



XT .R835

V. 44

506.947

K52



LIBRARY OF  
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

By exchange  
1911

September 1897

R. W. Gibson. Inv.





*Харковъ Со. Ист. Муз.*

# ТРУДЫ

ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ ПРИ  
ИМПЕРАТОРСКОМЪ ХАРЬКОВСКОМЪ  
УНИВЕРСИТЕТЪ. =====

=====  
ТОМЪ XLIV.

*Харковъ*

ХАРЬКОВЪ.

Типографія „Печатникъ“, Рыбная 28.

1911.



# ТРУДЫ

Общества Испытателей Природы при  
ИМПЕРАТОРСКОМЪ ХАРЬКОВСКОМЪ  
УНИВЕРСИТЕТѢ. 

---

---

*Society of Naturalists of the Imperial University of*

*Kharkov  
(Charlott).*

---

---

  
ТОМЪ XLIV.

---

---

  
LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN.

ХАРЬКОВЪ.  
Типографія „Печатникъ“, Рыбная 28.  
1911.

XI  
R835  
v. 44

---

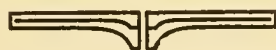
Напечатано по постановленію Общаго Собранія Общества Испытателей  
Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ.

---



## Содержаніе XLIV тома.

1. *Савенковъ М. Я.* Матеріалы къ изученію ойкологіи и морфологіи *Zostera* окрестностей г. Севастополя (*Sawenkoff M. J.* Zur Oekologie und Morphologie der *Zostera* Arten der Umgebungen Sebastopels) . . . . . 3
2. *Арцымовичъ В. С.* Мокрые солонцы окрестностей Баскунчакскаго озера. Опытъ ойкологическаго изслѣдованія растительности мокрыхъ солонцовъ. (*Arzimowitch W. S.* Die Salzmoraste der Umgebung des Basskuntshaksee's (Gouv Astrachan). Versuch einer ökologischen Untersuchung der Pflanzenwelt der Salzmoraste) . . . 37
3. *Красновъ А. Н.* Начатки третичной флоры юга Россіи. (*Krasnow A. N.* (Primitiae florae tertiariae Rossiae meridionalis.) 148
4. *Аверинъ В. Т.* Орнитологическія наблюденія лѣтомъ 1909 и 1910 г. въ окрестностяхъ станицы Митякинской, Донецкаго округа. (*Averin V.* Ornithologische Beobachtungen während der Sommermonaten 1909 und 1910 in der Umgegend der Stanzita Mitjajinskaja, Donez-Gebietes Gouvernement). . . . . 258
5. *Угринскій С.* Критическія замѣтки о нѣкоторыхъ видахъ Харьковской флоры II. (*Ougrinsky C.* Notices critiques sur quelques plantes de la flore de Kharkoff. . . . . 288
6. Отчетъ о состояніи и дѣятельности Общества въ 1909 г. . . . 319





Zur Oekologie und Morphologie der Zostera-arten  
der Umgebungen Sebastopels.

---

# МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

ойкологіи и морфологіи Zostera окрест-  
ностей г. Севастополя.

---

*М. Я. Савенковъ.*

---

(Изъ Ботаническаго Института Х. И. У.).

Х А Р Ъ К О В Ъ.  
Типографія „Печатникъ“, Рыбная, 28.  
1910.



## Введеніе.

Въ то время какъ изученію *Zostera* европейскихъ морей посвящены многочисленныя работы, уясняющія ея внутреннее и внѣшнее строеніе, а также распределеніе и образъ жизни, для Чернаго моря мы имѣемъ только немногія бѣглыя указанія. Между тѣмъ условія обитанія организмовъ въ этомъ бассейнѣ представляютъ особенности, кладущія яркій отпечатокъ на ихъ наружность. Такъ, извѣстно, что даже средиземноморскіе виды отличаются здѣсь отклоненіями, иногда довольно существеннаго свойства (Воронихинъ № 8). *Zostera* то же представляетъ нѣкоторыя особенности, на которыхъ мы остановимся ниже, въ этомъ же мѣстѣ, чтобы подтвердить нашъ взглядъ, укажемъ на работу С. А. Зернова № 7, гдѣ онъ называетъ Севастопольскую *Zostera Z. Tendra* по докладу Генкеля.

Проводя весну 1909 г. въ Севастополь, авторъ имѣлъ возможность заняться этимъ организмомъ, пользуясь постоянно свѣжимъ матеріаломъ, любезно доставлявшимся Біологической Станціей Имп. Акад. Наукъ. Главное вниманіе было обращено на изученіе зависимости распределенія этого растенія отъ почвы, глубины и т. п. условій обитанія. Также изучено внутреннее строеніе и въ цѣляхъ систематическаго діагноза внѣшніе признаки. Въ терминологіи авторъ придерживается взглядовъ, высказанныхъ въ работѣ: „Матеріалы по водной флорѣ р. Донца“ (№ 10). Такимъ образомъ отдѣльныя группы растенія назы-

ваются зарослями; заросль со всѣми сопровождающими ее формами характеризуется родовымъ именемъ растенія, съ прибавленіемъ суффикса—*etum*: *Zostere-tum*, *Potamogetonetum*.

Сообщество образуемое *Zostera* относится къ 6 классу Варминга, кот. онъ называетъ классомъ эналидъ или морскихъ травъ. Изученіемъ его въ окрестностяхъ г. Севастополя заканчивается эта работа. Такимъ образомъ, задачи, поставленныя авторомъ себѣ въ этой работѣ, таковы: Изученіе систематическаго положенія *Zostera*, встрѣчающейся подъ г. Севастополемъ; морфологическія замѣчанія; черты жизни въ зависимости отъ внѣшнихъ условій; *zostere-tum*, какъ фація; сравненіе полученныхъ данныхъ съ указаніями другихъ авторовъ.

---

## Литература.

---

Въ виду того, что литература по *Zostera* необыкновенно велика сама по себѣ, а при этомъ еще авторъ пользовался биометрическимъ методомъ, мы здѣсь ограничимся перечисленіемъ главныхъ сводныхъ работъ, въ которыхъ интересующіеся могутъ найти литературу.

1. *Шмалгаузенъ*, Флора Средней и Южной Россіи Крыма и Сѣвернаго Кавказа. Кіевъ, 1897 г.
2. *Зеленецкій*, Матеріалы для Флоры Крыма. Одесса 1906 г.
3. *Dr. O. von Kirchner, Dr. E. Loew, D. C. Schröter*. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropae. Stuttgart 1908 г.
4. *C. Ramkjaer* De Danske Blomsterplanters naturhistorie. Forste Bind Enkimbladede. Kjobenhavn 1895—1899.
5. *Ostenfeld, Dr C. W.* On the Ecology and Distribution of the *Zost. mar.* in Danisch. Waters Hydrobiologie und Hydrographie т. I стр. 716. Рефератъ\*)
6. *Warming*. Dansck Plantevækst 1. Strandvegetation. Gydenalske Boghandel Nordisk Forlag kobenhavn og Kristiania 1906 г.
7. *Зерновъ*. Основныя черты распредѣленія животныхъ въ черномъ морѣ у Севастополя. Извѣстія Императ. Академіи Наукъ С.-Пет. 1908 г.
8. *Н. Н. Ворошикинъ*. О распредѣленіи водорослей въ Черномъ морѣ у Севастополя (предварит. сообщен.) Ботанич. журналъ № 7. С.-Петербургъ. 1908 г.
9. *A. Ritter*. Über diskontinuirliche Variation im Organismenreiche Beih Z. Bot Centralblatt Band XXV. Heft 1. 1909 г.
10. *М. Я. Савенковъ*. „Матеріалы къ водной флорѣ р. Донца“.
11. *Aschersohn u Gräbner*. Potamogetonaceae. Englers Pflanzenreich.

---

\*) Къ сожалѣнію эта исчерпывающая работа *Ostenfeld'a*, очень близкая по задачамъ къ предлагаемой работѣ автора, получена, когда рукопись была окончательно готова къ печати и данныя ея не могли быть приняты во вниманіе настолько, какъ они этого заслуживаютъ.

Прежде, чѣмъ перейти къ изложенію собственныхъ наблюдений, мы остановимся на нѣкоторыхъ метеорологическихъ явленіяхъ, характеризующихъ климатъ интересующей насъ мѣстности. Эти данныя получены нами изъ слѣдующихъ источниковъ: «Метеорологическія бюллетени» Инк. гл. физ. обс. Лоція Чернаго и Азовскаго морей, ежедневныя телеграммы названной лабораторіи, на обратной сторонѣ которыхъ помѣщаются данныя о температурѣ воды. Температурная кривая за 10 лѣтъ получена мною на Біологич. Станціи изъ данныхъ дирекціи маяковъ и лоцій.

Прежде всего мы остановимся на температурѣ. Для того, чтобы уяснить положеніе Севастополя въ ряду другихъ Черноморскихъ городовъ мы приведемъ слѣдующую табличку:

Геническъ. . . . .	9,6
Одесса. . . . .	10,0
Николаевъ . . . . .	10,0
Керчь . . . . .	11,5
Тарханкутъ. . . . .	11,6
Севастополь . . . . .	12,5
Новороссійскъ. . . . .	12,8
Сочи . . . . .	13,9
Батумъ . . . . .	15,0

Отсюда видно, что Севастополь примыкаетъ по годовой средней къ незамерзающимъ портамъ Чернаго моря. Ходъ температуры въ теченіи года ясенъ изъ слѣдующей таблицы:

**Нормальная температура г. Севастополя за 10 лѣтъ.**

МѢСЯЦЫ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Град. цельз. возд. . .	2,0	2,1	5,5	10,2	16,2	20,9	23,7	23,2	18,9	13,8	8,6	4,2
Град. цельз. воды . .	5,8	5,4	6,6	9,2	13,5	18,2	21,3	21,6	18,7	15,7	11,7	7,7

Данныя этой таблицы изображены въ видѣ кривой на рис. I. При чемъ на абсциссѣ расположены мѣсяцы, ординаты же выражаютъ температуру въ градусахъ Цельсія.



Въ виду того, что изслѣдованія велись только въ теченіи одного 1909 года, интересно сравнить температурную кривую этого года съ десяти-



Рис. 1.

Температурная кривая за 10 лѣтъ воздуха и воды г. Севастополя.

тилетней средней. Тогда можно будетъ оцѣнить насколько условія этого года соответствовали обычнымъ условіямъ.

МѢСЯЦЫ		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Воздухъ	Средняя 10 лѣтъ	2,0	2,4	5,5	10,2	16,2	20,9	23,7	23,2	18,9	13,8	8,6	4,2
	Средняя 1909 г.	0,6	1,2	7,0	9,9	15,7	19,9	25,0	24,6	22,2	16,9	9,7	—
Вода	Средняя 10 лѣтъ	5,8	5,4	6,6	9,2	13,5	18,2	21,3	21,6	18,7	15,7	11,7	7,7
	Средняя 1909 г.	6,2	6,5	9,2	11,9	18,0	21,3	24,6	24,0	22,4	18,8	13,3	—

Рис. 2 и 3 соответственно изображаютъ отношенія температуръ и формъ кривыхъ.

На рис. 2 мы видимъ сравненіе температуръ воздуха за 10 лѣтъ съ таковой за 1909 годъ. Рис. 3 показываетъ отношеніе температуры воды изъ десятилѣтней средней къ таковой же за годъ наблюденія. Температуры воды, оказывается, здѣсь все время остается выше таковой воздуха. О значеніи этого явленія для жизни наблюдаемаго организма

мы остановимся ниже. теперь же ограничимся простым констатированием факта.

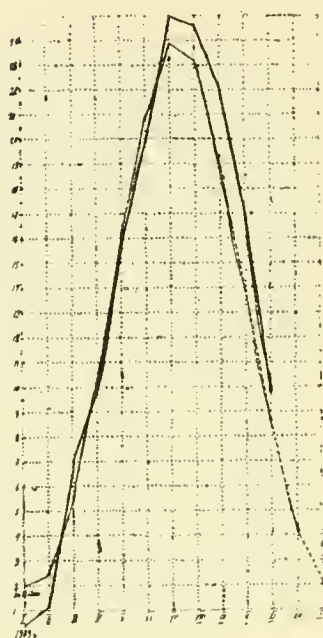


Рис. 2.

Температурныя кривыя воздуха г. Севастополя за 10 лѣтъ и за 1909 годъ.

Въ жизни всѣхъ водныхъ организмовъ большую роль играетъ волнение воды. Поэтому мы приведемъ здѣсь маленькую табличку, показывающую распределение годового количества бурь по мѣсяцамъ:

**Количество бурь въ районѣ Днѣстр. устья—Херсонск. маякъ.**

МѢСЯЦЫ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Количество бурь	9,6	8,3	7,2	5,2	3,6	2,2	2,5	2,4	3,6	7,2	7,9	9,6

Зимніе мѣсяцы—декабрь, январь и февраль являются самыми бурными. При этомъ зимою господствуетъ NO буря, лѣтомъ же NW и SW. Съ апрѣля до конца сентября господствуютъ на морѣ брызги.

Для сравненія 1909 года приведемъ здѣсь данныя о количествѣ и направленіи бурь въ это время.

**Господствовавшія въ г. Севастополѣ вѣтры въ 1909 г.**

МѢСЯЦЫ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Направл. господствовавшего вѣтра	NE	NE	NW	SW	NW	NW	NW	NE	NW	NW
Количество бурь	2	3	0	2	0	3	0	3	0	0

Наибольшее количество бурь падаетъ на январь и февраль. Вообще за 4 зимнихъ и осеннихъ мѣсяца было бурь больше, чѣмъ за 6 остальныхъ (7 противъ 6).

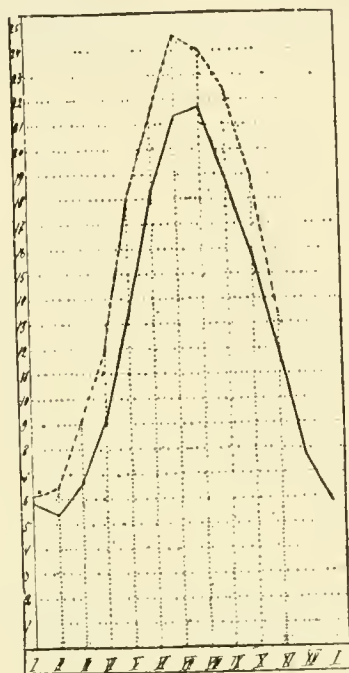


Рис. 3.

Кривыя температур. воды бухты г. Севастополя за 10 лѣтъ и за 1909 годъ (пунктирная).

Чтобы закончить обзоръ метеорологическихъ явленій, могущихъ имѣть вліяніе на изучаемый организмъ, мы остановимся еще только на облачности.

**Таблица облачности за 2 года и за 1909 г. <sup>1)</sup>**

МѢСЯЦЫ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Средняя облачность за 1909—08 г.	3	2,5	2,5	2,5	1	1	1	0,5	0,5	1	3	3
Средняя облачн. 1909 г.	3	3	3	2	1	2	0	1	2	2	—	—
Средняя за 3 года	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3

Такова температура верхнихъ слоевъ воды, и отношеніе ея къ жизни наблюдаемаго сообщества самое тѣсное, потому что *Zosteretum* обитаетъ сравнительно небольшихъ глубины (около 5 саж.). Годовой ходъ тем-

<sup>1)</sup> Взята облачность только за 2 года, такъ какъ десятилѣтней средней въ распоряженіи автора не имѣлось.

пературы на глубинах остается намъ неизвѣстенъ. Въ литературѣ имѣются данныя только для лѣтнихъ мѣсяцевъ, кот. мы и приведемъ здѣсь.

**Таблица вертикальныхъ температуръ Черн. моря.**

Глубина	М ѣ с я ц ы		
	V—VI	VII	VIII
Поверхность	15,8	23,3	24,3
5 саж.	14,3	20,6	21,6
10 »	11,3	14,7	17,3
15 »	9,9	9,6	13,3
20 »	8,5	8,0	10,9
25 »	7,7	7,2	8,6
30 »	7,2	7,0	7,3
35 »	6,9	7,2	6,9
40 »	7,0	7,4	6,8
45 »	7,1	7,5	6,9
50 »	7,4	7,8	7,0
100 »	8,7	8,8	8,6
200 »	8,9	8,9	8,9
300 »	8,9	9,0	8,0
400 »	9,0	9,0	9,0
500 »	9,0	9,0	—
900 »	—	9,1	9,0
1000 »	9,1	9,1	9,1

Мы видимъ, что амплитуда колебаній за эти мѣсяцы на поверхности=8,5°, а на глубинѣ 5 саж. 7,3°, т. е. на 1,2° меньше; это конечно не можетъ имѣть большого значенія для организма, занимающаго глубину 0—5 саж.

Едва ли не однимъ изъ самыхъ важныхъ факторовъ въ жизни воднаго организма является составъ воды и прежде всего соленость. Къ сожалѣнню, у автора нѣтъ въ рукахъ измѣреній солености различныхъ частей Севастопольскаго рейда и мы здѣсь ограничимся литературными данными. Чтобы яснѣе представить себѣ значеніе цифръ солености, мы сведемъ въ одной таблицѣ данныя для нѣсколькихъ морей.

**Таблица солености Чернаго моря въ сравненіи  
съ нѣк. друг.**

Красное море . . . . .	4,0	0/0
Адріатическое море . . . . .	3,3	0 0
Эгейское » . . . . .	3,0	0/0
Черное » . . . . .	1,7—2,25	0/0
Азовское » . . . . .	1,0	0/0
Каспійское » . . . . .	7,0	0/0
Ботнич., Финск., Рижск. зал. . . . .	3,0	0/0

Сравнительно небольшая соленость Чернаго моря, должна оказывать значительное вліяніе на обитающіе въ немъ организмы.

Для измѣненій солености въ изучаемомъ районѣ имѣются косвенныя указанія, напр. въ статьѣ Воронишина № 8. Этотъ изслѣдователь нашелъ, что флора водорослей постепенно обѣдняется по мѣрѣ движенія отъ Херсонскаго маяка къ Севастополю. Это обѣдненіе идетъ такъ, что указываетъ на постепенное опрѣсненіе въ этомъ направленіи. При этомъ, попятно, главный рейдъ, является наиболѣе опрѣсненнымъ мѣстомъ.

Переходя къ описанію грунтовъ изучаемаго района, мы остановимся только на прибрежной полосѣ, которая одна имѣетъ для насъ значеніе. Большая часть береговой полосы открытаго моря представляетъ каменистую плиту—продолженіе обрывовъ известковыхъ скалъ. Такія же плиты и еще гальку находимъ мы въ рейдѣ. Только въ заливахъ находимъ мы у береговъ чистый песокъ, усѣянный камнями. На глубинѣ часто къ песку примѣшивается илъ (Круглая, Стрѣлецкая). Въ то время, какъ въ бухтѣ Круглой господствуетъ песокъ, а илъ занимаетъ только не большой районъ, въ Стрѣлецкой мы уже встрѣчаемъ почти ровное распределеніе обоихъ грунтовъ; въ главномъ же рейдѣ господствуетъ илъ, а песокъ является только въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ примѣсей (бухты Михайловская и Константиновская). Иногда къ илу примѣшивается въ значительномъ количествѣ ракуша (мидіи). Но въ виду того, что обитающая на ракушечникѣ *Zostera*, находится въ такихъ же условіяхъ, какъ на илу, выдѣлять этого грунта въ особую группу мы не будемъ. Скажемъ только, что этотъ ракушечникъ состоитъ изъ *Mytilus*, относимыхъ С. А. Зерновымъ къ фаціи 9-й (илъ съ *Mytilus galloprovincialis* и *Madiola adriatica* Lv.), которая начинается по его даннымъ на глубинѣ 5—6 саж., и изъ устриць фаціи 4-ой (Устричный ракушечникъ), который начинается на глубинѣ отъ 3 саж.

## Г Л А В А I.

Родъ *Zostera* представленъ всего 6 видами, распределенными по всему земному шару. Изъ нихъ въ Европейскихъ моряхъ встрѣчается только два: *Zostera marina* L. и *Z. nana* Roth. Третья часто указываемая форма *Z. angustifolia* выдѣляется Graebner'омъ (№ 11) въ качествѣ формы. Этотъ авторъ считаетъ ее помѣсью  $Z. marina \times Z. nana$ . Другіе же авторы, не соглашаясь съ этимъ, приписываютъ ей значеніе экологической формы (т. е. формы, обусловленной сочетаніемъ внѣшнихъ условій). Вармингъ № 6. Оба названные вида отличаются постоянствомъ и извѣстно кромѣ вышеупомянутой *Z. angustifolia* еще только *Z. marina* var. *stenophylla*. Для Чернаго моря указаны оба растенія и *Z. marina* и *Z. nana*. При чемъ распределеніе *Z. marina* констатируется для всего моря, а *Z. nana* только для нѣкот. его частей. Шмальгаузенъ (№ 1) «Черное море. Бессараб. (Аккерм. у Татарь-Бунаръ. Л!). Херсонъ (при устьѣ Тилугула). Крымъ (Керчь)». Зеленецкій (№ 2): «*Zostera nana* Roth. Степь. VI. 1888 Евпаторія. въ сол. озерѣ». Кромѣ того въ докладѣ Генкеля (Извѣстія Императ. Академіи Наукъ) объ изслѣдованіи Киркенинскаго залива упоминается *Z. Tendra*, приводимая и Зерновымъ (№ 7) для Севастополя. Къ сожалѣнію ни характеристики, ни даже имени автора у этого названія не поставлено, такъ что съ нимъ невозможно считаться. Переходя дальше къ опредѣленію систематическаго положенія изучаемой *Zostera*, мы сгруппируемъ признаки литературныхъ видовъ и севастопольскихъ въ общую сравнительную таблицу, подчеркивъ сходные признаки прямой или пунктирной чертой. (См. стр. 13).

Послѣ такого предварительнаго обзора перейдемъ къ подробному систематическому описанію.

*Zostera marina* L. Длина листа до 1 м., ширина 3—8 mm. Жилочкъ 3—7 при чемъ боковыя замѣтно удалены отъ края. Влагалище листа совершенно замкнутое. 20—35 ст. длины у вершины съ маленькимъ паренхимнымъ язычкомъ. Соцвѣтіе столь же широкое, какъ его ножка и какъ листь, прикрывающій его; сѣмена съ бороздчатою кожурою. У экземпляровъ *Zostera marina* изъ Гербарія Пет. Имп. Бот. Сада всѣ части вполне подходятъ подъ это описаніе, только у старыхъ листьевъ, повидимому, влагалища являются открытыми. Бороздчатость сѣмянъ нѣсколько сглаживается, если ихъ размочить.

<i>Z. margina.</i>	<i>Z. m. V. Stenophylla</i>	<i>Z. m. angustifolia.</i>	<i>Z. палла</i>	<i>Z. песка.</i>	<i>Z. ила.</i>	
3—8 мм. до 1 мм.	2—3 мм »	1,5—2 мм Меньше тигичн.	0,5—2 мм 5—30 см. средней 1	0,5—2 мм 5—30 см. средний 1	3—8 мм до 1 м	Ширина листа Длина листа
3—5 рубке 7—9	Вторичные нервы посреди меж. среди. и крайн.	Три	Боковыхъ 3—4	Боковыхъ 2	3 иногда 7—8	Количест. нервовъ
Удалены отъ края	—	Близки къ краю	Близк. къ краю	Близки къ краю	Отстоятъ отъ края	Полож. боков. нерв.
Не имѣетъ	—	—	2 ушка	2 ушка	2 ушка	Ушки влагалца
Замкнутое	—	—	Открыто	Открыто	Открыто	Характеръ влагал.
Одинак. шир. съ ножкой и кромц. лист.	—	—	Шире ножки и кромц. листа	—	Одинаков. шир. съ ножками и кромц. лист.	Ширина соцветія
Нѣтъ	—	—	Есть	—	Нѣтъ	Нрицѣнки по кра- ямъ его
Вдоль бороздчатая	—	—	Гладкія	—	Только высохш. вдоль бороздчат.	Сѣмена

*Var Stenophylla* Aschers. u. Graebner. Листъ 2—3 мм. ширины; вторичные нервы между среднимъ и крайнимъ главными нервами.

*f. Angustifolia* Horneman. Во всѣхъ частяхъ тоньше и изящнѣй. Листья 1,5—2 мм. шир., похожи на листья *Z. nana*; тринервные, — боков. нервы близки къ краямъ. Экземпляры изъ вышеупомянутаго гербарія имѣли листья шир. до 3—4 мм., влагалища вверху открытыя, явственныя ушки и бороздчатые сѣмена; жилки какъ у *Z. marina*.

*Zostera nana* Rot. шир. листа 0,5—2 мм., длина 5—30 см. изрѣдка до 80 см. Влагалище совершенно открытое и на верхнемъ концѣ переходитъ въ 2 ушка. Нервовъ на листѣ 1 (по Шмальгаузену) или 3 (Aschers. u. Graebner). Соцвѣтіе шире своей ножки и прикрывающаго листа; по краямъ оно снабжено продолговатыми прицѣпками. Сѣмена съ гладкою кожурою.

Въ этихъ литературныхъ указаніяхъ легко замѣтить сѣмичивость относительно нѣкоторыхъ признаковъ, какъ напр. ширина листа *Z. nana*. Точно также небольшое, но важное разногласіе діагноза съ гербарными растеніями (характеръ влагалища *Z. marina*, характеристика *Z. angustifolia*). Мы обратимъ вниманіе на характеристику *Var.* и *f. Z. marina*. Характеристика взята изъ новѣйшей монографіи Asch. u. Graebn. и слѣдовательно, является самымъ надежнымъ критеріемъ для установки этихъ формъ. Между тѣмъ приведенные отличительные признаки такъ незначительны, что установить по нимъ формы крайне трудно, какъ это будетъ указано дальше.

*Zostera*, обитающую въ районѣ Севастополя мы характеризуемъ покамѣтъ, предвосхищая нѣсколько дальнѣйшее распределеніе, по обитаемымъ грунтамъ.

*Zostera*, обитающая песчанныя мелкія мѣста подходитъ вполне подъ описаніе *Z. nana* Roth, какъ это и видно изъ вышеприведенной таблицы.

*Zostera*, обитающая чисто илистыми мѣста на глубокихъ и мелкихъ мѣстахъ, подходитъ подъ литературное описаніе *Z. marina*, отъ которой отличается: 1) Влагалище замкнуто только въ молодости полупрозрачной пленкой. Лишь только листъ достигаетъ нормальнаго развитія, влагалище является вполне открытымъ 2) Иногда, особенно у формъ съ широкими листьями, довольно ясны ушки. 3) Сѣмена гладкія; только высохнувъ, они пріобрѣтаютъ нѣкоторую бороздчатость. Благодаря тому, что у типичной формы по гербаріямъ размоченные плоды нѣсколько теряютъ борозды, трудно считать этотъ признакъ серьезнымъ отличіемъ.



*Zostera*, обитающая именно песчанья почвы. Эта *Zostera*, по видимому принадлежит къ двумъ типамъ. Съ одной стороны мы находимъ здѣсь *Z. nana*, отличающуюся только необыкновенно длинными листьями; характеръ же жилкованія, анатомическое строеніе указываетъ на ея происхожденіе. Съ другой стороны мы находимъ здѣсь формы близкія *Zost. marina*: жилки пробѣгающія отступя отъ края, окончаніе ихъ, хотя ушки на влагалищѣ здѣсь выражены рѣзче; вообще же форма вполне напоминаетъ *Z. marina f. angustifolia*. Только листъ ея колеблется больше, чѣмъ указываетъ Ascherson: онъ захватываетъ 0.1—0.3 см. и даетъ въ дальнѣйшемъ главную массу растений, заполняющихъ рубрику 0.3 см.

Такимъ образомъ въ изслѣдованномъ районѣ мы имѣемъ только два вида *Zostera*:

— *Zostera nana* Roth, вполне подходящую подъ литературныя описанія. Точныя данныя для Севастополя даются впервые.

*Zostera marina* Z. отличающаяся отъ европейскихъ, не существенными признаками: открытымъ влагалищемъ, характеромъ борозчатости, которая замѣтна ясно только на сухихъ объектахъ.

Анатомическое строеніе *Zostera* изучено настолько хорошо, что намъ на немъ подробно останавливаться не придется. Мы ограничимся здѣсь краткимъ обзоромъ, отмѣчая только нѣкоторыя особенности строения и подчеркивая разницу между различными формами.

Листья лентовидныя, типично водяныя, относящіяся къ типу *Valisneria* (Шимперъ, въ кратцѣ приведено въ № 10). Свободно слѣдую движеніямъ воды, такія листья могутъ, вѣроятно, способствовать благополучію организма. Въ разобранныхъ выше формахъ *Zostera*, встрѣчающихся въ изучаемомъ районѣ, мы можемъ отмѣтить два типа листа:

1 типъ *Zostera nana* Roth. Листъ сравнительно коротокъ, узокъ и очень плотенъ; отношеніе длины къ ширинѣ  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}} = 7.5$ . Жилокъ 3. Двѣ изъ нихъ пробѣгаютъ по самому краю, такъ что они на сухихъ растеніяхъ плохо замѣтны. Этимъ, возможно, объясняется, что Шмальгаузенъ, какъ было указано выше считалъ на этихъ листьяхъ 1 жилку. У вершины листа двѣ боковыя жилки соединяются со средней, которая оканчивается воронкообразнымъ расширеніемъ, сообщающимся съ окружающей средой. Это окончаніе листа является характернымъ для типа: жилки почти не образуя анастомозовъ, впадаютъ въ главную подъ острымъ угломъ. Рис. 4, 5 и 6. Поперечный разрѣзъ листа представленъ рис. 7. Мы видимъ здѣсь картину, указанную напр. у Raunkier N. 4 толсто-стѣнные клѣтки кутикулы покрываютъ обѣ стороны въ одинъ слой клѣтокъ. Внутренность выполнена довольно правильной формы клѣтками паренхимы, прорванной крупными воздушными ходами. Въ субъэпидер-

маломъ слое правильно расположены механическіе элементы склеренхимы (рис. 7 а). Въ среднѣ листка и въ обоихъ краяхъ его пробѣгаютъ сосудистыя пучки (рис. 7 в). **2 типъ *Zostera marina*.** Листъ длинный,

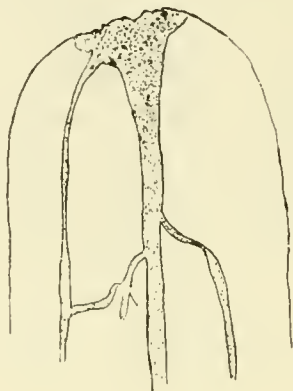


Рис. 4.

Верхушка листа *Zostera pana* (песокъ).

широкій; отношеніе длины къ ширинѣ  $\frac{\text{длина}}{\text{ширина}} = 8.8$ . Жилокъ 3—8. Боковыя удалены отъ края, помѣщаясь по среднѣ разстоянія между средней жилкой и краемъ (*Zostera marina*) или на  $\frac{1}{4}$  отъ края

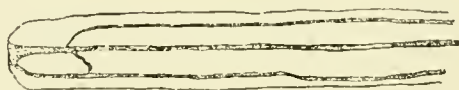


Рис. 5.

Верхняя часть листа *Zostera pana*,

(*Z. angustifolia*). Количество и положеніе жилокъ на листѣ можетъ мѣняться по его длинѣ. У основанія часто мы находимъ 3 резко выраженныя жилки, у конца же ихъ бываетъ до 5—7, при чемъ пробѣгающія по



Рис. 6.

Средняя часть листа *Zostera pana*.

краю жилки могутъ отступитъ отъ него. Въ общемъ количество жилокъ находится въ нѣкоторой связи съ шириной листа, какъ это видно изъ такой таблички.

