperlänge 3,5—4 mm., Flügellänge 3,5 mm., Rüssellänge 2,25 mm. Aegypten, Griechenland *melleus* Lw.
- Fühler ganz schwarz. Hinterkopf schwarz oder nur unten an der Mundhöhle gelb 4.

4. Das gesamte Gesicht gelb. Flügel durchsichtig, doch ist deren Fläche verdunkelt. Körperlänge ca. 3 mm. Krym ¹⁾ *tauricus* Par. m.
- Nur der Aussenrand des Peristoms gelb. Flügel durchsichtig. Körperlänge 3 mm. Italien *ridibundus* Costa.
5. Hinterleib gelb, mit Reihen von schwarzen Flecken. Die beiden ersten Fühlerglieder gelb. Nord-Persien *maculiventris* Lw. ²⁾ ♂.
- Hinterleib gelb, der Vorderrand der vorderen Segmente schwarz, die Reihen von schwarzen Flecken fehlen 6.
6. Grundfarbe des Thoraxrückens gelb, mit drei von einander getrennten Längsstreifen. Körperlänge 2,5—4 mm. Turkestan, Armenien
. *melinoproctus* Lw.
- Grundfarbe des Thoraxrückens gelb, aber infolge des Zusammenfliessens der schwarzen Längsstreifen scheint der Thoraxrücken schwarz mit oder ohne gelbe Makeln zu sein 7.
- 7 Die drei breiten schwarzen Thoraxlängsstreifen sind mit einander vollständig verbunden, so dass sie einen grossen Makel bilden; der mittlere Streifen ist ziemlich weit vor dem Schildchen abgebrochen; zwischen dem Schildchen und dem Ende dieses Streifens befindet sich ringsum oder nur von drei Seiten ein schwarz umsäumter, gelber, quadratischer Fleck. 9.
- Die Thoraxstreifen sind mit einander vollständig verbunden, doch liegen auf der Mitte zwei gelbe Längsstriche, die vorn hakenförmig endigen, auf der Mitte ziemlich plötzlich schmaler werden und nicht weit vor dem Schildchen abbrechen 8.
- Die Thoraxstreifen sind miteinander vollständig verbunden, der mittlere Streifen erstreckt sich vom Vorder- bis zum Hinterrand. Körperlänge 3,5 mm. Süd-Russland (Sarepta) *bellus* Lw.
8. Oberseite des Thorax schwarz mit gelben Zeichnungen; vor den Schulterecken liegt nämlich an der Vorderseite jederseits ein grosser, gelblicher, dreieckiger Fleck, der sich mit einer unregelmässig gezeichneten, bis zum Schildchen hinauflaufenden, ebenfalls gelben Seitenstrieme verbindet; ausserdem liegen auf der Mitte noch zwei gelbe Längsstriche, die vorn hakenförmig endigen und bis fast an die dreieckigen Flecke der Vorderseite heranreichen, auf der Mitte des Thorax ziemlich plötzlich schmaler werden und nicht weit vom Schildchen abbrechen. Körperlänge 4.5—5.5 mm. Rhodos, Archipel *chrysanthemi* Löw.
- Dem *ρ. chrysanthemi* äusserst ähnlich, doch die äusserste Basis der Fühler gelb, der ganze Hinterrand des 2. Abdominalsegments gelb gesäumt und der Schwingerknopf auf seiner Oberseite mit einem schwarzen Fleck; ausserdem ist er kleiner und die gelbe Farbe ist überall heller; auch der Thorax kaum so stark gewölbt. Körperlänge 3.5—5 mm. Turkestan. *lativentris* Löw. ♀.

¹⁾ Diese Art ist in dem „Zoological Record“ 1927 falscherweise für Persien angeführt.

²⁾ Eine mir in der Natur nicht bekannte und im allgemeinen wenig studierte Art.

9. Körperlänge 2,5 mm; Flügellänge 2 mm. Beine ganz gelb. Der gelbe quadratische Fleck des Thoraxrückens vor dem Schildchen ist hinten durch schwarze Färbung nicht umsäumt. Turkestan *pumilio* L. w.
— Körperlänge 3,5 mm; Flügellänge 3 mm. Tarsen fast schwarz. Zwei basale Drittel der Hinterschenkel sind fast schwarz. Der gelbe quadratische Fleck vor dem Schildchen ist ringsum durch schwarze Färbung umsäumt. Turkestan *turkmenorum* n. sp.

Platypygus algirus n. sp.

Grundfarbe des Körpers gelb, stellenweise ins rötlichbraune übergehend. Hinterkopf sehr eigenartig gebaut: er ist sehr lang, etwas länger als die Hälfte des übrigen Teils des Kopfes. Unten ist er in einen sehr spitzen, langen, nach hinten gerichteten, Auswuchs ausgezogen. Dieser Auswuchs ist nur der hintere Teil der äusserst stark nach hinten entwickelten Mundhöhle (im Profil gesehen). Rüssel schwarz, 2 mal länger als der Kopf. Da die Augen und das Gesicht bei meinem Exemplar zusammengetrocknet sind, kann ich nicht einige Einzelheiten geben, doch ist es sichtbar, dass das Gesicht ziemlich breit ist. Fühler braun, das 3. Glied mit einem zweigliedrigen Griffel, beinahe zweimal länger als die beiden ersten Glieder zusammen.

Thoraxrücken gelb, mit 3 rötlichbraunen Längsstreifen, von denen der mittlere hinten, die seitlichen nach vorn abgekürzt sind. Auf den Thoraxseiten befinden sich einige kleine schwarze Flecke. Beine gelb, die letzten 3 Tarsenglieder fast schwarz. Schwinger gelb. Flügel etwas graulich getrübt. Die Abzweigungsstelle der 2. und 3. Längsader liegt deutlich vor der Basis der Discoidalzelle. Die obere Basalzelle etwas kürzer als die untere. Die Ader, welche als Basis der 3. Hinterrandzelle dient, ist nicht gerade, sondern etwas gekniet und auf der Spitze der Knickung mit einem nach aussen gerichteten kurzen Auswuchs versehen. Hinterleib gelb, mit kleinen dunkleren Flecken, die in 4 Längsreihen sich verteilen. Unten ist der Hinterleib an der Basis breit schwarz. Der ganze Körper ist fast kahl, mit mikroskopisch kleinen schwarzen Haaren.

Körperlänge 4 mm., Flügellänge 3 mm., Rüssellänge 2,5 mm.

1 Exemplar, Geschlecht (?). Oran (Algerien). O. Schmiedeknecht leg. Typus in der Sammlung des Zoologischen Museums in Hamburg.

Platypygus bellus L. w.

Long. corp. $1\frac{1}{2}$ lin., long. al. $1\frac{1}{2}$ lin. In der Färbung und Zeichnung des Körpers dem *Pl. chrysanthemi* nicht ganz unähnlich, aber schon an der ausserordentlich viel geringeren Grösse leicht von ihm zu unterscheiden. Kopf hellgelb; der Hinterkopf mit Ausnahme seines Unterrands, der obere Teil der Stirn, die Fühler und der Rüssel schwarz. Thorax hellgelb; sein Rücken ist mit Ausnahme einer breiten hellgelben Einfassung tiefschwarz und ziemlich matt; letztere ist vorn durch eine breite und hinten durch eine schmalere, am Hinterrande des Thorax jedoch wieder erweiterte schwarze Mittelstrieme unterbrochen und schliesst jederseits einen mit dem übrigen Schwarzen zusammenhängenden tiefschwarzen

Fleck ein; auf der Schulterecke liegt ein kleiner schwarzer Punkt. Zwischen den Hüften befinden sich ansehnliche grauschwarze Flecke; sonst sind die Brustseiten nur undeutlich schwärzlich gefleckt. Das gelbe Schildchen hat an seiner Basis einen schmalen, mondformigen Fleck von tiefschwarzen Farbe. Hinterleib schmaler und höher als bei *Pl. chrysanthemi* Lw. und *melleus* Lw., sich also in seiner Form einigermassen dem der Arten der Gattung *Cyrtosia* nähernd; der erste und zweite Hinterleibsabschnitt sind mattschwarz, ersterer mit sehr schmalem, letzterer mit breitem blassgelben Hinterrandssaume; die folgenden Abschnitte blassgelb, am Vorderrande mit mattschwarzer, unregelmässig begrenzter Querbinde, welche auf jedem nachfolgenden Abschnitte schmaler ist und sich auf den letzten Abschnitten mehr oder weniger unter den Hinterrand des vorhergehenden Abschnitts versteckt. Bauch ganz und gar blassgelblich. Die Beine von derselben blassgelblichen Färbung, doch die Füsse gegen ihr Ende hin braunschwarz. Flügel glasartig mit braunen Adern; die Discoidalzelle grösser als bei *Pl. chrysanthemi*.

Vaterland: Sarepta, wo er von Herrn Christoph gefangen wurde. (Loew).

Platypygus chrysanthemi Löw.

Long. corp. $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{6}$ lin. — Schwarz und gelb, die Flügel ein wenig bräunlich getrübt. Der Kopf ist klein und gerundet, die Augen sind auch im Leben dunkelbraun, fein facettiert, ziemlich gerundet. Die Stirn ist (bei beiden Geschlechtern) ziemlich breit, nach vorn bedeutend verschmälert, mit einer breiten grubenförmigen Längsfurche, in deren oberem Ende das vordere Punktauge steht, welches wie die beiden anderen sehr flach ist. Der Hinterkopf und die Stirn sind schwarz, doch hat letztere auf der Mitte jederseits am Augenrande einen gelben Fleck und unmittelbar über den Fühlern ein gelbes Querbändchen. Das Untergesicht ist kurz, schmal, gelb, nach unten vorstehend. Die Mundöffnung ist gross, lang, fast eben so breit wie das Untergesicht und weit hinaufreichend, am oberen Ende rechtwinkling. Der verhältnismässig ziemlich kurze Rüssel steht gerade von, die Lippe ist ziemlich stark und scheint die anderen Mundteile zu umschliessen. Die Taster sind kurz, schwarz, in der Mundöffnung versteckt. Die nahe bei einander stehenden Fühler sind kurz, besonders das erste und zweite Glied, das dritte Glied ist länger, eiförmig, breitgedrückt, an seiner Spitze steht ein zweigliedriger Griffel, das erste Glied desselben ist lanzettförmig, breitgedrückt, so dass es von der schmalen Seite stielförmig erscheint, und verhältnismässig sehr gross, das zweite Griffelglied ist kurz, borstenförmig und, wie die ganzen Fühler, schwarz. Der Thorax ist von mässiger Breite, aber sehr hoch gewölbt, die Brustseiten sind gelb, mit schwarzen Flecken, zwischen den Hüftgliedern aber schwarz, die Oberseite ist schwarz mit gelben Zeichnungen, vor den Schulterecken liegt nämlich an der Vorderseite jederseits ein grosser, gelber, dreieckiger Fleck, der sich mit einer unregelmässig gezeichneten, bis zum Schildchen hinlaufenden, ebenfalls gelben Seitenstrieme verbindet, ausserdem liegen auf der Mitte noch zwei gelbe Längsstriche, die vorn hakenförmig endigen und bis fast an die dreieckigen Flecke der Vorderseite heradreichen, auf der Mitte des Thorax ziemlich plötzlich schmaler werden und nicht weit vom Schildchen abbrechen. Das Schildchen ist

ziemlich gross und hervortretend, gelb, nur an der Wurzel schwarz. Der Hinterleib ist siebenringlich, sehr breit, flachgedrückt, auf der Unterseite gelb, auf der Oberseite schwarz mit gelbgesäumtem Hinterrande der einzelnen Ringe, am ersten Ringe zeigt sich jedoch dieser Saum nur gegen die Seiten hin. Der ganze Körper erscheint dem blossen Auge nackt und glänzend, unter der Lupe bemerkt man die äusserst kurze, steifliche Behaarung, die nur gegen den Hinterrand des Schildchens hin etwas länger und lichter ist. Die Schwinger sind gelb, die Deckschüppchen derselben weiss-gelblich und verschwindend klein. Die Hüften und die mässig langen Beine sind gelb, die Füsse vom Ende des ersten Gliedes an stark gebräunt, auch findet sich auf der Oberseite der Schenkel gegen die Spitze hin fast immer ein brauner Wisch, der Wurzel näher oft noch ein zweiter; die Behaarung der Beine ist ausserordentlich kurz und nur durch die Lupe bemerkbar, ohne alle längeren Haare oder Borsten, die Fussglieder sind von abnehmender Länge, das erste bedeutend länger als die übrigen, zwei gewimperte Haftlappchen. Die Flügel sind durchsichtig, aber merklich gebräunt, die starken Adern sind dunkelbraun, ihr Verlauf hat viel Eigentümliches, besonders durch den Mangel der zweiten Submarginalzelle, die Alula fehlt, das Frenulum ist verhältnismässig ziemlich gross.

Ich fand dieses interessante Insekt in den Frühjahrs-Monaten auf Rhodos und den Inseln des griechischen Archipels ziemlich häufig auf den Blüten einer dort in den Gärten wuchernden Chrysanthemum-Art, auf welche es ausschliesslich angewiesen zu sein schien, es verzehrt den Pollen mit grosser Gier, im Betragen gleicht es einer *Usia* und vergräbt sich wie diese tief in die Blüten; auch ist es wie jene nur bei sehr heissem Wetter etwas flüchtiger und scheuer (Loew).

In dem Katalog von Kertész ist es angezeigt, dass Loew in seiner Anmerkung in der „Besch. europ. Dipt. I, p. 252, statt *Cyrtosia* — *Cyrtosa* schreibt, daher hat Kertész: „[*Cyrtosa*, *lapsus*] angemerkt. Das ist ein Fehler von Kertész: auf der Seite 252 erwähnt Loew die Benennung *Cyrtosia* dreimal und schreibt ganz richtig. Infolgedessen muss man in dem Katalog die falsche Berichtigung Kertész's streichen.

***Platypygus lativentris* Loew. ♀**

Long. corp. $1\frac{1}{2}$ —2 lin., long. al. $1\frac{1}{2}$ —2 lin. Er ähnelt in Körpergestalt und Körperzeichnung dem *Platypygus chrysanthemi* Lw. (Stett. ent. Zeit. V. 127) so sehr, dass er äusserst leicht mit ihm verwechselt werden kann, doch ist er kleiner und die gelbe Farbe ist überall heller, auch der Thorax kaum so stark gewölbt. Ausser dem zeigen sich noch folgende Unterschiede. Das erste Fühlerglied ist nur an seiner Spitze schwarz, sonst hellgelb. Über dem zwischen den Vorder- und Mittelhüften liegenden schwarzen Flecke befinden sich bei *Platypygus chrysanthemi* ein paar punktförmige schwarze Fleckchen, welche bei ihm nicht vorhanden sind. Der gelbe Hinterrandssaum des ersten Abdominalsegments, womit man die gelbe Verbindungshaut des ersten Abdominalsegments und des Thorax nicht verwechselt wolle, ist vollständig, während bei *Platypygus chrysanthemi* erst gegen den Seitenrand des Abschnitts hin bemerkbar wird. Die Schwin-

ger sind viel heller gelb und ihr Knopf hat auf der Oberseite einen auffallenden schwarzen Fleck, welcher bei *Pl. chrysanthemi* nie vorhanden ist. Die kleine Querader steht ein wenig vor oder auf der Mitte der Diskoidalzelle, aber nicht jenseit derselben. Bei dem einen Exemplare hat der letzte Abschnitt der vierten Längsader das heisst die erste der vor der Discoidalzelle zum Flügelrande laufenden Adern auf beiden Flügeln in ganz gleicher Weise einen sehr eigentümlichen Verlauf, indem er bis etwas über sein zweites Drittel hinaus stärker als bei *Pl. chrysanthemi* gekrümmt ist, von da aber plötzlich geradlinig und parallel mit der Schaltader, d. h. mit der zweiten der aus der Discoidalzelle entspringenden Adern bis zum Flügelrande läuft. Bei dem zweiten Weibchen ist leider an beiden Flügeln die Spitze so weit abgebrochen, dass sich nicht ermitteln lässt, ob bei ihm das Gleiche stattgefunden habe; es muss deshalb unentschieden, ob der auffallende Verlauf dieser Ader mehr als eine individuelle Abänderung ist, oder nicht.

Vaterland: Ich erhielt von Herrn Fedtschenko ein gut erhaltenes Weibchen, welches er am 23. Juni bei Pjandschikent fing, und ein defectes, welches am 19. Juni bei Fan erbeutet wurde. (Loew.).

Platypygus maculiventris Loew. ♂

Luteus, thoracis dorso praeter vittas ordinarias, scutello, pleuris halteribusque dilute flavis, proboscide, tertio antennarum articulo, macula frontis kolloque maculis nigris, utraque suturae parte puncto nigro notata abdomineque seriatim nigro-maculato, alae hyalinae. — Long. corp. $1\frac{2}{3}$ lin. — long. al. $1\frac{5}{6}$ lin. Hab. Schahrud.

Ausser den oben angeführten Angaben ist uns über diese Art nichts mehr bekannt.

Platypygus melinoproctus Lw.

Long. corp. $1-1\frac{1}{4}$ lin., long. al. $1-1\frac{1}{4}$ lin. Eine kleine niedliche Art, deren Hinterleib verhältnissmässig schmaler, aber höher als derjenige der vorigen Art (*P. lativentris*) ist, so dass sie dem *Pl. bellus* Lw. nahe steht, ohne indessen mit ihm verwechselt werden zu können. Die vorherrschende Körperfärbung ist eine etwas blasse, fast rein gelbe, welche am Kopf, am Hinterleibsende und an den Beinen bei gut erhaltenen Exemplare fast weiss zu erscheinen pflegt. Scheitelrand der Stirn und Hinterkopf schwarz, der letztere jedoch zwischen seiner Anheftungsstelle und der Mundöffnung weissgelblich. Fühler schwarz, das erste Glied mit Ausnahme seiner Spitze weissgelblich. Mundteile schwarz. Der Thoraxrücken mit drei völlig matten, sammt-schwarzen Striemen; die Mittelstrieme ist von gleichmässiger Breite, hinten wenig verschmälert und hört bereits in einiger Entfernung vom Hinterrande des Thorax auf; vorn ist sie vollständig, läuft daselbst sich verchsmälernd an der Vorderseite des Thorax bis zum Collare hinab und verbindet sich mit einem auf diesem liegenden sammt-schwarzen Fleck; die Seitenstriemen sind vorn schief abgeschnitten, hinter der Quernaht an ihrer Aussenseite ausgekerbt und gegen ihr Hinterende, welches dem Hinterrande des

Thorax ziemlich nahe kommt, verschmälert. Auf der äussersten Basis des Schildchens findet sich ein kleines samtschwarzes Quersleckchen. Zwischen den vorderen, wie zwischen den hinteren Hüften liegt je ein schwarzer Fleck. Der erste zweite und dritte Hinterleibsabschnitt haben je eine gleichmässig breite, samtschwarze Querbinde, welche den Seitenrand der oberen Ringhälften bei weitem nicht erreicht und auf jedem nachfolgenden Abschnitte eine breitere gelbe Hinterrandseinfassung übrig lässt; vom vierten an sind die ganzen Hinterleibsabschnitte gelblich; nur zuweilen zeigt sich an der Basis des vierten eine schmale schwarze Querlinie. Beine weissgelblich; die Füsse schmutziger gelblich, von der Spitze des zweiten Glieds an stark geschwärzt. Flügel graulich getrübt, mit braunem Geäder, welches dem des *Pl. chrysanthemi* sehr gleicht.

Vaterland: Fan, am 21. Juni von Herrn Fedtschenko in Mehrzahl beobachtet (L o e w).

Die bei mir vorhandenen zwei Exemplare dieser Art aus Ordubad (Armenien, 28, 29.V.1924) erlauben mir einige Zusätze zu der L o e w'schen Beschreibung zu machen. Gesicht, Hinterkopf und Kinn mit spärlichen aber ziemlich langen weisslichen Haaren. Das gesamte Gesicht und die gesamte Stirn bis zur vorderen Ocelle ganz gelb, der innere Augenrand auf der Höhe der Fühler mit einer kleinen Quernaht. Grundfarbe des Thorax mit einer deutlichen Beimischung einer olivengrünen Farbe. Die gesamte Oberseite des Thorax, des Schildchens und Abdomens mit ziemlich dichten, langen, hellen, dünnen Haaren. Hinterhalb der der Schulterbeulen in einer Vertiefung liegt ein kleines schwarzes Fleckchen. Beine, besonders die Schenkel, deutlich weisslich behaart. Der erste Abdominalring ist in der Mitte von einem schwarzen Querstreifen eingenommen, welcher sich beinahe bis an den Seitenrand erstreckt, die Breite dieses Streifens ist beinahe der $\frac{1}{2}$ Segmentlänge gleich. Der zweite Ring mit einer schwarzen Querbinde, welche dem Vorderrand anliegt, die Segmentseiten nicht ganz erreicht; deren Hinterrand ist nicht gerade wie beim ersten Ring, sondern schwach zickzackförmig; die Breite dieser Binde ist $\frac{3}{4}$ der Segmentlänge gleich; eine ähnliche Binde ist auch auf dem ersten Segment vorhanden, sie erreicht aber bei weitem nicht die Segmentseiten; ihre Breite ist nur der $\frac{1}{2}$ Segmentlänge gleich; der Hinterrand macht einige sehr starke zickzackförmige Krümmungen.

Die Abzweigungsstelle der 2. und 3. Längsader liegt über der Basis der Discoidalzelle. Die gewöhnliche Querader steht auf oder nur etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle. Ich habe diese Art auch bei Firjuza, Transcaspien (16.V.26) gefangen.

Platypygus melleus L ö w. ♂

Melleus, occiput thoracisque striae tres aurantiae, antennarum articulus tertius et rostrum nigra, alae hyalinae. Long. corp. $1\frac{1}{2}$ lin. (Ägypten.).

Ganz und gar honiggelb, das breite dritte Fühlerglied nebst seinem Griffel und der Rüssel schwarz, der Hinterkopf mit Ausnahme des Augenrandes orangefarben. Die Oberseite des Thorax hat 3 breite dunkelorangefarbene Striemen von denen die seitlichen vorn abgebrochen und hinten zugespitzt sind. Die

Spitze der Füsse geschwärzt. Schwinger gelb. Flügel glasartig, die Hülsader und die erste Längsader gelbbraun, die andern schwarzbraun. Er unterscheidet sich von *Platypygus chrysanthemi* ausser durch die Farbe und geringere Grösse durch verhältnismässig längern Rüssel und die Form der Diskoidalzelle, welche am Ende nicht so schief wie bei jenem, sondern mehr gerade abgesehen ist. In der Beschreibung europ. Dipt., I, p. 252 macht Loew den Zusatz: **Ebenso** kommt auch der von mir nach einem ägyptischen Exemplare beschriebene *Platypygus melleus* (Neue Beiträge, IV, 30, 14) in Griechenland vor.

Est ist zu bemerken, dass der Hinterkopf mässig entwickelt ist; seine Länge ist deutlich weniger als $\frac{1}{4}$ der Kopflänge; der untere Auswuchs ist deutlich, doch nicht so stark entwickelt und nach hinten gerichtet wie dies bei *P. algirus* der Fall ist. Geäder wie bei *P. algirus*, doch ist die Basis der 3. Hinterrandzelle ganz gerade. Die Färbung des Hinterkopfs bei 3 bei mir befindlichen Exemplaren (Aegypten, Wadi Hoff, 21.III.22 und 14.IV. 21) ganz gelb.

Platypygus fumilio Lw.

Long corp. $\frac{3}{4}$ lin., long. al. $\frac{3}{4}$ lin. Die allgemeine Grundfarbe dieser sehr kleinen Art ist eine sehr blasse rein gelbe, gegen das Hinterleibsende hin und an den Beinen oft eine fast ganz weisse. Der äusserste Scheitelrand und der Hinterkopf schwarz, letzterer zwischen seiner Anheftungsstelle und der Mundhöhle gelblich und überall weisslich bestäubt. Stirn häufig mit einer graulichen Mittelstrieme ohne bestimmte Begrenzung. Die Fühler von der äussersten Basis aus schwarz. Dieselbe Farbe hat der Rüssel, welcher bei dieser Art ungewöhnlich häufig langgezogen und dadurch verdünnt ist. Die drei breiten schwarzen Thoraxstriemen sind mit einander vollständig verbunden, so dass sie nur eine einzige grosse Makel bilden; die mittelste ist schon ziemlich weit vor dem Hinterrande des Thorax plötzlich abgebrochen, vorn ist sie dagegen ganz und läuft daselbst auch noch an der Vorderseite des Thorax hinab; die beiden seitlichen Striemen sind vorn äusserst stark verkürzt, erreichen aber mit ihrem hinteren, sich verschmälernden Ende den Hinterrand des Thorax fast ganz; es hat also der Thoraxrücken am Vorderrande eine äusserst breite, von der Mittelstrieme durchbrochene und an jedem Seitenrande eine breite, ununterbrochene gelbe Einfassung, ausserdem aber unmittelbar vor dem Schildchen noch eine faste quadratische, gelb gefärbte Stelle; die von den vereinigten Strieme gebildet grosse Makel erhält durch ihre Bestäubung ein graues und mattes Ansehen. Brustseiten mit einem glanzlosen schwarzen Fleck zwischen den vorderen und einem eben solchen zwischen den hinteren Hüften, sonst gelb, häufig mit graulicher gefärbten Stellen. Schildchen mit einer tief-schwarzen Querlinie auf seiner äussersten Basis. Bei dem Weibchen haben der erste, zweite und dritte Hinterleibsabschnitt jeder eine matt schwarze Querbinde, welche auf jedem folgenden von ihnen etwas weiter vom Seitenrande abgebrochen ist und einen etwas breiteren gelben Hinterrandssaum frei lässt; auch findet sich am Vorderrande des vierten Abschnitts noch eine schmale, matt schwarze Querbinde; die ganzen folgenden Abschnitte sind gelblich oder fast weiss. Die Zeichnung des männli-

chen Hinterleibs ist eine ganz ähnliche, nur pflegen auch die auf den vierten folgenden Hinterleibsabschnitte am äussersten Vorderrande eine, wenigstens gegen den Seitenrand des Hinterleibs hin bemerkbar werdende, schwarze Querlinie zu zeigen und selbst das Hypopygium zeigt an seinem Grunde ein schwarzes Flecken. Bei den meisten Exemplaren sind die ganzen Beine weissgelblich oder weisslich, bei vielen die Füsse gegen das Ende hin etwas rostgelblicher gefärbt, bei keinem einzigen aber gegen ihr Ende hin geschwärzt. Flügel glasartig, zuweilen mit einer schwachen Spur graulicher Trübung; die Discoidalzelle weniger lang als bei *Pl. bellus* Lw., mit dem er die meiste Aehnlichkeit hat.