**Количество жилокъ въ отношеніи къ ширинѣ листа,  
выраженное въ процентахъ.**

Колич. жи- локъ	Ширина листа въ 0/0						Кол. экз.	Длина листа въ 0/0			Кол. экз.
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6		1	5—40	4—70	
—	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1	5—40	4—70	71—100	—
1	25,4	74,6	—	—	—	—	126	62,3	36,8	0,9	122
3	—	6,2	44,4	47,5	1,9	—	160	20,3	55,5	24,2	227
4	—	—	32,1	47,8	20,1	—	67	7,8	51,9	40,3	77
5	—	2,1	30,9	30,9	30,9	5,2	94	—	53,6	46,4	28

Мы видимъ, что большому количеству жилокъ соотвѣтствуютъ болѣе широкія и болѣе длинныя листья.



Рис. 7.

*Zostera panna*. а) Механич. пучка б) Сосудист. пучки.

Особенно ясно видно на крайнихъ величинахъ: для ширины 0,5 имѣемъ.

Количество жилокъ . . . . .	1	3	4	5
0/0 листьевъ шириною 0,5 . . . . .	0,5	1,9	20,1	30,9

Для длины листа въ 70—100 см. такое же возрастаніе:

Количество жилокъ . . . . .	1	3	4	5
0/0 листьевъ въ 70—100 ст. . . . .	0,9	24,2	40,3	46,4

Крайними членами этого ряда являются *Zostera panna* (1 жилка отчетливо замѣтная въ смыслѣ Шмальгаузена) и *Z. marina* типичная форма (4—5 жилокъ); *Zostera* имѣющая три жилки, во всѣхъ частяхъ, и по ширинѣ и по длинѣ мельче,—здесь заключается *Z. marina* f. *angustifolia*.

У вершины листа жилки сливаются съ главной, подходя къ ней подъ прямымъ угломъ (рис. 8 и 9). Главная жилка и здѣсь заканчивается воронкой, но не настолько рѣзко выраженной. Отличается отъ окончанія листа *Z. panna*: конецъ листа болѣе суженъ, жилки подходятъ къ главной извиваясь, анастомозируя сильно и подъ прямымъ угломъ.

Поперечный разръзъ листа изображенъ на рис. 10. Мы видимъ и здѣсь однослойную кутикулу, паренхимную ткань внутреннихъ частей,

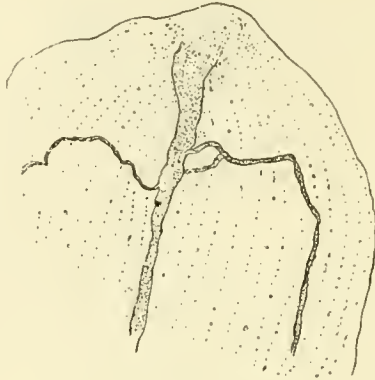


Рис. 8.

Вершина листа *Zostera marina*.

склеренхимные элементы, расположенные такъ же, какъ и въ предыдущемъ типѣ (рис. 11). Кромѣ главнаго и бокового сосудистаго пучка (рис. b и c) мы имѣемъ еще проходящій почти у края маленькій сосудистый пучекъ d. Край листа заполненъ склеренхимной тканью, какъ это хорошо

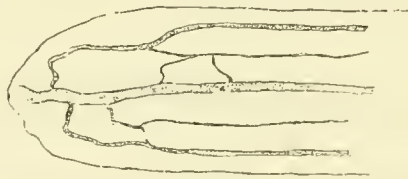


Рис. 9.

Верхняя часть листа *Zostera marina*.

видно на рис. 10. Такое скопленіе механическихъ элементовъ по краю можетъ служить для защиты листа отъ разрыва. Отличіемъ отъ *Z. paapa*

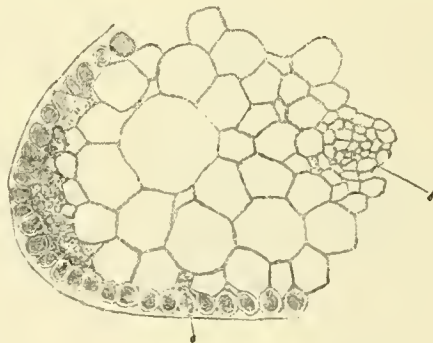


Рис. 10.

Краи молодого листа *Zostera* а) Склеренхимн. элементы б) Сосуд. пучокъ. является здѣсь форма паренхимныхъ клѣтокъ: онѣ крупны съ извилистыми очертаніями стѣнокъ, что придаетъ и неправильную форму воздушнымъ ходамъ. При изслѣдованіи живого матеріала на бритвенныхъ сръ-

захъ часто попадались картины, изображенныя на рис. 12. Столбы паренхимной ткани являются наклоненными въ одну сторону и изогнутыми въ формѣ пружинокъ. Рисунокъ этотъ сдѣланъ со спиртоваго препарата и по-

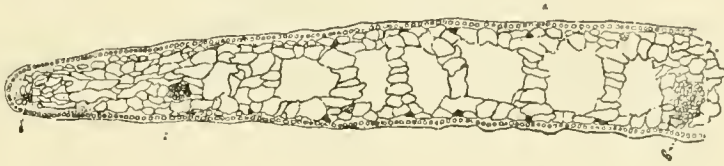


Рис. 11.

Поперечн. разрѣзъ листа *Z. marina*. Нормальное положеніе столбовъ паренхимы.

тому на немъ мы наблюдаемъ нѣкоторыя другія, не столь интересныя измѣненія. Такое положеніе столбовъ навело на мысль, не могутъ ли подобныя же деформации наступать въ природѣ. Для этого былъ произ-



Рис. 12.

Поперечн. разрѣзъ листа *Z. marina*. Столбы паренхимы деформированы.

веденъ рядъ опытовъ, которые показали, что, дѣйствительно, при определенномъ давленіи на листъ, его паренхимныя столбы изгибаются, принимая форму натянутой пружинки<sup>1)</sup>.

Въ заключеніе описанія листа мы остановимся на явленіи осенняго листопада. По даннымъ Kirchner (№ 3) и Warming (№ 6) это происходитъ благодаря расщепленію тканей у верхняго конца влагалища. Изслѣдуя выброшенныя зимою на берегъ листья, дѣйствительно, въ большей части случаевъ можно наблюдать разрывъ у верхняго края вла-

1) Для изученія деформаций приходилось пользоваться самыми грубыми приемами, которые только и были возможными на совершенно не приспособленной для физиологии Севаст. Біолог. Станціи. *Перпендикулярная нагрузка* производилась непосредственно гирями, какъ и нагрузка горизонтальная. При послѣдней чашечка прикрѣплялась къ листу, обернутому ватой. Деформация наблюдалась на очень толстыхъ срѣзахъ или непосредственно на разрѣзѣ листа. Результаты таковы. Давленіе перпендикулярно поверхности. Слабая деформация наступаетъ при давленіи около 1000 gr. При этомъ перегородки принимаютъ видъ рис. 12. При лежаніи въ водѣ черезъ 10—15 мин. принимаютъ первоначальный видъ. Нагрузка 1200 gr. иногда ломаетъ нѣкот. столбы, производя значительно большее изогнутіе. Нагрузка въ 2000 gr. приноситъ сильныя поврежденія, ломая столбы и клѣтки. Отъ этихъ поврежденій листъ не оправляется. Изрѣдка оказывалось, что листъ выносилъ нагрузку и въ 3000—4000 gr. Это могло

галища. Но правильнымъ этого явления назвать нельзя: 1) часто попадаются листья оторванные въ другихъ мѣстахъ. 2) У многихъ растений зимою листья остаются зелеными на корневищѣ. 3) У многихъ они сгибаются не отрываясь. Изслѣдованіе срѣзовъ черезъ влагалища не дало никакого особеннаго результата. Въ этому времени всѣ клѣтки влагалища представляются разщепившимися и при отрываніи листа разрывъ происходитъ едва-ли не такъ же часто въ другихъ мѣстахъ, какъ у конца влагалища. Такимъ образомъ, листопадъ у *Zostera* нашей является не рѣзко выраженнымъ, обуславливаясь общимъ отмираніемъ листа.

Анатомическое строеніе стебля и корневища представляетъ мало новаго въ сравненіи съ литературой: такъ какъ оно и въ смыслѣ отличія видовъ даетъ немного, то мы на немъ долго останавливаться не будемъ. Рис. 13 даетъ намъ поперечный разрѣзъ молодого корневища *Zostera*

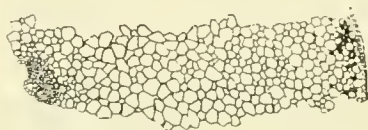


Рис. 13.

Сегментъ изъ корневища *Zostera marina*.

*marina*. За кутикулой слѣдуетъ широкій слой паренхимной ткани. Подъ самой кутикулой мы находимъ рядъ склеренхимныхъ элементовъ, изображенныхъ подробнѣе на рис. 14. Въ центрѣ корневища пробѣгаетъ

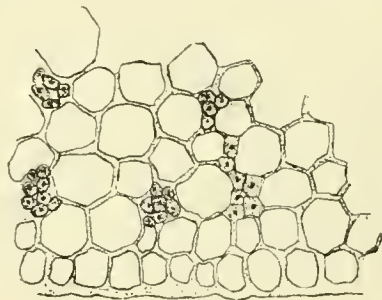


Рис. 14.

Эпидермисъ и механич. элементы *Zostera marina*.

сосудистый пучекъ и такіе же пучки мы находимъ въ паренхимѣ. Пучекъ

---

произоити отъ нечистоты опыта. *Параллельное къ поверхности листа давленіе.—вытягиваніе.* Наступаетъ деформация при нагрузкѣ въ 200 gr. Разрывъ листа—250—300 gr. При испытаніи нѣсколькихъ листьевъ сразу сопротивляемость каждаго уменьшалась: 2 листа разрываются около 370 gr., т. е. 185 для каждаго, 3 листа разрываются около 600 gr., т. е. 100 для каждаго. Такимъ образомъ мы видимъ, что листъ можетъ выносить поверхностное давленіе около 1000 gr. При этомъ столбы паренхимы играютъ роль расширяющихся пружинокъ. Если давленіе воды на глуб. 10 м. (14,1 саж) будетъ = 1 атм., т. е. 1033 gr., то понятно, что давленіе испытываемое *Zostera* на глубинѣ

сильно редуцированъ, какъ это вообще извѣстно для водяныхъ растений. Рис. 15 даетъ намъ понятіе о продольномъ срезѣ центрального пучка.

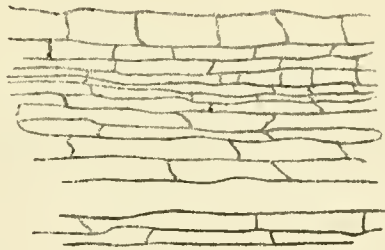


Рис. 15. Продольный разрѣзъ центр. пучка. *Z. marina*. Въ срединѣ пробѣгаетъ одинъ сосудъ (Рис. 15 а.). На рис. 16 данъ про-

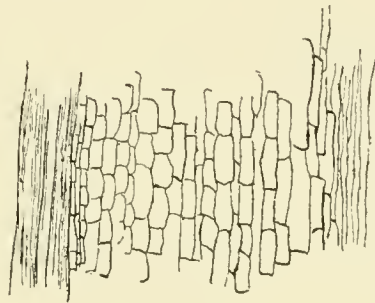


Рис. 16. Продольный разрѣзъ корневища при меньшемъ увеличеніи. Слева центр. пучекъ. Продольный разрѣзъ корневища при меньшемъ увеличеніи. Рис. 17 даетъ по-

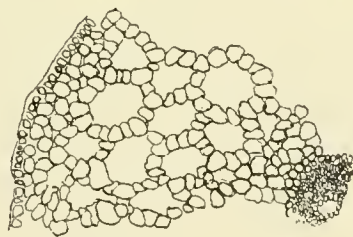


Рис. 17, *Zostera nana* поперечн. разрѣзъ корневища. поперечный разрѣзъ старой части корневища *Zostera nana* Roth. На этихъ рисункахъ ясно выступаютъ воздушные интерцеллюлярные ходы пронизывающіе этотъ органъ.

На этомъ мы закончимъ морфологическій обзоръ и перейдемъ къ слѣдующей главѣ.

---

5 саж. (около 313 gr.) будетъ для растенія легко выносимо. Въ то же время если сравнимъ сопротивляемость разрыва листьевъ съ таковою корней, то получимъ разрывъ 3 листьевъ при 600 gr., разрывъ корневища около тѣхъ же 600 gr. Это объясняетъ намъ, почему чаще разрывается корневище, чѣмъ листья и мы находимъ на берегу цѣлые кустики *Zostera*. Въ заключеніе этой выноски еще разъ считаемъ необходимымъ напомнить, что промѣры приведенные здѣсь производились въ столь неблагоприятныхъ условіяхъ, что считать ихъ исчерпывающими не возможно.

## Г Л А В А II.

Изложивъ въ предыдущей главѣ морфологическія черты изслѣдуемой *Zostera*, выяснивъ на основаніи этихъ чертъ систематическое ея положеніе, мы перейдемъ теперь къ изученію ея распредѣленія по избранному нами району. При этомъ мы воспользуемся методомъ біологической статистики. Такъ какъ *Zostera* варьируетъ главнымъ образомъ въ отношеніи листьевъ и такъ какъ эти листья являются даже характерными для отличія видовъ, намъ кажется, особенно удобно изслѣдовать численную величину этихъ колебаній. Напередъ мы знаемъ, что смѣсь изъ двухъ видовъ должна давать двухглавую кривую, тѣмъ болѣе можно это предполагать относительно *Zostera marina* и *Z. nana*, которыя отличаются другъ отъ друга рядомъ рѣзкихъ признаковъ. Съ другой стороны листья растенія, какъ органы вегетативныя, сильно зависятъ отъ условій питанія и могутъ намъ дать критерій для оцѣнки благополучія группъ организмовъ. Однимъ словомъ отъ нашихъ чиселъ мы ждемъ: 1) колебаній въ зависимости отъ систематической разности растеній, которыя должны выразиться нарушеніемъ симметріи кривой, 2) колебаній въ зависимости отъ питанія, которыя должны располагаться симметрично около двухъ центровъ. Пользуясь этимъ методомъ, мы рассмотримъ нашъ матеріалъ отдѣльно для каждаго участка обитанія, а затѣмъ уже перейдемъ къ общей группировкѣ его и окончательнымъ выводамъ.

**Круглая бухта.** Крайній предѣлъ изслѣдованія по направленію къ Херсонесск. маяку. Она представляетъ не глубокій заливъ, открытый прибою волнъ открытаго моря. Восточный берегъ несчаный, у берега на разстояніи около 1 саж. песокъ чистый, постоянно перебрасываемый прибоемъ. Глубже къ песку примѣшаны крупныя камни, межъ которыми отдѣльными кустиками разбросана *Zostera nana* Roth. смѣшанная съ *Cystoseira*, *Ectocarpus*, *Ceramium* и др. прибрежными формами водорослей. Съ глуб. около 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж. къ песку примѣшивается илѣ, образуя глубже мягкій илесто-несчаный грунтъ, поднимающійся почти къ берегу у Ю. стороны бухты. Здѣсь развивается густой лугъ *Zostera marina* L., опускающейся до глубины 5 саж. Измѣреніе ширины и длины<sup>1)</sup> листа дали слѣдующія результаты: (См. таб. стр. 23).

<sup>1)</sup> Для длины листа въ отдѣльныхъ случаяхъ очень недостаточно количество промѣровъ. Мы приводимъ ихъ все-таки, потому что въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ они дополняютъ картину. Подчеркиваемъ только, что большаго значенія этой группѣ измѣреній придавать нельзя.



Почва.	Глубина	Ширина листа					Длина листа									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	
Песокъ	1—2 саж.	27	87	26	32	11	7	74	65	21	7	5	2	—	—	
Песокъ съ иломъ	2—5 саж.	1	38	22	42	24	7	18	29	48	22	3	1	—	—	
Итого . . . .		28	125	48	74	35	14	92	94	69	29	8	3	—	—	

Мы видимъ, что цифры ширины листа въ этой табличкѣ показываютъ два maximum на 0,2 и 0,4. Анализируя эту кривую мы увидимъ, что она сложилась изъ такихъ элементовъ: растенія съ чисто песчаной почвы даютъ одинъ maximum 0,2 это *Zostera nana*; растенія же съ илесто-песчаного грунта даютъ maximum 0,2 и 0,4 явнымъ образомъ представляя смѣсь *Z. nana* и *Z. marina*. Вообще понятно, далѣе, что общая кривая дастъ болѣе высокую вершину на 0,2—въ бухтѣ, какъ мы видѣли преобладаетъ песокъ съ *Zostera nana*.

**Стрѣлецкая бухта.** Лѣвая сторона бухты открыта прибою, грунтъ ея песчаный. Правая сторона защищена отъ волнъ, грунтъ илестый. Песчаная почва покрыта разрозненными кустиками *Zostera nana*, *Potamogeton pectinatus* Var. *interruptus* Asch., и *Ruppia* sp. (не определена за отсутствіемъ плодовъ). Заросли *Zostera* спускаются здѣсь до 4 саж. У правой стороны на полу растительность представляетъ густой лугъ *Zostera marina* съ значительной примѣсью *Potamogeton pectinatus* Var. *interruptus* Aschaers.

Измѣреніе дало такія цифры:

Грунт.	Глуб.	Ширина листа										Длина листа									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	
Песокъ	3 саж.	23	27	23	24	10	—	—	—	—	4	7	9	7	1	2	2	—	—	—	
	1/2 саж.	118	101	—	—	—	—	—	—	—	133	83	—	—	—	—	—	—	—	—	
Иль	1/2 Саж.	1	16	68	112	132	83	25	3	1	3	31	36	43	41	38	52	6	6	1	
Итого . . .		142	144	91	136	142	83	25	3	1	140	121	45	50	42	40	54	6	6	1	

Составъ этой кривой опять намъ будетъ ясенъ изъ анализа составляющихъ ее кривыхъ. Растенія съ чистаго песка на глуб.  $\frac{1}{2}$  саж. (*Z. nana*) дали maximum на 0,1, но очень незначительный, почти такой же, какъ и на 0,2. На глуб. въ 3 саж. при томъ же грунтѣ мы имѣемъ какъ и въ предыдущей бухтѣ maximum на 0,2. Въ то же время на чистомъ илу мы имѣемъ maximum на 0,5. Такимъ образомъ кривыя этой бухты будутъ отличаться отъ кривыхъ предыдущей тѣмъ, что средняя ширина листа *Z. nana* нѣсколько меньше, а таковая *Z. marina* нѣсколько больше. Это легко можетъ быть объяснено болѣе плохими условіями жизни здѣсь на пескѣ и болѣе хорошими на илу.

**Константиновская бухта.** Она представляетъ небольшой заливъ у самаго входа въ Севастопольскій рейдъ. Ее немного защищаетъ отъ волнъ полоса южнаго берега, но во всякомъ случаѣ меньше, чѣмъ всѣ остальные части рейда. Почва здѣсь—песокъ съ примѣсью ила, замѣтно увеличивающейся съ глубиной. *Zosteretum* представляетъ здѣсь смѣсь типичной *Zostera marina* и упомянутой выше *Z. marina f. angustifolia*.

Промѣры дали здѣсь такія цифры:

Грунтъ	Глуб.	Ширина листа									Длина листа										
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110
Песокъ съ иломъ	До 1 саж.	7	53	96	118	13	—	—	—	—	2	13	30	39	52	57	52	19	3	3	—
	1—3 саж.	2	2	49	53	1	—	—	—	—	—	—	2	4	14	21	25	20	9	4	2
ИТОГО . . .		9	55	145	171	14	—	—	—	—	2	13	32	43	66	78	77	39	12	7	2

Въ то же время здѣсь можно отмѣтить незначительное количество растеній съ шир. 0,5. Это объясняется сильнымъ, даже почти исключительно преобладаніемъ здѣсь *Z. m. f. angustifolia*.

**Михайловская бухта.** Въ общемъ такого же характера, какъ предыдущая, только немного глубже лежитъ внутри рейда и потому болѣе защищена отъ волнъ. Почва илистая съ большими примѣсями то песку (у берега), то ракуши (на глубинѣ). *Zosteretum* покрываетъ сплошнымъ лугомъ бухту до глубины около 4 саж. Здѣсь находятся оба вида *Zostera*: *Zostera nana* Roth и *Zostera marina* съ своей формой *f. angustifolia*, какъ это и видно изъ нижеприведенныхъ цифръ:

Грунтъ	Глуб.	Ширина листа									Длина листа									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Песокъ	До 2 саж.	59	160	112	86	13	3	—	—	—	1	29	43	54	59	53	57	26	5	—
съ иломъ	2—4 саж.	20	126	103	148	43	2	—	—	—	4	4	16	88	82	81	46	18	16	3
ИТОГО . . .		79	286	215	234	56	5	—	—	—	5	33	59	142	141	134	103	44	21	3

Изъ этихъ цифръ мы видимъ на мелкихъ мѣстахъ, гдѣ преобладаетъ песокъ, одинъ maximum 0,2, на глубинѣ, съ увеличеніемъ примѣси ила получается двѣ вершины при небольшомъ паденіи между ними, указывающимъ на присутствіе здѣсь *Zostera marina f. angustifolia*. *Zostera pana* Roth. этихъ мѣстъ нѣсколько отличается отъ типичной большей даншой своихъ листьевъ.

**Панайотова бухта.** Хорошо защищенная отъ вѣтровъ бухта въ глубинѣ рейда. Почву составляетъ иль, съ небольшою примѣсью песку или ракуши. Приводя таблицу измѣреній для этой бухты, мы должны оговориться, что количество примѣровъ для отдѣльныхъ почвъ здѣсь слишкомъ мало и принимать ихъ во вниманіе опасно. Остановиться можно только на общей кривой.

Грунтъ	Глубина	Ширина листа									Длина листа									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Иль	2—4 саж.	—	3	37	21	7	—	—	—	—	—	—	5	4	15	12	23	21	6	1
Иль съ пескомъ	1—2 саж.	2	2	12	9	1	—	—	—	—	1	23	12	—	—	—	—	—	—	—
Иль съ мид.	1—2 саж.	—	3	22	47	18	10	—	—	—	1	5	11	5	17	16	14	11	4	1
ИТОГО . . . . .		2	8	71	77	26	10	—	—	—	2	28	28	9	32	28	37	32	10	2

Эта кривая даетъ одну вершину на 0,4 и значительный выступъ на 0,3. Мы уже знаемъ, что этотъ выступъ обусловливается присут-

ствиемъ *Z. m. f. angustifolia*. Характерно въ этой бухтѣ почти полное отсутствіе *Z. nana* Roth съ шириной листа въ 0,2 ст.

**Берега Сѣв. Бухты у военныхъ боенъ и у дачи командира порта.**

У берега иль чистый, глубже къ нему примѣшана ракуша (мидіи). Драга съ глубины 4—5 саж. проноситъ кучи мидій и жидкій иль съ свѣже вырванными кустиками *Zostera*. Хотя данныхъ для этихъ мѣстъ еще меньше, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ мы ихъ все-таки приведемъ.

Грунтъ	Ширина листа						Длина листа											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
Иль чист.	—	4	36	57	17	5	2	11	31	17	4	3	2	8	4	3	4	2

**Устье Черной рѣчки.** Бухта переходитъ, постепенно мелѣя, въ солончаковое болото съ *Phragmites communis* Com. и др. Почва здѣсь чисто илстая, только у праваго берега замѣтна примѣсь песку. *Zosteretum* занимаетъ большую площадь опускаясь до глубины 4 саж., съ другой стороны доходя до самой почти рѣчки. *Zosteretum* состоитъ изъ *Zostera marina*, съ примѣсью *Potamogeton pectinatus* Var *Scoparius* Asch., кот. ближе къ устью даетъ самостоятельныя заросли.

Грунтъ	Глубина	Ширина листа									Длина листа									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—10
Иль чистый	1—2 саж.	—	3	57	63	23	1	—	—	—	7	40	33	17	5	15	15	10	3	2
	3—4 саж.	—	—	6	24	43	15	1	—	—	—	—	2	7	11	10	6	2	1	—
Иль съ песк.	1—2 саж.	—	—	9	13	15	3	1	—	—	—	—	2	7	11	10	6	2	1	—
ИТОГО . . .		—	3	72	100	81	19	2	—	—	7	43	40	28	24	36	38	15	11	—

Въ кривой мы видимъ ясно одну вершину на 0,4.

Окончивъ обзоръ мѣстоахожденія *Zostera* въ разсматриваемомъ нами районѣ, мы перейдемъ къ обобщеніямъ полученныхъ результатовъ. Прежде всего мы составимъ изъ всѣхъ кривыхъ мѣстоахожденій одну общую кривую.

Мѣсто- обитаніе	Ш и р и н а л и с т а									Д л и н а л и с т а											
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	110 и бол.
Круглая	28	125	48	74	35	—	—	—	—	14	92	94	69	29	8	3	—	—	—	—	—
Стрѣ- лецкая	142	144	91	136	142	83	25	3	1	140	121	45	50	42	40	54	6	6	1	—	—
Констан- тиновская	9	55	145	171	14	—	—	—	—	2	13	32	43	66	78	77	39	12	7	2	—
Михайл.	79	286	215	234	56	5	—	—	—	5	33	59	142	141	134	103	44	21	3	—	—
Панайот.	2	8	71	77	26	10	—	—	—	2	28	28	9	32	28	37	32	10	2	—	—
Военныя бойни	—	4	36	57	17	5	—	—	—	2	—	31	17	4	3	2	8	4	3	4	2
Черная рѣчка	—	3	72	100	81	19	2	—	—	7	43	40	28	24	36	38	15	—	—	—	—
<b>ИТОГО .</b>	<b>260</b>	<b>625</b>	<b>678</b>	<b>843</b>	<b>371</b>	<b>122</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>172</b>	<b>341</b>	<b>329</b>	<b>358</b>	<b>338</b>	<b>327</b>	<b>314</b>	<b>144</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

Для удобства обозрѣнія и сравненія цифръ выразимъ тѣ же вели-  
чины въ %:

Мѣстообитаніе	Ш и р и н а л и с т а									Сумма
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
Круглая . . . . .	9,9	40,3	15,5	23,9	11,3	—	—	—	—	100
Стрѣлецкая . . . . .	18,5	18,8	11,9	17,7	18,5	10,8	3,3	0,4	0,1	100
Константин. . . . .	2,3	13,9	36,8	43,4	3,6	—	—	—	—	100
Михайловск. . . . .	9,9	32,7	24,6	26,6	6,4	0,7	—	—	—	100
Панайотовая . . . . .	1,6	4,1	36,1	39,7	13,4	5,1	—	—	—	100
Воен. бойни . . . . .	—	3,4	30,2	48,8	14,3	4,2	—	—	—	100
Черная рѣчка . . . . .	—	1,1	25,9	36,1	29,2	6,8	0,8	—	—	100
<b>Сумма въ % . . . . .</b>	<b>8,9</b>	<b>21,3</b>	<b>23,1</b>	<b>28,8</b>	<b>12,7</b>	<b>4,1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,1</b>	<b>0,03</b>	<b>100</b>

Изобразивъ этотъ результатъ въ последней кривой рис. 18. мы видимъ въ ней ясно одну вершину на 0. 4. Другая вершина Z. papa Roth. скрылась въ общей массѣ, нарушивъ въ общемъ симметрію нашей кривой. давъ сильный выступъ съ лѣвой стороны. Этотъ результатъ очень интересенъ.

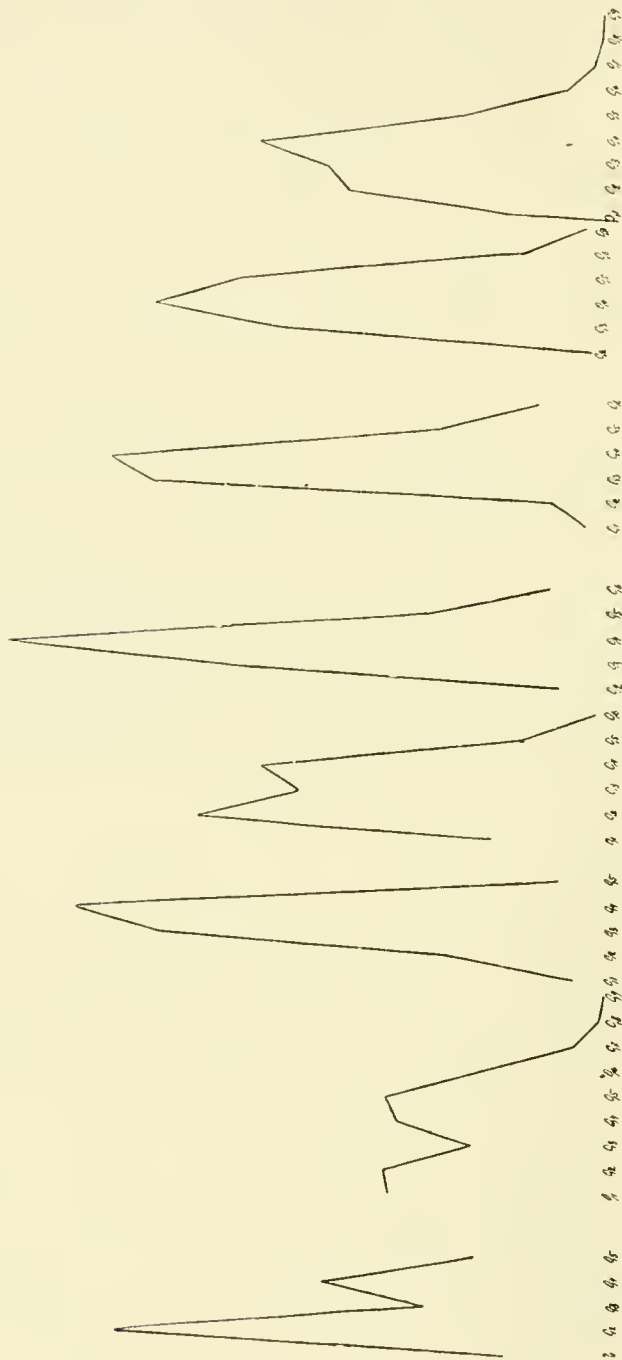


Рис. 18.

Кривыя мѣстообитаній въ такомъ порядкѣ: Круглая, Стрѣлецкая, Константиновская, Михайловская. Восп. бойни, Черная рѣчка; последняя: общая кривая всего мѣстообитанія, вычерченная по суммѣ, выраженной въ процентахъ.

Два рѣзко определенныхъ вида, различающихся и морфологически и ойкологически (по мѣстообитанію) при общемъ подсчетѣ даютъ кривую съ одной рѣзко обозначенной вершиной. Этотъ результатъ особенно мало понятенъ намъ съ точки зрѣнія мутаціонной теоріи, захватывающей

все болѣе и болѣе широкіе круги ботаниковъ. По этой теоріи мы можемъ, какъ извѣстно, имѣть двѣ скачкообразно появившіяся формы, безъ промежуточныхъ звеньевъ. Наша же кривая заставляетъ принять между широкими и длинными листьями *Zostera marina* и узкими короткими *Zostera pana* среднюю форму, которую выше мы называли все время *Zost. m. f. angustitolia*.

Собственно, по ширинѣ листа это растеніе не вполнѣ подходитъ подъ діагнозъ Ascherson'a, но кот. эта форма имѣетъ листья шир. 0,1—0,2, но другія авторы не отличаютъ иныхъ формъ (какъ вышеприведенная *Stenophylla*) и указываютъ только эту. Разсмотрѣвъ таблицу, изъ которой составилась общая кривая, мы увидимъ, что въ бухтахъ Круглой и Стрѣлцкой главный максимум падаетъ на 0,2, второй же на 0,4 (Круглая) и 0,5 (Стрѣлцкая). Вторымъ максимумъ мы видимъ и въ Михайловской, съ той только разницей, что здѣсь возрастаетъ количество растеній съ шириной листа 0,3. Съ Папайотовой бухты растенія изъ рубрики 0,2 почти исчезаютъ, при чемъ все явственнѣе выступаетъ главная вершина въ 0,4. Такимъ образомъ по мѣрѣ углубленія изъ открытаго моря въ бухту широколистные экземпляры получаютъ преобладаніе.

Обратившись теперь къ кривой длины листа, мы увидимъ въ ней двѣ вершины и сильно возвышенную средину. Не рѣзкая выраженность этихъ вершинъ указываетъ, вѣрнѣе всего, на недостаточность промѣровъ въ этомъ направленіи. Это и вонятно, если вспомнить, что количество промѣровъ длины листа приблизительно равно такому числу ширины. распределено же оно на почти въ двое большее число рубрикъ.

Для выясненія отношенія *Zostera* къ почвамъ, на которыхъ она обитаетъ, мы обратимся къ сопоставленію въ соответствующемъ направленіи нашихъ цифръ.

Грунтъ																						
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	90—100	101—110	111 и бол.	
Песокъ	168	215	49	56	21	—	—	—	—	144	164	74	28	8	7	4	—	—	—	—	—	—
Иль съ пескомъ	71	255	300	321	67	6	1	—	—	11	94	118	152	136	144	141	67	18	7	2	—	—
Иль чист.	21	155	329	472	283	116	26	3	1	17	83	137	178	172	176	169	77	46	9	4	2	—
ИТОГО .	260	625	678	843	371	122	27	3	1	172	341	329	358	338	327	314	144	64	16	6	2	—

Представимъ и здѣсь для наглядности ширину листа въ процентахъ.

Почва	Ш и р и н а л и с т а в ъ %									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
Песокъ . . . . .	33,2	41,5	9,8	11,2	4,3	—	—	—	—	
Иль съ пескомъ. .	7,0	25,0	29,4	31,4	6,6	0,6	0,1	—	—	
Иль . . . . .	1,1	11,0	23,1	33,6	20,1	8,3	1,8	0,2	0,07	
ИТОГО . . .	8,9	21,3	23,7	28,6	12,6	4,2	0,9	0,1	0,03	

Вычертивъ соответствующія кривыя (Рис. 19). мы увидимъ, что на песчаныхъ почвахъ, какъ уже не разъ говорилось выше, обитаетъ *Zostera nana* съ шириной листа 0,1—0,2 см и только на глубинахъ

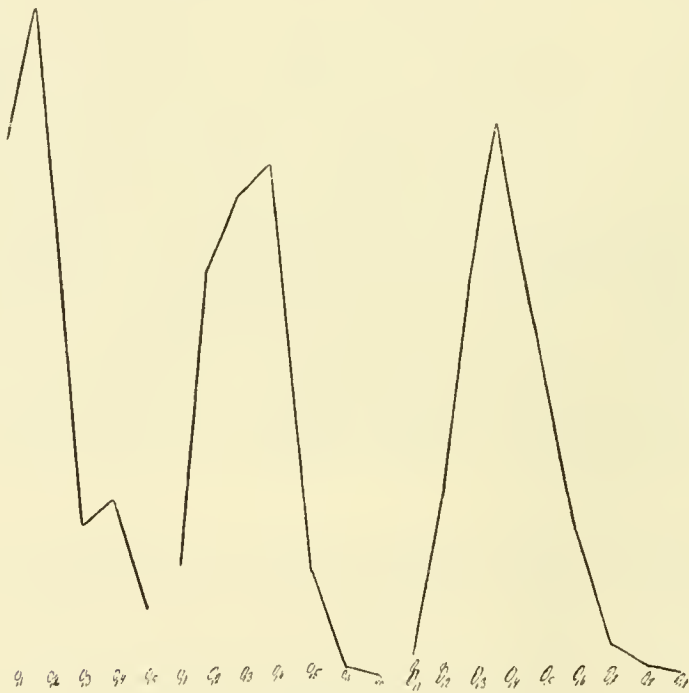


Рис. 19.

Кривыя ширины листа. *Zostera* на почвахъ 1. Песчаныхъ 2. Плисто-песчаныхъ 3. Чисто илистыхъ.

иногда попадаетъ *Z. marina* въ обоихъ формахъ. Кривая круто обрывается слѣва и оттого, хотя и быстро спускается въ право. Что касается плисто-песчаныхъ формъ, то здѣсь мы видимъ ясный максимумъ на 0,4. Однако тонколистные формы здѣсь присутствуютъ и дѣлаютъ кривую несимметричною. При этомъ 0,2 теряетъ свой максимумъ и увеличивается количество растений съ шир. листа въ 0,3. Третья кривая рис. 19 показываетъ явную вершину въ 0,4 съ симметричными склонами въ



право и въ лѣво. Такимъ образомъ, мы видимъ, что по мѣрѣ удаленія отъ графы съ песчаной почвой возрастаетъ maximum 0,4, пока не получаетъ полного преобладанія. Поэтому мы въ правѣ сказать, что на песокъ преобладаетъ тонколистная форма, на смѣшанной почвѣ господствуютъ нѣсколько болѣе широколистныя растенія (0,2 и 0,3); на илу же господствуетъ широколистная форма *Zostera marina*. Наши результаты почти совпадаютъ съ данными С. А. Зернова (№). *Zosteretum* онъ выдѣляетъ въ особую фацію № 8, о которой говоритъ: «если при мѣрѣ ила къ прибрежному песку велика, то на такомъ пескѣ въ тихихъ защищенныхъ отъ дѣйствія волнъ мѣстахъ, обыкновенно въ глубинѣ заливовъ, поселяется *Zostera*, которая спускается до глубины 3 и даже 5 сажень». Изъ вышеприведенныхъ наблюдений мы видѣли, что приурочивать *Zostera* къ опредѣленному грунту невозможно. Она поселяется вездѣ, гдѣ имѣется на доступной ей глубинѣ рыхлая почва, защищенная отъ прибоя. Только по роду почвы даетъ она соответственныя измѣненія, при чемъ трудно сказать вліяетъ на ея организмъ химическія или физическія свойства грунта.

Для оцѣнки зависимости *Zostera* отъ глубины, мы сгруппируемъ наши данныя въ такую таблицку.

Глубина																					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111 и бол.
0—2 саж.	207	375	338	409	225	105	26	3	1	153	293	223	162	144	140	143	56	22	5	4	2
2—5 саж.	53	250	340	440	146	17	1	—	—	19	48	106	196	194	187	171	88	42	11	2	—
ИТОГО .	260	625	678	843	371	122	27	3	1	172	341	329	358	338	327	314	144	64	16	6	2

Для ширины листьевъ дадимъ опять выраженіе въ %.

Глубина	Ш и р и н а л и с т а в ъ %									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
2—5 саж. . . . .	4,2	20,1	27,3	35,3	10,9	1,3	0,1	—	—	
0—2 саж. . . . .	12,2	22,3	20,9	24,2	13,3	6,2	1,5	0,2	0,05	
ИТОГО . . . . .	8,9	21,3	23,7	28,6	12,6	4,2	0,9	0,1	0,03	

На соответствующих кривых рис. 20 мы видим, что на глубоких мѣстах между *Z. marina* и *Z. pana* сильно выступает промежуточная форма съ шир. листа въ 0,3, которая и дѣлает кривую одноголовой. Въ то же время на отмели мы имѣемъ двѣ вершины (0,2 и 0,4) съ неглубокой между ними выемкой. Это въ общемъ округляетъ для насъ характеръ мелколистныхъ формъ: онѣ обитатели мелкихъ песчаныхъ мѣсть. Замѣчательно, что для мелкихъ мѣсть оказывается большимъ и % широколистныхъ формъ (0,5 для мелкихъ 13,3, для глуб.



Рис. 20.

Кривыя ширины листа: 1) для глубокихъ мѣсть, 2) для отмелей.

10,9) и величина ихъ вариации вправо. Но это въ частности, вообще же мы должны сказать, что на глубинѣ преобладаютъ широкія и длинныя листья. Эти выводы приводятъ насъ къ даннымъ Варминга (№ 6) на зависимость распределенія *Zosteretum* отъ разныхъ условий. Въ Категатѣ и Маломъ Бельтѣ *Zostera* опускается до глубины 10—14 м. (4,5—6,4 саж.), при чемъ отъ глубины зависитъ величина листьевъ: въ глубокой и прозрачной водѣ длина ихъ достигаетъ 1—1,5 м.; шир. до 1 ст. Въ болѣе мелкихъ опресненныхъ водахъ Нѣмецкаго моря (Wate) встрѣчаются однѣ узколистные экземпляры. Тутъ, именно, и устанавливаются формы *Stenophylla* и *Angustifolia* Hornem. На отмеляхъ, выходя почти на сушу живетъ *Z. pana*. Хотя глубина *Zosteretum* Чернаго моря ограничивается 5 саж. мы здѣсь могли тоже установить определенную зависимость отъ глубины. Но мы видѣли, что глубина не одна вліяетъ на форму растенія,—здѣсь присоединяется еще и вліяніе почвы. Изъ комбинаціи этихъ двухъ факторовъ и получается зависимость формы листа. Мы подошли здѣсь къ весьма существенному вопросу

распределенія водныхъ растений.—зависимости ихъ отъ свѣта. Въ самомъ дѣлѣ почему для Каттегата 6.4 саж. являются доступными для обитанія *Zostera*, въ Черномъ же морѣ она изрѣдка заходитъ за 5 саж. Къ сожалѣнію, не имѣя въ рукахъ данныхъ по прозрачности этихъ морей, мы ничего не можемъ сказать по этому вопросу.

Резюмируя эту главу, мы должны сказать: распределеніе формъ *Zostera* въ окрестностяхъ Севастополя зависитъ отъ почвы и отъ глубины; на мелкихъ и несчаныхъ мѣстахъ преобладаетъ тонколистная форма *Z. nana*, на глубокихъ—широколистная *Z. marina* между ними распределяются промежуточные формы, дающія въ результатъ для всего мѣстообитанія одноглавую кривую съ максимумъ въ 0.4 см. Насколько эти формы самостоятельны и могутъ ли они переходить одна въ другую отвѣтить трудно. Систематико-органографическія признаки для Севастопольскихъ видовъ не такъ рѣзки, какъ для видовъ описанныхъ въ литературѣ. Мѣстомъ обитанія *Zostera* можетъ служить всякая рыхлая почва (илъ, песокъ, илистая ракушка), удовлетворяющая требованіямъ глубины и защиты отъ волнъ.

## Заключеніе.

---

Общія явленія жизни организма требуютъ длиннаго ряда точныхъ наблюдений въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ. Естественно, поэтому, что то, что можетъ быть сообщено здѣсь носитъ въ значительной степени случайный характеръ. Эта случайность еще увеличивается ненормальными условіями года наблюденія, какъ это ясно вытекаетъ изъ вышеприведенныхъ данныхъ. Нѣкоторымъ коррективомъ къ личнымъ наблюденіямъ автора могутъ служить факты, сообщенные главнымъ рыбакомъ станціи Михаиломъ Соловьевымъ, большимъ любителемъ природы и самобытнымъ наблюдателемъ ея. Въ началѣ марта 1909 года, когда авторъ началъ свои наблюденія, *Zosteretum* представляли почти сплошь мертвыя луга, хотя полного уничтоженія зарослей замѣтить тоже было нельзя: все-таки сохранялись на корневищахъ бурые, обросшіе животными листья, межъ которыми тамъ и сямъ видѣлись еще живые, зеленые. На берегахъ вездѣ лежали массы выброшенныхъ листьевъ. Въ среднѣйшій мартъ началась новая вегетация и въ концѣ мѣсяца луга *Zostera* приняли нормальный видъ. Обратившись къ температурамъ этого и слѣдующаго мѣсяца, мы увидимъ, что мартъ 1909 г. былъ теплѣе 10 лѣтъ, средней на 2°С, за то апрѣль холоднѣе на 1°С. Такимъ образомъ начало вегетации *Zosteretum* можно отнести на мартъ. Въ концѣ мая были найдены цвѣты и плоды у *Z. marina* и у *Potamogeton pectinatus* (обѣихъ формъ). Впрочемъ плоды послѣдняго попадались постоянно и въ сентябрѣ. Окончанія вегетации, какъ яснаго періода въ 1909 г. не было. Въ ноябрѣ, однако, заросли значительно порѣдѣли. Это порѣдѣніе стало замѣтнымъ однако только въ открытомъ морѣ (въ бухтахъ: Стрѣлецкой, Михайловской и Константиновской) и открытыхъ волнамъ частяхъ рейда, въ то время, какъ въ бухтѣ Панайотовой и др. ничего подобнаго невозможно было замѣтить. За то и здѣсь къ этому времени на берегахъ стало появляться много оторванныхъ и выброшенныхъ листьевъ. Это явленіе считается правильнымъ листопадомъ *Zostera*, аналогичнымъ листопаду (если такъ можно выразиться) нѣкоторыхъ водорослей сѣверныхъ морей. Дѣйствительно, наблюдая остатки выброшенныхъ частей растенія можно было отмѣтить преобладаніе листьевъ, оторванныхъ часто у верхняго края влагалища. Однако почти также часто встрѣчались тутъ разорванныя листья, а также цѣлыя растенія.

вырванные съ корневникомъ. Кромѣ того на корнѣ остается все время значительное количество листьевъ и въ то время, какъ нѣкоторые изъ нихъ отрываются при легкомъ прикосновеніи, другіе остаются прикрѣпленными съ нормальной крѣпостью. Поэтому мы должны сказать, что правильнаго листопада у *Zostera* подѣ Севастополемъ не наблюдалось и даже въ декабрѣ въ рейдѣ *Zostera* давала свѣжіе побѣги и молодые зеленые листья. Положимъ, что октябрь 1909 года былъ теплѣе нормальнаго на 3,1°C, а ноябрь на 1,1°C.

Хотя для обобщеній у насъ слишкомъ мало данныхъ, мы все таки сведемъ ихъ въ схему и скажемъ: въ 1909 г. *Zostera* показывала приостановку роста только въ январѣ, февралѣ и декабрѣ. Температуры были ниже 10°C. Если это продолжается такъ обычно, то мы должны сказать, что вегерація *Zosteretum* подѣ Севастополемъ прекращается на 3 мѣсяца: декабрѣ, январѣ, февралѣ, когда температура воды нормально держится значительно ниже десяти. При сужденіи о причинахъ листопада мы можемъ опереться на сообщенный выше фактъ: средняя температура ноября 1909 г. 13°C, между тѣмъ *Zosteretum* порѣдѣли, особенно въ открытомъ морѣ. Это можетъ указывать на то, что губить листья этого растенія не столько низкая температура, сколько вѣтры, создающіе сильное волненіе. Если мы обратимся къ вышеприведеннымъ метеорологическимъ даннымъ, то увидимъ, что наибольшее количество бурь падаетъ на декабрѣ, январѣ, февралѣ, а въ отчетномъ году за январь и февраль было 5 бурь, за 8 остальныхъ мѣсяцевъ (кромѣ декабря)—8 бурь.

Резюмируемъ теперь эту работу.

---

Подѣ г. Севастополемъ и въ ближайшихъ его окрестностяхъ встрѣчается два вида *Zostera*: *Z. marina* и *Z. nana* Roth. Кромѣ нихъ попадаетъ тутъ еще третья форма *Z. marina* f. *angustifolia*. Въ виду того, что по литературѣ эта форма характеризуется только вегетативными признаками, а эти признаки колеблются, по наблюденіямъ автора, въ непрерывной кривой («kontinuirlich» De Frise), авторъ соединяетъ эту форму съ *Z. marina*. Сами два вида рѣзко отличаются другъ отъ друга въ крайнихъ представителяхъ. На всемъ же протяженіи мѣстообитанія они сливаются по вегетативнымъ признакамъ въ одну кривую. Обѣ формы рѣзко отличаются по образу жизни: *Z. nana* является обитательницей мелкихъ чисто-песчаныхъ мѣстъ. *Z. marina* заселяетъ чисто илистые или илисто-песчанья почвы. На послѣднихъ выступаетъ явственно *Z. m. f. angustifolia*. Глубина вліяетъ меньше на распре-

леніе этихъ растеній, хотя вообще на глубинѣ преобладаютъ широко-  
листные формы. *Zostera* занимаетъ такимъ образомъ всѣ рыхлыя почвы,  
защищенныя отъ сильнаго волненія и простирающіяся до глубины 5 саж.  
Она встрѣчается: на пескѣ, на илу, на илу съ примѣсами песка, ракушкѣ.  
Въ изучаемомъ районѣ это растеніе развито слабо, но образуетъ вполнѣ  
опредѣленные сообщества, соответствующія «эналндамъ» Варминга. Ве-  
гетация прекращается только на три мѣсяца: декабрь, январь, февраль,  
когда проявляется и листопадъ.

Оканчивая этотъ трудъ, считаю своимъ долгомъ выразить благодар-  
ность: Севастопольской Біологической Станціи, за предоставленіе помѣ-  
щенія, реактивовъ и средствъ передвиженія, а также за нѣкоторыя ука-  
занія, облегчавшія процессъ работы въ неизвѣстныхъ автору мѣстахъ;  
Владиміру Митрофановичу Арнольди, въ кабинетѣ котораго производи-  
лась окончательная обработка матеріала. С.-Петербург. Ботанич. Саду  
за присылку гербарія рода *Zostera*.

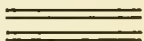

---

---

В. С. Арцимовичъ.

# Мокрыя солонцы

окрестностей Баскунчакскаго озера

Опытъ ойкологическаго изслѣдованія   
 растительности мокрыхъ солонцовъ.

Die Salzmoraste der Umgebung des Basskuntshak-See's.

(Gouv. Astrachan).

Versuch einer ökologischen Untersuchung der Pflanzenwelt der Salzmoraste.

---

ХАРЬКОВЪ.

Типографія „Печатникъ“, Рыбная 28.

1910.





## ПРЕДИСЛОВІЕ.

---

Интересуясь галофитами Русской флоры вообще, а въ частности галофитами изъ семейства *salsolaceae*, я, съ цѣлью самому собрать матерьялы по этой группѣ растений и понаблюдать ихъ на мѣстѣ произростанія, выбралъ для этого мѣстность завѣдомо богатую въ этомъ отношеніи—солончаки Астраханской губерніи, въ частности окрестности озера Баскунчака. Совершивъ нѣсколько поѣздокъ въ предѣлы Астраханской губерніи, я для одной изъ нихъ воспользовался субсидіей отъ Общества Естествоиспытателей при Харьковскомъ Императорскомъ Университетѣ (въ 1909-мъ г.), за что считаю для себя пріятнымъ долгомъ выразить здѣсь свою искреннюю благодарность этому Обществу.

---



Первоначально, намѣтивъ себѣ послѣдовательную серію работъ по Баскунчакскимъ галофитамъ, я прежде всего для предварительной ориентировки хотѣлъ выяснитъ на широкихъ началахъ общій характеръ растительности данной мѣстности, имѣя въ виду, сообразно съ болѣе или менѣе стройной классификаціей, согласовать и выдѣлить всѣ встрѣчающіеся здѣсь главные ойкологическіе растительные типы сообществъ и затѣмъ остановиться болѣе спеціально на галофитахъ. Миѣ удалось ознакомиться съ общимъ характеромъ мѣстной растительности, выдѣлить довольно характерныя сообщества и найти извѣстныя соотношенія такихъ сообществъ, подмѣтить біологическія особенности, какъ тѣхъ, такъ и другихъ растительныхъ ассоціацій, такъ и отдѣльныхъ видовъ, собрать массу такихъ фактовъ, которые дали толчекъ къ изслѣдованію новыхъ вопросовъ и удлинили списокъ намѣченныхъ мною работъ. Первоначально, правда, мною была составлена общая картина Баскунчакской растительности съ довольно подробной классификаціей ея ойкологическихъ группъ, но я принужденъ былъ оставить общую обработку ихъ на неопредѣленное время по той причинѣ, что, какъ показали изслѣдованія послѣдняго времени, изученіе растительности пустынь и полупустынь съ ойкологической точки зрѣнія находится въ связи съ изученіемъ почвъ; и почвенно-ботаническая классификація такого рода растительности уже начата и продолжается (см. Димо и Келлеръ: «Въ области полупустыни»). Программы издаваемые почвенной подкомиссіей Вольно-экономическаго общества). Такого рода постановка дѣла, обѣщающая много дать и уже давшая благодатные результаты, составляетъ область геоботаники; и, чтобы быть наиболѣе полезнымъ своимъ изслѣдованіемъ общаго расселенія растенія окрестностей Баскунчакскаго озера, я долженъ-бы согласовать и соотвѣтственно обосновать свою предварительную классификацію ойкологическихъ сообществъ съ таковой, хотя-бы изложенной въ трудѣ Димо и Келлера «Въ области полупустыни», для чего необходимы обстоятельныя почвенныя изслѣдованія и вообще вся соотвѣтствующая методика, что какъ кажется, миѣ необладающему спеціальными познаніями въ области почвовѣденія, въ настоящее время пока не въ полной мѣрѣ доступно, и такимъ образомъ моя ойкологическая классификація растительности пустынныхъ и полупустынныхъ ландшафтовъ, преобладающихъ въ окрестностяхъ Баскунчака, не будучи связана съ разрабо-

танной уже для подобныхъ мѣстностей классификаціонной дисциплиной, не была-бы полезной и пріемлемой. Но я позволю себѣ здѣсь въ предлагаемой работѣ во первыхъ изложить классификаціонныя основы, которыя мною были выработаны, какъ необходимое слѣдствіе ближайшаго ознакомленія съ нѣкоторыми мѣстными галофитными сообществами. и во вторыхъ выяснитъ главные факторы, вліяющіе на растительность такъ называемыхъ мокрыхъ солонцовъ, какъ цѣльнаго и своеобразнаго мѣстообитанія извѣстныхъ рядовъ галофитовъ. Почему я здѣсь ограничился изложеніемъ законностей распредѣленія растительности только мокрыхъ солонцовъ, гдѣ, хотя-бы пока дозволено по моему мнѣнію не касаться подробнаго изученія почвъ, тому существуютъ слѣдующія причины: растительность мокрыхъ солонцовъ настолько мало изучена съ точки зрѣнія распредѣленія растений, что нуждается еще въ общей ориентировкѣ и выдѣленіи тѣхъ или иныхъ сообществъ согласно съ ихъ флористическимъ составомъ и ойкологическимъ *habitus*-омъ (въ упоминаемомъ уже трудѣ Димо и Келлера, насколько я могу судить, относительно удѣлено много вниманія сухимъ, главнымъ образомъ, структурнымъ солонцамъ и только попутно упоминаются мокрые солонцы, что и естественно, тѣмъ болѣе, что судя по снимкамъ растительности, мокрые солонцы въ предѣлахъ изученной ими мѣстности выражены сравнительно слабо и не полно, благодаря чему и не могли служить для построенія общихъ схемъ и выводовъ и не дали возможности проникнуть въ область законностей распредѣленія ихъ растительности).

Затѣмъ вообще распредѣленіе растительныхъ сообществъ на типично и полно выраженныхъ мокрыхъ солонцахъ носить чисто зональный характеръ и можетъ быть изучаемо предварительно съ точки зрѣнія распредѣленія зонъ и ихъ флористическаго состава первоначально съ виѣшней формальной стороны; это тѣмъ болѣе уместно, что исторія изученія всякихъ зонально распредѣляемыхъ флористическихъ сообществъ, какъ-то: распредѣленіе растительныхъ поясовъ въ горныхъ странахъ, зональное распредѣленіе водорослей сообразно глубинѣ въ моряхъ и прочее шло такимъ путемъ, что сначала констатировалась и описывалась извѣстная зональная послѣдовательность, составлялась обобщающая болѣе или менѣе идеальная схема, устанавливалась извѣстная терминологія и только затѣмъ уже изучались почвенныя данныя, условія освѣщенія и все прочее, что уже способствуетъ объясненію даннаго распредѣленія растительныхъ сообществъ. Я позволю себѣ сказать еще болѣе въ защиту изученія зонъ и паномію, что полно составленная схема зональнаго распредѣленія растительныхъ сообществъ сама уже многое говоритъ наблюдательному изслѣдователю относительно условий создавшихъ это распредѣленіе и, что касается въ частности мокрыхъ

солонцовъ, гдѣ въ типичныхъ случаяхъ главнѣйшіе факторы распределенія растений представляютъ относительная осолоненность мѣстности и орошающей ихъ воды и степень увлаженія, то не надо быть пророкомъ для того, чтобы предвидѣть, что мѣстообитанія заняты зоной такихъ типичныхъ суккулентовъ—галофитовъ, какъ *Salicornia* и *Ofaiston* болѣе богаты содержаніемъ NaCl, чѣмъ выше лежація зоны съ *Frankenia*, *Capsela procumbens* Fr и прочее.

Затѣмъ все говоритъ за то, что по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ нижнихъ зонъ, гдѣ растеніе борется съ избыткомъ солей, растворенныхъ въ водѣ или содержащихся въ почвѣ, главнымъ факторомъ распределенія и отбора растений является степень солесодержанія или степень увлажняемости, а преобладаніе глинистыхъ или песчаныхъ почвъ начинаетъ играть извѣстную замѣтную роль въ распределеніи растений только въ верхнихъ сравнительно бѣдныхъ солями зонахъ мокрыхъ солонцовъ, близкихъ къ переходу въ формации не затронутыя мною въ этой работѣ. Такіе галофиты какъ *Salicornia*, *Ofaiston* и нѣкоторыя *Sueda* одинаково растутъ, какъ на почвахъ съ явнымъ преобладаніемъ песку, такъ и на почвахъ съ преобладаніемъ глины. Впрочемъ при описаніи верхнихъ зонъ мокрыхъ солонцевъ я упоминаю какіе растительные виды весьма очевиднымъ образомъ съ появленіемъ преобладанія глины на значительныхъ пространствахъ смѣняются виды, явно преобладающіе на мокрыхъ солонцахъ съ песчаной почвой. Но нужно сказать, что вообще мокрые солонцы, какъ безструктурные солончаки, въ почвенномъ отношеніи очень однообразны въ противоположность вкрапленнымъ въ видѣ пятенъ въ степи различнымъ структурнымъ солонцамъ и, въ этомъ отношеніи, для почвовѣда мокрые солонцы не обѣщаютъ дать особенно интереснаго матерьяла. Кромѣ этого, что самое важное, вообще ойкологическая или спеціально геоботаническая обработка болѣе или менѣе самостоятельныхъ отдѣловъ мѣстообитаній растений тѣмъ успѣшнѣе, чѣмъ болѣе ограничивается опредѣленнымъ характеромъ растительныхъ мѣстообитаній и послѣдняго рода тенденція довольно ясно выразилась въ программахъ изданныхъ почвенной подкомиссіей Вольно-Экономическаго Общества, гдѣ программа каждаго отдѣла мѣстообитаній предложена особымъ спеціалистомъ и, гдѣ соотвѣтственно характеру мѣстообитаній, предлагается и соотвѣтственно выработанный методъ изслѣдованій. Такимъ образомъ растительный покровъ дюнныхъ несквовъ и бархановъ, что имѣетъ мѣсто въ окрестностяхъ Баскунчака, сухіе солонцы, равно какъ и другія категоріи мѣстообитаній, имѣющія своихъ изслѣдователей, найдутъ своихъ истолкователей. тѣмъ болѣе, что интересъ къ ойкологическимъ и геоботаническимъ изслѣдованіямъ въ области полупустынныхъ и пустынныхъ ландшафтовъ все увеличивается.

Остановившись спеціально на растительности мокрых солонцовъ, привлекающихъ меня обиліемъ интересныхъ соотношеній между растительными сообществами, я, являясь въ дѣлѣ оѣкологической классификаціи растительности мокрыхъ солонцовъ въ Россіи почти первымъ піонеромъ, цѣлесообразность моихъ классификаціонныхъ принциповъ и объясненіе причинности того или иного распредѣленія растительныхъ сообществъ, основанныхъ почти исключительно на собственныхъ наблюденіяхъ, беру понятно на свою отвѣтственность, вполне сознавая конечно всѣ недочеты и могущіе обнаружиться съ расширеніемъ нашихъ знаній промахи въ этой мало до сихъ поръ изслѣдованной области. Я полагаю, и какъ мнѣ кажется, не безъ основанія, что схема, предложенная мною, созданная на основаніи изученія разнообразно и полно представленныхъ мокрыхъ солонцовъ въ окрестностяхъ Баскунчакскаго озера будетъ полезна въ особенности для начинающихъ изученіе мокрыхъ солонцовъ на всемъ пространствѣ Европейской Россіи и по всей вѣроятности и въ предѣлахъ западной части Закаспійскихъ степей, такъ какъ не трудно хотя-бы при иномъ нѣсколькомъ флористическомъ составѣ растительнаго покрова мокрыхъ солонцовъ, пользуясь методомъ оѣкологическихъ рядовъ и оѣкологическихъ признаковъ вишняго *habitus*-а растений, опредѣлить зону соответствующую въ моей схемѣ, тѣмъ болѣе, что всѣ наши галофитныя сообщества вообще однообразны, а мокрые солонцы по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ юго-восточной части Европейской Россіи витають большей частью широко-распространенныя формы, упоминаемыя у меня.

Понятіе «мокрые солонцы» въ широкихъ кругахъ ботаниковъ, какъ я не разъ убѣждался, не связываются съ какимъ либо общезвѣстнымъ представленіемъ и вообще такого рода «урочища» очень мало посѣщаются и еще рѣже изучаются. Развитіе и судьба растительнаго населенія мокрыхъ солонцовъ такъ наглядно связаны съ условіями окружающей мѣстности и физико-географическими характеристиками ея, что безъ извѣстнаго введенія я не рѣшился бы приступить къ изложенію частныхъ. Въ виду вышесказаннаго здѣсь умѣстно будетъ сдѣлать небольшую поверхностную экскурсію въ область физико-географическихъ условій окрестностей Баскунчака, гдѣ такъ прекрасно представлены мокрые солонцы. Въѣтъ съ этимъ я обязательно предупреждаю, что предложенный мною въ этой работѣ, между прочимъ, проблематическій набросокъ генезиса соленосныхъ урочищъ нисколько не претендуетъ на точность и тѣмъ болѣе на абсолютную вѣроятность, представляя изъ себя выраженіе моихъ личныхъ взглядовъ подобно тому, какъ и всѣ когда либо создаваемыя проблематическія схемы подобнаго рода.

Всякаго рода солонцы и соленосныя почвы пріурочены, или къ морскимъ побережьямъ, или, находясь внутри материковъ, большинствомъ

связываются съ существованіемъ бывшихъ здѣсь морскихъ бассейновъ. Я опускаю мнѣніе объ эоловомъ происхожденіи соляныхъ отложений, выставяемаго нѣкоторыми изслѣдованіями (происхожденіе скопленія солей согласно этому предположенію аналогично происхожденію лесса) уже потому, что главнымъ образомъ касаясь юго-восточной области Европейской Россіи, теперешняя физическая природа которой такъ тѣсно связана съ послѣдствіями Арало-Каспійской трансгрессіи, то-есть съ исторіей извѣстнаго морского бассейна, какого бы то ни было происхожденія, все равно приурочено здѣсь къ бывшему, а въ прикаспійскихъ мѣстностяхъ и къ теперь существующему морю или остатку моря.