Vaterland: Bei Kisilkum und Tschardara in den letzten Tagen des April von Herrn Fedtschenko in Mehrzahl gefunden. (Loew).

Ich habe diese Art in Transcaspien (Repetek, Dort-Kuju, 28. IV. — 12. V. 1926) gesammelt.

Platypygus ridibundus Costa. (*Popsia ridibunda*).

P. flavo-virescens, abdomine corneo-rufescente, segmentis singulis postice anguste flavo-marginatis, capite nigro, peristomate flavo-marginato; pedipus pallidis, tarsi apice fuscis; alis irideis, hyalinis, venis fuscis. Long. corp. lin. $1\frac{1}{3}$.— Capo ritondato, superiormente quasi piano, nero, col margine anteriore del peristoma giallo. Ocelli assai grandi, con un piccolo intacco nel mezzo del margine interno, presso il quale stanno inserito le antenne. Antenne nerastre. Dorso del torace interamente di color giallo-verdiccio, con minuti cigli coricati neri; i fiancelli ed il petto del color stesso del dorso, ma piu pallidi. Addome di color cornicino rossiccio, con cigli neri simili a quelli del dorso del torace, il margine posteriore die ciascun anello giallo. Piedi colore del petto, l'estremità dei tarsi nerastra. Ali trasparenti, incolore, iridate, con le vene oscure. Bilancieri robusti, gialli (Costa).

Platypygus tauricus Param.

Grundfarbe des Körpers gelb, stellenweise (Beine) in beinahe weisslich übergehend. Rüssel, Stirn (stellenweise gelbe, undeutliche Fleckchen), Fühler, der Occipitalabschnitt des Kopfes (mit Ausnahme des an die Mundhöhle angrenzenden Teiles), ein Fleck unterhalb des Schildchens und auf dem ersten Abdominalring oben schwarz. Die obere Thoraxseite von drei sehr breiten orangefarbenen Streifen eingenommen, welche den schwarzen Streifen verwandter Arten entsprechen. Diese Orangefarbe unterscheidet sich nicht scharf von der gelben Farbe und verleiht dem Thorax bei Betrachtung mit unbewaffneten Auge einen mehr dunkelgelben Stich; die Grenzen und die Formen der Streifen sind aber nur bei Untersuchung mit bewaffnetem Auge unterscheidbar. Deren Verteilung ist folgende: auf der Mitte des Thoraxrückens verläuft ein breiter Streifen, welcher unmittelbar vom Vorderrand anfängt und, sich allmählich verbreiternd, nach hinten zieht, das Schildchen aber ungefähr bis um das $\frac{1}{4}$ der gesamten Länge des Thoraxrückens nicht erreicht; in der Mitte ist er wie durch einen äusserst dünnen Streifen von gelber Farbe gespalten, was machmal nur recht undeut-

lich und nur im vorderen Abschnitt bemerkbar ist. Seitlich von dem Medianstreifen liegen sehr schmale Streifen von gelber Farbe und nach aussen von denselben zwei seitliche orangefarbene Streifen, welche ungefähr von der Mitte des Abstandes vom Vorderrand des Thorax bis zur Quernaht anfangen; gegen das Ende verzüngen sie sich und erreichen das Schildchen nicht ganz. Bei zahlreichen Exemplaren erscheint der Thoraxrücken wie durchgefettet, wodurch die obenerwähnte Zeichnung durch Flecke unterbrochen wird. Diese Flecke sind immer von unregelmässiger Form, verschiedener Grösse und werden sofort durch eine ziemlich dunkle Farbe mit einer Beimischung von Olivengrün unterschieden.

Gesicht und ein schmaler Rand, welcher die Mundhöhle umsäumt, sind ganz gelb, letztere innen schwarz. Stirn schwarz, aber oberhalb der Fühler zieht sich ein sehr schmaler undeutlicher gelber Querstreifen. Seitlich von der Stirn sind ebenfalls schmale gelbe Streifen von unregelmässiger Form vorhanden, dieselben sind aber undeutlich und verschwinden manchmal ganz. Das Gesicht ragt im Profil kegelförmig hervor. Der Rüssel ist etwas länger als der Kopf, ist selten eingezogen und dann etwas kürzer. Auf dem inneren Augenrand, etwas oberhalb der Fühler ist beiderseits von der Stirn eine deutliche, obschon sehr kurze Quernaht sichtbar, sehr derjenigen ähnlich, welche bei vielen Arten der Fam. *Bombyliidae* auf dem hinteren Augenrand vorhanden ist. Diese Besonderheit besitzen sämtliche bei mir vorhandene Exemplare (41 Stück). Das dritte Fühlerglied von einer verlängert zwiebel förmigen Form, mit äusserst kleinen Härchen bedeckt; der Griffel ziemlich dick, zylindrisch, an der Basis und an der Spitze kaum schmaler, ebenfalls mit Härchen bedeckt und mit einem kleinen Griffelchen auf der Spitze, dessen Länge beinahe der Länge des dritten Gliedes gleich. Gesicht beinahe nackt, Kinn mit gelblichen Haaren, Hinterkopf mit einem leichten gelblichen Anflug und spärlichen Haaren, deren Farbe bald dunkel, bald hell erscheint.

Thorax, Schildchen und die vier Basalringe des Abdomens oben mit schwarzen, abstehenden, sehr spärlichen, Haaren oder genauer, winzigen Borstchen, welche vor der Flügelbasis (auf der Uebergangsstelle in den Seitenabschnitt des Thorax) grösser und deutlicher sind. Die letzten Abdominalringe mit lichten Haaren. Der Thorax unten und seitlich und das Abdomen unten sind beinahe kahl. Flügel auf der ganzen Fläche schwach getrübt. Die Costalader endet genau an der Flügelspitze. Die dritte Längsader mündet in die erstere etwas vor deren Spitze. Die Ader, welche die Diskoidalzelle oben begrenzt, ist kaum kürzer als der ausserhalb liegende Abschnitt. Die gewöhnliche Querader liegt kaum merkbar hinter der Mitte der Diskoidalzelle. Beine hellgelb, beinahe weisslich, nackt, die zwei Endgliedchen des Metatarsus beinahe schwarz. Oberseite der Schwinger an der Köpfchenbasis manchmal schmutziggelb, der gesamte Schwinger gelb.

Abdomen oben an der Basis orangefarben, gegen die Spitze allmählich heller werdend, die Spitze selbst beinahe weisslich. Unterhalb des Schildchens befindet sich ein schwarzer Fleck. Der erste Ring mit einem schwarzen Fleck an der Basis, der zweite Ring manchmal mit einem kleinen schwarzen Fleckchen am Hinterrand.

41 Stück. 20.VI.1925. Krym, Karadagh bei Theodosia.

Typus in meiner Sammlung.

Sämtliche Exemplare wurden von mir auf Umbelliferen gesammelt, auf welchen sie in grosser Anzahl vorkommen. Möglicherweise sind unter denselben beide Geschlechter vorhanden, leider ist es mir aber nicht gelungen die Angehörigkeit derselben zu einem bestimmten Geschlecht festzustellen. Eher sind sämtliche Exemplare Weibchen (die Beschaffenheit der Genitalien ist eigenartig).

Es ist zu bemerken, dass die Abzweigungsstelle der 2. und 3. Längsader über der Basis der Discoidalzelle liegt.

Platypygus turkmenorum n. sp.

Dem *Pl. pumilio* sehr ähnlich, doch deutlich grösser. Der quadratische Fleck vor dem Schildchen ist ringsum von schwarzer Färbung umsäumt. Beine gelb, die Oberseite der letzten 4 Tarsenglieder deutlich verdunkelt, fast schwarz. Die zwei Drittel der Hinterschenkel deutlich dunkel, fast schwarz. Die gelbliche Farbe des Hinterleibs deutlich ins grünliche übergehend. Die gewöhnliche Querader steht fast auf der Mitte der Discoidalzelle. Die Abzweigungsstelle der 2. und 3. Längsader etwas mehr nach aussen gestellt als die Basis der Discoidalzelle. Die Grenze der schwarzen Längsbinden des Hinterleibs ist hinten unregelmässig wellenförmig.

Körperlänge 3,5 mm., Flügellänge 3 mm.

20♂, 21. IV. 26. Aschabad, Transkaspia. S. Paramonov leg. Typus in meiner Sammlung.

Nachtrag.

Diese Arbeit war schon in Druck als ich die Möglichkeit erhielt Berlin zu besuchen und die Typen Loew's zu studieren¹⁾.

Ich untersuchte auch die interessante Sammlung von Becker, welche einige Bombyliiden-Typen enthält.

Da die Untersuchung von Typen mir ziemlich interessante Einzelheiten in betreff der Gattungen gegeben hat, welche ich in der vorliegenden Arbeit studierte, finde ich als zweckmässiger dieselben an diesem Ort anzuführen, obgleich das das Erscheinen der Arbeit etwas verzögert wird.

Da Herr L. S. Zimin mir eine sehr interessante Sammlung von turkestanischen Bombyliiden zur Bestimmung soeben gesandt hat, benutze ich den Fall die betreffenden Zusätze auf Grund von diesem Material zu machen. Ausserdem habe ich durch die liebenswürdige Vermittlung Herrn Prof. D-r G. Enderlein's

¹⁾ Die alten Typen verschiedener Arten in dem Berliner Museum von Wiedemann, Loew etc. stehen in einer Reihe mit den anderen, nicht typischen Exemplaren. Eine grosse Etikette vor einer solchen Reihe trägt die Benennung der Art. Wenn sich in der Reihe ein Typus befindet, steht er als erster und die Benennung auf der Etikette ist mit einem Sternchen versehen. Meistenteils bezeichnet dieses Sternchen den Typus richtig, aber ich glaube, dass in einigen Fällen es nur das bezeichnet, dass das Exemplar nur mit dem Typus verglichen wurde, wie dies früher öfters Gebrauch war.

alle *Conophorus* — Arten der Becker'schen Sammlung erhalten, da die Becker'schen Bestimmungen nicht ganz richtig waren.

Zum Schluss sehe ich als meine angenehme Pflicht meinen verehrten Kollegen Herren Prof. D-r Enderlein, D-r Hering und D-r Hedicke in Berlin, die mir sehr behilflich waren, auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Herrn Kollegen L. S. Zimin danke ich bestens für ein so interessantes Material.

Die Gattung *Antonia*.

A. armeniaca Param. Die Untersuchung des Typus von *A. suavissima* Lw. zeigt uns deutlich, dass *A. armeniaca* Param. sich scharf von derselben durch ihre Färbung und Hinterleibszeichnung unterscheidet, wie das in der obenangeführten Beschreibung schon erwähnt ist.

A. fedtschenkoi Lw. Das Weibchen dieser Art ist dem ♂ sehr ähnlich, nur der Hinterleib ist breiter und gegen die Spitze nicht so stark verjüngt. Fundorte (♂♂, ♀♀): Jargak pr. Chatyrtshy, Buchara boreal. occid., 10.VI—17.VIII.1928; Kara-Darja, Chatyrtshy 24.VII.28; Zimin leg. et Chargush, Buchara 30. V.1928. Gerasimov leg.

Die Gattung *Mariobezzia*.

Auf der Seite 16 Zeile 13 muss man statt „2“—„3“ lesen.

Die Gattung *Cyllenia*.

Cyllenia globiceps Lw. 2 Exemplare. ♀. Typus (№ 9628) mit der Etikette (russisch) — „Tschardara, Sarawsch. Fedtsch“. Das zweite Exemplar, welches augenscheinlich in die Sammlung Loew's etwas später gelangt ist, trägt die Etikette (russisch) — „Kossaral“. Da dasselbe auch einen Anhangsstab an der 3. Längsader hat, können wir annehmen, dass dieses Merkmal ein beständiges und diese Art gut charakterisierendes Merkmal darstellt.

Cyllenia obsoleta Lw. Typus № 9627. Der Beschreibung von Loew können wir fast nichts hinzufügen. Unbedingt stellt sie eine „gute“ Art dar.

Cyllenia warginata Lw. Typus — № 9626. Die Struktur und die Färbung des Schildchens machen diese Art von den anderen Arten sehr leicht unterscheidbar.

Cyllenia maculata Latr. In der Sammlung Loew's befinden sich Exemplare dieser Art von Epirus, Balkan, Aetna und Pyrenäen. Die schrägen schwarzen Streifen auf dem Hinterleib beim ♂ sind scheinbar schwächer entwickelt als beim ♀.

Cyllenia unicolor Jaenn. Es ist sehr möglich, dass diese Art nicht zu dieser Gattung gehört.

Die Gattung *Aphoebantus*.

In der Bestimmungstabelle muss man einen Satz unten dem Punkt 10 beifügen — „wenn die Beine ganz schwarz sind, kann man die Antithese nehmen“.

Aphoebantus persicus Beck. ♀ (ich habe den Typus gesehen). Der Scheitel oben ist ungefähr dem $\frac{1}{4}$ der Korfbreite gleich; das Gesicht von vorn gesehen auf der Höhe der Fühler bedeutend breiter als der horizontale Durchmesser des Auges. Weisse Streifen auf dem Hinterleib oben sind anwesend.

Die Gattung *Heterotropus*.