Бунге насчитываетъ девять главныхъ солончаковыхъ областей, которыя расположены въ бѣдныхъ дождями континентальныхъ мѣстностяхъ, представляющихъ древнее высохшее морское дно не вымытое еще дождями. Одну изъ такихъ областей представляетъ и вся обширная территорія прилегающая къ Каспійскому морю, не опредѣленно далеко уходящая на востокъ въ глубину Азіи и приблизительно ограниченная на западъ Ергенями—въ предѣлахъ этой области соляныхъ озеръ находится и Баскунчакское озеро. Область эту вообще на восточныхъ окраинахъ принято называть пустынной, далѣе къ западу полупустынной и еще далѣе на юго-западъ собственно степной, не придавая этимъ названіямъ строго опредѣленныхъ значеній. Если мы пожелаемъ въ главныхъ чертахъ прослѣдить общій характеръ природныхъ условій этой области, руководствуясь теперь существующей характеристикой климата и современной флоры отъ Каспія и прилегающихъ къ нему съ сѣвера соляныхъ пустынь на западъ, то мы будемъ констатировать уменьшеніе поверхностныхъ солонцовъ, а затѣмъ и исчезновеніе ихъ параллельно съ постепеннымъ измѣненіемъ климатическихъ условій и растительнаго покрова и съ незамѣтными переходами, пренебрегая такими мало вліяющими теперь на современную природу мѣстности преградами, какъ Ергени, дойдемъ и продолжимъ въ своемъ представленіи эту область безлѣсія до Венгерскихъ Пущъ и, стало-быть, очень скоро выйдемъ незамѣтно для себя за предѣлы области соляныхъ озеръ. Вся эта область въ грубыхъ чертахъ представитъ изъ себя своимъ очертаніемъ сильно суживающійся на юго-западъ клинъ въ общемъ безлѣсной полосѣ, на которой съ сѣверо-запада будутъ надвигаться лѣсные области. На пути этого клина будутъ проходить границы связанныя съ понятіемъ о предѣлахъ бывшихъ здѣсь водныхъ бассейновъ: Арало-Каспійской трансгрессіи (Ергени?), далѣе на западъ Мэотическаго, Понтійскаго морей и т. д. Не входя въ подробности представленій, связанныхъ съ ученіемъ геологическихъ проблемъ, о которыхъ я быть можетъ не совѣмъ вѣрно трактую, я здѣсь отмѣчу слѣдующее: существуетъ ши-

роко распространенная гипотеза, что эта пустынно-степная полоса еще в доледниковую эпоху была гораздо обширѣе—на западъ она доходила гораздо дальше (Вѣнскій бассейнъ), а на сѣверъ простиралась быть можетъ до бассейна рѣки Оки включительно, какъ предполагаютъ нѣкоторые, видя въ нахожденіи степныхъ формъ въ долину рѣки Оки остатки степной эпохи, не смятые даже ледниками самаго большаго оледенѣнія! вмѣстѣ съ тѣмъ какъ полагаютъ, лѣсныя области постепенно расширяются послѣ ледниковаго періода на счетъ этихъ степныхъ пространствъ главнымъ образомъ съ сѣвера и сѣверо-запада параллельно съ измѣненіемъ климата въ сторону большей влажности и умѣренности. Обратимся къ нынѣ существующей степной области и окинемъ быстрымъ взглядомъ природу этой полосы и просмотримъ ее послѣдовательно съ запада на востокъ. Количество годовыхъ осадковъ въ общемъ будетъ постепенно падать по направленію къ востоку, достигнувъ minimum-а гдѣ нибудь въ закаспійскихъ пустыняхъ, степной покровъ, конечно, въ общихъ чертахъ будетъ измѣняться въ томъ направленіи, что будетъ принимать все болѣе ксерофитный характеръ, придавая на востокъ этой области пустынный ландшафтъ съ увеличеніемъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи представителей біологическаго типа вообще ксерофитовъ, въ томъ числѣ «перекати-поле», всякаго рода колючниковъ и суккулентовъ, затѣмъ мѣстныя флоры все болѣе будутъ увеличивать процентъ содержанія галофитовъ (въ особенности изъ *salsolaceae*), что указываетъ на появленіе кевыщелоченныхъ болѣе молодыхъ, сравнительно недавно вышедшихъ изъ подъ моря богатыхъ солями почвъ. Если мы теперь обратимъ вниманіе на распространеніе солончаковъ и вообще разнаго рода скопленій солей въ почвахъ какъ наземныхъ, такъ и подземныхъ (переходы между которыми обильны въ Астраханской губерніи), то мы не можемъ не обратить вниманія на то, что на западѣ въ общемъ преобладаютъ болѣе т. сказ. глубоко запрятанныя въ почву скопленія солей а далѣе въ ближайшей области къ Каспійскому морю онѣ все болѣе имѣютъ тенденцію выходить на поверхность. Это невольно наводитъ на мысль сопоставить съ климатическими условіями и различнымъ возрастомъ, въ общемъ, быть можетъ, одни и тѣ же процессы, совершающіеся послѣдовательно во времени съ запада на востокъ и, выясненіе которыхъ поможетъ возможно понять намъ исторію солончаковыхъ урочищъ вообще, а мокрыхъ солонцовъ въ предѣлахъ бывшей Арало-Каспійской трансгрессіи въ частности. Дальше я опишу какъ мнѣ представляются эти процессы послѣдовательныхъ измѣненій солончаковыхъ урочищъ. Попутно можно указать на относительную молодость Арало-Каспійскихъ солончаковъ и какъ мнѣ кажется, что тѣ процессы, которые на ростокъ этой области теперь только разыгрываются, на западѣ уже



окончены: вмѣстѣ съ тѣмъ связывая непрерывно въ своемъ представленіи западныя области степной полосы въ настоящее время постепенно измѣняющейся въ одномъ направленіи къ востоку, гдѣ въ Прикаспійскихъ степяхъ, конечно, никто не можетъ видѣть признаковъ когда-то бывшихъ здѣсь лѣсовъ (мы конечно не говоримъ объ ископаемыхъ третичной флоры), я присоединяюсь къ мнѣнію тѣхъ геоботаниковъ, которые полагаютъ, что лѣсной климатъ постепенно надвигается съ сѣверо-запада на цѣльную степную область издавна (точнѣе со времени послѣдняго оледенѣнія) бывшую лишенной лѣсного покрова территоріей. Здѣсь я не хочу затрагивать капитальнаго вопроса о прошломъ и происхожденіи степей, я только укажу, что болѣе всего склоненъ раздѣлять по этому вопросу мнѣніе Тауфилева, который видитъ отсутствіе лѣсовъ въ недостаточной выщелоченности почвъ, что въ свою очередь естественно связывается съ бѣдностью дождями сухого континентальнаго климата, что въ особенности ясно видно на востокѣ нашей степной области—именно въ предѣлахъ бывшей Арало-Каспійской трансгрессіи. (О зависимости степи или лѣса отъ климата привожу здѣсь слова Шимпера:

Als Grasflurklima ist dasselbe gekennzeichnet wie in Südrussland und Nordamerica, durch den trockenen Winter, feuchten Frühsommer, mässige Regenmenge, Häufigkeit der Niederschläge sowie milde Temperatur während der Vegetationszeit der Gräser. Dem Baumwuchs ungünstig sind wiederum die mässigen Niederschläge, der trockene kalte Winter, der trockenheisse Spätsommer, die häufigen Winde und die herrschende grosse Lufttrockenheit» — W. Schimper. «Pflanzen-Geographie auf physiologischer Grundlage. Iena. 1898 pp. 575—585).

Я не могу доказывать, что въ частяхъ этой степной территоріи, лежащихъ на западъ отъ границъ Арало-Каспійской трансгрессіи происходили такіе-же процессы и въ такой же послѣдовательности усыхания моря и постепеннаго выщелачиванія почвъ, какіе происходятъ и по сіе время на востокѣ въ области Арало-Каспійской трансгрессіи, тѣмъ болѣе что связь этихъ процессовъ съ измѣненіемъ климата для меня не совсѣмъ ясна (съ одной стороны надвиганіе съ сѣверо-запада лѣсного влажнаго климата, съ другой стороны усыханіе соленыхъ озеръ на востокѣ).

Поэтому я попутно указываю только какъ на вѣроятность единства процессовъ совершающихся во времени послѣдовательно съ запада на востокъ всей почти степной полосы. Что же касается этихъ процессовъ въ области Арало-Каспійской трансгрессіи, то я приступаю къ изложенію ихъ съ нѣскольکو болѣею увѣренностью. Предполагаютъ, что Арало-Каспійская трансгрессія явилась результатомъ таянія снѣговъ и льда

ледниковаго періода. (Между прочимъ Зупанъ не связываетъ появленіе вообще Арало-Каспійскаго озернаго бассейна съ послѣдствіями ледниковаго періода, а по мнѣнію Шегрена наибольшая трансгрессія Каспія совпала съ большимъ ледниковымъ періодомъ). Подобныхъ трансгрессій нѣкоторыя насчитываютъ нѣсколько; для насъ въ данномъ случаѣ это безразлично—примемъ во вниманіе послѣднюю трансгрессию. Затѣмъ со временемъ исчезновенія причинъ этого наводненія, т. е. съ отступленіемъ ледника, воды этого бассейна начали усыхать. Усыханіе это продолжается и въ настоящее время. Остатками этой трансгрессіи являются съ одной стороны такъ называемые Арало-Каспійскіе осадки, а съ другой стороны, какъ послѣдніе этапы бывшаго здѣсь обширнаго бассейна Каспійское море и цѣлый рядъ мелкихъ солонцоватыхъ и раннихъ озеръ, расположенныхъ въ впадинахъ и низинахъ, какъ напримѣръ Баскунчакское озеро. Процессъ образованія самостоятельныхъ водоемовъ отдѣляющихся другъ отъ друга происходитъ такимъ образомъ, что эти водоемы дробясь и уменьшаясь въ размѣрахъ увеличиваются въ количествѣ и тѣ изъ нихъ, которые лишены стока, быстро солончатъ. На нашихъ почти глазахъ отдѣляется отъ Каспійскаго моря заливъ Кара-Бугасъ, который будучи еще заливомъ, благодаря тому, что часть водъ лѣтомъ стекаетъ обратно въ море, увеличиваетъ замѣтно процентное содержаніе солей и отдѣляется все болѣе увеличивающейся пересыщью отъ Каспійскаго моря. Затѣмъ, надо полагать, со временемъ превратившись въ самостоятельное озеро, лишенное какъ стока, такъ и впадающихъ въ него значительныхъ ручьевъ съ прѣсной водой, это озеро будетъ еще болѣе солончатъ и усыхать и, лишившись воды, превратится въ какой-либо солончакъ. (солончакъ относительно происхожденія первичный, такъ какъ благодаря отсутствію значительныхъ соленосныхъ ручьевъ, солей извнѣ не будетъ приноситься, а будутъ соли только откладываться равномерно, благодаря сравнительно плоскому дну, изъ раствора, къ тому времени уже замкнутаго бассейна). Вѣрнѣе всего заливъ этотъ современнымъ превратится въ область покрытую солеными грязями—хаками, которыя впоследствии лежа въ низинѣ будутъ въ концѣ концовъ занесены пескомъ, иломъ и прочее, и, такимъ образомъ, будучи т. сказ. погребены подъ землю, войдутъ въ составъ какихъ либо солончаковыхъ почвъ. Отвлечшись отъ частнаго примѣра—залива Кара-Бугасъ, мы можемъ предположить для аналогичныхъ случаевъ такую послѣдовательность: часть гипотетическаго моря—заливъ—солонцоватое озеро—хаки—какая нибудь солончаковая почва.

Фазы раннего озера я здѣсь не предполагаю, потому что здѣсь соли извнѣ не будутъ приноситься при посредствѣ соленосныхъ ручьевъ, которыхъ нѣтъ, но здѣсь будетъ происходить только относитель-

ное осолонѣніе по причинѣ уменьшенія воды благодаря испаренію<sup>1)</sup>. Нѣсколько иная исторія возникновенія нѣкоторыхъ рапныхъ озеръ, которыя питаются соленосными ручьями. Здѣсь озеро, пройдя стадію залива и, представляя уже изъ себя самостоятельный водоемъ, питается соленосными ручьями, приносящими въ видѣ раствора громадныя количества солей выщелачиваемыхъ изъ окрестныхъ почвъ; оно продолжаетъ усыхать и изъ солонцоватаго озера, благодаря тому, что со временемъ воды становится уже недостаточно для того, чтобы растворять соли, превращается въ рапное и самосадочное, гдѣ избытокъ солей выпадаетъ изъ маточнаго раствора въ видѣ такъ называемой самосадки. Выщелачиваемость солей изъ окрестныхъ горизонтовъ и относительно первичныхъ мѣсторожденій ея съ опрѣсненіемъ почвы въ концѣ концовъ сильно уменьшится или совсѣмъ прекратится и наступитъ время, когда ручьи будутъ приносить почти только илъ и несокъ, которыми будетъ заболачиваться озеро начиная съ береговъ. Если-же озеро, будучи въ стадіи рапнаго, благодаря недостаточной доставкѣ воды ручьями, пойдетъ по пути усыханія еще быстрѣе, то благодаря сильнымъ, господствующимъ на востокъ песчанымъ бурямъ, оно еще быть можетъ скорѣе засыпится песками и быстро сравняется съ лицомъ земли. Такой усиливающейся съ каждымъ годомъ заносъ пескомъ и иломъ обоими путями наблюдается съ береговъ на Баскунчакскомъ рапномъ озерѣ, что хорошо извѣстно мѣстнымъ солепромышленникамъ. Въ обоихъ случаяхъ скопленія солей раньше или позже будутъ погребены подъ землю. Соляныя залежи подобнаго происхожденія еще находящіяся совсѣмъ не глубоко подъ почвой наблюдаются въ Астраханской губерніи не рѣдко. Болѣе глубоко запряганныя скопленія поваренной соли надо искать далѣе на западъ и возможно, что присутствіе среди степей выцвѣтовъ соли, солончаковыхъ плѣшей, разнаго рода структурныхъ солонцовъ, соляныхъ ключей, подземныхъ рапныхъ озеръ, въ концѣ концовъ посредственно или непосредственно во многихъ случаяхъ связывается съ давно-прошедшими такими же процессами, которые выше кратко были очерчены. Последовательныя фазы исторіи вышеупомянутыхъ озеръ будутъ таковы: часть гипотетическаго моря—заливъ—солонцоватое озеро—рапное самосадочное озеро—подземныя болѣе или менѣе мощныя скопленія солей.

Когда же озеро, находясь въ стадіи солонцоватаго будетъ вмѣстѣ съ тѣмъ проточнымъ, или когда въ него будутъ впадать болѣе или менѣе прѣсныя рѣчки или ручьи, необогащающіе его замѣтно солями при усло-

---

1) Шпиндлеръ и Л. Л. Лебединцевъ предполагаютъ, что Кара-Бугасъ можетъ перейти въ стадію осажденія поваренной соли приблизительно лѣтъ черезъ 200 (Труды Кара Бугазской экспедиціи).

вн мелкаго и равномѣрно усыхающаго водоема, тогда озеро заболачиваясь будетъ угасать и, скорѣе всего, превратится въ солонцовато-луговое болото или солонцоватый лугъ. Солонцоватое или солонцовато-луговое болото характеризуется сравнительно небольшимъ процентомъ солей въ почвѣ и водѣ и часто покрывается между прочимъ камышемъ. (Это растеніе надо отнести къ типичнымъ факультативнымъ галофитамъ— въблизи впаденія Горькой Рѣчки въ Баскунчакское озеро существуютъ вдоль этой рѣчки солонцоватые луга, гдѣ камышъ заходитъ въ воду и растетъ въ переизбытокъ съ такимъ солелюбомъ, какъ *Salicornia herbacea*!). Далѣе съ выщелачиваніемъ всей мѣстности и съ накопленіемъ органическихъ остатковъ на такомъ солонцоватомъ лугу, его растительность будетъ все болѣе и болѣе утрачивать галофитный характеръ и солонцоватый лугъ можетъ принять другія формы и, какъ найчаще всего бываетъ въ заволжскихъ степяхъ, принимаетъ видъ простыхъ осушенныхъ низинъ или падей, иногда сплошь покрытыхъ видами *Stalice* (отъ формъ цикла: *S. Gmelini*, *S. latifolia*, *S. Sareptana*, или, что еще типичнѣе видами *Glycirrhiza* (по берегамъ Горькой Рѣчки можно видѣть все переходы отъ солонцоватыхъ луговъ къ болѣе старымъ задернованнымъ и опрѣсненнымъ формациямъ *Glycirrhiza* и *Stalice Sareptana*). Конечно солонцоватые луга могутъ и не проходить въ исторіи своего возникновенія стадію солонцоватаго озера, тѣмъ болѣе, что прибрежныя солонцовато-луговая болота и солонцоватые луга наблюдаются: по берегамъ морей (Сиваншъ!), относительно бѣдныхъ солями ручьевъ и рѣчекъ, солонцоватыхъ озеръ и даже рапныхъ озеръ, въ послѣднемъ случаѣ всегда въ совокупности съ прѣсноводными источниками и ручьями, такъ на Баскунчакскомъ озерѣ существуютъ разныя градаціи солесодержанія въ различныхъ ручьяхъ, между которыми существуютъ очень бѣдные солью ручьи и есть нѣсколько почти прѣсноводныхъ даже въблизи устьевъ; прибрежныя полосы такихъ слабо-соленосныхъ ручьевъ даютъ начало солонцовато-луговымъ урочищамъ. Въ томъ случаѣ, когда солонцовато-луговая болота или солонцоватые луга произошли отъ солонцоватыхъ озеръ, послѣдовательныя фазы будутъ таковы: гипотетическое море—заливъ—солонцоватое замкнутое озеро—солонцовато-луговое болото или лугъ.

Предлагаемая таблица схематически изображаетъ проблематическій генезисъ главныхъ типовъ соленосныхъ урочищъ:

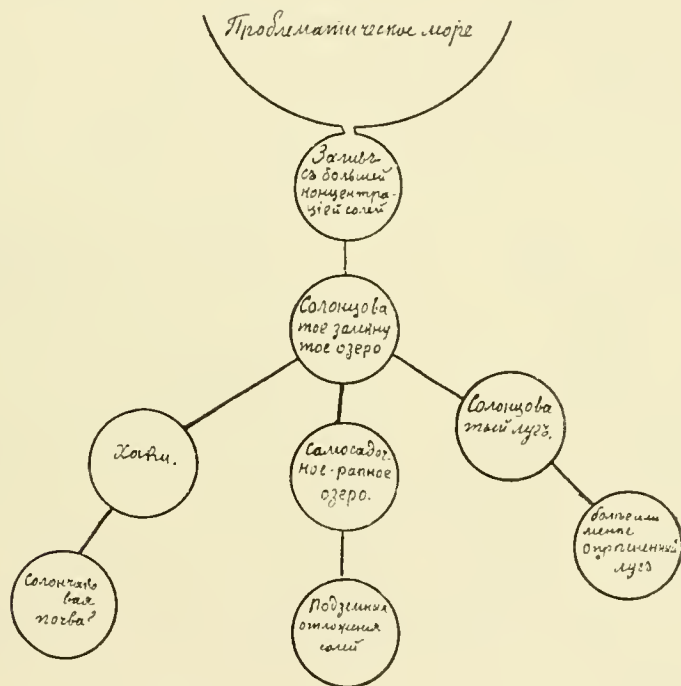
I. При условіи отсутствія впадающихъ въ отчленяющійся участокъ общаго моря рѣкъ и ручьевъ: гипотетическое море—заливъ—солонцоватое замкнутое озеро—хаки—солончаковая почва?

II. При условіи впаденія въ отчленяющійся участокъ моря соленосныхъ рѣкъ и ручьевъ, сносящихъ выщелачиваемыя ими соли изъ

скрестныхъ горизонтовъ, изъ первичныхъ (относительно?) скопленій ея: гипотетическое море—заливъ—солонцоватое замкнутое озеро—рапное самосадочное—подземныя отложенія солей?

III. При условіи впаденія въ отчлениющійся участокъ общаго моря опрѣсненныхъ ручьевъ, или въ случаѣ проточности фазы солонцоватаго озера: гипотетическое море—заливъ—солонцоватое замкнутое озеро—солонцоватый лугъ—болѣе или менѣе опрѣсненный лугъ.

Само собой понятно, что каждое солонцоватое озеро имѣетъ свои частныя, неповторяемыя мелкія особенности и свою особенную исторію въ связи съ особенностями вышнихъ условій и предполагаемая схема можетъ быть приложима только поверхностно для типическихъ главныхъ случаевъ. Наглядно схема эта представлена на чертежѣ I.



Чертежь 1.

Что касается Баскунчакскаго озера, то не смотря на то, что оно лежитъ въ предѣлахъ Арало-Каспійской трансгрессіи, остатки которой въ видѣ раковинъ и прочихъ «Арало-Каспійскихъ осадковъ» давнымъ давно констатированы всѣми изслѣдователями, оно не можетъ быть выведено, по крайней мѣрѣ непосредственно, изъ фазы залива гипотетическаго Арало-Каспійскаго морскаго бассейна, потому что лежитъ въ сравнительно глубокой котловинѣ съ большей частью довольно крутыми берегами, окружающими сплошнымъ кольцомъ само озеро. Котловину, на днѣ которой лежитъ Баскунчакское озеро многіе склоны считать про-

пешедшей благодаря мѣстному пониженію рельефа или же провалу, обуславливаемому деградацией и разрушеніемъ гипса, выходы котораго обильны въ окрестностяхъ. Что это озеро прошло стадію солонцоватаго, гдѣ могла-бы быть органическая жизнь тоже нельзя утверждать съ увѣренностью; но за то хорошо извѣстно, что оно будучи въ стадіи ранного усыхаетъ и начинаетъ съ береговъ заноситься иломъ и пескомъ, какъ воднымъ путемъ въ связи съ опрѣсеніемъ всей мѣстности благодаря выщелачиванію ручьевыми водами верхнихъ горизонтовъ и относительно первичныхъ скопленій солей изъ окружающей мѣстности, такъ и атмосфернымъ путемъ (эоловымъ!).

Прежде чѣмъ приступить къ опредѣленію мокрыхъ солонцевъ и отличію ихъ отъ родственныхъ солончаковыхъ урочищъ, я позволю себѣ остановиться нѣсколько подробнѣе на Баскунчакскомъ озерѣ, въ окрестностяхъ котораго богато представлены мокрые солонцы, главнымъ образомъ послужившіе миѣ для изученія распредѣленія галофитныхъ сообществъ въ связи съ степенью инсалаціи; вмѣстѣ съ тѣмъ въ окрестностяхъ Баскунчакскаго озера представлены также не бѣдно различныя другія мѣстообитанія галофитовъ, упоминаемая здѣсь только по столько, по сколько они близко соприкасаются съ мокрыми солонцами.

Баскунчакское озеро лежитъ въ предѣлахъ Астраханской губерніи приблизительно верстахъ въ пятидесяти или шестидесяти на востокъ отъ Волги и верстахъ въ двухстахъпятидесяти на сѣверъ отъ Каспійскаго моря. Въ окружности оно имѣетъ приблизительно около пятидесяти верстъ. Находясь, какъ выше сказано, въ глубокой котловинѣ съ большей частью крутыми берегами, обильными выходами гипса, оно представляетъ изъ себя гигантскій складъ поваренныхъ солей въ видѣ пластовъ необычайной мощности (буреніе не достигло конца залеганія солей). Эти пласты кристаллической соли (кромѣ  $\text{NaCl}$ . здѣсь въ сравнительно ничтожномъ количествѣ конечно присутствуютъ и другія соли, напр. магнезіальныя, глауберова соль и др.) имѣютъ нѣсколько прослоекъ изъ ила и песка, что вѣроятно всего связывается съ какими-либо періодическими процессами отложенія ихъ (такъ какъ эти прослойки переслаиваютъ мощные пласты поваренныхъ солей кристаллическаго сложения, то разрѣзъ всего этого образованія представилъ-бы лѣтопись исторіи озера, гдѣ каждый періодъ заноса иломъ долженъ быть приравненъ относительно времени не менѣе какъ къ цѣлому большому геологическому періоду; и всѣ большей частью согласны, что существованіе Баскунчакскихъ соляныхъ залежей заходитъ далеко за ледниковый періодъ въ глубину давно-прошедшихъ вѣковъ исторіи земли). Послѣ таянія снѣговъ и послѣ дождей обильно впадающіе въ озеро ручьи приносятъ милліоны пудовъ растворенныхъ въ водѣ солей (сравни—Православлевъ—Баскун-

чакское озеро). Сколько-бы не прибывало воды въ озеро, солей, точиѣе только верхняго слоя ихъ, представляющихъ изъ себя непосредственное дно озера, достаточно для того, чтобы насытить воду до предѣла, т. е. до маточнаго раствора—рапы. Лѣтомъ озеро благодаря сухости климата и бѣдности въ это время года дождями, почти до суха высыхаетъ и озеро, какъ таковое, собственно перестаетъ существовать. Оно представляетъ въ это время бѣлоснѣжную почти идеально ровную площадь съ кое гдѣ оставшимися рапными лужицами. При лѣтнемъ высыханіи съ уменьшеніемъ количества воды благодаря испаренію, избытокъ солей выпадаетъ изъ раствора въ видѣ чрезвычайно тонкихъ пленокъ и нѣкоторое время покрываетъ отдѣльными чешуйками воду, эти чешуйки при возмущеніи воды вѣтромъ или какимъ-либо механическимъ воздѣйствіемъ, медленно колыхаясь опускаются на дно. Такая соль періодически растворяемая весной или вообще послѣ дождей и въ засушливое время снова выпадающая въ видѣ осадка, называется «новосадкой», въ отличіе отъ коренной или «матерки», никогда не растворяемой и давнымъ давно отложившейся въ видѣ плотныхъ пластовъ крупно-кристаллической структуры (гранатка). Въ самое послѣднее время замѣчается въ связи съ опрѣсненіемъ верхнихъ горизонтовъ степи, что нѣкоторые прежде соленосные ручьи выщелочили почти все соли, или во всякомъ случаѣ приносятъ теперь меньше ея и несутъ въ настоящее время болѣе и болѣе песку и илу и заносятъ ими озеро съ берега; еще больше наносятъ песку песчанья бури, здѣсь обычныя. Такимъ образомъ съ извѣстной долей вѣроятности можно сказать, что теперь озеро переживаетъ начало такого періода заноса иломъ и пескомъ, каковой связывается съ усыханіемъ и выщелачиваніемъ окрестной мѣстности. Невольно приходитъ на мысль сопоставить существованіе и предшествующихъ прослоекъ ила въ соляныхъ пластахъ дна съ аналогичными періодами усыхания, а перемежающіеся съ ними пласты солей связать съ затопленіемъ мѣстности морскими водами и съ послѣдующими за этимъ постепенными фазами усыхания и вмѣстѣ съ тѣмъ, отложенія солей соленосными ручьями изъ богатыхъ въ эти періоды солями окрестныхъ, только что вышедшихъ изъ подъ моря горизонтовъ. Такимъ образомъ, если такія разсужденія правильны, то слой солей находящейся надъ послѣдней иловато-песчаной прослойкой надо признать за слой, соответствующій періоду отъ послѣдней Арало-Каспійской трансгрессіи и до нашихъ дней. Слой всей соляной массы пластовъ по крайней мѣрѣ съ береговъ подстилаетъ совершенно особенное образованіе, извѣстное подъ именемъ баткака или цѣлебной грязи. (Исслѣдованію этихъ грязей посвящены между прочимъ нѣкоторыя спеціальныя работы—изъ такихъ работъ, наиболѣе раскрывающихъ природу этихъ образованій, надо признать работы Надсона, затѣмъ су-

ществуютъ нѣсколько работъ, разсматривающихъ эти образования, главн. образ., съ точки зрѣнія бальнеологической).

Въ общихъ чертахъ баткакъ представляетъ изъ себя черную или черносинюю липкую массу, выделяющую обильно сѣроводородъ — продуктъ дѣятельности сѣрныхъ бактерій и другихъ микроорганизмовъ (организмы обнаруженные въ баткакѣ Славянскаго Вейскаго озера по изслѣдованію Г. Надсона были слѣдующіе: *Bac. mycoides*, *Bact. alboluteum* sp. n. *Bact. salinum* sp. n.; *Proteus vulgaris* и три вида грибовъ изъ рода *Actinomyces*)<sup>1)</sup>. Эта грязь свѣже-выкопанная обыкновенно тепла, что обуславливается опять таки энергичной дѣятельностью кишачныхъ здѣсь бактерій. Такимъ образомъ грязь эта представляетъ изъ себя нѣчто живое и къ ней вполне, какъ къ цѣлому, приложимы понятія о жизни и смерти. Дѣйствительно когда переносятъ эту грязь въ другія условія она быстро измѣняетъ свои свойства: теряетъ теплоту и распадается на болѣе простыя составныя части—такъ держа ее въ баночкѣ уже черезъ нѣсколько дней можно замѣтить, что черносиній густой цвѣтъ ее пропадаетъ и бывший баткакъ принимаетъ свѣтлосѣрую окраску, что происходитъ отъ окисленія при болѣе доступномъ вліяніи воздуха, затѣмъ выкристаллизовываются отдѣльно соли и въ видѣ рыжеватого-красныхъ выцвѣтовъ соединенія желѣза—все это происходитъ въ связи со смертью бактерій, жизнедѣятельность которыхъ поддерживала извѣстное подвижное равновѣсіе химическихъ соотношеній всей массы. Съ химической точки зрѣнія черный «зрѣлый» баткакъ представляетъ изъ себя коллоидальный гидратъ сѣрнистаго желѣза.

Происхожденіе баткака обыкновенно приписываютъ разложенію гипса въ связи съ разложеніемъ органическихъ остатковъ. Подмыванію и разложенію гипса, которымъ окрестности Баскунчака такъ богаты, что можно сказать, что озеро лежитъ въ предѣлахъ гипсового поля, обязано по всей вѣроятности все провалье, замощенное сносимыми сюда солями при помощи сточныхъ водъ, т. е. разрушенію гипса обязана своимъ существованіемъ, какъ полагаютъ, вся котловина Баскунчакскаго озера. Дѣйствительно теперь на соляномъ днѣ обнаруживаются многочисленныя воронки, достигающія въ нѣкоторыхъ случаяхъ діаметра нѣсколькихъ аршинъ. Такіе воронковидные провалы обильно попадаются и въ окрестной степи въ особенности на востокъ отъ озера. Эти всѣ образования объясняются обыкновенно подмываніемъ и разрушеніемъ ниже лежащихъ гипсовъ.

---

<sup>1)</sup> Г. Надсонъ: Микроорганизмы, какъ геологическіе дѣятели. (Труды комиссіи по изслѣдованію Славянскихъ минеральныхъ озеръ. Спб.—1903.).



Баткакъ, чтобы поддерживать жизненное равновѣсіе и, т. сказать, свое самодовленіе, долженъ въ себѣ содержать анаэробныхъ или почти анаэробныхъ бактерій, по крайней мѣрѣ, двухъ категорій: окисляющихъ сѣру и восстанавливающихъ—раскисляющихъ ее. (Существуетъ мнѣніе, что самъ гипсъ ( $\text{CaSO}_4$ ) обязанъ своимъ происхожденіемъ въ видѣ конечнаго продукта дѣятельности сѣрныхъ бактерій. Не смѣя отрицать этого, мы всетаки знаемъ, что въ наше время, по крайней мѣрѣ, заливъ Кара-Бугасъ находится въ фазѣ отложенія прямо изъ раствора гипса, вынаденію изъ раствора котораго, какъ и другихъ нѣкоторыхъ сульфосолей, напр. глауберовой— $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , предшествуетъ осажденіе солей соляной кислоты, какъ вообще въ бассейнѣ Каспійскаго моря относительно богатаго сульфосолями въ отличіе отъ Черноморско-Азовскаго бассейна, гдѣ отношенія иные).

Какъ цѣлебная грязь баткакъ можетъ примѣняться только на мѣстѣ, такъ какъ экспорта онъ не выдерживаетъ и «умираетъ», главнымъ образомъ, отъ соприкосновенія съ воздухомъ<sup>1)</sup>). Этотъ баткакъ широко распространенъ въ окрестностяхъ Баскунчака, какъ и вообще въ Астраханской губерніи тамъ, гдѣ существуетъ вмѣстѣ гипсъ и соленая вода. Его можно констатировать въ видѣ залежей различнаго рода и на озерахъ рапныхъ и на просто-солонцоватыхъ, онъ же подстиляетъ нижніе горизонты мокрыхъ солонцовъ и, будучи сильно развитъ, образуетъ настоящія недоступныя топи, покрытыя формацией сарсазана (*Halosphenium strobilaceum*) а также составляетъ главную сущность мертвыхъ хаекъ или соровъ и иногда обильно развитъ на многихъ солонцоватыхъ дугахъ, хотя въ послѣднемъ случаѣ онъ бѣденъ солями, но богаче органическими соединеніями. На Баскунчакомъ озерѣ онъ подстиляетъ, какъ и вообще вездѣ въ Астраханской губерніи мокрые безструктурные солонцы и совершенно отсутствуетъ въ сухихъ образованіяхъ структурныхъ солонцовъ, обычно лежащихъ на болѣе высокихъ горизонтахъ.

---

1) Бактеріи, найденныя Надсономъ въ цѣлебной грязи Вейскаго озера въ Славянскѣ могутъ считаться аэробными, но, какъ показали опыты самаго автора созрѣваніе грязи можетъ идти и въ бескислородной средѣ и вообще процессы связанные съ дѣйствіемъ микроорганизмовъ лучше идутъ при слабомъ дѣйствіи воздуха (см. Г. Надсонъ микроорганизмы, какъ геологическіе дѣятели—труды комиссіи по изслѣдованію славянскихъ минеральныхъ озеръ Спб. 1903 г.). Условія залеганія баткака подъ прибрежными слоями солей озера и на сарзановыхъ тосяхъ, гдѣ жизнедѣятельный баткакъ заходитъ очень глубоко и сверху покрытъ малопроницаемымъ сухимъ покровомъ слившихся съ пескомъ и иломъ соляныхъ корокъ заставляетъ насъ думать, что жизнь баткака съ его микроорганизмами на Баскунчакѣ протекаетъ въ анаэробной въ глубокихъ слояхъ или почти въ анаэробной въ поверхностныхъ слояхъ средѣ.

Что касается въ частностяхъ Баскунчакскаго озера, то здѣсь онъ подстилаетъ толщѣ солей съ береговъ; насколько онъ заходитъ въ глубь озера—неизвѣстно, но въблизи берега онъ всегда обнаруживается. Выходя изъ подъ все утончающагося къ берегу пласта солей онъ выстилаетъ всю ближайшую прибрежную полосу озера нигдѣ не выступая наружу, но мѣстами, будучи покрытъ очень тонкимъ слоемъ изъ смѣси соляныхъ выщѣловъ съ несомъ и иломъ, обнаруживается на бѣломъ фонѣ въ видѣ черносинихъ пятенъ при нарушеніи покрова, напримѣръ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ при ходьбѣ. Въблизи впаденія въ озеро Горькой Рѣчки (самаго значительнаго притока Баскунчакскаго озера) и дальше вдоль восточнаго и юговосточнаго берега озера громадная площадь между собственно озеромъ и восточными обрывистыми берегами представляетъ изъ себя обширныя топи или трясины, мѣстами совершенно недоступныя и почти сплошь покрытыя разбросанными зарослями сарсазана (*Halocnemum strobilaceum* M. B.). Въблизи соленосныхъ ручьевъ этотъ баткакъ все истончаясь заходитъ изъ озера въ долины соленосныхъ ручьевъ въ видѣ болѣе или менѣе длинныхъ языковъ, подстилая на извѣстномъ разстояніи отъ впаденія ручья въ озеро, самое ложе этихъ ручьевъ. Присутствіе и распространеніе его въ глубокой части долины ручья обуславливаютъ собой предѣлы распространенія вверхъ по теченію зоны *Salicornia herbacea* и зоны *Sueda maritima* мокрыхъ солонцовъ, о чемъ рѣчь будетъ въ своемъ мѣстѣ. Въ то время какъ въ баткакѣ жизнь, хотя и низшихъ организмовъ, можно сказать кипитъ ключемъ, въ самой озерной рапѣ не наблюдается ни какихъ, чѣмъ либо обнаруживающихъ себя организмовъ, о которыхъ здѣсь можно было-бы говорить. (Попадающіеся здѣсь время отъ времени плавунцы или водолюбы, какъ и иногда садящіеся въ рапу водяныя птицы, обманутыя зеркальной поверхностью бѣдой рапы—залетные гости, конечно приниматься въ расчетъ не могутъ). Всякій предметъ побывавшій въ рапѣ покрывается инкрустациями изъ соляныхъ кристалловъ. Животный или растительный организмъ, если остается на извѣстное время въ этомъ маточномъ растворѣ солей, скоро погибаетъ и консервируется, совершенно не подвергаясь гнилостнымъ процессамъ, что указываетъ на полную невозможность жизни здѣсь даже неприспособленныхъ гнилыхъ микроорганизмовъ. Благодаря этому убивающему жизни вліянію избытка солей, ближайшая плоская береговая полоса мертва и лишена растительности и только вверхъ по склонамъ появляется впервые растительный покровъ. Самыя переднія части устьевъ впадающихъ въ озеро ручьевъ тоже мертвы по той причинѣ, что весною и послѣ дождей сюда доходитъ рапа; и только выше этихъ мѣстъ на ложу ручьевъ и ихъ пологихъ склоновъ развивается характерная галофитная растительность мокрыхъ солонцовъ.

Выщелачиваемость почвъ начинается съ верхнихъ горизонтовъ. Это настолько общезвѣстный фактъ, что вошелъ въ практику жизни—въ Астраханской губернии въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ распространены вообще солонцы, для поствовъ. если они имѣютъ мѣсто въ такихъ мѣстоположеніяхъ, выбираютъ участки подъ культуру въ верхнихъ сточныхъ балокъ, на водораздѣлахъ и вообще на высокихъ мѣстахъ, имѣющихъ замѣтный стокъ, именно имѣя въ виду, что почвы здѣсь болѣе выщелочены. не смотря на то, что въ смыслѣ орошенія въ этомъ краю очень недостаточно, низины конечно болѣе богато увлажняются. Къ южному или вѣрнѣе къ юго-западному углу озера подходятъ отроги горы Богдо. Верхняя часть этой горы никогда не была покрыта водами Арало-Каспійской трансгрессіи и въ связи съ этимъ флора здѣсь развивающаяся совершенно не носитъ признаковъ галофитизма. Болѣе крутые склоны горы Богдо среднихъ горизонтовъ, которые въ свое время были покрыты водами Арало-Каспійской трансгрессіи, но скоро выпли изъ подъ ихъ вліянія, по направленію къ озеру прорѣзаны глубокими балками имѣющими въ верховьяхъ обрывистые склоны съ выходами обнаженныхъ породъ съ преобладаніемъ внизу гипсовъ. Флора этихъ балокъ и овраговъ не носитъ никакихъ признаковъ галофитизма, что указываетъ на давно законченную здѣсь выщелоченность. Благодаря тому, что ручьи текутъ здѣсь по выщелоченному ложу, они несутъ почти прѣсную воду, что хорошо извѣстно мѣстнымъ жителямъ. И дѣйствительно растительность по этимъ балкамъ отличается настолько сильно отъ остальной флоры Баскунчака съ почвой вездѣ болѣе или менѣе обсолоненной, что здѣсь констатируется цѣлый рядъ растений не встрѣчающихся нигдѣ въ окрестностяхъ озера, такъ здѣсь присутствуютъ избѣгающіе соленосныхъ почвъ: терповники, крапивы (именно *Urtica dioica* Z.), *Centaurea Iacea* var. *apiculata*, *Allium rubellum*, *Echinops Vitro*, *Salvia pratensis*, *Nepeta Ucrainica* и цѣлый рядъ другихъ растений.

Все доказываетъ намъ, что верхніе горизонты выщелачиваются скорѣе и что соль смесенная ручьевыми водами сносится въ низины и что такимъ образомъ при нанесеніи карты, показывавшей-бы относительную осолоненность водъ и почвъ данной мѣстности, карта эта приблизительно совпала-бы съ гипсометрической этой же мѣстности, гдѣ наиболѣе пониженныя мѣста соответствовали-бы въ общемъ и наиболѣе осолоненнымъ мѣстамъ. Это дѣлается весьма очевиднымъ при изученіи разселенія растительныхъ сообществъ нашей мѣстности.

Итакъ можно считать постояннымъ почти какъ законъ, съ чѣмъ соглашаются почти всѣ изслѣдователи, что верхніе горизонты всей мѣстности при остальныхъ равныхъ условіяхъ ушли впередъ въ смыслѣ выщелачиванія по сравненію съ болѣе низкими и что всѣ пониженія къ

озеру обогащаются скопленными здѣсь насчетъ верхнихъ горизонтовъ солями.

Теперь перейдемъ къ соленоснымъ ручьямъ сносящимъ соли въ видѣ растворовъ въ озеро и къ законностямъ, вытекающимъ изъ изученія ихъ. Всѣ соленосныя ручьи, начинаясь въ верхнихъ горизонтахъ мѣстности, имѣютъ сначала тѣсно сближенные берега, а затѣмъ разливаясь все шире у впаденія въ озеро сильно расширяютъ свои здѣсь уже нологіе берега, что обычно для большинства всякаго рода природныхъ балокъ. Въ верховьяхъ ручьи протекаютъ въ большинствѣ случаевъ по глинистому ложу, а ближе къ устьямъ протекаютъ обычно по песчаному ложу (это кромѣ непосредственнаго наблюденія можетъ быть констатировано и изъ разсмотрѣнія почвенной карты Баскунчакскаго озера и даже можетъ быть предугадано а priori). Уровень соленосныхъ водъ этихъ ручьевъ колеблется въ извѣстныхъ предѣлахъ сообразно времени года, падая съ первыхъ мѣсяцевъ весны. Высшіе уровни водъ нѣкоторыхъ Баскунчакскихъ соленосныхъ ручьевъ можно видѣть обозначенными на поставленныхъ вертикально рельсахъ тамъ, гдѣ черезъ эти ручьи перекинуты ж. д. мостики—подобными обозначеніями я широко пользовался; кромѣ этого найвысшій уровень водъ обозначается наноснымъ иломъ и плавающимъ соромъ, который откладывается на высотѣ обыкновеннаго появленія формации *Artemisia salina* на склонахъ Баскунчакскихъ соленосныхъ ручьевъ. Вообще береговые склоны соленосныхъ ручьевъ естественно разбиваются на два главныхъ пояса: I-ый поясъ простирающійся отъ ложа ручья до границы maximum-а уровня соленосныхъ водъ и II-ой поясъ лежащій выше maximum-а уровня соленосныхъ водъ и никогда непосредственно не увлажняемый соленосными водами ручья (отдѣльные повышенія уровня видѣ обычнаго годового въ общемъ постепеннаго паденія, имѣющія мѣсто изрѣдка и зависяція отъ дождей вынавшихъ въ неурочное время и носящихъ характеръ случайности и потому не играющія роли въ общемъ циклѣ среднихъ годовыхъ періодическихъ явленій, не могутъ быть приняты въ расчетъ).

I-ый поясъ береговыхъ склоновъ будетъ стало-быть подверженъ непосредственной инсалиціи и мы условимся его называть инсалируемымъ въ противоположность II-му верхнему, который для насъ пока совершенно не интересенъ.

Тамъ, гдѣ мокрые солонцы, какъ увидимъ ниже, распространяются отъ низинъ по пологимъ склонамъ нѣсколько вверхъ, границы распространенія мокрыхъ солонцовъ вполне совпадаютъ съ границей I-го пояса, т. е. съ максимальной границей инундаціи ручьевыми водами и, что для насъ важнѣе, съ границей непосредственной инсалиціи водными растворами NaCl.

Первый пояс т. е. инсалируемый непосредственно ручьевыми водами, въ свою очередь согласно степени инсалиціи, въ зависимости отъ періода времени въ продолженіи котораго дѣйствуетъ инсалиція и, въ концѣ концовъ, въ зависимости отъ общей конечной инсалиціи, что все сводится къ періодичности уровня соленосныхъ водъ, разбивается на нѣсколько второстепенныхъ поясовъ или зонъ. Не входя пока въ подробности такого расчлененія и не забѣгая впередъ, условимся пока считать такихъ зонъ **четыре** (что впоследствии, какъ увидимъ оправдается съ точки зрѣнія ойкологическаго изслѣдованія).

Теперь уместно привести извѣстныя законности, вытекающія изъ изслѣдованія мѣстныхъ ручьевъ, тѣмъ болѣе, что уясненіе ихъ облегчитъ намъ пониманіе распредѣленія растительныхъ сообществъ на Баскунчакскихъ мокрыхъ солонцахъ.

Законности эти будутъ слѣдующія:

*I. Верховья ручьевъ узки и находятся въ крутыхъ, съ преобладаніемъ глины берегахъ, а нижнія части теченія этихъ ручьевъ ограничены широкими пологими съ преобладаніемъ песку берегами.*

II. Вторая законность находится въ связи съ общимъ закономъ выщелачиваемости мѣстности и будетъ формулироваться такъ:

*Береговые склоны соленосныхъ ручьевъ при остальныхъ равныхъ условіяхъ увеличиваютъ процентъ солесодержанія въ почвахъ отъ верховьевъ къ устьямъ и обратно.*

III. Чѣмъ обильнѣе водой ручей, тѣмъ воды его прѣснѣе и обратно—то есть, въ одномъ и томъ-же ручьѣ степень концентраціи солей въ водѣ обратно пропорціональна высотъ уровня; а такъ какъ высота уровня мѣняется въ зависимости отъ времени года, то на одномъ и томъ же мѣстѣ одного и того же ручья процентъ солесодержанія его воды будетъ въ разное время года различенъ. Эта законность (III) на опытѣ давно извѣстна мѣстнымъ жителямъ—такъ весной и послѣ дождей, когда вода стоитъ высоко, скотъ пьетъ воду въ извѣстномъ мѣстѣ ручья, лѣтомъ же при незначительной водѣ, онъ въ томъ же мѣстѣ ручья даже не подойдетъ къ водѣ, не смотря на жажду—именно благодаря сильному горько-соленому вкусу, зависящему отъ большей концентраціи солей.

*IV. Въ одно и то же время года вода одного и того-же ручья будетъ тѣмъ солонѣе, чѣмъ ближе къ устью и обратно.*

По отношенію къ этой законности (IV) слѣдуетъ добавить въ видѣ поясненія, что здѣсь не малую роль играетъ отчасти то обстоятельство, что ручьи къ устью дѣлаясь мельче, но шире растекаясь и катя свои воды гораздо медленнѣе, увеличиваютъ поверхность испаренія и вода ручья въблизи впаденія въ озеро при лѣтнихъ жарахъ, царствующихъ здѣсь, значительно успѣваетъ испариться и такимъ образомъ сконцентрировать растворъ солей. По крайней мѣрѣ этимъ только объясняется то обстоятельство, что когда, какъ я наблюдалъ, запруживаются соленосный ручей плотной съ незначительнымъ протокомъ и, вслѣдствіе этого, выше запруды образуется болѣе глубоководный бассейнъ, вода этой верхней части бассейна относительно опрѣсняется, вслѣдствіе чего запруда рѣзко раздѣляетъ два тина растительности по обѣимъ сторонамъ запруды вдоль ручья: ниже запруды сразу въ самой водѣ и по берегамъ ея обильныя сообщества изъ *Salicornia herbacea* и *Sueda maritima*, а сейчасъ-же по ту сторону запруды (гдѣ вода стоитъ на во много разъ болѣе высокомъ уровнѣ и, при сравнительно очень большой массѣ, имѣетъ относительно небольшую поверхность испаренія по сравненію съ очень мелкой и необильной водой ниже запруды) *Salicornia* и *Sueda* исчезли и прибрежную растительность составляетъ *Xanthium strumarium*, растение, которое только съ натяжкой можно причислить къ факультативнымъ галофитамъ, настолько это растение не типично, какъ галофитъ, и появленіе котораго, указываетъ только, насколько здѣсь вода относительно прѣсна. Этою возможностью сохранять болѣе бѣдную солями воду широко пользуются мѣстные жители, дойдя до этого опытнымъ путемъ, не умѣя однако объяснить самаго явленія.

V. Пятая законность состоитъ въ томъ, что: *общая* <sup>1)</sup> *степень инсалиціи отдельныхъ зонъ инсалируемаго пояса (и. I) береговъ склоновъ ручьевъ обратно пропорціональна ихъ высотъ.*

Законности третья (III) и пятая (V), выведенныя изъ наблюденій надъ соленосными ручьями сохраняютъ силу и вполне приложимы къ пологимъ склонамъ небольшихъ замкнутыхъ солонцоватыхъ бассейновъ—отъ озера до солонцоватой лужи; подобные водоемы разбросанно встрѣчаются въ нашей мѣстности и по берегамъ своимъ часто образуютъ мокрые солонцы.

Пятая законность, которая становится необычайно ясною изъ даже поверхностнаго лицезрѣнія правильныхъ пологихъ склоновъ нижнихъ те-

---

<sup>1)</sup> Слово „общая“ тутъ нужно понимать въ томъ смыслѣ, что степень инсалиціи здѣсь, какъ мы понимаемъ, представить произведеніе времени инсалиціи на степень инсалиціи, о чемъ впрочемъ будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ.

чений соленоснаго ручья, не говоря уже, что при детальномъ оѣкологическомъ изслѣдованіи она становится совершенно очевидной, для насъ чрезвычайно важна. Эта законность преимущественно объясняетъ намъ зональное распредѣленіе растительныхъ сообществъ мокрыхъ солонцовъ.

Итакъ, принявъ во вниманіе вышеуказанныя законности, мы приступимъ къ трудной формулировкѣ понятія, что такое «мокрые солонцы». Общее физическое описательное опредѣленіе мокрыхъ солонцовъ труднѣе, чѣмъ опредѣленіе ихъ съ флористической точки зрѣнія, такъ какъ растительный покровъ или лучше сказать въ частности зоны красныхъ солонцовъ (ядро, внутренняя часть мокрыхъ солонц.) на практикѣ въ лѣтнее время могутъ быть обнаружены сразу. Затрудненія въ описаніи общаго характера ихъ еще тѣмъ увеличиваются, что мокрые солонцы, представляя изъ себя по мѣстонахожденію переходныя соленосныя урочища, пріобщены къ извѣстной наличности равновѣсія условій, легко переходящихъ въ другія формы и соотношенія. Такъ очевидно наличность мокрыхъ солонцовъ поддерживается, главнымъ образомъ, двумя факторами: степенью увлаженія и степенью осолоненности; мощность залеганія баткака и прочее играетъ уже относительно ничтожную роль. Такъ какъ степень увлажняемости не можетъ быть учтена точно, тѣмъ болѣе различная въ разныя времена года, и, такъ какъ степень осолоненія, зависящая отъ увлажняемости, не можетъ быть тоже учтена точно и также обнаруживаетъ колебанія въ зависимости отъ увлаженія, то точныхъ числовыхъ данныхъ, сообразно тому или другому фактору, ослабляющимъ взаимное т. сказать вліяніе на растительный покровъ, приведено вообще быть не можетъ. Существуютъ отдѣльныя данныя относительно степени соленосности ручьевои воды на Баскунчакѣ у Православлева (Баскунчакское озеро), опредѣленные въ извѣстный періодъ времени и для извѣстнаго только ручья и, такимъ образомъ, эти опредѣленія справедливы опять только для извѣстнаго мѣста даннаго ручья. Степень осолоненности склоновъ, конечно, еще менѣе можетъ быть опредѣлена точно. За то лучше всего учитывается *относительная* степень осолоненности склоновъ при оѣкологическомъ изслѣдованіи растительности этихъ склоновъ, когда имѣетъ мѣсто методъ рядовъ.

Поэтому удобнѣе формулировать опредѣленіе мокрыхъ солонцовъ, принимая во вниманіе, какъ физическія условія, какъ вообще ныя для другихъ соляныхъ урочищъ, или лучше сказать временныхъ фазъ такихъ урочищъ, такъ и принимая во вниманіе растительный покровъ ихъ, характеризующій мокрые солонцы, какъ послѣдовательную грунвировку сообществъ галофитныхъ растительныхъ рядовъ. Прежде всего нужно замѣтить, что мокрые солонцы представляютъ изъ себя результатъ временнаго соотношенія силъ и не обладаютъ характеромъ самостоятель-

наго соленоснаго урочища, какъ на примѣръ раннее озеро. Поэтому мокрые солонцы не вошли въ общій проблематическій генезисъ соляныхъ урочищъ выше схематизированный. Итакъ мокрые солонцы могутъ быть опредѣлены сколько либо точно только въ связи съ растительнымъ покровомъ. Затѣмъ, не представляя самостоятельныхъ соляныхъ урочищъ, они могутъ быть констатированы и на раннихъ озерахъ, въ особенности, при впаденіи въ нихъ ручьевъ, на берегахъ просто солонцоватыхъ озеръ, на берегахъ морей и по соленоснымъ ручьямъ.

Полно развитыми мокрыми солонцами называются безструктурныя осолопеныя низины. большую часть года болѣе или менѣе увлажняемая соленосными текучими или стоячими водами съ солесодержаніемъ отъ 5-ти до 15-ти и болѣе процентовъ. По своему происхожденію мокрые солонцы, расположенные вдоль соленосныхъ ручьевъ, представляютъ изъ себя относительно вторичные солонцы съ наносными извиѣ солями въ противоположность кореннымъ мѣсторожденіямъ солей. Растительный покровъ въ болѣе пониженныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе осолопенныхъ частяхъ состоитъ изъ сочныхъ суккулентныхъ галофитовъ (въ общезжитіи—солянокъ), рѣдко растущихъ другъ отъ друга, не закрывающихъ собой вполне почву. Почва не образуетъ даже въ слабой степени того, что называется дерншностью и относительно очень бѣдна органическими соединеніями (гумусомъ). Граница топографическаго распространенія мокрыхъ солонцовъ, расположенныхъ по пологимъ берегамъ соленосныхъ ручьевъ, вполне совпадаетъ съ границей инсалируемаго пояса береговыхъ склоновъ этихъ ручьевъ.

*Итакъ мокрые солонцы—это видовое понятіе отъ общаго рода «Солончакъ»*

*по мѣстоположенію—низины*

въ противоположность структурнымъ солонцамъ, столбчатымъ и другимъ.

*Хорошо орошаются и окончательно не пересыхаютъ лѣтомъ—въ противоположность сухихъ, хотя-бы и лежащихъ въ низинахъ солонцамъ.*

*Овлажняются сильно осолопеными водами, (приблизительно отъ 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>)*

—въ противоположность солонцоватымъ лугамъ и солонцовато-луговымъ болотамъ.

*Характеризуются отсутствіемъ камыша и вообще высокихъ многолѣтнихъ травъ, задерновывающихъ почву*

—въ противоположность солонцоватымъ лугамъ и солонцовато-луговымъ болотамъ.



*Весьма бѣды цмусомъ*

—въ противоположность солонцоватымъ лугамъ и солонцовато-луговымъ болотамъ.

*Питаютъ въ болѣе пониженныхъ своихъ частяхъ (нижнія зоны мокр. солонцовъ) рѣдко растущіе суккуленты (въ нашей области Salicornia, Ofaiston, Sueda).*

*Лѣтомъ весьма характерны своимъ густымъ особымъ цветомъ (нижнія зоны), издали выдѣляясь въ видъ ярко-красныхъ луговинъ.*

*Для развитія мокрыхъ солонцовъ нужна относительно сильно осолоненная проточная, или мелкая стоячая вода и какая угодно почва (кромя конечно сильно каменистой; крупнаго чистаго галечника, ракушечника, или чистаго крупнозернистаго морского песку).*

Тамъ, гдѣ вода первоначально не имѣетъ большой концентрации солей, временно заставаясь при сильныхъ жарахъ, можетъ испаряясь сконцентрировать соли и создать условія, способствующія развитію мокрыхъ солонцовъ—мокр. солонцы приморскихъ лагунъ; въ противномъ случаѣ она, не превышая солесодержимости обычной морской воды (3%), способствуетъ только развитію сборнаго типа приморскихъ солонцоватыхъ луговъ, то съ преобладаніемъ растительныхъ сообществъ изъ камыша, то изъ рѣзака (*Elymus*)—послѣднее на мѣстахъ преимущественно песчаныхъ (элементы приморскихъ дюнныхъ песковъ). Какъ настоящіе мокрые солонцы, такъ и солонцоватые луга съ зарослями камыша обильно представлены въ мѣстностяхъ, напр. прилегающихъ къ Сивашу, гдѣ одна и таже и первоначально одной и той-же концентрации морская вода создаетъ различныя ойкологическія мѣстообитанія.

Вообще мокрые солонцы представляютъ изъ себя *первые этапы галофитныхъ растительныхъ сообществъ* и, по степени увлаженности, въ обязательной связи съ взаимно ослабляющимъ дѣйствіемъ солей, занимаютъ среднее мѣсто между рашными или очень осолоненными озерами, въ обоихъ случаяхъ мертвыми, и солонцоватыми лугами, съ настолько малой степенью относительной осолоненности, что здѣсь могутъ произростать болѣе или менѣе густыя и высокія заросли многолѣтнихъ травъ (камышъ и другіе прямостоячіе злаки, нѣкоторые *Juncus*-ы, *Aster Triptolium*, *Leuzea salina* и прочее). И дѣйствительно мы можемъ наблюдать на нѣкоторыхъ соленосныхъ ручьяхъ Баскунчакаекаго озера, что ручей, начинаясь въ выщелочныхъ почти совсѣмъ горизонтахъ, проходить черезъ солонцоватый лугъ, который внизъ по теченію смѣняется мокрымъ солонцомъ и дальше, съ послѣдними аванпостами мокрыхъ солонцовъ, въ видѣ отдѣльныхъ экземпляровъ *Salicornia herbacea*, входитъ въ мертвую полосу, заливаемую весной озерной рапой, сливаясь

дальше съ самимъ озеромъ. На такомъ ручьѣ наглядно усматривается средннее положеніе мокрыхъ солонцовъ между рашнымъ мертвымъ озеромъ и солонцоватымъ лугомъ.

Теперь умѣстно перейти къ болѣе подробному выясненію отличій мокрыхъ солонцовъ отъ родственныхъ урочищъ, что представить изъ себя продолженіе детерминаціи мокр. солонцовъ. (Излишне собственно говорить, что въ дикой природѣ существуютъ все возможные переходы между упоминаемыми здѣсь категоріями мѣстообитаній).

Родственныя мокр. солонцамъ категоріи или виды мѣстообитаній, изученныя мной въ окрестностяхъ Баскунчакскаго озера будутъ слѣдующія: I Сарсазановыя топи, II Солонцоватыя луга и солонцовато-луговые болота, III Формацин *Brachylepis salsa* и IV Элементы донныхъ приморскихъ несковъ.

### I. *Сарсазановыя топи:*

Тамъ, гдѣ существуютъ громадныя скопленія баткака, идущія на большую глубину, образуются непроходимыя топи и трясины. Такія топи обильно представлены между юго-восточнымъ берегомъ озера и юго-восточными обрывами Баскунчакской котловны, о чемъ упоминалось выше. Здѣсь сотни десятинъ представляютъ изъ себя бѣловатую поверхность отъ тонкаго слоя выкристаллизовавшихся солей, подъ этимъ слоемъ лежатъ мощныя скопленія зыбкаго баткака, простирающагося въ глубину неизвѣстно какъ далеко, но во всякомъ случаѣ значительно (по словамъ объѣзчиковъ, крупный рогатый скотъ, попавши на особенно зыбкое мѣсто, засасывается жидкимъ баткакомъ довольно скоро и надъ загрузшимъ животнымъ черезъ недѣлю, или даже скорѣе, совершенно затягивается баткакъ безъ всякихъ виѣшнихъ признаковъ нарушенія верхнихъ слоев!).

Къ берегамъ почва становится крѣиче. Въ этихъ топяхъ происходитъ въ грандіозныхъ размѣрахъ разложеніе гипса (а можетъ быть вмѣстѣ съ тѣмъ и обратное созиданіе его, что весьма вѣроятно и что, представляя изъ себя подвижное равновѣсіе процессовъ противоположныхъ другъ другу, обуславливаетъ самодовленіе баткаковыхъ залежей, замѣтно не убывающихъ и не увеличивающихся).

Въ этихъ топяхъ процвѣтаетъ особая замкнутая въ себѣ жизнь. На всемъ протяженіи типичныхъ сарсазановыхъ топей прозябаетъ единственное высшее растеніе—сарсазанъ (киргизское названіе)—*Halospermum strobilaceum* M B. Отдѣльные густые, но низкіе кустики этого растенія, образуютъ преземистыя круглыя кочки съ плѣшиной по серединѣ, что обуславливается отмираніемъ старыхъ побѣговъ и возобновленіемъ роста по периферіи. Эти кочки далеко разставленныя другъ отъ друга характер-

но называются у Келлера «круговинами сарсазана». Надземная часть этого растения несоответственно мала по сравнению с колоссальной корневой системой и этим обуславливается видимая сильная, но правильная, разбросанность отдельных наземных круговинъ, въ то время, какъ сильно развитыя корневая система ихъ тѣсно соприкасаются другъ съ другомъ, оспаривая между собой сферу своей дѣятельности въ самомъ баткакѣ. Верхній слой почвы, кромѣ дождливаго времени, обычно сухъ и инкрустированъ вышотами солей, но поверхность эта, какъ извѣстно обманчива и скрываетъ зыбкій, а мѣстами и очень жидкій баткакъ (напр. вблизи впаденія въ озеро Горькой Рѣчки).

Подобнаго рода сарсазановыя формаціи широко распространены на востокъ отъ Баскунчакскаго озера, покрывая отчасти знаменитыя Хаки или Соляныя Грязи, недоступныя въ большей своей части, благодаря чему объѣзжаются за много верстъ въ сторону.

Покрывая большія пространства, сарсазановыя заросли представляютъ изъ себя одну изъ чистѣйшихъ и тишечѣйшихъ формацій нашихъ восточныхъ пустынь и, благодаря тому обстоятельству, что въ случаѣ, когда онѣ покрываютъ топи, этотъ кустарничекъ является единственнымъ растеніемъ на нихъ въ видѣ круговинъ, какъ бы разставленныхъ въ шахматномъ порядкѣ, онѣ еще издали сразу отличимы. Эти сарсазановыя топи, благодаря своей своеобразности, на топографическихъ и геоботаническихъ картахъ, сколько нибудь претендующихъ на точность и наглядность, по справедливости должны быть отмѣчены особыми значками или красками.

Очевидно очень своеобразны условія, создающія на топяхъ жизнь этого растенія, не имѣющаго конкуренціи съ другими высшими растеніями. Въ связи съ этимъ необходимо упомянуть, что гигантская корневая система этого растенія глубоко живетъ въ баткакѣ, прикрытомъ сверху часто плотной коркой, то есть въ анаэробной или почти анаэробной своеобразной средѣ, кишашей бактеріями. Съ этой точки зрѣнія это растеніе заслуживаетъ специальныхъ изслѣдованій и обѣщаетъ дать много не предвидѣннаго и интереснаго.