Heterotropus albidipennis Lw. Das Weibchen, welches von Loew beschrieben ist, gehört schwerlich zu dieser Art. Es ist fast zweifellos, dass es ein Weibchen von *H. sulphureus* Param. darstellt. Ein einziges Exemplar des Männchens von *H. albidipennis*, welches sich im Berliner Museum befindet, ist ohne Zweifel eine selbständige, „gute“ Art. Wo sich das zweite typische Männchen Loew's befindet weiss ich nicht. Besonders charakteristisch ist die Behaarung des Hinterleibs, eine ebensolche Bildung habe ich bei den übrigen mir bekannten Arten dieser Gattung nicht gesehen und zwar stehen die reinweissen Haare auf der Oberseite des Hinterleibs fächerartig; als Zentrum auf jedem Segment dient die Mitte des Hinterrands des Segmentes; von hier richten sich die Haare nach vorn und nach den Seiten.

Heterotropus ammophilus Param. 1 ♀, 24.II.27 (? Februar), Kurlobaj; Chiva. Zimin leg.

Heterotropus sabulosus Param. 1 ♂, 27.VI.28. Kara-Kul, Buchara. Gerasimov leg.

Von Herrn L. S. Zimin habe ich Weibchen von zwei *Heterotropus* — Arten erhalten, die trotz sehr originell ausgezeichnetem Hinterleib ich nicht beschreiben kann, da die Angehörigkeit derselben zu irgend welcher von mir schon beschriebenen Männchen sehr fraglich ist.

Heterotropus monticola n. sp. ♂.

Dem *H. zimini* sehr äh'nlich, doch unterscheidet sich durch eine Reihe von Merkmalen.

Fühler gelb, doch ist das 3. Glied gegen die Spitze verdunkelt (bei *H. zimini* ist es ganz schwarz). Gesicht weisslich, ohne schwarze Flecke. Hinterkopf gelb, nur stellenweise unregelmässig verdunkelt (bei *H. zimini* ist er hauptsächlich tiefschwarz mit gelben Flecken oder Binden. Ocellenhöcker gelb (bei *H. zimini* schwarz).

Die gelben seitlichen Längsstreifen des Thoraxrückens sind glanzlos (bei *H. zimini* glänzen dieselben sehr deutlich und sehr oft, besonders im vorderen Teil, gehen sie ins nussbraun). Hüften ganz gelb (bei *H. zimini* an der Basis sind sie tiefschwarz). Der schmale, sichelförmige, glänzende, gelbe Zahn an der Quernaht des Thoraxrückens ist hier wenig bemerkbar. Auf den Thoraxseiten herrscht die gelbe Färbung (bei *H. zimini* die tiefschwarze, glänzende) vor.

Die Hinterleibssegmente oben sind ganz schwarz, glänzend, nur die Verbindungshaut weisslich (bei *H. zimini* ist der Hinterrand selbst schmal weisslich.

Körperlänge weniger als bei *H. zimini*.

1 ♂, 15.VII.1903. Firjuza, distr. Aschabad, Transcaspia; 1 ♂, 11.VIII.28, Bagaabsal, Buchara, Gerasimov leg.

Typus in meiner Sammlung.

Die Gattung *Conophorus*.

Nach dem ich die Typen gesehen habe, kann ich die zweite Anmerkung zur Bestimmungstabelle S. 95 streichen, da die angegebenen Merkmale, wie ich voraussetzte, sich jetzt für alle Arten bestätigt haben.

Der Teil der Bestimmungstabelle für die Arten nur mit zwei Submarginalzellen und mit an der Spitze äusserst stark ausgebogener 2. Ader also vom Punkt 3 bis zum Punkt 6 (einbegriffen) muss man folgenderweise verändern:

3. Die Behaarung des ganzen Körpers grell gelb; auf dem Thorax und Hinterleib fehlen die schwarzen Haare gänzlich. Flügeladern sind fast ganz gelb. Schwinger gelb. Die 2. Längsader an der Spitze äusserst stark ausgebogen. Persien *nobilis* Lw ♀.
— Die Behaarung des ganzen Körpers gelblich oder öfters grünlich gelb oder (seltener) fast weisslich 4.
4. Die 2. Längsader an der Spitze nur stark ausgebogen und mündet in den Vorderrand des Flügels, gegen die Flügelbasis sich nicht krümmend. Die Ausbiegung umfasst weniger als einen halben Kreis. Vorderrand des Flügels beim ♂ ohne Dornen, nur behaart. Turkestan . . . *aduncus* Lw. ♂ ♀.
— Die 2. Längsader an der Spitze ist äusserst stark ausgebogen und mündet in den Vorderrand meistens sehr deutlich, gegen die Flügelbasis sich krümmend. Diese Ausbiegung umfasst einen halben Kreis oder etwas mehr. Vorderrand des Flügels beim ♂ mit Dornen oder ungedornt 5.
5. Thoraxrücken mit zahlreichen, langen, schwarzen, abstehenden und unzählreichen weisslichen Haaren bedeckt; ausserdem hat er ein dichtes goldgelbes Toment. Vorderrand des Flügels mit deutlichen Dörnchen. Turkestan *turkestanicus* Par am. ♂.
— Thoraxrücken mit grünlichgelben, gelblichen oder fast weisslichen Haaren und einzelnen, schwach bemerkbaren, schwarzen Haaren bedeckt 6.
6. Die Haare, welche den Hinterleib bedecken, sind eigenartig gebaut und gefärbt; die Basalhälfte der Haare ist deutlich dicker als die Spitzenhälfte, wobei die erste schwarz, die zweite aber fast rein weiss gefärbt ist. Eine ebensolche Struktur und Färbung haben auch die Haare auf dem Schildchen und auf dem Thoraxrücken zwischen der Flügelbasis. Vorderrand des Flügels sehr deutlich gedornet. Transcaspien *monticola* Par am ♂.
— Die Haare sind wie gewöhnlich gefärbt und gebaut 6 a.
- 6a. Eine ungenügend bekannte Art. „*Halteres rufescentes*“. Kaukasus. S. die Beschreibung auf der Seite 95 *chlorizans* Rond.
— Schwinger weisslich oder gelblich 6 b.
- Schwinger gelblich, doch ist der Knopf schwarz 6 c.
- 6b. Der Vorderrand des Flügels beim ♂ mit stumpfen Dornen besetzt. Der Seitenrand der einzelnen Hinterleibsabschnitte vom dritten an nach hinten mit

schwarzer Behaarung, welche beim ♀ viel sparsamer als beim ♂ ist. Die Farbe der Behaarung ist eine entschieden fahlgelbliche, wengleich sie bei mancher Betrachtungsweise einen weissliche Schimmer zeigt. Das goldgelbliche Toment auf dem Hinterleib beim ♂ ist deutlich. Turkestan

bombyliformis L. w. ♂ ♀.

— Der Vorderrand des Flügels beim ♂ ist mit Haaren besetzt. Der Seitenrand sämtlicher Abschnitte beim ♂ dicht schwarz behaart, beim ♀ wie bei der vorigen Art. Die Farbe der Behaarung beim ♂ ist mehr weisslich als gelblich, beim ♀ gelblich. Das Toment auf dem Hinterleib beim ♂ ist fast abwesend. Schildchen matt. Turkestan

loewi n. sp. ♂ ♀.

6 c. Vorderrand des Flügels beim ♂ gedorn. Auf dem Thoraxrücken befinden sich deutliche schwarze Haare. Die Behaarung des Hinterleibs beim ♀ mit ziemlich zahlreichen schwarzen Haaren. Körperlänge 9 mm; Flügellänge 7 mm. Turkestan

pseudaduncus n. sp. ♂ ♀.

— Vorderrand des Flügels beim ♂ nur behaart. Auf dem Thoraxrücken im vorderen Teil fehlen die schwarzen Haare gänzlich. Die Behaarung des Hinterleibs beim ♀ fast ohne Ausnahme grünlichgelb. Körperlänge 10 mm; Flügellänge 9 mm. Kogard Tau (Central Asien)

paraduncus n. sp. ♂ ♀.

Conophorus aduncus L. w.

Charakterisiert sich sehr gut durch die weniger als bei der Gruppe *C. bombyliformis*, *nobilis* etc. ausgebogene 2. Längsader. Die Ausbiegung umfasst deutlich weniger oder nur fast einen halben Kreis, während bei der Gruppe *C. nobilis* etc. sie dies deutlich macht. Ausserdem mündet sie in den Vorderrand, gegen die Flügelbasis sich nicht krümmend.

Conophorus alpicola Villn. v.

In der Sammlung von Becker befindet sich ein leider ziemlich stark abgeriebenes und beschädigtes Exemplar aus La Grave, Frankreich, ♀, das augenscheinlich zu dieser Art gehört und sich durch mattes Schildchen, gelben mit braunem Knopfe Schwinger und durch die ziemlich bedeutende Körpergrösse (Körperlänge 11,5 mm, Flügellänge 9,5 mm) charakterisiert.

Die 2. Längsader bis zur Submarginalquerader ist ganz gerade. Die gewöhnliche Querader steht etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Die Struktur der Fühler sehr charakteristisch: das 1. Glied verhältnismässig etwas kürzer als bei *C. virescens*, das 2. Glied ungewöhnlich lang und dick; es ist fast der Länge des 1. Glieds gleich und etwas länger als die Hälfte des 3. Glieds; seine Breite ist 2 mal weniger als dieselbe des 1. Glieds und der Breite des 3. fast gleich. Die Behaarung der ersten zwei Glieder gemischt: schwarz und gelb. Das 2. Glied ist ringsum behaart. Das 3. Glied ist sehr breit, seine breiteste Stelle liegt fast auf der Mitte, nur mit mikroskopischen Haaren bedeckt. Rüssel kurz, dick; Taster reichen fast bis zur Saugfläche des Rüssels, während bei *C. virescens* sie weit von derselben entfernt sind.

Conophorus asiaticus Par am.

In der Sammlung von Becker befindet sich ein Exemplar dieser Art (δ), welches von Holtz auf demselben Ort gesammelt ist wie der Typus. Man muss auch einen Druckfehler korrigieren — statt „Gillek“ — muss man „Gülek“ lesen. Die Behaarung des 1. Füglerglieds ist bedeutend dichter als bei *C. virescens*, wie eine Bürste bildend.

Conophorus bombylifformis Lw.

Der Vorderrand des Flügels beim δ (Typus) mit gerundeten Dornen. Das gelblichgoldene Toment auf dem Hinterleib und Thorax ist ziemlich gut entwickelt. *C. monticola* Par am. ist unbedingt eine selbständige Art.

Eine Serie (13 $\delta\delta$, 9 ♀♀) von Exemplaren, die ich von Herrn L. S. Zimin erhalten habe [Buchara boreal-occid, Jargak, pr. Chatyrtshy, 1.V—7.VI.1928], gehört wahrscheinlich zu dieser Art. Der Grösse nach variieren diese Exemplare nur wenig (alle sind etwas kleiner als *C. monticola*), nur ein Exemplar des Männchens (1.V.1928) ist deutlich kleiner. Das mittlere Drittel der Strecke zwischen der Schulterquerader und dem Ende der 2. Längsader beim δ ist mit kleinen, doch deutlichen Dörnchen versehen. Das kleinste schon erwähnte Männchen zeigt aber nur eine Spur von Dornen. Das goldige Toment sowohl beim ♀ , als auch beim δ sehr gut entwickelt.

Conophorus chlorizans Rond.

S. die Beschreibung auf der Seite 95. Diese Art gehört zur Gruppe *C. aduncus, nobilis* etc., doch ist die 2. Längsader wie das auf der Abbildung von Rondani ersichtlich ist, stärker ausgebogen als bei *C. aduncus*, also beinahe wie bei *C. nobilis, monticola* etc. Es ist sehr wahrscheinlich, dass *C. chlorizans* nur ein Synonym von *C. nobilis* oder *C. bombylifformis* darstellt. Um diese Frage zu lösen muss man eine Serie von Exemplaren vom Kaukasus haben.

Conophorus decipiens Lw.

Die Aderung ist sehr charakteristisch. Die Submarginalquerader ist sehr klein, ihre Länge der Länge der 1. Abschnitts des oberen Astes der 3. Längsader fast gleich; infolgedessen ist die 2. Längsader stark nach unten abgezogen und der Spitzenabschnitt derselben ist länger als gewöhnlich und ausgebogen (gewöhnlich ist er gerade).

Conophorus flavescens Meig.

1 Ex. ♀ . № 9610. Spanien, von Seidlitz. Fühler wie bei *C. fuliginosus*. Schwinger gelblich, Knopf schwarz. Schildchen matt. Die Behaarung hauptsächlich gelb.

Conophorus fulliginosus Wied.

№ 1305*. δ . Schwinger ganz schwarz. Die Behaarung des Gesichts schwarz. Das 3. Füglerglied breit, breiter als das 2, mit kleinen Härchen versehen. Früher bestimmte ich diese Art richtig. Dasselbe bezieht sich auf *C. griseus* und ich habe nichts dazu hinzufügen.

Conophorus fuminervis Duf.

Andalusien, Staudinger. Unterscheidet sich von *C. macroglossus* am besten durch den kürzeren Rüssel, welcher maximal nur bis zur Spitze der Fühler reicht, während bei *C. macrogl.* er zweimal länger ist. Körpergrösse fast zweimal kleiner als bei *C. macrogl.* Der äussere Abschnitt des oberen Astes der 2. Längsader fast gerade, während bei *C. macrogl.* er mit einer deutlichen Ausbiegung zum vorderen Flügelrand versehen ist. Der Vorderrand des Flügels beim ♂ mit deutlichen, gerundeten, ziemlich spärlichen Dornen, während bei *C. macrogl.* dieselben fast gänzlich fehlen und nur sehr dicke Haare vorhanden sind. Bei den ♀♀ beider Arten fehlen die Dornen gänzlich. Alle Adern bei beiden Arten sind gefleckt (am Hinterrand des Flügels ebenso).