Наличность специфическихъ условій, въ какихъ развивается сарсазанъ на топяхъ и хакахъ, есть главный факторъ отсутствія тамъ конкурентовъ для сарсазана и, вмѣстѣ съ тѣмъ, это и есть главный отличительный признакъ сарсазановыхъ топей отъ мокрыхъ солонцовъ, на которыхъ, если и попадаетъ сарсазанъ, то онъ не бываетъ такъ сильно развитъ и растетъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ, или въ перемѣшку съ *Salicornia hebracea* и *Ofaistan manandrum*, корни которыхъ прямо-таки ничтожны по сравнению съ колоссальной корневой системой сарсазана, и жизнь на глу-

бокомъ баткакъ, гдѣ только и развиваются пышно и нормально сарсазановыя круговыя, они не могут<sup>1)</sup>.

Промежуточныя соотношенія условій между сарсазановыми топями и нижними зонами мокрыхъ солонцовъ встрѣчаются, хотя и не такъ часто, какъ можно было-бы предположить. Такъ какъ въ предѣлахъ зоны *Salicornia herbacea*, или иногда въ предѣлахъ зоны *Sueda maritima* мокрыхъ солонцовъ, попадаются отдѣльные небольшіе кустики сарсазана, то это растеніе мною упоминается при разсмотрѣніи отдѣльныхъ зонъ мокрыхъ солонцовъ, благодаря чему я и позволилъ себѣ здѣсь остановиться на сарсазановыхъ формаціяхъ покрывающихъ топи.

Различія между хорошо развитыми сарсазановыми топями и мокрыми солонцами сводятся къ слѣдующему: на сарсазановыхъ топяхъ залежи баткака болѣе глубоки и представляютъ главную сущность такихъ топей, на которыхъ главнымъ образомъ можетъ произрастать только цѣльная формація сарсазана (*Halamoscnemetum!*) На мокрыхъ солонцахъ баткакъ подстиляетъ только нижнія зоны ихъ (и возможно что онъ отличается отъ баткака типичныхъ топей своимъ составомъ), главную растительность этихъ зонъ составляютъ однолѣтніе суккуленты, для которыхъ баткакъ не необходимъ и часто корневая система которыхъ не доходитъ до него. Въ случаѣ появленія сарсазана на мокрыхъ солонцахъ, онъ никогда не достигаетъ такого пышнаго развитія, какъ на баткаковыхъ поляхъ. *Главное же отличіе между типичными сарсазановыми топями и мокрыми солонцами состоитъ въ томъ, что та періодическая инсалація соленосными водами, которая связана съ разными во время года уровнями и съ периодически увеличивающейся концентраціей солей соленосныхъ водъ съ пониженіемъ уровня, которая обуславливаетъ зональное распределеніе растительности на полно представленныхъ мокрыхъ солонцахъ, на сарсазановыхъ топяхъ не имѣетъ мѣста.*

## II. Солонцоватые луга и солонцовато-луговья болота:

Эти категоріи растительныхъ мѣстообитаній въ общемъ могутъ быть констатированы тамъ, гдѣ степень осолоненія, или лучше сказать степень дѣйствія солей на растительность, обуславливаетъ меньшее угнетающее дѣйствіе и меньшее дѣйствіе какъ естественный отборъ по

---

<sup>1)</sup> Вообще нужно замѣтить, что на мѣстахъ занятыхъ сарсазановыми формаціями верхній покровъ почвы обычно гораздо болѣе сухъ, въ силу чего недостаточенъ для того, чтобы питать однолѣтніе суккуленты нижнихъ зонъ мокрыхъ солонцовъ, незначительная корневая система которыхъ для того, чтобы существовать, въ свою очередь, не должна заходить въ глубокій баткакъ, питающій сарсазанъ.

отношенію къ солевыносливости различныхъ растений, чѣмъ тоже самое на мокрыхъ солонцахъ. Это въ концѣ концовъ проявляется какъ внѣшній конечный эффектъ въ слѣдующемъ: здѣсь растительность разнообразнѣе, какъ по систематическому составу, такъ и по ойкологическимъ внѣшнимъ признакамъ приспособленій, почва сравнительно богата органическими остатками, растительный покровъ настолько густъ, что на самыхъ низкихъ и вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе осолоненныхъ мѣстахъ, часто почти закрываетъ почву, чего нѣтъ на нижнихъ зонахъ мокрыхъ солонцовъ. Солеесодержимость орошаемой воды не высока и самое большее доходитъ до 5%—(Горькая Рѣчка въ нижнихъ частяхъ теченія у зарослей камышей?), а спускается до неизвѣстно малаго процента тамъ, гдѣ непосредственно солонцоватые луга переходятъ въ опрѣсненныя луга. Въ нижнихъ зонахъ солонцоватыхъ луговъ при наибольшемъ ихъ осолоненіи иногда произрастаетъ даже *Salicornia*, но вмѣстѣ съ такими формами, которыя никогда не встрѣчаются на настоящихъ мокрыхъ солонцахъ и представляютъ изъ себя часто только факультативныхъ галофитовъ. Такъ на Горькой Рѣчкѣ въ самой водѣ вблизи береговъ, гдѣ по нѣкоторымъ даннымъ солеесодержаніе воды въ лѣтнее жаркое время можно считать доходящимъ до 5% (по Православлеву 6% вблизи устья!), растутъ высокія заросли камыша, низкій, такъ сказать, какъ-бы «подлѣсокъ» которыхъ, состоитъ изъ растущей въ водѣ *Salicornia herbacea*!—комбинація довольно интересная! Въ условіяхъ, какія существуютъ на Горькой Рѣчкѣ мы видимъ, что дѣйствіе солей здѣсь достаточно сильно, чтобы могла произрасти *Salicornia* и не достаточно сильно, чтобы вытѣснить *Phragmiteta*—здѣсь, конечно, нужно имѣть въ виду, что *Phragmiteta* растутъ въ водѣ, которая умѣряетъ приблизительно на половину, а возможно и болѣе угнетающее дѣйствіе солей по сравненію съ сухой почвой, что хорошо извѣстно ойкологамъ (*Salicornia herbacea*, растущая въ *Phragmitetum*-ахъ имѣетъ нѣсколько иной *habitus*, сравнительно съ незатѣненной камышами и растущей на мокрыхъ солонцахъ *Salicornia*, о чемъ будетъ подробнѣе изложено при описаніи зоны *Salicornia* мокрыхъ солонцовъ).

Солонцоватые луга вообще безконечно разнообразнѣе мало измѣняющихся типичныхъ мокрыхъ солонцовъ, что и понятно, такъ какъ подъ сборнымъ именемъ солонцоватыхъ луговъ и солонцовато-луговыхъ болотъ, объединяются переходящія другъ въ друга очень разнообразныя комбинаціи галофитныхъ и полугалофитныхъ растительныхъ сообществъ. На нѣкоторыхъ солонцоватыхъ лугахъ существуютъ все градаціи отъ луговыхъ участковъ сильно осолоненныхъ, относительно бѣдныхъ органическими веществами, съ болѣе рѣдкой чисто галофитной растительностью близкой къ растительности мокрыхъ солонцовъ, до луговъ болѣе

опрѣсненныхъ, гдѣ накопленіе органическихъ веществъ въ почвахъ зашло гораздо дальше и гдѣ наблюдаются переходы къ почти опрѣсненнымъ лугамъ. Мокрые солонцы, гдѣ первымъ піонеромъ въ дѣлѣ растительнаго заселенія нужно признать *Salicornia herbacea*, при прогрессирующемъ опрѣсненіи питающихъ мокрые солонцы ручьевъ, пройдя всѣ градаціи послѣдовательныхъ зонъ, накопляя вмѣстѣ съ тѣмъ перегной, переходятъ со временемъ въ солонцоватые луга. У П. Коссовича упоминаются указанія Гильгарда «что и сами растенія способствуютъ оттягиванію солей въ болѣе глубокіе слои почвъ», что стало-быть еще болѣе ускоряетъ процессъ опрѣсненія (сравни—П. Коссовичъ—Солонцы, отношеніе къ нимъ растеній и методы опредѣленія солонцоватости почвъ—журналъ опытной агрономіи 1903 кн. I).

На Баскунчакѣ нерѣдки такіе соленосные ручьи, гдѣ по берегамъ у устьевъ роскошно развитые мокрые солонцы переходятъ дальше вверхъ по теченію въ солонцоватые луга, началомъ которыхъ можно считать появленіе густыхъ зарослей *Statice Caspia* W., типичнѣйшаго растенія сильно осолоненныхъ солонцоватыхъ луговъ въ Астраханской губ. Но вообще мокрые солонцы хорошо отличаются составомъ растительности отъ наиболѣе типичныхъ и обычныхъ для нашей мѣстности солонцоватыхъ луговъ. Такъ какъ солонцоватые луга иногда локализируются по берегамъ ручьевъ, или вообще менѣе осолоненныхъ, чѣмъ тѣ, которые питаютъ мокрые солонцы, или развиваются вдоль тѣхъ же ручьевъ, гдѣ локализируются и мокрые солонцы, но въ верхнихъ частяхъ ихъ, то всѣ законности инсаляціи соленосныхъ ручьевъ справедливы и по отношенію къ мѣстообитаніямъ такихъ солонцоватыхъ луговъ; но съ виѣшней ойкологической стороны, ни яркой зональности, ни послѣдовательности ойкологическихъ типовъ, что наблюдается на мокрыхъ солонцахъ, здѣсь въ той степени и приблизительно не имѣется.

Существуетъ цѣлый рядъ растительныхъ видовъ произрастающихъ только на солонцоватыхъ лугахъ. Большинство такихъ видовъ факультативные галофиты (существуютъ конечно и настоящіе—облигатные галофиты, напр. *Statice Caspia* W. и друг.); по своему жизненному типу они найчаще высокорослые многолѣтники.

Виды обычные на солонцоватыхъ лугахъ и не встрѣчающіеся на настоящихъ мокрыхъ солонцахъ будутъ слѣдующіе: *Phragmites communis* Trin, *Lepidium latifolium* L, *Melilotus Polonicus* Desr., *Aster Tripolium* L, *Leuzea Salina* Spr., *Centaurea Picris* Pall., *Aprocynum Venetum* L (очень характерный видъ для мало солонцоватыхъ луговъ всего нижняго Поволжья), *Hierochloe odorata* Wahlenb, большинство видовъ и формъ нашихъ *Asparagus*, нѣкоторые *Allium*, *Statice Sareptana* Becker и *St. Caspia* W. нѣкоторые

виды и формы *Plantago*, *Spergularia salina* Presl., виды *Triglochin*, много *Juncus*-ы, *Cyperus*-ы, *Rumex maritimus* L., *Glaux maritima* L. и многія другія.

Параллельно съ болѣе слабымъ осолопѣніемъ суккулентность и другія галофильно-ксерофильныя черты растительности солонцоватыхъ луговъ по сравненію съ нижними зонами мокрыхъ солонцовъ здѣсь выражены чрезвычайно слабо. Въ то время, какъ въ флорѣ солонцоватыхъ луговъ преобладаютъ многолѣтники, густо пронизывающіе почву своими подземными частями, на мокрыхъ солонцахъ въ нижнихъ и среднихъ зонахъ преобладаютъ рѣдко растущіе однолѣтники почти не связывающіе почву.

### III. Формациі *Brachylepis salsa*:

На относительно болѣе высокихъ горизонтахъ, напр. у поднятія на гору Богдо со стороны озера, встрѣчаются плоскія террасы или долины съ весьма замедленнымъ скатомъ или даже съ небольшимъ пониженіемъ въ серединѣ. Эти долины глинисты и осолонены. Здѣсь стекающія воды не образуютъ руселъ болѣе или менѣе замѣтныхъ, а растилаясь почти равномерно, быстро высыхаютъ и въ обычное лѣтнее время почва здѣсь тверда какъ камень. Испареніе съ одной стороны, а процессъ всасыванія съ другой, превалируютъ надъ стокомъ, почему необильныя здѣсь воды всю растворенную въ нихъ соль оставляютъ главнымъ образомъ въ почвѣ. Очевидно, что процессу всасыванія осолоненной воды почва покрытая *Brachylepis salsa* обязана извѣстной структурности. Эти формациі по справедливости должны считаться средними между мокрыми солонцами и различнаго рода структурными солонцами, питающимися въ окрестностяхъ Баскунчака интересную суккулентную флору (*Salsola clavifolia* Pall., *Halimocnemis sclerosperma* C. A. Mey).\*)

Невольно приходитъ въ голову, что будь формациі *Brachylepis salsa* гипсометрически расположены нѣсколько ниже и будь онѣ лучше орошены солеными водами, онѣ перешли бы въ мокрые солонцы. Съ другой стороны, если предположить, что воды усыхающаго теперь Баскунчакаго озера въ отдаленное время доходили до вышеупомянутыхъ террасъ, которыя тогда были прибрежными и болѣе обильно увлажнялись вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе солеными водами, то станетъ вѣроятнымъ, что эти террасы съ формацией *Brachylepis* были въ свое время мокрыми солонцами. Въ свою очередь очень возможно, что мокрые солонцы при извѣстныхъ условіяхъ (поднятіе берега, усыханіе, преобладаніе процессовъ

---

\*) Келлеръ тоже считаетъ формациі съ *Brachylepis salsa* средними между структурн. солонц. и мокрыми безструктурными, съ чѣмъ мы въ полной степени соглашаемся.

всасыванія при извѣстномъ гипсометрическомъ профилѣ мѣстности) могутъ преобразовываться въ формацію *Brachylepis salsa*. Связь между подобными питающими формацію *Brachylepis salsa* долинами и мокрыми солонцами, проникновенно уловленная Келлеромъ, очевидно существуетъ въ нашей области. Однако, не смотря на то, что переходы между такими полубезструктурными солонцами, какъ формаціи *Brachylepis* и мокрыми солонцами, теоритически не только возможны, а т. сказать весьма ожидаемы и почти необходимы, на Баскунчакѣ мною ни разу не были непосредственно наблюдаемы, и мѣстные солонцы съ *Brachylepis salsa* отдѣлены по своему мѣстоположенію отъ мокр. солонцовъ и рѣзко отличаются отъ нихъ по флористическому составу, причиною чего я считаю мѣстные особенности рельефа.

#### IV. Элементы дюнныхъ приморскихъ песковъ:

Къ числу мѣстностей, питающихъ галофитныя сообщества, нужно причислить еще встрѣчающіяся, главнымъ образомъ, по берегамъ морей «урочища», гдѣ песчаная гряда въ перемежку съ солонцоватыми лужами создаютъ условія существованія такихъ галофитныхъ растительныхъ сообществъ, которыя съ одной стороны примыкаютъ къ мокрымъ солонцамъ, съ другой стороны имѣютъ тенденцію переходить непосредственно въ чисто псаммофильныя, безъ признаковъ галофитности, сообщества.

Подобныя соотношенія имѣютъ мѣсто и на Баскунчакѣ. Мѣстность, лежащая между западными высокими берегами котловины и самимъ озеромъ по преимуществу песчаная.

Песокъ здѣсь или принесенъ ручьевыми водами (устья и нижнія части теченія ручьевъ), или тамъ, гдѣ берегъ болѣе покатъ (поселокъ Баскунчакъ), наносится вѣтромъ — здѣсь въ концѣ лѣта свирѣпствуютъ настоящія песчаная бури. Эти пески, будучи задерживаемы преимущественно кустами *Nitraria Schoeberi* L и *Elymus giganteus* Vahl., какъ растущими здѣсь дико, такъ въ послѣднее время и подсѣваемыми по распоряженію администраціи для задержки засыпающихъ озеро песковъ, образуютъ дюны и «барханы».

Тамъ, гдѣ пески, чисто золоваго происхожденія, образуютъ громадныя толщи, хотя-бы и покоящіяся на давно засыпанныхъ ими мокрыхъ солонцахъ (напр. ерикъ, т. е. балка, вблизи церкви у поселка) растительный покровъ ихъ носитъ только псаммофильный характеръ (*Astragalus sulcatus* M. B., *Astr. dolychophyllus* Pall. нѣкоторыя *Corispermum*, *Artemisia Tscherneviana* Bess, нѣкоторые злаки и прочее).

Тамъ-же, гдѣ соленосныя воды подмачиваютъ подобные пески и прокладываютъ себѣ ложе между барханами, или, гдѣ сравнительно недавніе наносы песковъ на мокрыхъ солонцахъ не настолько мощны, чтобы со-



верниенно подавить вліяніе послѣднихъ. возникаютъ условія, способствующія появленію галофильно - псаммофильныхъ растительныхъ сообществъ.

Къ самымъ типичнымъ на Баскунчакѣ растеніямъ этихъ формъ сообществъ принадлежатъ *Nitraria Schoeberi* L.—этотъ кустарникъ дико произрастаетъ, собственно, на мокрыхъ солонцахъ (соотвѣтствуя приблизительно по своему распредѣленію зонѣ Frankenia); на глубокихъ же сыпучихъ пескахъ, гдѣ растетъ *Artemisia Tscherneviana*, этотъ кустарникъ не встрѣчается и нарочито посаженный, какъ показали опыты мѣстныхъ жителей, вскорѣ погибаетъ. Онъ обильно появляется только въ болѣе низкихъ и болѣе увлажненныхъ соленой водой песчаныхъ мѣстахъ. Будучи очень вѣтвистымъ и очень сильно укореняющимся кустарникомъ, въ мѣстахъ незащищенныхъ отъ песчаныхъ бурь, отдѣльные кустики этого вида задерживаютъ песокъ забиваясь имъ между густыми сплетеніями вѣтокъ до самого верха; на слѣдующую весну молодая вѣтвь прорастаетъ черезъ эту сбившуюся кучу песку для того, чтобы опять быть занесенными до верху въ слѣдующее лѣто

Этотъ процессъ продолжается годъ отъ году, результатомъ чего на мѣстѣ мокрыхъ солонцовъ образуются цѣлые холмы—барханы, покрытые проросшими вѣточками *Nitraria Schoeberi*. Барханы эти мѣстами достигаютъ діаметра двухъ сажень и больше въ основаніи и полутора сажень въ вышину.

Процессъ наростанія бархановъ и параллельно этому разростанія отдѣльныхъ кустовъ *Nitraria* продолжается до тѣхъ поръ, пока мѣстность, гдѣ она прорастаетъ сквозь пески, настолько не занесется послѣдними, что для *Nitraria*, какъ растенія галофитнаго, условія существованія станутъ уже критическими и она погибаетъ, уступивъ свое мѣсто чисто песчанымъ видамъ. Такіе отмершіе экземпляры съ торчащими изъ песковъ сучьями встрѣчаются изрѣдка въ окрестностяхъ Баскунчака всегда въ мѣстности бывшей подъ мокрыми солонцами, а въ настоящее время глубоко занесенной песками, гдѣ теперь селится исключительно только песчаная, безъ признаковъ галофитизма, флора.

Вообще полно развитые мокрые солонцы, всегда начинаясь зоной красной *Salicornia herbacea*, хорошо отличаются отъ мѣстообитаній, представляющихъ изъ себя элементы дюнныхъ приморскихъ песковъ, характеризующихся въ окрестностяхъ Баскунчака *Nitraria Schoeberi*, *Elymus giganteus* и отчасти *Agriophyllum arenarium* M. B. Но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мокрые солонцы усиленно заносятся песками, вліяніе послѣднихъ сказывается уже въ зонѣ Frankenia преобладаніемъ такихъ растеній, какъ *Aeluropus littoralis* Parlat и *Sueda altissima* L. Послѣднія два расте-

нія встрѣчаются на настоящихъ мокрыхъ солонцахъ въ предѣлахъ зоны Frankenia, только въ случаѣ преобладанія въ этой зонѣ песковъ въ почвѣ; но когда слѣдующимъ ойкологическимъ членомъ послѣ этихъ растений выступаютъ такіа, какъ Elymus или Agriophyllum, вмѣсто обычныхъ растений для послѣдующей зоны (именно зоны Artemisia salina), то мы вправѣ сказать, что мокрый солонецъ въ данномъ случаѣ отступаетъ отъ обычнаго типа и представляетъ начальную фазу перехода къ мѣстообитаніямъ той категоріи, которую я позволилъ себѣ причислить къ элементамъ дюнныхъ приморскихъ песковъ. Пользуясь своими многочисленными записями, составленными на основаніи изслѣдованія при помощи метода ойкологическихъ рядовъ мокрыхъ солонцевъ и переходныхъ къ нимъ мѣстообитаній растительныхъ сообществъ, я привожу здѣсь послѣдовательные ойкологическіе ряды перехода отъ галофильныхъ формъ къ псаммофильнымъ, имѣя въ виду пайобычнѣйшіе на Баскунчакѣ виды, давнѣе пайбольшее количество повторяемыхъ послѣдовательныхъ соотношеній въ моихъ записяхъ и стало-быть наиболѣе въ этомъ отношеніи надежныя.

Приведенная ниже таблица иллюстрируетъ ойкологическіе ряды переходовъ отъ галофитизма мокрыхъ солонцовъ къ чистому псаммофитизму сыпучихъ песковъ черезъ представителей мѣстообитаній элементовъ дюнныхъ приморскихъ песковъ. (См. стр. 73).

Все предъидущее, касающееся отличій мокрыхъ солонцевъ отъ родственныхъ урочищъ можно резюмировать такъ:

Чистыя сарсазановыя топи генетически съ мокрыми солонцами связать нельзя—это параллельныя образованія, зависяція отъ бѣльшаго развитія баткака и бѣльшаго его вліанія на растительность, чѣмъ на мокрыхъ солонцахъ т. есть, быть можетъ, различіе чисто количественное. При среднемъ соотношеніи силъ существуютъ переходы.

Солонцоватыя луга и солонцовато-луговые болота съ мокрыми солонцами находятся въ бѣльжайшихъ преемственныхъ отношеніяхъ, непосредственные переходы между которыми, очевиднѣйшимъ образомъ могутъ быть константированы на небольшомъ сравнительно пространствѣ. Причѣмъ, если генетическая преемственность существуетъ, то она идетъ въ томъ направленіи, что мокрые солонцы первые захватываютъ мертвыя сильно осолоненныя участки береговъ ранныхъ или сильно осолоненныхъ озеръ (прежде всего зона Salicornia herbacea) и затѣмъ, пройдя все промежуточныя стадіи, переходятъ въ солонцоватыя луга. Что мокрые солонцы предшествуютъ солонцоватымъ лугамъ, говоритъ вся совокупная физическая исторія страны, начиная съ періода отступанія арало-каспійской трансгрессіи параллельно съ поднятіемъ суши. Можно сказать, что солонцоватыя луга и солонцовато-луговые болота представляютъ во мно-

МОКРЫЕ СОЛОНЦЫ:	Элементы дюнныхъ приморскихъ песковъ:	Глубокіе сыпучіе пески:
<p>Галофиты мокрыхъ солонцовъ, явно не предпочитающіе сильно песчаныхъ почвъ:</p> <p><i>Frankenia galkenia</i> L.</p> <p><i>F. ——— pulvereuta</i> L.</p> <p>и вообще большинство растеній мокрыхъ солонцовъ.</p>	<p>Галофиты мокрыхъ солонцовъ, исключительно растущіе на мѣстахъ съ преобладаніемъ песку:</p> <p><i>Aeluropus litoralis</i></p> <p><i>Sueda altissima</i></p>	<p>Псаммофиты:</p> <p><i>Artemisia Tschernewiana</i>, виды</p> <p><i>Corispermum</i></p>
	<p>Галофито-псаммофиты:</p> <p><i>Elymus giganteus</i></p> <p>Особая стелющаяся разновидность <i>Atriplex laciniatum</i></p>	<p><i>Nitraria schoeberi</i></p> <p><i>Agriophyllum arenarium</i>.</p>

Сравнительная таблица послѣдовательныхъ ойкологическихъ рядовъ перехода отъ галофитовъ мокрыхъ солонцовъ черезъ представителей элементовъ дюнныхъ приморскихъ песковъ къ чистымъ псаммофитамъ.

гихъ случаяхъ обязательный результатъ опрѣсненія и заболачиванія совместно съ накопленіемъ органическихъ веществъ въ почвахъ мокрыхъ солонцевъ, при условіи увлаженія все болѣе опрѣсняемыхъ водъ, что связано съ общимъ опрѣсненіемъ мѣстныхъ горизонтовъ. Согласно нашимъ понятіямъ генетическая послѣдовательность здѣсь будетъ такова: мертвый берегъ раннего или сильно солонцоватаго озера—мокрые солонцы—солонцоватые луга или болота—болѣе опрѣсненные луга—опрѣсненные луга (въ нашей мѣстности на примѣръ луга съ формацией *Glucirrhiza*).

Генетическая зависимость между мокрыми солонцами и мѣстообитаніями формаци *Brachylepis salsa* при нашихъ теперешнихъ знаніяхъ довольно проблематична. Можно сказать, что здѣсь условія рельефа предрасполагаютъ къ развитію процессовъ всасыванія соляныхъ растворовъ въ почву, что способствуетъ накопленію солей въ почвахъ, но соли эти глубоко не выдвѣряются въ почвы и не создаютъ какихъ либо рѣзкихъ и опредѣленныхъ структуръ, баткака здѣсь нѣтъ и признаковъ. Все эти частные признаки съ чисто формальной описательной стороны ставятъ формаци *Brachylepis* между безструктурными солонцами и сухими структурными.

Генетическая преемственность между мокрыми солонцами и мѣстообитаніями элементовъ дюнныхъ приморскихъ песковъ можетъ воочію наблюдаться на Баскунчакѣ (прибрежныя низины вблизи поселка Баскунчакъ). Преемственность здѣсь должна пониматься также только въ томъ смыслѣ, что мокрые солонцы предшествуютъ появленію мѣстообитанія элементовъ дюнныхъ приморскихъ песковъ. Переходъ обуславливается здѣсь занесеніе песками отчасти посредствомъ воды, отчасти же главнымъ образомъ занесеніе песками при посредствѣ вѣтра (эоловымъ путемъ).

Этотъ процессъ перехода мокрыхъ солонцевъ обуславливается въ концѣ концовъ все тѣми-же царствующими здѣсь процессами, со временъ отступанія арало-каспійской трансгрессіи въ связи съ поднятіемъ суши, усыханія и опрѣсненія всей области. Послѣдовательно формулировать генетическую преемственность въ данномъ случаѣ можно такъ: берегъ раннего или сильно осолоненнаго озера—мокрые солонцы—мѣстообитанія элементовъ дюнныхъ приморскихъ песковъ—опрѣсненные сыпучіе пески.

И такъ нужно принять, что вслѣдствіе большой осолоненности мертвые берега сильно осолоненныхъ или раннихъ озеръ при опрѣсненіи вслѣдствіи занесенія иломъ, пескомъ, или благодаря накопленію гумуса илосъ, возможно, еще вслѣдствіе нѣкоторыхъ другихъ еще не выясненныхъ факторовъ, понижающихъ вредное для растительности дѣй-

ствіе избытка солей въ почвахъ, заселяются растительностью въ извѣстной послѣдовательности, начиная съ наиболѣе солевыхосливыхъ растений мокр. солонцовъ съ *Salicornia herbacea*. Затѣмъ происходитъ дальнѣйшее развитіе мокрыхъ солонцовъ въ извѣстной послѣдовательности зонъ. Мокрые солонцы при продолженіи тѣхъ же процессовъ измѣняются главнымъ образомъ въ двухъ направленіяхъ: *при послѣдовательномъ опрѣенніи и накопленіи гумуса—въ солонцоватые луга, при занесеніи пеекомъ—въ формации элементовъ дюнныхъ приморскихъ пеековъ* (при наличности факторовъ обѣихъ категорій дѣйствующихъ совместно, мокрые солонцы, само собой понятнo, могутъ переходить въ мѣстообитанія растительныхъ сообществъ промежуточнаго характера между солонцоватыми лугами и формациями элементовъ-приморскихъ дюнныхъ пеековъ. Нѣчто подобное этому дѣйствительно изрѣдка попадается на Баскунчакѣ. Такого рода промежуточные мѣстообитанія можно найти въ подходящихъ мѣстахъ и въ бѣльшемъ количествѣ, если задаться спеціальной цѣлью ихъ искать).

Изложивъ насколько возможно опредѣленіе мокр. солонцовъ и выдѣливъ ихъ изъ свиты родственныхъ галофильныхъ мѣстообитаній растительныхъ сообществъ, прежде чѣмъ приступить къ изложенію ихъ зональности, уместно здѣсь сказать, что вообще классификаціи мѣстообитаній растительныхъ сообществъ, какъ съ точки зрѣнія геоботанической, ойкологической или экономической для цѣлей таксаціи урочищъ, или еще съ другой какой точки зрѣнія, составляютъ необходимую потребность и, кромѣ задачъ чисто научнаго мышленія, имѣютъ еще и практическое значеніе. Объекты такого рода классификацій, благодаря своей неустойчивости въ высокой степени неблагоприятны для заключенія ихъ въ рамки точныхъ опредѣленій; во всякомъ случаѣ во много разъ неблагоприятнѣе, чѣмъ объекты систематической классификаціи растительнаго царства (напр. при установленіи видовъ, разновидностей, расъ и прочее многихъ родовъ—*Nieracium*, *Salix* и прочее). Это конечно, не должно насъ смущать, иначе мы никогда не разберемся въ безчисленныхъ картинахъ растительныхъ соотношеній и не уйдемъ дальше пейзажныхъ и случайныхъ маршрутныхъ и нутевыхъ описаній изъразличныхъ мѣстностей тѣхъ или иныхъ комбинацій растительнаго покрова. Лучше всего, какъ я полагаю, и какъ мнѣ кажется не безъ основанія, слѣдуетъ начинать съ выдѣленія типичнаго.

О типичности же можно говорить только послѣ извѣстнаго ряда изслѣдованій и спеціализаціи на опредѣленнаго характера мѣстообитаніяхъ. Въ этомъ отношеніи, что касается въ частности мокрыхъ солонцовъ, у насъ выработались вполне опредѣленные представленія о типичности ихъ только послѣ ряда детальнахъ ойкологическихъ изслѣдованій

большого количества ихъ въ связи съ изученіемъ внѣшнихъ условій. Говоря о типичности мокрыхъ солонцовъ приходится значительно заѣзжать впередъ и поэтому я позволю себѣ здѣсь въ краткихъ словахъ типичность мокрыхъ солонцовъ опредѣлить такъ: Мокрые солонцы являются типичными тогда, когда на постепенно поднимающихся пологихъ берегахъ осолоненныхъ урочищъ, на которыхъ мокрые солонцы расположены, создаются условія, гдѣ склоны эти періодически омываются соленосными водами въ той постепенной безъ скачковъ послѣдовательности, когда степень инсалиціи этихъ склоновъ послѣдовательно возрастаетъ сверху внизъ, что отражается на растительномъ покровѣ, именно—растительный покровъ, начинаясь снизу наиболѣе солевыносливыми формами, постепенно смѣняется формами менѣе галофитными, что въ свою очередь констатируется извѣстнымъ параллелизмомъ постепеннаго ослабленія же внѣшнихъ ойкологическихъ признаковъ галофитизма (суккулентность стеблей, суккулентность листьевъ и прочее) .

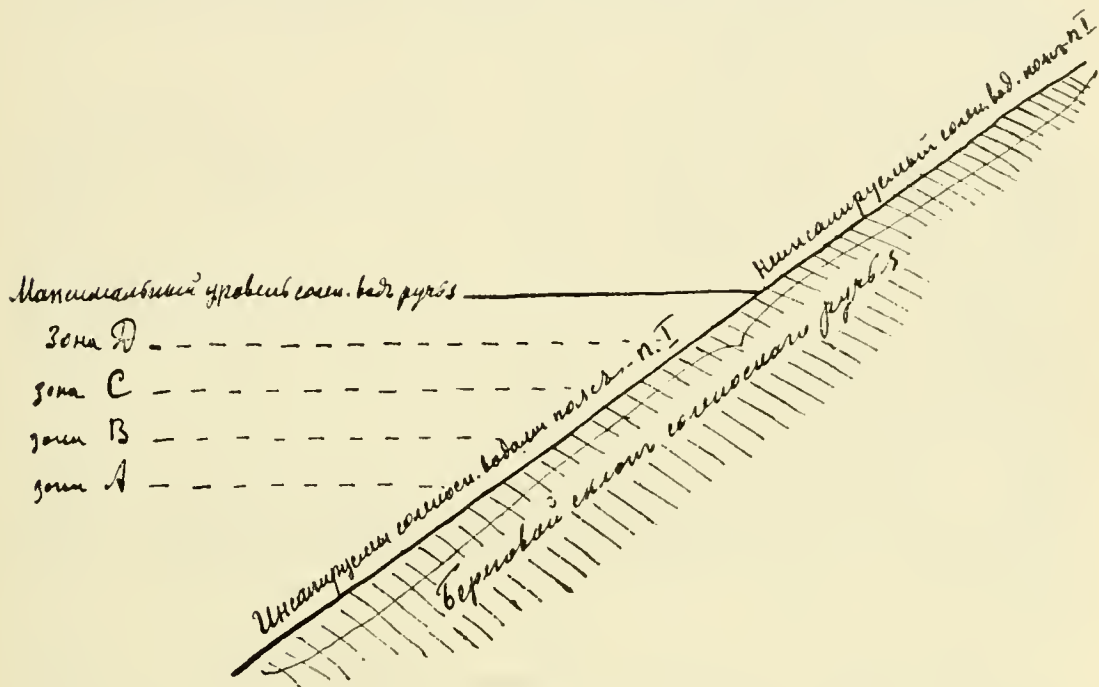
Стало быть, когда на мокрыхъ солонцахъ главные факторы непосредственной инсалиціи, въ связи съ постепеннымъ паденіемъ уровня осолоняющихъ водъ, не затемняются посторонними условіями и идутъ параллельно съ зональнымъ распредѣленіемъ растительныхъ сообществъ, при параллельномъ-же измѣненіи внѣшнихъ ойкологическихъ признаковъ растительныхъ видовъ такихъ сообществъ, тогда мы позволимъ себѣ называть такіе мокр. солонцы въ высокой степени демонстративными и типичными. Относительно Баскунчакскихъ мокрыхъ солонцовъ слѣдуетъ сказать, что тамъ вообще не рѣдки удивительно цѣльно въ своей послѣдовательности развитые мокрые солонцы, которые по своей типичности могутъ уступать только очень немногимъ растительнымъ мѣстообитаніямъ мнѣ лично или изъ литературы извѣстнымъ.

Мы условились инсалируемый поясъ (I-ый поясъ) пологихъ склоновъ соленосныхъ ручьевъ пока провизирно дѣлать на четыре зоны. Обозначимъ ихъ, начиная снизу, буквами А. В. С. D. на чертежѣ II, который схематически изображаетъ профиль берегового склона соленосного ручья.

По этому склону мокрые солонцы распространяются отъ самого ложа ручья вверхъ вплоть до предѣла максимальнаго уровня соленосныхъ водъ, т. е. до пояса II-го (который не омывается никогда непосредственно соленосными водами ручья, тамъ царствуютъ другія совѣтъ условія и флора склоновъ въ предѣлахъ этого пояса ничего общаго не имѣетъ съ мокрыми солонцами).

Исходя изъ законности V-ой станетъ понятнымъ, что найвысшая зона D инсалируемой части берегового склона будетъ испытывать меньшую общую инсалицію, чѣмъ зона С, зона С меньшую чѣмъ зона В и т. д.

Теперь рассмотрим ближе из чего складывается эта общая инсалация. Здесь мы будем иметь въ виду періодъ времени водной инсалаціи и концентрацію солей при разныхъ уровняхъ. Относительно періода времени инсалаціи ясно, что зона D при постепенномъ спадѣ уровня рѣчевой воды раньше всѣхъ выйдетъ изъ непосредственнаго затопленія. Зона C пробудетъ подъ водою за періодъ инсалаціи зоны D, плюсъ еще нѣкоторый періодъ времени, потребный для того, чтобы соленая вода понизилась



Чертежъ 2.

до слѣдующей зоны. Зона B пробудетъ подъ соленой водою за все время непосредственной инсалаціи зоны D, плюсъ періодъ инсалаціи зоны C, плюсъ извѣстный періодъ времени непосредственной инсалаціи, потребной на пониженія уровня до слѣдующей зоны и т. д. Для упрощенія условія принять эти промежутки времени равными и обозначимъ ихъ черезъ  $t$  (на самомъ дѣлѣ они не равны; при наличности числовыхъ данныхъ, мы въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ можемъ, конечно, подставлять вмѣсто  $t$  опредѣленные величины).

Относительно концентраціи солей при разныхъ уровняхъ мы, исходя изъ законности III-ей, видимъ, что найвысшая зона D будетъ омываться соленосной водою, уровень спада которой не спускается ниже зоны D., т. е. водами съ самымъ высокимъ уровнемъ и, согласно законности III-ей, соответствующимъ относительно самой меньшей концентраціи солей въ рѣчевой водѣ. иными словами вода омывающая зону D будетъ относительно наименѣе осолонена. Обозначимъ степень осолонености воды, непосредственно омывающей зону D инсалируемаго пояса, черезъ  $J_1$ . Исходя изъ подобныхъ же соображеній мы поймемъ, что зона C будетъ

сперва инсалироваться водой съ концентраціей  $J_1$ , плюсь въ слѣдующій періодъ времени, водой съ бóльшей концентраціей солей, которую мы обозначимъ черезъ  $J_2$ . итого  $J_1 + J_2$ .

Зона В будетъ инсалироваться сперва водой съ концентраціей  $J_1$ , затѣмъ  $J_2$  и водой съ еще бóльшей концентраціей  $J_3$ , т. есть, всего  $J_1 + J_2 + J_3$ .

Совокупная инсалиція, безъ отношенія къ времени, послѣдней зоны А выразится такимъ образомъ:  $J_1 + J_2 + J_3 + J_4$ .

Но такъ какъ инсалиція увлажняющей соленой воды продолжается для первой зоны—D извѣстный періодъ времени— $t$ , для второй зоны С бóльшій періодъ, именно  $2t$  (при условіи равенства періодовъ, или говоря иными словами, при совершенно равномерномъ снадѣ воды), для зоны В— $3t$  и для зоны А— $4t$ . По законамъ элементарной механики результатъ работы можно выразить произведеніемъ времени на работу, совершаемую въ единицу времени. За работу въ единицу времени примемъ инсалиціонное дѣйствіе воды соленосныхъ ручьевъ соотвѣтствующихъ промежутковъ уровней разграничивающихъ зоны; такая единица будетъ вмѣстѣ съ тѣмъ выражать соотвѣтственную степень соленосности воды, иначе говоря, ихъ для четырехъ зонъ будетъ четыре, а именно онѣ то и представятъ изъ себя величины, выше условно обозначенныя черезъ  $J_1$ ,  $J_2$ ,  $J_3$  и  $J_4$ .

Такимъ образомъ, при всѣхъ остальныхъ равныхъ условіяхъ, степень общей инсалиціи для каждой зоны инсалируемаго склона соленосныхъ ручьевъ выразится такъ:

для зоны D— $tJ_1$

» » C— $tJ_1 + tJ_2 = t^2(J_1 + J_2)$

» » B— $tJ_1 + tJ_2 + tJ_3 = t^3(J_1 + J_2 + J_3)$

» » A— $tJ_1 + tJ_2 + tJ_3 + tJ_4 = t^4(J_1 + J_2 + J_3 + J_4)$

причемъ  $J_1 < J_2 < J_3 < J_4$

*Изъ этою видно, въ какой сильной прогрессіи возрастаетъ общая суммальная инсалиція зонъ, по направленію сверху внизъ!* Это возрастаніе покажется еще значительнѣе, если мы замѣтимъ, что періоды времени, принятые у насъ равными, далеко не равны, такъ извѣстно, что уровень проточныхъ водъ вначалѣ, у насъ ранней весной, падаетъ сначала быстро, а затѣмъ постепенно замедляется и, такимъ образомъ, увеличеніе общей инсалиціи зонъ склона по направленію сверху внизъ еще болѣе возрастаетъ. И дѣйствительно зона D, почти всегда занятая формациями *Artemisia salina*, выходитъ изъ подъ водъ приблизительно въ концѣ марта. Зона С покрыта водой приблизительно до первой трети апрѣля, зона В до середины мая и зона А въ нижней своей части



почти въ теченіи всего вегетаціоннаго періода овлажняется соленосными водами и, только въ засушливое время, окончательно усыхаетъ вмѣстѣ съ изсяканіемъ самого ручья.

Въ выше приведенную общую формулу, годную для всѣхъ мокрыхъ солонцовъ періодически затопляемыхъ осолоненной водой, при условіи послѣдовательнаго паденія уровня можно подставлять точныя числа—такъ  $t$  для каждой отдѣльной зоны замѣняется среднимъ количествомъ сутокъ въ году стоянія воды между ограничивающими данную зону уровнями. Величины, обозначенныя черезъ  $J_1, J_2...$  замѣняются числомъ среднего процентнаго солесодержанія воды стоящей въ предѣлахъ уровней, соответствующихъ данной зонѣ на томъ же ручьѣ и въ одномъ и томъ же мѣстѣ. (Для полной точности необходимы, быть можетъ, поправки на скорость теченія воды, такъ какъ быстрота теченія воды въ ручьяхъ почти прямо пропорціональна высотѣ уровня, затѣмъ поправки на обсорбаціонный коэффициентъ почвъ по отношенію къ солянымъ растворамъ и т. дальше, что впрочемъ на отборъ растительности, какъ намъ кажется, не имѣетъ почти никакого значенія). Такимъ образомъ можно вычислить коэффициентъ общей инсалаціи для каждой зоны въ отдѣльности определеннаго участка мокрыхъ солонцовъ, и, изъ сравненія частныхъ коэффициентовъ каждой зоны одного и того-же участка склоновъ мокраго солонца, можно видѣть, какъ сильно степени общей инсалаціи зонъ увеличиваются по направленію сверху внизъ; по эту степень инсалаціи склоповъ нельзя отождествлять со степенью угнетающаго дѣйствія солей на растительность, такъ какъ величины эти не идутъ параллельно, ибо, съ пониженіемъ инсалируемаго склона, хотя и увеличивается степень общей инсалаціи, какъ мы видѣли даже очень значительно, но вмѣстѣ съ тѣмъ не надо забывать, что увеличивается пропорціонально и степень увлаженія.

Эта увеличивающаяся сверху внизъ увлажняемость довольно значительно умѣряетъ возростаніе угнетающаго дѣйствія солей на растительность и, только такимъ образомъ, можно объяснить существованіе въ предѣлахъ столь сильно осолоненной зоны А какой либо растительности (здѣсь во многихъ ручьяхъ вблизи ихъ устьевъ *Salicornia herbacea* можетъ расти только въ водѣ и при небольшомъ отступаніи ея въ засушливое время быстро погибаетъ, покрываясь толстыми корками солей). Это умѣряющее дѣйствіе влажности по отношенію къ угнетающему дѣйствію избытка солей на растительность извѣстно фізіологамъ и ойкологамъ.

Уже а priori, исходя изъ вышеуказанныхъ закононостей и соотношеній, можно ожидать, что растительный покровъ мокрыхъ солонцовъ, локализирующійся по равномерно пологимъ склонамъ соленосныхъ ручьевъ

или другихъ осолоненныхъ водоемовъ (солонцоватыхъ озеръ, лужъ у морскихъ береговъ и тому подобное, гдѣ только существуютъ періодически затопляемые осолоненной водою склоны съ постепеннымъ спадомъ уровнейъ воды) будетъ располагаться параллельно берегу, такимъ образомъ, что составъ этого растительнаго покрова обязательно распределиться зонально.

Въ этомъ зональномъ распределеніи различныхъ растительныхъ формаций будетъ дѣйствовать одинъ и тотъ-же главный принципъ, согласно которому, въ нижней зонѣ нужно ожидать произрастанія наиболѣе солевыносливыхъ видовъ, въ слѣдующей зонѣ относительно менѣе солевыносливыхъ и т. д.

Ойкологи въ своихъ ожиданіяхъ, какъ я позволю себѣ думать, пойдутъ еще дальше и будутъ теоритически связывать зону А съ растительностью, гдѣ наиболѣе сильно будутъ выражены вышніе признаки ойкологическаго типа приспособляемости къ рѣзкому галофитизму, эти признаки, какъ предполагающіеся согласно съ теоріей, будутъ съ каждой зоной падать въ своей яркости! Этого ожидаетъ теорія. Забывая нѣсколько впередъ, я позволю себѣ здѣсь сказать, что изслѣдованіе на практикѣ въ природѣ растительныхъ сообществъ въ предѣлахъ мокрыхъ солонцовъ окрестностей Баскунчака, блестящимъ образомъ подтверждаютъ эти логическія предположенія.

Въ литературѣ уже давно имѣются отдѣльныя предварительныя указанія авторовъ на замѣченную ими извѣстную зональность растительнаго покрова мокрыхъ солонцовъ, напр. у А. А. Потебни, въ его изслѣдованіи Таврическихъ солончаковъ, у Савича (Въ Прикаспійскихъ степяхъ и пустыняхъ Зауралья—*Acta horti Petropol.* т XXVIII вып. 2) и у нѣкотор. другихъ. Что касается моихъ собственныхъ изслѣдованій, то зональная послѣдовательность растительныхъ сообществъ мокрыхъ солонцовъ, хорошо выраженная въ окрестностяхъ Баскунчакаго озера, уже при первомъ знакомствѣ съ мѣстной природой, приковала мое вниманіе и стала объектомъ усиленнаго изслѣдованія съ моей стороны.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мокрые солонцы расположены на постепенно пологимъ склонамъ берега и не нарушены никакими уступами и ямами, не изрѣзаны дорогами и тропами, не занесены песками и прочее, они часто представляютъ изъ себя весьма хорошій объектъ для наблюденія смѣны зонъ растительныхъ сообществъ.

Для изученія такихъ смѣнъ растительности я записывалъ, со всеми сюда относящимися замѣчаніями, послѣдовательность смѣны растительныхъ формаций или сообществъ по склону снизу вверхъ или обратно, т. е. мною примѣнялся, такъ назыв. методъ ойкологическихъ рядовъ. Переходя отъ одного мокраго солонца къ другому, я всюду константировалъ въ боль-

шинствѣ случаевъ, все ту-же послѣдовательность и, когда мнѣ попадались нѣкыя соотношенія, (которыя обыкновенно состояли въ выпаденіи нѣкоторыхъ зонъ, или въ отсутствіи обычныхъ свѣтниковъ тѣхъ или иныхъ зонъ), то пріучивъ свой глазъ къ обычнымъ картинамъ полно представленныхъ мокрыхъ солонцовъ, уже легко могъ ориентироваться и отыскать причину нарушенія обычной послѣдовательности распределенія растительныхъ сообществъ (причины выпаденія зонъ или отсутствіе обычныхъ видовъ состояли, главнымъ образомъ, въ томъ, что склоны подымались не всюду постепенно, а представляли терассы, или были очень круты, или же мокрые солонцы здѣсь были очень засыпаны песками<sup>1)</sup>).

Исслѣдуя зональную смѣну растительнаго покрова мокрыхъ солонцовъ по склонамъ снизу вверхъ или обратно на одномъ и томъ же отрѣзкѣ ручья, я въ тоже время прослѣживалъ смѣну растительнаго покрова и вдоль ручья, отъ устья къ вершинѣ или обратно, слѣдуя, т. сказать, за вродольнымъ протяженіемъ каждой зоны. Исслѣдованія въ послѣднемъ направленіи дали мнѣ, т. ск., ойкологическое подтвержденіе законности обѣднѣнія солями ручьевои воды по направленію отъ устья къ вершинѣ или, что конечно тоже, обогащенія ихъ солями по направленію отъ верховьевъ къ устью—законность IV.

Установивъ номенклатуру зонъ по типичнѣйшимъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, по найчаще встрѣчающимся представителямъ этихъ зонъ, я, при констатированіи каждаго мнѣ вновь встрѣчающагося вида, для того, чтобы установить его синзоналію, т. е. для того, чтобы опредѣлить въ какой зонѣ онъ произрастаетъ, иначе говоря опредѣлить его относительную совыносимость и вообще наличность потребныхъ для его жизни условій, исходилъ изъ отношенія его къ нижнимъ зонамъ мокрыхъ солонцовъ, т. е. принявъ за базисъ формацию *Salicornia herbacea* (самое солевыносливое и обычнѣйшее растеніе нашихъ мокр. солонцовъ), записывалъ послѣдовательную смѣну растительности отъ мѣста произрастанія этого растенія до мѣста произрастанія впервые мнѣ встрѣчающагося на мокр. солонцахъ вида. Такимъ образомъ составлялись ойкологическіе послѣдовательные ряды (вмѣстѣ съ тѣмъ, понятно, учитывались и растенія, растущія съ нимъ рядомъ и записывался вышележащій ойкологическій членъ). Если же все таки мѣсто даннаго растенія въ послѣдовательномъ ряду галофитизма нельзя было болѣе или менѣе точно установить вначалѣ,

---

<sup>1)</sup> Нарушеніе пологости учитывалось много при помощи общезвѣстнаго въ такихъ случаяхъ метода, рекомендуемаго между прочимъ въ программахъ: между двумя колышками вбитыми выше и ниже изслѣдуемаго нарушенія, натягивался шнуръ; въ случаѣ мѣстнаго пониженія онъ висѣлъ надъ этимъ мѣстомъ, въ случаѣ повышенія—онъ представлялъ ломанную линію или дугу. Грубыя нарушенія, конечно, и безъ этого приѣма были ясны и понятны.

то это распятіе, понадеясь потомъ, что часто бывало, въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ для выясненія его синзоналіи, на другихъ мѣстахъ давало возможность обнаружить свою природу (конечно встрѣчались иногда виды, обыкновенно, изъ очень рѣдкихъ на мокр. солонцахъ, гдѣ по недостаточному количеству совпаденій послѣдовательности въ ойкологическихъ записяхъ и, вообще по недостатку наблюденій, нельзя было быть вполне увѣреннымъ въ правильно поставленной синзоналіи—такіе виды при перечисленіи флористическаго состава зонъ обозначены у меня со знакомъ ?).

Методъ ойкологическихъ рядовъ широко мною примѣнявшійся вполне законенъ и все болѣе завоевываетъ право гражданства у геоботаниковъ и ойкологовъ. Нужно только замѣтить, что успѣшнѣе примѣнять его сначала къ болѣе обычнымъ растеніямъ и, по возможности, къ видамъ произрастающимъ социально, въ видѣ цѣльныхъ формаций, группъ, зарослей, поясовъ и прочее. Излишне собственно говорить, что чѣмъ на большемъ числѣ записей ойкологическихъ рядовъ будутъ основываться наши представленія, тѣмъ онѣ ближе будутъ къ дѣйствительности.

Прежде чѣмъ перейти къ схематизаціи зональнаго распредѣленія растительныхъ сообществъ мокр. солонцевъ и ихъ ойкологическаго опредѣленія, здѣсь уместно привести нѣсколько примѣровъ изъ моихъ записей. (Нужно замѣтить, что при широкомъ пользованіи методомъ ойкологическихъ рядовъ для выясненія синзоналіи отдѣльныхъ видовъ была потрачена наибольшая часть времени, имѣвшагося въ моемъ распоряженіи на мѣстѣ.).

Результатомъ примѣненія метода ойкологическихъ рядовъ явилось относительно большее число записей, заполняющихъ мои черновыя тетради. Вообще записи флористическаго состава, состоящія изъ столбцовъ списковъ названій растеній различныхъ склоновъ, луговъ, перелѣсковъ, холмовъ и прочее, всегда интересны, но если такія записи очень многочисленны, однообразны и заполняютъ многія страницы сочиненій, то представляютъ, почти по единодушному признанію большинства ботаниковъ, скучнѣйшую часть флористическихъ и геоботаническихъ сочиненій, и рѣдко кѣмъ добросовѣстно прочитываются до конца и еще рѣже принимаются въ расчетъ.

Большинство имѣющихся у меня записей въ общемъ мало между собой разнятся и часто совершенно совпадаютъ (какъ напр. рядъ: *Salicornia herbacea* — *Ofaiston* — *Sueda maritima* — *Frankenia hirsuta* и *Fr. pulverulenta* — *Artemisia salina*, — констатированъ на мокрыхъ солонцахъ лѣтомъ на каждомъ шагу, а весной, — начало Мая, прибавляется еще къ этому ряду, лѣтомъ совершенно исчезающая, одноплѣтняя *Capsella procumbens*).

Затѣмъ обычно такіе столбцы записей приурочиваются къ определеннымъ урочищамъ, имѣющимъ собственныя названія. Въ окрестностяхъ Баскунчака многочисленные соленосные ручьи и мокрые солонцы, вдоль ихъ расположенные, въ особенности небольшіе, или не имѣютъ собственныхъ ни русскихъ, ни киргизскихъ названій, или, можетъ быть, и имѣютъ мѣстныя только киргизскія названія, но они мнѣ остались большей частью не извѣстными. Затѣмъ записей производилось часто по нѣскольку на одномъ и томъ-же мокромъ солонцѣ, только въ разныхъ мѣстахъ, чѣмъ либо отличающихся между собой топографически и флористически).

Въ регистраціи и выискѣ многочисленныхъ ойкологическихъ рядовъ различныхъ мѣсть мокрыхъ солонцовъ преслѣдовались слѣдующія цѣли: выписать всѣ комбинаціи распредѣленія растительности и учесть всѣ повторенія въ распредѣленіи растительныхъ видовъ изъ какъ можно большаго числа просмотровъ мокрыхъ солонцовъ, дабы вѣрнѣе выяснить синзоналія отдѣльныхъ видовъ, выяснить предѣлы колебаній флористическаго состава мокр. солонцовъ, составить суммированный видовой списокъ для каждой зоны въ отдѣльности, дабы судить о преобладающемъ ойкологическомъ типѣ каждой зоны.

Для всего этого требовалось большее количество ойкологическихъ записей рядовъ.

Ниже я привожу немногіе примѣры изъ моихъ черновыхъ записей, выбранныхъ съ тѣмъ расчетомъ, чтобы они или приурочены были бы къ легко обозначаемымъ мѣстамъ, могущимъ быть безъ затрудненія найденными въ окрестностяхъ Баскунчака (преимущественно вблизи поселка), или же, не будучи часто повторяющимися, показывали-бы наибольшее отклоненіе отъ типа, дабы могли иллюстрировать предѣлы разнообразія (кстати незначительнаго), возможнаго на мокрыхъ солонцахъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, чтобы эти всѣ примѣры въ совокупности захватывали наибольшее число видовъ, населяющихъ мокрые солонцы окрестностей Баскунчака.

Примѣры:

I. Ерикъ съ соленоснымъ ручьемъ находится между поселкомъ Баскунчакъ и кладбищемъ. Часть лежащая ниже ж. д. мостика у впаденія въ озеро. Правый склонъ пологій съ преобладаніемъ наносныхъ песковъ. Баткакъ довольно обилень, прикрытъ слоемъ ила и песка. Ряды снизу вверхъ 1907 VIII-3.

1. *Salicornia herbacea* L.—въ самой водѣ рѣдко стоящіе экземпляры съ корочками соли, висящими на стебляхъ на одной высотѣ, красная окраска стеблей средней интенсивности. Заросли переходятъ на берегъ, состоятъ изъ болѣе низкорослыхъ экземпляровъ.

2. *Halocnemum strobilaceum* M. B.—нѣсколько кустиковъ на сухихъ кочкахъ.
3. *Sueda maritima* L.—немного. Окраска красно-сизая, экземпляры мелкіе, приземистые.  
*Ofaiston monandrum* Bge—въ перемѣшку съ предыдущимъ.
4. *Lactuca Tatarica* C. A. Mey.—разсѣянно.
5. *Sueda altissima* L.—густая и сплошная зарость ближе къ устью.  
*Frankenia pulverulenta* L.—на той же высотѣ полосой.  
? — Между предыдущими отдѣльные усохшіе экземплярчики неизвѣстнаго крестоцвѣтнаго съ плодами. \*)
6. *Artemisia salina* W—сплошная и цѣльная полоса изъ густостоящихъ экземпляровъ.

II. Тамъ-же лѣвый берегъ—1907 г. VIII—3.

1. *Salicornia herbacea* L.
2. *Ofaiston monandrum* Bge—обильно, сначала примѣшивается къ *salicornia*, выше самостоятельно, еще выше примѣшивается къ *sueda maritima*.
3. *Sueda maritima* L.  
*Echinospilon hyssopifolius* Moq. Tand—отдѣльныя большія группы.
4. *Frankenia hirsuta* L. и *Fr. pulverulenta* L.
5. *Artemisia salina* W.—чистыя заросли.

III. Тотъ же ерикъ выше ж. д. мостика. У мостика стоитъ вертикальная рельса съ нанесеніемъ на ней высшаго уровня полыхъ водъ ручья. Высшій уровень совпадаетъ съ началомъ сплошной полосы *Artemisia salina*. Склонъ умѣренной крутизны съ ясно выраженной зональностью растительн. зарослей, которыя слѣдуютъ параллельно изгибамъ берега. Правый берегъ 1907—VII—8 Снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea* L—въ самой водѣ рѣдкія заросли, корочки солей, экземпляры крупныя, на берегу экземпляры мельче, красный пигментъ развитъ сильно.
2. *Ofaiston monandrum*—равномѣрно.
3. *Sueda maritima*—подмѣшивается сначала къ *salicornia*, затѣмъ къ *Ofaiston* и наконецъ самостоятельно.
4. *Frankenia hirsuta*  
*Frankenia pulverulenta*.  
*Erythraea Mejeri*—между предыдущими въ перемѣшку.
5. *Artemisia salina*—отъ моста весьма чистая и рѣзко ограниченная заросль.

*Linaria macrura*—отдѣльные экземпляры.

---

\*) Потомъ оказалось, что это *Malcolmia stenopetala* Bernh, цвѣтущая въ концѣ апрѣля—начало мая.

IV Тотже мѣсто весной 1909 г. IV—25<sup>1)</sup>.

1. *Salicornia herbacea*—въ видѣ только прорастающихъ растеньищъ образуетъ настолько густыя скопленія проростковъ, что они не умѣщаются въ одной плоскости и представляютъ изъ себя, какъ бы родъ нѣсколько вынуклыхъ и вздутыхъ характерныхъ подушечекъ. Всѣ недавно вышедшія изъ подъ воды влажныя мѣста покрыты густо такими подушечками (между ними находились отдѣльные проростки Ofaiston). Кое гдѣ усохшіе прошлогодніе стебли *Salicornia*, легко вынимаемыя изъ мягкой почвы, въ видѣ сухихъ палочекъ.
2. *Frankenia hirsuta*—съ свѣжей зеленью; въ прошлогоднихъ вѣткахъ набиты остатки ила.  
*F. pulverulenta*—между предыдущей—оба вида уже съ цвѣточными почками.
3. *Capsella procumbens* Fr.—цвѣты и плоды—густо.  
*Malkolmia stenopetala* Bernh.—цвѣты—разсѣянно между предыдущимъ.
4. *Artemisia salina*—посреди прошлогоднихъ усохшихъ стеблей, молодыя, только что развивающіеся побѣги выходятъ изъ корневищъ. Первые листья побѣговъ замѣтно отличаются отъ послѣдующихъ.

V. Тотъ-же ерикъ въ 250-ти саженьяхъ выше. Берега болѣе круты; почва глинистая—правый склонъ 1907 VII—10. Баткаковой подстилки въ ложѣ ручья нѣтъ. Ряды снизу вверхъ:

1. *Atriplex verruciferum* M. B.—вблизи самой воды густо покрываетъ почву, образуя чистую формацію.  
*Frankenia hirsuta*—изрѣдка.
2. *Xanthium spinosum* L—образуетъ густыя сплошныя заросли, параллельныя берегу.

VI. Тотъ же ерикъ значительно выше вдоль ручья. Берегъ крутой; вода весьма малосоленая, нѣсколько выше находится «копанка», которая служитъ для питья; лѣвая сторона 1907 VII—10. <sup>2)</sup> Ряды снизу вверхъ:

---

<sup>1)</sup> Тотже самое мѣсто приведено для сравненія весенняго и лѣтняго развитія растительнаго покрова.

<sup>2)</sup> Это мѣстообитаніе пужно причислить уже къ категоріи солонцоватыхъ луговъ. Вообще появленіе *Statice Caspia* W и *S. Sareptana* Becker показываетъ, что послѣдовательныя соотношенія условій, связанныхъ съ цѣльнымъ понятіемъ мокр. солонцовъ, здѣсь нарушаются и начинаютъ проявляться нныя соотношенія условій.

1. *Statice Caspia* W—въ самой водѣ образуетъ правильный рядъ.  
*S. Sareptana* Becker—выше образуетъ параллельный рядъ. Оба вида вначалѣ цвѣтенія; такъ какъ экземпляры *S. Sareptana* вдвое выше, то со стороны ручья образуются, какъ-бы, два правильныхъ яруса различного цвѣта соцвѣтій.

2. *Asparagus Jnderiensis* Blume и другія растенія.

VII Пизменная мѣстность съ постепеннымъ поднятіемъ у берега озера близъ стан. ж. д. Баткакъ обилень 1907 VII—23. Р. снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea*—много.

*Ofaiston monandrum*—разсѣянно.

*Haloenemum strobilaceum*—нѣсколько кустиковъ.

2. *Sueda corniculata* Bge—крупные и сильно вѣтвистые экземпляры.

*S. maritima*

*Echinopsilon hyssopifolius* Schrad—мѣстами.

3. *Statice suffruticosa* L.

4. *Frankenia hirsuta*.

*F. pulverulenta*

5. *Artemisia salina*—очень обильно и густо.

*Kochia scoparia* Schrad } между предыду-

*Atriplex laciniata* L (var?) } щими, мѣстами.

VIII Короткій сильно осолоненный ерикъ съ широкимъ и пологимъ устьемъ—лежитъ на сѣверъ отъ поселка. Вблизи устья замѣтно преобладаніе песку. 1907 VII—18. Р. снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea*—занимаетъ обширное пространство, корочки солей на стебляхъ; экземпляры на болѣе сухихъ мѣстахъ представляютъ изъ себя карликовыя растеньица, удрученныя избыткомъ солей при сравнительно малой увлажняемости, и часто состоятъ изъ 3—4 и меньше округлыхъ члениковъ густо-красного цвѣта.

*Ofaiston monandrum*—вперемѣшку съ *salicornia*, выше съ *sueda*, мѣстами образуетъ однородныя формаціи. Подсчетъ экземпляровъ однородн. формаціи далъ въ среднемъ на квадр. метръ—96 экземпляровъ.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> На площади чистой формаціи какого нибудь вида выбирается типичный средній участок и очерчивается на землѣ квадратъ со сторонами въ одинъ метръ (тамъ, гдѣ квадратъ вышелъ-бы, т. сказать, за предѣлы чистой формаціи, напр. при наличности заросли въ видѣ узкой полосы шириной меньше метра, можно воспользоваться и меньшимъ квадратомъ, напр. квадратомъ со сторонами въ  $\frac{1}{2}$  метра, число полученное по отношенію къ этому квадрату множится затѣмъ на 4).