Conophorus fuscipennis Macq.

№ 9611, ♂ und ♀. Andalusien. Staudinger. Das ist wahrscheinlich dieselbe Art, welche unter den Exemplaren von *C. virescens* steht — das ist das erste und zweite Exemplar, welche ich in der Anmerkung zu *C. virescens* schon erwähnt habe, doch ist das 3. Fühlerglied beim ♂ lang und dünn, wie bei den gewöhnlichen Exemplaren von *C. virescens*.

Conophorus griseus Fabr.

Die 2. Längsader ist nicht gerade, doch oftmals mit gut ausgeprägter Hervorwölbung zum Vorderrand des Flügels. Das 1. Fühlerglied deutlich kürzer als bei *C. virescens*. Das 2. Glied ist auf der Innenseite haarlos. Das 3. Glied an der breitesten Stelle nur ein wenig schmaler als das 2. Glied, an der Basis kurz, doch nicht breit wie bei *C. virescens* eingeschnürt; seine breiteste Stelle liegt in dem ersten Viertel seiner Länge, während bei *C. virescens* sie sich auf der Mitte befindet. Auf der oberen Seite des 3. Glieds befinden sich unzählreiche, doch ziemlich lange schwarze Haare.

Conophorus hamilkar Param. ♂ (neu)

Dem ♀ ausserordentlich ähnlich. Die Berührungslinie der Augen ist mehr als zweimal länger als der Ocellenhöcker. Das 2. Fühlerglied, wie auch beim ♀, ist auf der Innenseite haarlos, seine Behaarung ist fast ausschliesslich schwarz, lang. Die Behaarung des 1. Fühlerglieds verteilt sich eigenartig. Die Innenseite ist ganz haarlos, auf der Oberseite und auf der Aussenseite befinden sich zwei Längsreihen von schwarzen Haaren, zwischen denen sich eine Reihe von grünlichgelben Haaren befindet. Die Unterseite ist mit grünlichgelben Haaren bedeckt, doch vor der Spitze befindet sich ein ziemlich grosser Büschel von schwarzen Haaren. Tunis.

Conophorus hannibal n. sp. ♀.

Dem *C. griseus* Fabr. sehr ähnlich. In der Sammlung von Becker ist diese Art als *C. griseus* bestimmt, doch unterscheidet sie sich von dem letzteren durch die Anwesenheit auf dem Thoraxrücken von zwei deutlichen, hellen divergierenden, mittleren Längsstreifen und zwei breiteren auf den Seiten. Zwischen diesen hellen Streifen befinden sich 3 braune, von denen der mittlere

vom Vorderrande selbst anfängt und, schnell sich verbreiternd, vor dem Schildchen verschwimmt; die zwei schmäleren seitlichen sind von vorne verkürzt, doch reichen sie nach hinten fast bis zum Schildchen. Bei *C. griseus* sind die hellen Streifen sehr schwach ausgeprägt und die gesammte Farbe des Thorax ist dunkelgrau.

Die Grundfarbe des Hinterleibs ist grau, doch beiderseits des mittleren schmalen, grauen Längsstreifens befinden sich Flecke von fast brauner Färbung; infolgedessen ist die graue Farbe des mittleren Streifens noch deutlicher ausgeprägt. Ausserdem ist dieser Streifen mit grauen, dichteren als die übrigen, Haaren bedeckt, was auch denselben bemerkbarer macht. Bei *C. griseus* fehlt dieser Streifen gänzlich. Auf dem Hinterkopf oben beiderseits der vertikalen Rinne befinden sich zwei grosse, runde, braune Flecke, die auf der grauen Fläche deutlich bemerkbar sind, während bei *C. griseus* der ganze Hinterkopf gleichmässig grautomentiert ist. Alles übrige fast wie bei *C. griseus*. Tunis.

3 Weibchen in der Becker'schen Sammlung, die jetzt sich im Berliner Museum befindet.

Conophorus loewi n. sp. ♂ ♀.

♂. Dem gesamten Habitus nach *C. monticola* sehr ähnlich, doch ist der Vorderrand des Flügels nur mit Haaren besetzt. Die Struktur, Färbung und Behaarung des Kopfes wie bei *C. monticola*, Thorax ebenso. Das Schildchen matt, nicht stark glänzend, wie bei dem *C. monticola*. Die Behaarung des Thorax und Hinterleibs unterscheidet sich von derselben bei *C. monticola* dadurch, dass die Haarsrtuktur normal ist. Die schwarzen Haare auf dem Thoraxrücken sind fast abwesend. Alles übrige wie bei *C. monticola*.

♀. Unterscheidet sich ziemlich stark von dem Männchen. Die Behaarung ist gelblich, Thoraxrücken und Hinterleib goldgelb tomentiert. Schwarze Haare auf dem Hinterleib sehr schwach entwickelt. Von dem Weibchen des *C. bombyli-formis* unterscheidet es sich fast garnicht (übrigens habe ich keine Möglichkeit es mit dem Typus zu vergleichen).

1 ♂, 1 ♀, Samarkand—Gebiet, Turkestan.

Typus in meiner Sammlung.

Conophorus macroglossus Duf.

Man muss einen Druckfehler auf der Seite 113, Zeile 10 von unten korrigieren — man muss lesen: ... „ohne Einschnürung an der Basis“.

Conophorus mauritanicus Bigot.

Die beiden in der Becker'schen Sammlung sich befindlichen Exemplare dieser Art passen zur Beschreibung von Bigot sehr gut, doch sind die Flügel sehr stark gefleckt, was man sich nicht vorstellen kann, wenn man sich auf die Beschreibung von Bigot gründet. Uebrigens gibt seine lateinische Diagnose eine Vorstellung, dass die Flügel stärker gefleckt sind als der französische Text angibt.

Der Fundort des von Becker erwähnten Exemplars aus Sarepta ist für nicht zweifelhaft, obgleich es eine rote Etikette wie, alle anderen sareptanischen,

Exemplare, trägt — der Ortsname „Sarepta“ fehlt und es steht nur eine Nummer, während die anderen sareptanischen Exemplare immer mit einer Aufschrift „Sarepta“ versehen sind. Ausserdem habe ich kein einziges Exemplar nicht nur dieser Art, sondern auch anderer Arten dieser geflecktflügeligen Gruppe von Russland gesehen, obgleich ich die wichtigsten Sammlungen Russlands untersucht habe. Daher unterliegt diese Angabe von Becker einem Zweifel.

Zur Beschreibung dieser Art muss man folgendes beifügen. Die Analzelle an der Spitze ist sehr breit. Die Ader, welche die Analzelle von der 4. Hinterandzelle abtrennt, ist kürzer als die Ader, welche die 4. Hinterrandzelle von der Discoidalzelle abtrennt. Die gewöhnliche Querader liegt etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Alle Adern des Flügels sind gefleckt oder dunkel umsäumt, die Mitten der Zellen durchsichtig. Am besten ist der um die gewöhnliche Querader herum befindliche Fleck bemerkbar. Das 3. Fühlerglied sehr kurz, mit dem 2. zusammengenommen der Länge des 1. fast gleich. An der Basis ist das 3. Glied kurz eingeschnürt, wie das im allgemeinen fast bei allen Arten dieser Gattung der Fall ist, an der breitesten Stelle etwas schmaler als das 2. Glied. Das 2. Glied ziemlich lang, der Hälfte des 3. Glieds (ohne Griffel und Griffelchen) gleich.

Conophorus nobilis Lw.

Typus — № 9616. Die Behaarung des ganzen Körpers hat eine sehr charakteristische grell honiggelbe Färbung. Die schwarze Behaarung fehlt fast gänzlich, nur auf dem Ocellenhöcker, auf der Stirn und den Gesichtsseiten befinden sich einzelne schwarze Haare. An den Gesichtsseiten sind sie sehr spärlich und unzählreich. Die Oberseite des 1. Fühlerglieds mit unzählreichen und nicht langen schwarzen Haaren. Auf dem Hinterkopf fehlt die schwarze Behaarung vollständig. Die Flügeladern sind fast ganz gelb. Der Vorderrand des Flügels ohne schwarze Dornen, mit äusserst feinen und kurzen schwarzen Haaren bedeckt. Die gewöhnliche Querader steht etwas vor der Mitte der Discoidalzelle. Die Länge des letzten Abschnitts der 3. Längsader ist ungefähr der Hälfte des letzten Abschnitts der 4. Längsader gleich. Tomentierung (kleine gelbe Schuppen) schwach entwickelt.

Conophorus paraduncus n. sp. ♂ ♀.

Auf der Seite 100 habe ich 3 ♂♂ und 1 ♀ aus Kogard Tau erwähnt, die ich nicht ohne Zweifel als *C. aduncus* bestimmt habe. Nachdem ich die typischen Exemplare von *C. aduncus* gesehen habe, ist es mir klar, dass diese Exemplare zu einer neuen Art gehören. Die wichtigsten Unterschiedsmerkmale des ♂ sind folgende. Die 2. Längsader ist an der Spitze äusserst stark gekrümmt und deutlich gegen die Flügelbasis ausgebogen, also deutlich stärker als bei dem echten *C. aduncus*. Die Behaarung des ganzen Körpers ist grünlichgelb, sehr dicht, abstehend. Die Verteilung der gelben und schwarzen Haare auf dem Kopf wie dies bei der Gruppe von *C. monticola*, *bombyliformis* etc. gewöhnlich der Fall ist. Auf dem Thoraxrücken befinden sich schwach bemerkbare, goldgelbe Tomenthaare. Die schwarzen Haare befinden sich nur auf der Mitte des Thoraxrückens und sind sehr schwach bemerkbar. Vor der Flügelbasis befinden sich 2

schwarze Borsten. Flügelvorderrand nur behaart. Schwinger gelb, Knopf dunkel. Hinterleib mit grünlichgelber Behaarung, goldigem Toment und an den Seiten mit ziemlich zahlreichen schwarzen Haaren. Die Behaarung beim ♀ wie beim ♂, doch ist das Toment besser entwickelt und die schwarzen Haare auf dem Hinterleib fehlen fast gänzlich.

Körperlänge 10 mm., Flügellänge 9 mm.

3 ♂♂, 1 ♀, „Togus Tjurae, Kogard Tau, Central Asien“. R. Tancre.

Typen in der Sammlung des Hamburger Museums, Cotypus des Männchens in meiner Sammlung.

Conophorus pseudaduncus n. sp. ♂♀.

Auf der Seite 100 habe ich 2 ♂♂ und 3 ♀♀ aus Ak – Tash erwähnt, die ich als *C. aduncus* früher bestimmt habe. Nachdem ich die Typen von *C. aduncus* gesehen habe, ist es mir klar, dass diese Exemplare zu einer neuen Art gehören.

Die Art steht dem *C. paraduncus* n. sp. äusserst nahe, unterscheidet sich jedoch hauptsächlich dadurch, dass der Vorderrand des Flügels beim ♂ mit deutlichen Dornen versehen ist. Ausserdem ist die Behaarung etwas gelblicher und auf dem Thoraxrücken in der Schultergegend, wie auch auf den Thoraxseiten oben, befinden sich schwarze Haare. Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch ebensolche Merkmale wie bei *C. paraduncus*; der Hinterleib auf den Seiten ist mit deutlichen und ziemlich zahlreichen schwarzen Haaren versehen.

Körperlänge 9 mm.; Flügellänge 7 mm.

Typus in meiner Sammlung.

Anmerkung. *C. paraduncus* ist breiter gebaut als *C. pseudaduncus*. Die Unterscheidung der Weibchen in der *aduncus* und *monticola* – Gruppe ist ausserordentlich schwer und wenig zuverlässig.

Conophorus pusillus Lw.

Typus in Berlin (№ 9614). Geäder wie bei *C. rjabovi*. Die Basalzellen fast gleich lang, die obere ist nur etwas länger als die untere. Schwinger gelb. Der obere Ast der 3. Längsader ist ziemlich scharf ausgebogen, ähnlich wie wir dies bei *Geron gibbosus* finden. Die 3 ersten Hinterrandzellen an der Spitze fast gleich breit. Flügel nur etwas getrübt; aus der Beschreibung von Loew kann man eine irrtümliche Vorstellung machen, dass die Flügel dunkler sind als in Wirklichkeit. Der von mir beschriebene *C. rjabovi* steht ausserordentlich nahe zu dieser Art. Da *C. pusillus* nur nach einem Männchen und *C. rjabovi* nur nach einem Weibchen beschrieben sind und da ich keine Möglichkeit habe die Typen zu vergleichen, ist es sehr schwer etwas endültiges zu äussern.

In der Sammlung von Becker habe ich 3 Exemplare gefunden, welche dem *C. pusillus* und *C. rjabovi* täuschend ähnlich sind, doch zeigen sie einige variable Merkmale, die eine Zwischenstelle einnehmen und infolgedessen können diese Exemplare eine bestimmte Stelle nicht bekommen.

Ein Paar (♂ ♀) stammt von Patras (Griechenland, IV). Das ♂ ist dem *C. rjabovi* äusserst ähnlich, doch ist die Ausbiegung der 2. Längsader vor der Spitze etwas schwächer ausgeprägt; der letzte Abschnitt der 3. Längsader ist verhältnismässig kürzer und nimmt weniger als $\frac{1}{3}$ der Länge dieser Ader von der gewöhnlichen Querader bis zur Spitze ein, während bei *C. rjabovi* er $\frac{1}{3}$ der Länge einnimmt. Der Ocellenhöcker ist sehr klein; die Berührungslinie der Augen sehr lang, mindestens 3 mal länger als der Ocellenhöcker. Alles übrige wie bei *C. rjabovi*, nur das Schildchen ist kürzer und sehr regelmässig ausgebogen, während bei *C. rjabovi* es länger und etwas ausgezogen ist. Das Weibchen von Patras gleicht dem oben beschriebenen ♂ sehr, doch ist der obere Ast der 3. Längsader mehr ausgebogen und deutlich länger als der untere. Der letzte Abschnitt nimmt wie bei *C. rjabovi* $\frac{1}{3}$ der Länge von der gewöhnlichen Querader bis zur Spitze der 3. Längsader ein. Im Profil ist das 3. Glied merklich breiter als das 2., während beim ♂ es etwas schmaler und bei *C. rjabovi* fast gleich breit ist. Schildchen wie beim ♂.

Ein zweites Weibchen der Beckerschen Sammlung, das scheinbar auch zu dieser Art gehört und welches aus Beirut (Syrien, IV) stammt, unterscheidet sich durch etwas bedeutendere Grösse. Das 3. Fühlerglied ist mit dem 2. gleich breit. Schildchen wie bei den griechischen Exemplaren. Der obere Ast der 3. Längsader zweigt sich unter einem fast geraden Winkel ab und ist sehr ausgebogen. Die 2. Längsader ist vor der Spitze leicht ausgebogen. Der letzte Abschnitt der 3. Längsader nimmt fast $\frac{1}{4}$ der Länge zwischen der gewöhnlichen Querader und der Spitze der Ader ein.

Die systematische Stellung dieser Exemplare ist sehr problematisch und nur nach der Besichtigung der Männchen und Weibchen von *C. pusillus* aus Dalmatien und *C. rjabovi* von Kaukasus können wir etwas zuverlässiges äussern.

Conophorus rossicus Param.

In der Sammlung von Becker befindet sich ein Weibchen mit der Etikette: „Hortobágy. Hu. Holtz“, welches vielleicht zu dieser Art gehört, doch ist ein ziemlich wichtiges Unterscheidungsmerkmal vorhanden, nämlich Thoraxschuppen und Flügelschuppen sind verhältnismässig sehr kurz behaart, während bei den typischen Exemplaren sie sehr lang behaart sind.

Conophorus syriacus n. sp. ♀.

Dem *C. rjabovi* und drei Exemplaren in der Beckerschen Sammlung aus Patras und Beirut sehr ähnlich, doch ist die Körperlänge deutlich grösser — 8 mm, Flügellänge 7 mm. Hinterkopf fast nur mit hellen Haaren bedeckt, die schwarzen Borsten sind unzählreich und verteilen sich nur höchstens in zwei Reihen; bei *C. rjabovi* und bei den oben erwähnten Exemplaren sind die Borsten jedoch lang, zahlreich, mehrreihig; ausserdem ist der Hinterkopf in der unteren Hälfte mit kurzen, doch sehr dichten, schwarzen Haaren bedeckt.

Der Vorderteil des Thoraxrückens ist hauptsächlich gelblich behaart, die schwarzen Borsten befinden sich nur vor der Flügelwurzel (3—5 Stück).

Der Hinterleib an den Seiten auf der vorderen Hälfte trägt keine schwarze Borsten. Das 3. Fühlrglied ist deutlich breiter als das 2. Die 2. Längsader mit einer gut ausgeprägten Ausbiegung vor der Spitze (wie bei *C. rjabovi*). Der Vorderast der 3. Längsader zweigt sich unter einem fast geraden Winkel ab und ist „S“—förmig ausgebogen. Der letzte Abschnitt der 3. Längsader nimmt $\frac{1}{4}$ der Länge zwischen der gewöhnlichen Querader und der Spitze ein.

1 ♀, „Asia minor, Taurus Cilic. 1895. Holtz“.

Typus in der Beckerschen Sammlung.

Conophorus virescens Fab r.

Etikette: „*Ploas virescens* Fab r., *Bomb. maurus* Mik*.“ Typus von Mik an — № 1302, ♂, ferner eine ganze Serie von Exemplaren aus verschiedenen Orten Europas. Das Exemplar № 1302, wie auch das folgende, unterscheiden sich von den anderen durch nicht grauliche, sondern deutlich gelbliche Beharung. Die Flügelfärbung etwas intensiver als gewöhnlich, auf der ganzen Fläche deutlich und nicht schwarzbraun (obgleich auch schwach, wie bei gewöhnlichen Exemplaren), sondern braungelb. Das 3. Fühlrglied etwas kürzer und dicker als bei *C. virescens*. Seine grössere Breite ist der Breite des 2. Glieds fast gleich, im übrigen fast keine Unterschiede. Vor diesen Exemplaren steht eine Etikette: „Bohem. Lusit“ — Bohemia, Lusitania.

Etikette: „*Ploas lurida* Wied*, Meig; *virescens* Zell.* Rossia. Hoffmann segg. Unter der № 1303 — Typus, ♀. Schwinger ganz dunkelbraun. Im übrigen kann ich nicht wesentliche Unterschiedsmerkmale von *C. virescens* auffinden, daher glaube ich, dass diese Art nur ein Synonym von *C. virescens* darstellt.

Die von Greene (Proceed. Entom. Soc. Washingt. Vol. 23. 1921 pp. 23—24) beschriebene Gattung *Calopelta* gehört, wie dies uns die Abbildung deutlich zeigt, zu der Gattung *Conophorus*. Die Art, auf deren Grund die Gattung *Calopelta* begründet ist, gehört nur zur Artengruppe, welche nur 2 Submarginalzellen hat.

Die Gattung *Geron*.

Geron halteralis Meig.

Weibchen — № 1782. Etikette: „Lus. B.*“.

In dem Katalog der Dipteren des Berliner Museums ist als Sammler Hoffmann segg angezeigt. Fast ohne Zweifel der Typus. Keine Varietät von *gibbosus*! Unterscheidet sich hauptsächlich dadurch, dass das ganze Gesicht mit abstehenden weissen Haaren bedeckt ist, während bei ♀ von *C. gibbosus* die Mitte des Gesichts immer kahl ist. Der obere Ast der 3. Längsader ist nicht „S“—förmig gebogen, sondern nur an dem basalen Ende. Auf dem Gesicht befinden sich keine silberne Schuppen und die Haare, welche dasselbe bedecken, sind länger als die Schuppen bei ♀♀ von *G. gibbosus*. Das Exemplar ist leider ziemlich stark deformiert und abgerieben. Es ist klar, dass die Interpretation vieler Autoren (Bezzi auch inbegriffen) nicht ganz richtig ist. Es ist eine Serie dieser Art aus Portugal oder Spanien nötig um diese Art ausführlich zu beschreiben.

Die Gattung *Oligodranes*.

Oligodranes obscuripennis L w.

Die Untersuchung von Typen des *O. obscuripennis* L w., sowie von Typen des *Oligodranes fumipennis* L w., hat gezeigt, dass die Selbständigkeit von *O. fumipennis* etwas zweifelhaft ist; nur Serien von gut erhaltenen Exemplaren können diese Frage lösen.

Oligodranes modestus L w.

Die systematische Stellung dieser Art ist für mich ziemlich unklar, wie ich schon erwähnt habe; es gibt fast keine Merkmale, welche die Möglichkeit geben können, diese Art von den Arten der Gattung *Usia* zu unterscheiden.

Die Gattung *Parageron* P a r a m.

Parageron orientalis P a r a m.

Von Herrn L. S. Zimin erhielt ich ein Pärchen (δ, φ), VIII. 1928, das von Bucharä boreal-occid., pr. Chatyrtschy stammt und ohne irgend welchen Zweifel zu dieser Art gehört. Beide Exemplare sind sehr gut erhalten und lassen daher einige Zusätze zur Beschreibung dieser Art machen.

Das Männchen unterscheidet sich von dem typischen Exemplar nur dadurch, dass die Einsenkung der Berührungslinie der Augen schwächer ausgeprägt ist (eine so starke Einsenkung beim Typus ist, glaube ich, nur zufällig). Beine gelb (nur die Tarsen dunkler), sehr kurz weisslich behaart, Tarsen und Spitzendrittel der Schienen mit einigen kurzen dunklen Dornen. Auf dem Ende unten ist das 3. Fühlerglied deutlich zugespitzt; seine Oberseite ist vor der Spitze mit einem sehr leichten Ausschnitt versehen.

Das Weibchen gleicht dem Männchen sehr stark, doch sind die schwarzen Rückenstreifen sehr schwach ausgeprägt und nur bei aufmerksamster Betrachtung zu bemerken. Die Wangen und die seitlichen Drittel der Stirn fast elfenbeinweiss; das mittlere Drittel der Stirn ist gelb. Auf dem inneren Ende der Quernaht des Thoraxrückens befindet sich ein kleiner schwarzer Fleck. Die Analzelle bei beiden Geschlechtern ist etwas vom Rande entfernt geschlossen. Diese Art ist mit dem *Oligodranes flavus* P a r a m. sehr nahe verwandt, doch sind die Taster eingliedrig und das Gesicht fehlt bei dieser Gattung gänzlich, da die ganze Fläche von der Mundhöhle eingenommen ist.

Die Gattung *Platypygus*.

Auf Seite 135 muss man einen wichtigen Fehler korrigieren: statt „5“ (14 Zeile oben) muss „2“ (16 Zeile oben) und statt „2“ — „5“ stehen.

Auf Seite 136 (Zeile 14) muss man hinzufügen: „...“, oder sind drei schwarze Längsstreifen vorhanden, die vorn und hinten oder nur hinten verbunden sind“.

Um die neue Art — *P. kurdorum* — in die Bestimmungstabelle einzureihen, muss man eine Antitese unter dem Punkt 7 hinzufügen: „Die schwarzen Thorax-

streifen sind ihrer Länge nach von einander getrennt und nur vor dem Schildchen verbunden. Die Behaarung auf dem Thorax und Hinterleib fehlt fast vollständig und ist durch kleine Wärzchen ersetzt, während bei allen übrigen Arten dieser Gattung die Behaarung \pm deutlich entwickelt ist.

Platypygus algirus Param.

Ein Männchen aus Algerien (Prov. Constantine) lässt folgende Einzelheiten hinzufügen: auf dem Hinterleib oben verteilen sich die kleinen schwarzen Flecke folgenderweise: zwei äussere Reihen, die aus kleineren Flecken bestehen, liegen am Vorderrand des 2–6. Segmentes und sind ziemlich breit von einander gestellt, zwei innere Längsreihen von Flecken liegen am Hinterrand der Segmente, doch nicht so nahe wie die äusseren Flecke vom Vorderrand. Auf dem 2. Segment sind die inneren Flecke schwach bemerkbar, auf dem 3–6. Segment jedoch deutlich grösser als die äusseren Flecke. Ausserdem ist der äusserste Seitenrand der Segmente mit noch grösseren schwarzen Flecken versehen. Flügelgeäder wie beim Typus. Rüssel bei diesem Exemplar etwas länger als beim Typus. Das 3. Fühlerglied des Typus fast nackt.

Platypygus bellus L. w.

1 Exempl., № 9645. Typus. Sarepta. Christoph.

Charakterisiert sich sehr gut durch den schwarzen Thoraxrücken, auf welchem drei schwarze Längsstreifen ganz zusammengeflossen sind und nur vor dem Schildchen befinden sich zwei kleine gelbe Flecke. Die gewöhnliche Querader liegt deutlich vor der Mitte der Discoidalzelle.

Mein Exemplar, das ebenso von Sarepta stammt, lässt folgende Einzelheiten hinzufügen: Das 3. Fühlerglied ist kurz, eiförmig, mit zahlreichen, doch sehr kleinen Härchen bedeckt. Der Hinterkopf ist nach hinten fast garnicht ausgezogen. Der Rüssel ist etwas kürzer als der Kopf. Die Ader, welche als Basis der 2. Hinterrandzelle dient, ist sehr klein, fast zweimal kleiner als die gewöhnliche Querader. Auf dem 4–6. Segment befinden sich kleine, schwarze, isolierte Flecke, die wie zwei Längsreihen bilden und der gezackten Grenze des schwarzen Vorderrandstreifens sehr nahe stehen.

Platypygus chrysanthemi L. w.

Charakterisiert sich sehr gut durch die dichtschwarze, glänzende, über die gelbe Farbe vorherrschende Grundfärbung des Körpers. Auf dem Thoraxrücken, fast ihrer ganzen Länge nach, verlaufen zwei gelbe, schmale Längsstreifen, welche vorn etwas breiter sind, doch nach hinten sich allmählich verjüngen und sich etwas vor dem Schildchen abbrechen.

Drei schwarze Längsstreifen sind vorn durch eine schmale, sichelförmige Verbindung vereinigt. Hinterleib schwarz, doch ist der Hinterrand der Segmente schmal gelb, die gelben Querstreifen sind parallelrandig. Die gewöhnliche Querader liegt hinter der Mitte der Discoidalzelle.

Mein Exemplar, welches von „Bet Meri, Libanon“ stammt, lässt folgende Einzelheiten hinzufügen: Der Rüssel ist etwas kürzer als der Kopf. Das 3. Fühlerglied ist mit äusserst kurzen, doch zahlreichen Haaren besetzt. Der Hinterkopf unten ist nicht nach hinten ausgezogen. Die schwarzen Längsstreifen des Thorax sind sehr breit und ihre Spitzen sind fast parallel orientiert. Thoraxrücken deutlich schwarz behaart, Schildchen ebenso.

Platypygus kurdorum n. sp.

Dem *P. chrysanthemi* L. w. sehr ähnlich. Grundfarbe des Kopfes gelb, doch ist die obere Hälfte des Hinterkopfs (die Ocellengegend einbegriffen), Fühler, Rüssel und ein schwarzer, dreieckiger, auf der Spitze gespaltener Fleck auf der Stirn, schwarz. Rüssel etwas kürzer als der Kopf. Fühler fast haarlos, während bei *P. chrys.* alle Glieder sehr kurz, doch deutlich behaart sind. Hinterkopf ebenso haarlos (bei *P. chrys.* befinden sich deutliche Haare). Der untere Teil der Hinterkopfs ist deutlich nach hinten ausgezogen, doch ist der Auswuchs von der Seite betrachtet stumpf (bei *P. chrys.* ist er deutlich weniger entwickelt). Die Grundfarbe des Thorax gelb, doch ist das mittlere Drittel von Collare schwarz, glänzend; auf dem Thoraxrücken befinden sich drei schwarze glänzende Längsstreifen, die vor dem Schildchen zusammenfliessen. Der mittlere Streifen fängt von Collare an und verbreitert sich allmählich in seinen $\frac{3}{4}$; im letzten $\frac{1}{4}$ verschmälert er sich etwas. Die seitlichen Streifen sind vorne sehr abgekürzt, doch sehr zugespitzt und berühren nicht den hinteren Teil der Schulterbeulen. Eine schwarze sichelförmige Verdunkelung, welche bei *P. chrys.* vorne drei schwarze Streifen verbindet, fehlt hier gänzlich. Die Spitzen der seitlichen Streifen sind deutlich nach aussen gerichtet, während bei *P. chrys.* sie dem mittleren Streifen fast parallel liegen. An dem inneren Ende der Quernahtrinne verjüngen sich die seitlichen Streifen sehr stark; nach aussen von dieser Stelle liegt ein deutlicher, schwarzer, isolierter, rundlicher Fleck. Schildchen ganz gelb. Thoraxseiten fast ganz gelb (es befinden sich nur einige schmutziggelbe Stellen), doch zwischen den Hüften liegen zwei dreieckige, schwarze Flecke. Schwinger und Beine gelb, nur die letzten Tarsenglieder sind schwarz. Ein besonderes Merkmal dieser Art ist die Haarlosigkeit besonders des Thoraxrückens — alle Haare sind durch sehr kleine Wärzchen ersetzt; Flügel fast wie bei *P. chrys.*, die gewöhnliche Querader liegt ebenso etwas hinter der Mitte der Discoidalzelle.

Hinterleib unten gelbrötlich, oben schwarz, mit schmalen gelben Streifen längs dem Hinterrand der Segmente, mit Ausschluss des ersten, die zur Spitze des Hinterleibs allmählich breiter werden; die letzten zwei Segmente sind ganz gelbrötlich, die zwei vorhergehenden sind halb schwarz, halb gelb, wobei die schwarzen Vorderrandsbinden hinten ausgezackt sind. Die Behaarung auf dem Hinterleib fehlt ebenso wie auf dem Thorax und ist durch Wärzchen ersetzt.

3 Exemplare, „Russisch. Kurdistan, Kasikoporan, König leg.“ Geschlecht unbekannt, da bei dieser Gattung die Genitalien sehr tief versteckt sind und ohne Beschädigung der Exemplare es fast unmöglich ist das Geschlecht festzustellen.

Körperlänge 4,5 — 5,5 mm, Flügellänge 4 — 4,5 mm.

Typus in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin, Cotypus in meiner Sammlung.

Platypygus lativentris Lw.

Dem *P. chrys.* sehr ähnlich. Die gewöhnliche Querader steht vor der Mitte der Discoidalzelle. Die schwarze Verbindung, welche die schwarzen Längsstreifen vorn vereinigt, fehlt hier gänzlich. Ein einziges Exemplar stammt von Fan. Die Selbständigkeit dieser Art ist für mich etwas zweifelhaft, nur eine Serie von Exemplaren kann diese Frage lösen.

Platypygus melinoproctus Lw.

Auf dem Hinterleib, besonders bei grösseren Exemplaren, befinden sich viele schwarze Haare, die ziemlich stark in die Augen fallen.

Platypygus melleus Lw.

Der Hinterkopf ist verhältnismässig schwach entwickelt (im Profil weniger als die Hälfte der Länge des Auges). Der Auswuchs unten (von der Seite betrachtet) ist nicht sehr stark.

Platypygus pumilio Lw.

Die L o e w'schen Exemplare sind sehr klein. Die gewöhnliche Querader steht vor der Mitte der Discoidalzelle. Der gelbe quadratische Fleck vor dem Schildchen liegt nicht isoliert also ist hinten durch schwarze Färbung nicht begrenzt ¹⁾.

¹⁾ Diese Arbeit ist am 12.X.1928 dem Direktor des Zoologisch. Museums W. A. Karawajew. der Nachtrag den 8.II.1929 vorgelegt.

Доповідь 12.X.1 28 р. В. О. Караваяев, директор Зоолог. Музею, додаток 8.II.1929 р.

R É S U M É.

Цю роботу зроблено за тим самим планом, що і мої попередні роботи про роди *Bombylius* та *Exoprosopa*. Тут я опрацював 15 дрібних родів, 2 з них є зовсім нові. Що-до нових видів, то їх тут описано 38.

Таке велике зростання нових видів треба пояснювати тим, що хоч роди, тут опрацьовані, мало не всі невеличкі, але-ж досі дуже зле вивчені і у всесвітній літературі не було роботи, яка-б їх охоплювала.

Описи були розпорошені по багатьох виданнях, що з них деякі надзвичайно рідкі і в межах Союзу їх бракувало. Бракувало також і таблиць для визначання.

Через це кожен, хто брався за визначення видів з цих родів, не міг цього зробити, бо надто великі труднощі стояли на його шляху.

Мені все-ж пощастило за 11 років роботи над цим сімейством зібрати всю літературу, порівняльний матеріал, то-що; це дало мені змогу критично розглянути ці роди, описати нові види та скласти таблиці для визначання.

Через те, що типи деяких видів переходять по музеях Західньої Європи, я не міг у деяких випадках висловити цілком певну думку про те чи инше систематичне положення деяких форм.

Але-ж під той час, коли цю працю було вже почато друком, я спромігся завдяки Упрнауці поїхати до Німеччини, де в Берліні і з'ясував певну частину видів, що була під сумнівом.

У додаткові подано ті замітки, що я зробив, студіюючи типи в Берліні.

За матеріал до цієї роботи стали колекції Зоологічного Музею У.А.Н., Музею Міністерства Хліборобства в Каїрі (Єгипет), Гамбурзького Зоологічного Музею, Німецького Ентомологічного Інституту в Берліні, Зоологічного Музею Університету в Берліні, а так само ще деяких установ та приватних осіб, що надіслали мені для опрацювання свої колекції.

Моїм шановним колегам: Єфлатуну-Бею в Каїрі, Д-рові Горну, Професорові Д-рові Ендерлейну, Д-рові Гедіке, Д-рові Герінгу в Берліні, Креберу в Гамбурзі, Л. С. Зіміну в Ленінграді, А. Б. Шелковникову в Еривані, а також усім, хто так чи инакше допомагав мені в цій праці, я вважаю за любу повинність висловити й тут мою щиро подяку.

Директорові Зоологічного Музею У.А.Н. В.О. Караваєву щиро дякую за допомогу підчас перекладання.

I N H A L T.

	Seite.
Vorwort	3
I. Die Gattung <i>Antonia</i> Lw.	
Bestimmungstabelle	5
<i>A. armeniaca</i> n. sp.	6
<i>A. suavissima</i> Lw.	7
<i>A. fedtschenkoi</i> Lw.	9
<i>A. cirrhata</i> Bezzi	11
<i>A. xanthogramma</i> Bezzi	12
<i>A. nigrifrons</i> Bezzi	13
<i>A. bella</i> Curran	14
<i>Antoniaustralia hermanni</i> Beck.	15
II. Die Gattung <i>Mariobezzia</i> Beck.	
Bestimmungstabelle	16
<i>M. pellucida</i> n. sp.	16
<i>M. lichtwardti</i> Beck.	17
<i>M. zarudnyi</i> Beck.	18
<i>M. griseohirta</i> Nurse	18
III. Die Gattung <i>Alloxytropus</i> Bezzi.	
<i>A. anomalus</i> Bezzi	21
<i>A. bezzi</i> n. sp.	21
IV. Die Gattung <i>Cyllenia</i> Latr.	
Bestimmungstabelle	23
<i>C. turkestanica</i> n. sp.	23
<i>C. unicolor</i> Jaenn	24
<i>C. laevis</i> Big.	25
<i>C. globiceps</i> Lw.	25
<i>C. maculata</i> Latr.	26
<i>C. marginata</i> Lw.	28
<i>C. obsoleta</i> Lw.	28
V. Die Gattung <i>Stomylomyia</i> Bigot.	
Bestimmungstabelle	30
<i>S. leontina</i> Big.	30
<i>S. araxana</i> Param.	31
<i>S. europaea</i> Lw.	32
<i>var. aegyptiaca</i> Bezzi	34
<i>var. nigrirostris</i> Bezzi	34

<i>S. pusilla</i> Bezzi	34
<i>S. tenella</i> Lw.	35
<i>S. turkestanica</i> n. sp.	36

VI. Die Gattung *Callistoma* Macq.

Bestimmungstabelle	37
<i>C. desertorum</i> Lw.	37
C. persica n. sp.	38
<i>C. soror</i> Lw.	38
<i>C. fascipennis</i> Macq.	39
<i>C. imperator</i> Nurse	40

VII. Die Gattung *Aphoebantus* Lw. (*Cononedys* (Herm. incl.))

Bestimmungstabelle	43
<i>A. albicinctus</i> Param	47
<i>A. armeniacus</i> Param	47
A. armenicus nom. nov. (<i>Cononedys-armeniacus</i>)	48
<i>A. bilobatus</i> Bezzi	49
<i>A. bituberculatus</i> Beck.	50
A. costalis n. sp.	51
<i>A. dichromatopus</i> Bezzi	52
<i>A. efflatouni</i> Bezzi	53
<i>A. erythraspis</i> Herm.	54
<i>A. escheri</i> Bezzi	55
A. latifrons nov. sp.	56
<i>A. persicus</i> Beck.	57
A. pusillus n. sp.	57
<i>A. scutellatus</i> Meig.	58
<i>A. stenurus</i> Lw.	59
<i>A. transcaspicus</i> Param.	60
A. turkmenicus n. sp.	61
<i>A. wadensis</i> Bezzi	62
Katalog der paläarktischen Arten	63

VIII. Die Gattung *Heterotropus* Lw.

Bestimmungstabelle	65
Verzeichnis der <i>Heterotropus</i> Arten	68
H. aegyptiacus n. sp.	69
<i>A. albidipennis</i> Lw.	70
H. ammophilus n. sp.	72
H. arenivagus n. sp.	73
<i>var. flavoscutellata</i> nov.	74
<i>subsp. repeteki</i> nov.	74
<i>subsp. chivaensis</i> nov.	75
<i>subsp. normalipes</i> nov.	75
<i>H. bisglaucus</i> Bezzi	75
<i>H. glaucus</i> Beck.	76
H. gussakovskiji n. sp.	76
<i>H. indicus</i> Nurse	77
<i>H. kazanovskyi</i> Param.	78
<i>H. maculiventris</i> Bezzi	80
<i>H. magnirostris</i> Bezzi	81
<i>H. munroi</i> Bezzi	81

<i>H. pallens</i> Nurse	82
<i>H. sabulosus</i> n. sp.	82
<i>H. stigmaticus</i> Bezzi	83
<i>H. sudanensis</i> Beck.	85
<i>H. sulphureus</i> n. sp.	85
<i>H. tewfiki</i> n. sp.	85
<i>H. trotteri</i> Bezzi	87
<i>H. zimini</i> n. sp.	89

IX. Die Gattung *Psiatholasius* Beck.

Bestimmungstabelle	91
<i>P. bombyliiformis</i> Beck.	92
<i>P. erivanensis</i> Param.	92
<i>P. fuscipennis</i> Bezzi	93

X. Die Gattung *Conophorus* Meig.

Bestimmungstabelle	95
<i>C. aduncus</i> Lw.	99
<i>C. aegyptiacus</i> Bezzi	100
<i>C. alpicola</i> Villenv.	101
<i>C. asiaticus</i> n. sp.	101
<i>C. bellus</i> Beck.	101
<i>C. bivittatus</i> Lw.	102
<i>C. bombyliiformis</i> Lw.	104
<i>C. chinensis</i> n. sp.	106
<i>C. decipiens</i> Lw.	107
<i>C. flavescens</i> Meig.	107
<i>C. fuliginosus</i> Weid.	107
<i>C. fumivervis</i> Duf.	108
<i>C. fuscipennis</i> Macq.	109
<i>C. glaucescens</i> Lw.	109
<i>C. griseus</i> Fabr.	110
<i>C. hamilkar</i> n. sp.	111
<i>C. luctuosus</i> Lw.	111
<i>C. lusitanicus</i> Ger. Men.	112
<i>C. macroglossus</i> Duf.	112
<i>C. mauritanicus</i> Bigot	114
<i>C. menticola</i> n. sp.	115
<i>C. nobilis</i> Lw.	116
<i>C. pusillus</i> Lw.	116
<i>C. rjabovi</i> n. sp.	117
<i>C. rossicus</i> n. sp.	117
<i>C. simplex</i> Lw.	118
<i>C. turkestanicus</i> n. sp.	119
<i>C. validus</i> Lw.	120
<i>C. virescens</i> Fabr.	121

XI. Die Gattung *Geron* Meig.

Bestimmungstabelle	123
<i>G. gibbosus</i> Oliv.	123
<i>G. intonsus</i> Bezzi	124
<i>G. krymensis</i> n. sp.	125
<i>G. mystacinus</i> Bezzi	125

XII. Die Gattung Parageron gen. nov.	
<i>P. orientalis</i> n. sp.	127
XIII. Die Gattung Oligodranes Lw.	
<i>O. flavus</i> n. sp.	129
<i>O. fumipennis</i> Lw.	131
<i>O. obscuripennis</i> Lw.	131
XIV. Die Gattung Dagestania gen. nov.	
<i>D. puilla</i> n. sp.	133
XV. Die Gattung Platypygus Lw.	
Bestimmungstabelle	135
<i>P. algirus</i> n. sp.	135
<i>P. bellus</i> Lw.	135
<i>P. chrysanthemi</i> Lw.	138
<i>P. lativentris</i> Lw.	139
<i>P. maculiventris</i> Lw.	140
<i>P. melinoproctus</i> Lw.	140
<i>P. melleus</i> Lw.	141
<i>P. pumilio</i> Lw.	142
<i>P. ridibundus</i> Costa	143
<i>P. tauricus</i> Param.	143
<i>P. tarkmenorum</i> n. sp.	145

Nachtrag.

Die Gattung Antonia Lw.	
<i>A. armentaca</i> Param.	146
<i>A. fedtschenkoi</i> Lw.	146
Die Gattung Mariobezzia Beck.	
Berichtigung	146
Die Gattung Cyllenia Latr.	
<i>C. globiceps</i> Lw.	146
<i>C. obsoleta</i> Lw.	146
<i>C. marginata</i> Lw.	146
<i>C. maculata</i> Latr.	146
<i>C. unicolor</i> Jaen.	146
Die Gattung Aphoebantus Lw.	
Berichtigung	146
<i>A. persicus</i> Beck.	147
Die Gattung Heterotropus Lw.	
<i>H. albidipennis</i> Lw.	147
<i>H. ammophilus</i> Param.	147
<i>H. sabulosus</i> Param.	147
<i>H. monticola</i> n. sp.	147

Die Gattung **Conophorus** Meig.

Berichtigungen	148
<i>C. aduncus</i> Lw.	149
<i>C. alpicola</i> Villnv.	149
<i>C. aslaticus</i> Param.	150
<i>C. bombyliformis</i> Lw.	150
<i>C. chlorizans</i> Rond.	150
<i>C. decipiens</i> Lw.	150
<i>C. flavescens</i> Meig.	150
<i>C. fuliginosus</i> Wied.	150
<i>C. fumivervis</i> Duf.	151
<i>C. fuscipennis</i> Macq.	151
<i>C. griseus</i> Fabr.	151
<i>C. hamilkar</i> Param.	151
<i>C. hannibal</i> n. sp.	151
<i>C. loewi</i> n. sp.	152
<i>C. macroglossus</i> Duf.	152
<i>C. mauritanicus</i> Big.	152
<i>C. nobilis</i> Lw.	153
<i>C. paraduncus</i> n. sp.	153
<i>C. pseudaduncus</i> n. sp.	154
<i>C. pusillus</i> Lw.	155
<i>C. rossicus</i> Param.	156
<i>C. syriacus</i> n. sp.	156
<i>C. virescens</i> Fabr.	156

Die Gattung **Geron** Meig.

<i>G. halteritis</i> Meig.	156
------------------------------------	-----

Die Gattung **Oligodranes** Lw.

<i>O. fumipennis</i> Lw.	157
<i>O. obscuripennis</i> Lw.	157
<i>O. modestus</i> Lw.	157

Die Gattung **Parageron** Param.

<i>P. orientalis</i> Param.	157
-------------------------------------	-----

Die Gattung **Platypygus** Lw.

Berichtigung	157
<i>P. algius</i> Param.	158
<i>P. bellus</i> Lw.	158
<i>P. chrysanthemi</i> Lw.	158
<i>P. kurdorum</i> n. sp.	159
<i>P. lativentris</i> Lw.	160
<i>P. melinoproctus</i> Lw.	160
<i>P. melleus</i> Lw.	160
<i>P. pumilio</i> Lw.	160
Résumé (ukrainisch).	161

В И Д А Н Н Я
ФІЗИЧНО-МАТЕМАТИЧНОГО ВІДДІЛУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
У КИЇВІ.

I. Записки Фізично-Математичного Відділу:

- Том I, вип. 1 (1923), ц. 75 коп.; т. I, вип. 2 (1924), ц. 1 крб.; т. I, вип. 3 (1925)
ц. 1 крб. 50 коп.; т. I, вип. 4 (1925), ц. 1 крб. 25 коп.
Том II, вип. 1 (1926), ц. 3 крб. 50 к.; т. II, вип. 2 (1927), ц. 1 крб. 75 к.; т. II,
вип. 3 (1927). Ц. 2 крб.
Том III, вип. 1 (1928), ц. 1 крб. 25 к., т. III, в. 2, ц. 2 крб. 25 к.; в. 3, ц. 1 крб. 40 к.

II. Труди Фізично-Математичного Відділу:

- Том I, вип. 1 Акад. П. Тутковський: Славчансько-Овруцький ярж та узбережжя
ріки Славчини (1923). Ц. 60 коп.
" " 2. Проф. М. Оглоблін: Застосування комплексних величин до теорії
суставних ланцюгів (1924). Ц. 15 коп.
" " 3. Проф. М. Кравчук: Про квадратичні форми та лінійні перетворення
(1924). Ц. 75 коп.
" " 4. Акад. П. Тутковський: Узбережжя ріки Уборти (1925). Ц. 1 крб. 50 к.
" " 5. В. П. Ормон: Про електрохімічне добування оливкового арсеніту
(1925). Ц. 40 к.
" " 6. Акад. П. Тутковський: Узбережжя ріки Жерева (1925). Ц. 60 к.
" " 7. Акад. П. Тутковський і проф. К. Симінський: Кам'яні будівельні
матеріали Київщини (1925). Ц. 1 крб. 50 к.
" " 8. Акад. П. Тутковський: Родовища залізної руди та керамічних мате-
ріалів в Листинському районі на Овруччині (1925). Ц. 75 к.
" " 9. Акад. П. Тутковський: Копальні мікрофавни України, їх геологічна
вага і методи їх дослідження. (1925). Ц. 5 крб.
Том II, вип. 1. Акад. О. Фомін: Флора України. I. Pteridophyta (1926). Ц. 1 р. 50 к.
" " 2. М. Шарлемань: Матеріали до орнітофавни Київщини та Волини
(1926). Ц. 90 к.
" " 3. М. Шарлемань: Зоогеографічні райони України (1926). Ц. 30 к.
" " 4. Збірник праць Дніпрянської Біологічної станції, під керуванням
проф. Д. Белінга, в. 1 (1926). Ц. 2 крб. 25 коп.
" " 5. Збірник праць Біологічного Інституту ім. Хв. Омельченка, під керу-
ванням акад. І. Шмальгавзена, в. 1 (1926). Ц. 2 крб. 75 к.
Том III, вип. 1. А. М. Павлова: Кладовище вісток потретишних ссавців на лівому березі
Волги між Сенгілеєм та с. Новодівочим. I. Camellidae (1926). Ц. 75 к.
" " 2. Акад. М. Крилов: Про різні узагальнення Ritz'ової методи та ме-
тоду найменших квадратів для наближеного інтегрування рівнянь
математичної фізики (1926). Ц. 75 к.
" " 3. Акад. М. Крилов і М. Боголюбов: Про Rayleigh'ів принцип в теорії
диференціальних рівнянь математичної фізики та про одну Ейле-
рову методу в варіаційнім численні (1926). Ц. 50 к.
" " 4. Проф. М. Лебедев: Про порівняння російського Карбону з Карбоном
інших країн (1926). Ц. 60 к.
" " 5. С. Парамонов: Матеріали до монографії роду *Bombulius* L. (1926).
Ц. 1 крб. 50 к.
" " 6. Акад. М. Крилов: Про наближене розв'язування лінійних інтеграль-
них рівнянь (1926). Ц. 65 к.
" " 7. Збірник праць Дніпрянської Біологічної станції, під керуванням
проф. Д. Белінга, в. 2 (1927). Ц. 2 крб. 50 к.
Том IV, вип. 1. Акад. В. Шапошников: Про вогкість текстильної сировини (1926). Ц. 70 к.
" " 2. Збірник праць Зоологічного Музею, вип. 1 (1926). Ц. 1 крб. 50 к.

- Том IV, вип. 3. Збірник праць Інституту Технічної Механіки. Під керув. проф. К. Сми́нського, в. 1 (1926). Ц. 1 крб. 65 к.
- " " 4. Збірник праць Зоологічного Музею, вип. 2 (1927). Ц. 1 крб. 50 коп.
- " " 5. Акад. В. Плотников та М. Вендецький. Електрокімія розчинів алюмінійного броміду в нітробензолі (1927). Ц. 60 к.
- " " 6. П. Балабай. Будова та функція забрзового апарату міноги (1927). Ц. 80 к.
- Том V, вип. 1. Акад. Д. Граве та Ю. Соколов: Про рух перигелія Меркурія (1926). Ц. 40 к.
- " " 2. Проф. М. Бравчук: Про спосіб М. Крилова в теорії наближеної інтеграції диференціальних рівнянь (1926). Ц. 65 к.
- " " 3. М. Куренський: Про інтегрування диференціальних рівнянь з частковими похідними при багатьох залежних змінних (1927). Ц. 1 крб. 75 к.
- " " 4. Акад. М. Кащенко: Огляд діяльності Київського Акліматизаційного Саду у відділі лікарських рослин (1927). Ц. 2 крб.
- " " 5. Збірник праць Інституту Технічної Механіки. Під керув. проф. К. Сми́нського, в. 2 (1927). Ц. 2 крб. 75 коп.
- Том VI, вип. 1. Збірник праць Біологічного Інституту ім. Хв. Омеляченка, під кер. акад. І. Шмальгаузена, в. 2 (1927). Ц. 2 крб. 50 к.
- " " 2. Збірник праць Зоологічного Музею, в. 4 (1928). Ц. 2 крб.
- " " 3. Збірник праць Зоологічного Музею, в. 5 (1928). Ц. 4 крб. 50 к.
- Том VII, вип. 1. Збірник праць Зоологічного Музею, в. 3 (1927). Ц. 2 крб. 25 к.
- " " 2. Н. Ахієєв. Аеродинамічні дослідж. (1928). Ц. 95 коп.
- " " 3. Проф. В. Правдич-Немицький. Про реакції крові для визначення полу. Дослідж над фагоцитозом (1928). Ц. 1 крб. 25 к.
- " " 4. Збірник праць Інституту Технічної Механіки. Під керув. проф. К. Сми́нського, в. 3. (1928). Ц. 2 крб. 75 коп.
- Том VIII, вип. 1. Проф. Є. Бурієсєр. Солоні озера та лимани України (1928). Ц. 5 крб. 25 к.
- Том IX, вип. 1. Ю. Соколов. Умови загального співудару трьох тіл, що обопільно притягаються за законом Ньютона (1928). Ц. 1 крб. 25 к.
- " " 2. Орлов. Нові обчислення фігур відносної рівноваги (1928). Ц. 1 крб.
- " " 3. Збірник праць Інституту Технічної Механіки. Під керув. акад. К. Сми́нського, в. 4 (1929). Ц. 4 крб.
- Том X, вип. 1. Д. Зєров. Торфові мохи України (1928). Ц. 1 крб.
- " " 2. Збірник праць Дніпринської Біолог. Станції, ч. 3 (1928). Ц. 2 кб. 25 к.
- " " 3. Збірник праць Дніпринської Біолог. Станції, ч. 4 (1928). Ц. 2 кб. 50 к.
- Том XI, вип. 1. Акад. О. Фомін. Голонасінньові Криму та Кавказу (1928). Ц. 1 крб. 25 к.
- " " 2. Збірник праць Зоологічного Музею, в. 6 (1929). Ц. 2 крб. 10 к.
- Том XII, вип. 1. М. Бравчук, Алгебричні студії над аналітичними функціями (1929). Ц. 75 коп.
- " " 2. П. Васильєв. Про головні прикмети будови механізмів (1929). Ц. 50 к.
- " " 3. Збірник праць Біологічного Інституту, в. 3 (друк.).
- Том XIII, вип. 1. Збірник праць Зоологічного музею, в. 7 (друк.).

Державні установи та товариства, котрі вдаються безпосередньо до Видавництва Академії Наук (Київ, вул. Чудновського 2, тел. 58—10), мають на заведмічних виданнях встановлену в законі знижку. Інший склад видаць — „Книгоспілка“, Київ, вул. Бороденка № 46.

Ціна 2 крб. 10 коп.

GENERAL LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA—BERKELEY

RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

This book is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.

Renewed books are subject to immediate recall.

FEB 7 1955
JAN 29 1955 LU

Ar Citrus
INTER-LIBRARY
LOAN

JUL 31 1969

LD 21-100m-1,'54(1887s16)476