Затѣмъ срѣзаютъ у корня все экземпляры даннаго вида, росшіе въ предѣлахъ очерченнаго квадрата, и подсчитываются. Большое количество



2. *Sueda maritima*—мѣстами частыя заросли.  
*Echinopsilon hyssopifolius*—мѣстами частыя заросли.  
*Rumex Marschalianus Rehb.*—отцвѣтшіе и отчасти уже высохшіе  
экземпляры съ зрѣлыми плодами.  
*Frankenia hirsuta*  
*F. pulverulenta*.
3. *Nitraria Schoeberi L*—вмѣстѣ съ предыдущими и нѣсколько выше.  
*Statice suffruticosa*—много.  
*Aeluropus littoralis Parlat.*—много.

IX. Большой ерикъ верстахъ въ 4-хъ на сѣверъ отъ поселка. Вблизи устья ручей разливается очень широко, образуя громадный низкій мокр. солонецъ. Руслó обнаруживается въ видѣ болѣе глубокаго протока на низинѣ залитой соленой водой. Баткакъ обилень. 1907 VIII-2. Р. снизу вверхъ:

1. *Ruppia rostellata Koch*—образуетъ очень густыя подводныя заросли въ самомъ ручьѣ.
2. *Salicornia herbacea*—покрываетъ весь разливъ. Экземпляры очень крупныя съ корочками солей на стебляхъ—сильно окрашены.
3. *Sueda maritima*—выше сплошными зарослями на сухихъ мѣстахъ.
4. *Frankenia hirsuta* } выше и дальше отъ устья  
*Statice suffruticosa* } вверхъ по ручью.

X. Небольшой ерикъ на сѣверъ отъ поселка. Средняя часть. Левый берегъ. Баткакъ необилень 1909 VII—10. Р. снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea*—у самаго ручья.
2. *Sueda maritima* (var?)  
*Asparagus brachyphyllus Turcz?*—нѣсколько не цвѣтущихъ маленкихъ экземпляровъ.
3. *Frankenia hirsuta*  
*F. pulverulenta*.
4. *Artemisia salina*—обильно и густо.  
*Lactuca Tatarica C. A. Mej.* } изрѣдка между предыдущимъ.  
*Atriplex laciniata* (var?) }

XI. Первый ерикъ, расположенный за кладбищемъ на югъ. Правый берегъ. Баткакъ средней мощности. Средина ерика. 1909 VII—16. Р. снизу вверхъ:

такихъ подсчетовъ для какого нибудь одного вида при сравненіи можетъ дать относительно ясное представленіе о, т. сказать, относительномъ благоденствіи даннаго вида при разныхъ условіяхъ. Въ частномъ случаѣ вышеприведенное количество подсчитанныхъ экземпляровъ для *Ofaiston monardrum* надо признать небольшимъ въ связи съ тѣмъ, что растеніе это не крупное и мало вѣтвистое.

1. *Salicornia herbacea*—экземпляры, стоящіе въ водѣ съ корочками солей.  
*Ofaiston monandrum*—вперемѣшку съ *salicornia*, выше самостоятельные заросли.
2. *Sueda maritima*.
2. *Frankenia hirsuta*.  
*Sueda physophora* Pall.?—нѣсколько экземпляровъ.  
*Erythraea Meyeri* Bge }  
*Rumex Marschalianus* } усохшіе экземпляры съ зрѣлыми плодами.
4. *Artemisia salina*  
*Atriplex hastatum* L. var. *salinum* Walhr. }  
*Chenopodium rubrum* L var *crassifolium* Hornem } немного.

XII. Самостоятельное, слегка горько-соленое, небольшое озеро съ плоскими песчано-иловатыми берегами. Склоны постепенно покаты. Баткака совершенно нѣтъ.—1907 VII—12.

1. *Lytrum hyssopifolia* L—много.  
*Frankenia pulverulenta*—изрѣдка.  
*Helcochloa schoenoides* Host—много.
2. *Chenopodium rubrum* L. var. *crassifolium* Hornem.  
*Atriplex hastatum* var. *salinum*.  
*A. laciniatum* (var?)—много.

XIII. Небольшой ерикъ на сѣверъ отъ поселка. Вблизи устья. Правый берегъ. Баткакъ необилень 1907 VIII—29. Р. снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea*—многое экземпляры.  
*Ofaiston monandrum*.
2. *Sueda maritima*.
3. *Frankenia hirsuta* } образуютъ весьма  
*F. pulverulenta* } рѣзкую, параллельную берегу зону.  
*Statice suffruticosa*  
*Aeluropus littoralis*
4. *Artemisia salina*—густо и обильно.

XIV. Тотъ-же ерикъ выше. Склоны глинисты. Правый берегъ. Баткака нѣтъ 1907 VIII—29. Р. снизу вверхъ:

1. *Salicornia herbacea*—узкая полоса.
2. *Sueda maritima*—очень мало.
3. *Juncus salsugineus* Turcz?—нѣсколько экземпляровъ.  
*Frankenia hirsuta*—мало.  
*Atriplex verruciferum*—много, замѣтно вытѣсняетъ предыдущее.
4. *Dodartia Orientalis* L—разсѣянно.  
*Artemisia salina*—много.

Большинство мокр. солонцовъ, если лежать близи устьевъ, но не въ самыхъ устьяхъ соленосныхъ ручьевъ, сходны по своему флористическому составу и ойкологической послѣдовательности слѣдованія растительныхъ сообществъ съ примѣромъ III-мъ—лѣтомъ, и съ примѣромъ IV—весной; если-же лежать въ мѣстахъ болѣе отдаленныхъ отъ устьевъ мѣстныхъ соленосныхъ ручьевъ, то мокр. солонцы, обычно, сходствуютъ съ примѣромъ V.

Весной (Апрѣль, начало Мая) мокр. солонцы, когда все окружающіе ихъ ственные горизонты покрыты свѣжей ственной зеленью, непривлекаютъ на себя вниманія и не имѣютъ характерныхъ типичныхъ чертъ, которыми они отличаются лѣтомъ и, въ особенности, подъ осень, когда рѣзко выдѣляются изъ окружающаго ихъ сѣро-желтаго фона степи.

Такъ весной самая низкія части мокр. солонцовъ обычно затоплены соленой водою и типичныя суккулентныя формы, которыя здѣсь произрастаютъ, принадлежатъ къ поздно развивающимся растеніямъ, здѣсь въ это время только-только прорастаютъ и еще не выдѣляются своей характерной красной окраской.

Нѣсколько выше нижнихъ зонъ мокр. солонцовъ по покатымъ склонамъ, только что вышедшимъ изъ непосредственнаго вліянія солонватыхъ водъ, произрастаютъ немногіе весенніе галофиты — въ нашей мѣстности низкорослыя однолѣтніе крестоцвѣтныя: *Malkolmia stenopetala* Kornh и *Capsella procumbens* Fr.—оба вида—крошечныя растеньица съ маленькими цвѣточками—мало замѣтны и почти не нарушаютъ мертвенности мокр. солонцовъ въ эту пору. *Frankenia* и *Statice suffruticosa* вполнѣ развиваются и находятся въ полномъ цвѣтеніи только въ началѣ іюня. Самая верхняя зона, состоящая обычно изъ сплошныхъ зарослей *Artemisia salina*, поздно развивающейся, какъ большинство вольней, весной представляется въ видѣ бурой полосы, окаймляющей мокрыя солонцы съ вѣшной стороны и составляетъ границу непосредственнаго дѣйствія соленыхъ водъ на почву (граница инундаціи). Эта зона въ это время состоитъ изъ прошлогоднихъ отмершихъ стеблей, между которыми только пробиваются изъ старыхъ корневищъ первые побѣги. Лѣтомъ-же на полно развитыхъ мокр. солонцахъ, гдѣ склоны постепенно покаты и безъ рѣзкихъ нарушеній окаймляютъ соленосныя воды, постепенно снадающія и солонѣющія, въ мѣстахъ не лежащихъ слишкомъ близко къ озеру у устьевъ (гдѣ обычно нѣтъ верхнихъ зонъ), обычная картина растительности представится таковой: Низменная часть мокрыхъ солонцовъ обыкновенно вплоть до полосы *Frankenia*, или появленія однозонныхъ съ ней видовъ, представляется болотистымъ лужкомъ густаго кроваво-краснаго цвѣта (іюль), зависящаго отъ присутствія краснаго пигмента (антоціанъ!). выработы-

ваемаго растеніями, произрастающими на такомъ лужкѣ (*Salicornia*, *Ofaiston*, *Sueda maritima*). Между отдѣльными растеніями, покрывающими такой лужокъ, просвѣчиваетъ бѣлая отъ накиней соли почва. Полосы такихъ лужковъ или луговинъ, при устьяхъ ручьевъ вблизи берега озера, какъ-бы разливаются на болѣе широкое пространство.

Эти луговины суживаясь слѣдуютъ по берегамъ ручьевъ вверхъ, обыкновенно сходя на иѣтъ, вмѣстѣ съ исчезновеніемъ баткаковой подстилки. Для такихъ низинъ мокрыхъ солонцовъ существуетъ мѣстное русское названіе «красный солонецъ».

Вышележащую вверхъ по склону полосу, которая слѣдуетъ параллельно берегу, представляетъ, обычно, къ концу іюля уже побурѣвшая полоса, иногда удивительной правильности, состоящая изъ *Frankenia hirsuta* или *Fr. pulverulenta* (последній однолѣтній видъ тамъ, гдѣ образуетъ чистую формацию, въ іюль при засушливомъ лѣтѣ, напр. лѣто 1909 г., совсѣмъ высыхаетъ и бурѣетъ, представляя изъ себя совершенно мертвую полосу, ограничивающую по периферіи собственно «красный солонецъ»).

Затѣмъ еще выше по склонамъ слѣдуетъ обычно густая и чистая полоса сплошныхъ лѣтомъ зеленовато-сѣрыхъ зарослей *Artemisia salina*.

Полоса этихъ зарослей представляетъ изъ себя последнюю внѣшнюю зону вообще мокрыхъ солонцовъ, какъ цѣльнаго образованія, и слѣдуя берегу соленосныхъ ручьевъ, вмѣстѣ съ тѣмъ составляетъ границу непосредственнаго дѣйствія соленосныхъ водъ, при максимальномъ уровнѣ ихъ, что бываетъ ранней весной, о чемъ говорилось раньше.

Еще выше уже слѣдуютъ разнообразныя степенныя формации, состоящія, то изъ сплошного покрова *Artemisia incana* D. C., то изъ формаций, близкихъ къ описаннымъ у Келлера подъ именемъ типчако-пиретровыхъ, съ отдѣльными вкрапленіями небольшихъ цѣлыхъ зарослей караджусана (*Artemisia rauciflora* Stechm.), свидѣтельствующихъ о присутствіи столбчатыхъ солончаковъ, то изъ различныхъ другихъ.

Большинство мокрыхъ солонцовъ представляютъ изъ себя вышеописанную картину. Я позволю себѣ предположить, на основаніи повседневнаго наблюденія надъ мокрыми солонцами въ различныхъ мѣстахъ окрестностей Баскунчакскаго озера, за время моего тамъ пребыванія, что, если можно было-бы составить такъ называемую «коллективную» цвѣтную фотографію всѣхъ пологихъ и ненарушенныхъ склоновъ соленосныхъ ручьевъ въ лѣтнее время, то получился бы довольно демонстративный пейзажъ, причемъ сгладились бы всѣ частности и отступленія отъ типа; такой коллективный общій пейзажъ явился бы въ видѣ четырехъ рѣзкихъ продольныхъ параллельныхъ полосъ, вполне согласуемыхъ съ четырьмя зонами мокрыхъ солонцовъ, устанавливаемыхъ мною. Такой коллективный пейзажъ представился бы въ слѣдующемъ видѣ, начиная снизу

вверхъ: I, кроваво-красная широкая полоса отъ преобладанія *Salicornia*. II, Болѣе свѣтлая сизовато-красная въ видѣ отторочки—отъ преобладанія *Sueda maritima*. III, Буровато-рыжая—отъ преобладанія усохшей *Frankenia*. IV, Зеленовато-сѣрая—отъ преобладанія *Artemisia salina*.

О такой цвѣтной коллективной фотографіи, конечно, современный геоботаникъ и ойкологъ можетъ только мечтать, но ясно, что примѣненіе такого метода могло бы дать необычайные результаты, не только въ геоботаникѣ, но и вообще въ естественныхъ наукахъ, вездѣ тамъ, гдѣ требуется выяснитъ *средній* типъ того, или иного порядка объектовъ изслѣдованія. (Въ частности относительно мокрыхъ солонцовъ, что не сдѣлала коллективная фотографія, которая понятна не примѣнялась, такъ какъ еще опытно не разработана<sup>1)</sup>), то сдѣлало коллективное суммированіе записей ойкологическихъ рядовъ, формально подводящее итоги изслѣдованія<sup>2)</sup>, выразившееся въ выработкѣ типа и обобщающей схемы, не говоря уже о формально не учтеномъ, такъ сказать, коллективномъ представленіи о зональности, выработавшемся въ представленіи изслѣдователя изъ повседневнаго просмотра большого количества пологихъ склоновъ занятыхъ мокрыми солонцами).

Чтобы быть вполнѣ справедливымъ къ оцѣнкѣ факторовъ, влияющихъ на болѣе или менѣе строгую послѣдовательность зональной смѣны растительныхъ сообществъ на мокрыхъ солонцахъ, кромѣ раньше изложенныхъ послѣдовательныхъ возрастаній общей степени инсаляціи зонъ берега, здѣсь уместно еще упомянуть одинъ факторъ—это значеніе борьбы за существованіе.

Многіе галофиты въ ботаническихъ садахъ, гдѣ заселеніе посторонними растеніями на отведенныхъ для нихъ мѣстахъ искусственно устраняется, могутъ произрастать въ условіяхъ далеко имъ не соответствующихъ въ дикой природѣ. Такъ *Sueda maritima* въ Харьковскомъ ботаническомъ саду росла на обычной садовой почвѣ безъ поливки соленой водой (она имѣла въ сравненіи съ дикими формами относительно высокій ростъ, слабо выраженную суккулентность листьевъ и сизой окраски). Въ дикой природѣ эта *Sueda* на такихъ почвахъ конечно не встрѣчается, и на мало-осолоненныхъ тоже вытѣсняется болѣе соответствующими даннымъ условіямъ растеніями, въ свою очередь вытѣсняя на еще болѣе

---

<sup>1)</sup> Кажется коллективная фотографія впервые предлагалась Ломброзо въ цѣляхъ выясненія средняго типа преступника, а затѣмъ вообще въ антропологии и этнографіи.

<sup>2)</sup> Мною примѣнялся статистическій методъ—изъ записей ойкологическихъ рядовъ выписывались найобычнѣйшіе по количеству повтореній комбинаціи, на чемъ и основывалась синзоналія обычныхъ видовъ и самоустановленіе 4-хъ зонъ растительныхъ сообществъ мокрыхъ солонцовъ.

осолоненныхъ, для нея относительно оптимальныхъ мѣстахъ, другія формы, уступая мѣсто опять на еще болѣе осолоненныхъ мѣстахъ такимъ видамъ, какъ *Salicornia*. На мокрыхъ солонцахъ, какъ и вообще тамъ, гдѣ произрастаютъ нѣсколько видовъ близко, существуетъ извѣстная конкуренція относительно завоеванія мѣста отдѣльныхъ растительныхъ видовъ, а также и отдѣльныхъ индивидуумовъ одного и того-же вида между собою. Изъ громаднаго количества сѣмянъ могутъ вполне развиваться отдѣльные растительные индивидуумы на мокр. солонцахъ только въ тѣхъ участкахъ, или лучше сказать на той высотѣ склона, гдѣ они окажутся наиболѣе жизнеспособными, т. е. въ условіяхъ относительно оптимальныхъ для каждаго вида, главнымъ образомъ, по отношенію къ степени инсалиціи и увлаженія. Невольно становится вѣроятнымъ предположеніе, что не будь конкуренціи на мокр. солонцахъ между видами ихъ заселяющими, то никогда напр. *Frankenia hirsuta* не была-бы такъ тѣсно сѣужена въ своемъ топографическомъ распредѣленіи, именно до степени узкой и правильной зоны параллельной берегу, что часто наблюдается, а распространилась-бы гораздо шире и заселила бы участки съ болѣе разнообразными условіями, примѣняясь исподволь, и къ болѣе осолоненнымъ, и къ менѣе осолоненнымъ мѣстообитаніямъ, это справедливо и по отношенію къ другимъ зонально распредѣляющимся видамъ мокр. солонцовъ. Принимая это въ соображеніе, не слѣдуетъ думать, что напр. *Frankenia hirsuta* можетъ только произрастать въ условіяхъ занимаемой ею зоны и вѣдь ея произрастать не въ состояніи и, что, въ частности, предѣлы степеней инсалиціи суть предѣлы ея солевьносливности—ничуть не бывало: условія въ какихъ она произрастаетъ въ предѣлахъ зоны ею занимаемой, и въ частности степеней общей инсалиціи этой зоны, представляютъ только относительно оптимальныя для ея преобладанія условія, при какихъ это растеніе становится побѣдителемъ надъ другими формами, потенциально могущими распространяться и на зону занимаемую этимъ растеніемъ, при условіи отсутствія конкуренціи изъ-за мѣста и другихъ менѣе легко учитываемыхъ возможностей. Иначе говоря, будь хотя-бы у *Frankenia hirsuta* на мокр. солонцахъ другіе конкуренты, ея предѣлы зональнаго распредѣленія были-бы тоже нѣсколько другіе, т. е., при наличности болѣе сильныхъ конкурентовъ, потребности которыхъ близки потребностямъ *Frankenia hirsuta*, зона ею занимаемая, надо полагать, сѣззилась-бы еще болѣе и тогда мы-бы приписали этому растенію меньшую амплитуду колебаній условій, возможныхъ для ея произрастанія, чѣмъ это есть на самомъ дѣлѣ, разъ только мы не будемъ имѣть въ виду такого фактора, какъ вытѣсненіе болѣе приспособленными менѣе приспособленными. Въ случаѣ отсутствія конкурентовъ получились-бы отношенія обратныя и дѣйствительно, въ частности по отношенію къ *Franken-*

*nia hirsuta* замѣчается, что при занятіи вышележащей зоны густыми и сплоченными зарослями *Artemisia salina*, всегда формація *Frankenia* необычайно правильна и узка. въ другихъ случаяхъ, когда зона занимаемая *Art. salina* совсѣмъ отсутствуетъ, какъ напримѣръ обычно въблизи самыхъ устьевъ соленосн. ручьевъ, тамъ зона *Frankenia* неопредѣленно далеко уходитъ вверхъ по пологимъ склонамъ и далеко не представляетъ правильной сколько-нибудь полосы, очевидно нѣсколько заходя выше, чѣмъ обычно и, вмѣстѣ съ тѣмъ, значитъ, заходя выше уровня соответствующаго обычной для нея степени инсалиаціи, при наличности формаціи *Artemisia salina*. Такимъ образомъ въ отсутствіи формаціи *Artemisia salina*—*Frankenia* какъ-бы расширяетъ степень своей солевыносливости!

Принимая во вниманіе все вышеупомянутое, мы можемъ здѣсь подчеркнуть, что въ большинствѣ случаевъ *изучая условія распредѣленія растительныхъ сообществъ на мокрыхъ солонцахъ, мы изучаемъ только относительно оптимальное соотношеніе условій, вліяющихъ на распредѣленіе растительныхъ сообществъ, такъ какъ можно считать почти за законъ, что чѣмъ острѣе въ качественномъ и количественномъ отношеніи борьба между различными растительными видами на мокр. солонцахъ, тѣмъ условія распредѣленія отдѣльныхъ растительныхъ сообществъ ближе къ оптимальнымъ условіямъ потребностей каждаго вида и тѣмъ чище сохраняется расса (хотя-бы въ фізіологическомъ отношеніи)*. Этому къ сожалѣнію мало придаютъ значенія, между тѣмъ каждому геоботанику и ойкологу нужно это имѣть въ виду, въ особенности по отношенію къ видамъ съ большой амплитудой приспособляемости.

#### *Схематизація зональности мокрыхъ солонцовъ:*

Названіе мокрые солонцы болѣе примѣнимо, собственно, только къ хорошо инсалируемымъ нижнимъ зонамъ описываемыхъ здѣсь растительныхъ мѣстообитаній (именно—зона *Salicornia herbacea* и зона *Sueda maritima* по предлагаемой здѣсь терминологіи), выше лежація зоны (зона *Frankenia* и зона *Artemisia salina*) включены въ общее понятіе «мокрые солонцы» по слѣдующимъ соображеніямъ:

Во 1-хъ. Общій здѣсь факторъ, имѣющій первенствующее значеніе на конечное распредѣленіе зонъ, одинъ и тотъ же—последовательное затопленіе соленосными водами—предѣлы этого затопленія и суть топографическіе предѣлы всего мокраго солонца, какъ опредѣленной совокупной растительной ассоціаціи.

Во 2-хъ. Исторія развитія и угасанія мокрыхъ солонцовъ связана съ опредѣленной же исторіей последовательнаго развитія, смѣны и угасанія

всѣхъ зонъ въ извѣстномъ послѣдовательномъ направленіи (о развитіи и смѣнѣ зонъ будетъ сказано въ частномъ описаніи зонъ).

Въ 3-хъ. Небольшой относительно флористическій составъ мокрыхъ солонцовъ, по сравненіи съ другими галофитными мѣстообитаніями (нѣкоторые разбросанные въ степи въ верхнихъ горизонтахъ структурные и иные сухіе солонцы, солонцеватые луга и прочее), не несетъ такого пестраго характера въ связи съ богатствомъ формъ и разнообразіемъ быстро смѣняющихся почвенныхъ и другихъ условій, благодаря чему флористическій составъ ихъ имѣетъ ограниченный и, болѣе или менѣе, цѣльный, послѣдовательный характеръ, на протяженіи всѣхъ четырехъ зонъ (многіе виды мокр. солонцовъ въ окрестностяхъ Баскунчака не встрѣчаются нигдѣ, кромѣ какъ на мокрыхъ солонцахъ).

Такимъ образомъ *верхніе зоны служатъ естественнымъ продолженіемъ нижнихъ зонъ мокрыхъ солонцовъ*, по въ тоже время нижнія зоны, отличаясь относительно сильно суккулентностью формъ ихъ составляющихъ и ярко выдѣляясь (лѣтомъ) пурпуромъ своей окраски и другими мелкими особенностями отъ, преимущественно состоящихъ изъ сухощавыхъ галофито-ксерофитовъ верхнихъ зонъ, заслуживаютъ быть выдѣленными подъ названіемъ «красный солонецъ»: въ противоположность этому верхнія зоны будутъ наименоваться «внѣшнимъ поясомъ мокр. солонцовъ». Въ понятіе «красный солонецъ» надо включить и само ложе ручья, часто заросшее *Salicornia*, и иногда формацию *Ruppia rostellata*, въ двухъ мѣстахъ много константированную и, настолько неразрывно связанную съ жизнью мокраго солонца, какъ цѣльнаго въ геоботаническомъ смыслѣ образованія и имѣющей возможно свое мѣсто и значеніе въ исторіи развитія мокрыхъ солонцовъ, что выдѣленіе этой формации, кромѣ того еще топографически неразрывно связанной съ мокрыми солонцами на Баскунчакѣ, было-бы по нашему мнѣнію искусственнымъ. (Конечно все это касается только *Ruppia rostellata* растущей на Баскунчакѣ, растеніе это по Вармингу составляетъ формации, относимыя имъ къ классу эвалидъ—морскихъ травъ; эти формации въ лиманахъ и у береговъ морей конечно могутъ не имѣть ничего общаго съ мокрыми солонцами; это растеніе, занимая ложе относительно глубокихъ соленосныхъ ручьевъ, у насъ образуетъ формацию, выше которой топографически уже идетъ первая зона мокр. солонцовъ, такимъ образомъ формации этого растенія не составляютъ у насъ особой зоны.).

Сопоставляя наблюденія, зарегистрированныя при помощи метода ойкологическихъ рядовъ, красный солонецъ дѣлится естественно на три послѣдовательныхъ части:

*Сообщество эвалидъ*

*A—зона Salicornia herbacea*

*B—зона Sueda maritima*



Вѣдншій поясъ мокр. солонцовъ на двѣ послѣдовательныхъ части:

С—зона *Frankenia*.

Д—зона *Artemisia salina*.

Мокрые солонцы, гдѣ наблюдаются всѣ четыре смѣняющія другъ друга зоны, условимся называть *полными* мокрыми солонцами; въ случаѣ-же выпада какой либо зоны—*неполными* мокрыми солонцами.

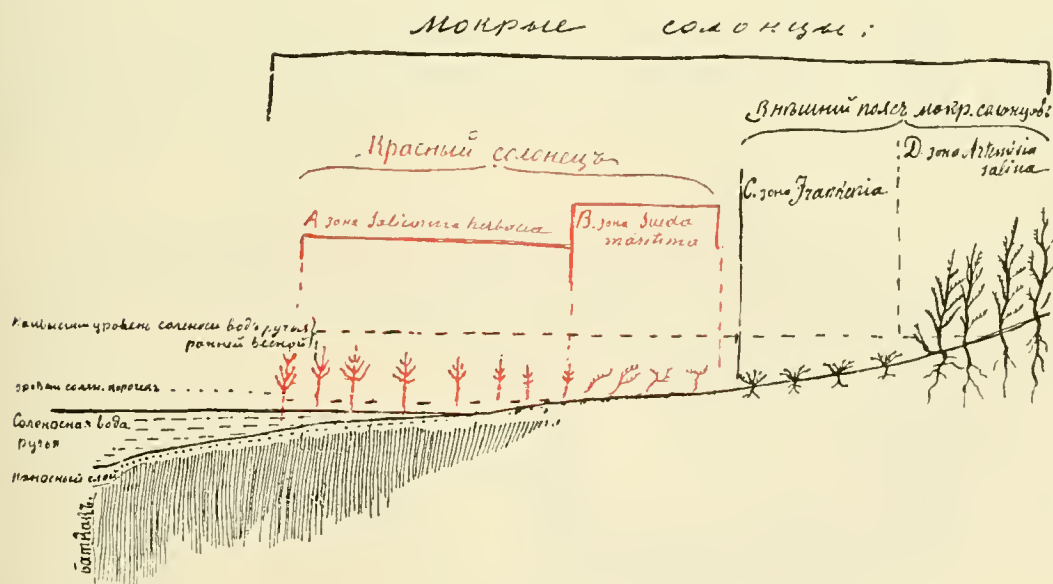
Здѣсь приведена графически идеальная схема склона пологого мокраго солонца по берегу соленоснаго ручья въ профилной проэкции—чертежъ III.

Примѣръ полныхъ мокрыхъ солонцовъ, расположенныхъ по берегу *замкнутого* солонцоватаго водоема изображенъ на чертежѣ IV въ видѣ идеальной схемы въ вертикальной проэкции.

Граница обыкновенно между зоной А—*Salicornia herbacea* и зоной В—*Sueda maritima* не бываетъ рѣзкой; границы же между зоной С—*Frankenia* и зоной Д—*Artemisia salina*—часто бываетъ очень рѣзкой.

Теперь обратимся къ неполнымъ мокрымъ солонцамъ. Неполность эта заключается, или въ выпаденіи верхнихъ зонъ или нижнихъ, или, что рѣже, въ выпаденіи среднихъ.

Разсмотримъ первый случай. Изъ матерьяла, имѣющагося у меня явствуетъ, что отсутствіе слѣдовъ верхнихъ зонъ—вѣдншняго пояса



Чертежъ 3.

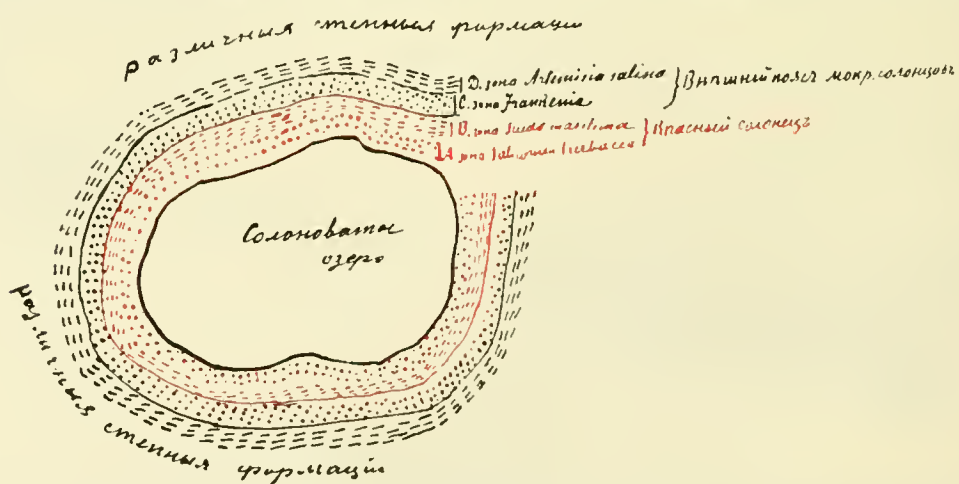
мокр. солонцовъ наблюдается исключительно у самыхъ устьевъ соленосныхъ ручьевъ, впадающихъ въ раннее Баскучанское озеро. Здѣсь склоны въ особенности пологи, а ручей разливается относительно очень широко, имѣя притомъ мелкую воду, воду, стало-быть, наиболѣе подвергающуюся сильному испаренію и вмѣстѣ съ тѣмъ. воду съ наибольшей относительно

концентраціей солей (припомнимъ раньше приведенныя нами законности, касающіяся соленосныхъ ручьевъ). Принимая это во вниманіе можно объяснить себѣ отсутствіе верхнихъ зонъ здѣсь такъ: здѣсь при всякомъ уровнѣ соленосныхъ водъ (а уровень здѣсь значительно менѣе подымается, чѣмъ въ мѣстахъ лежащихъ выше по теченію, гдѣ берега болѣе ограничиваютъ разливъ водъ въ ширину), вода имѣетъ настолько сильную концентрацію солей, что непосредственной инсалаціей ея вытѣсняется всякая иная растительность, кромѣ суккулентовъ нижнихъ зонъ. Что это такъ, еще подкрѣпляется тѣмъ обстоятельствомъ, что здѣсь, въ мѣстахъ выходящихъ уже изъ подъ вліянія непосредственной инсалаціи соленосными водами, т. е. въ мѣстахъ лежащихъ выше найвысшаго уровня соленосныхъ водъ, непосредственно послѣ формациі *Sueda maritima*, сразу появляется растительность иного неимѣющая общаго съ растительностью мокрыхъ солонцовъ, растительность иногда даже не галофитная, или почти не галофитная (формациі изъ *Artemisia incana* D. C., или сообщества близкія, или идентичныя съ типчako-шифетровыми формациями Келлера!)

Нѣсколько выше по теченію ручья вверхъ появляется сперва обычно зона *Frankenia*, а затѣмъ и зона *Artemisia salina*

Отсутствіе нижнихъ зонъ наблюдается въ двухъ случаяхъ:

I. Въ случаяхъ подобныхъ примѣру, приведенному подъ XII (стр. 88), гдѣ мало солонцоватое самостоятельное небольшое озерко, при всякихъ здѣсь существующихъ уровняхъ, не обладаетъ настолько осолоненной водой, чтобы непосредственная его инсалація была-бы достаточной для произрастанія суккулентовъ нижнихъ зонъ.—Здѣсь нижній уровень водъ



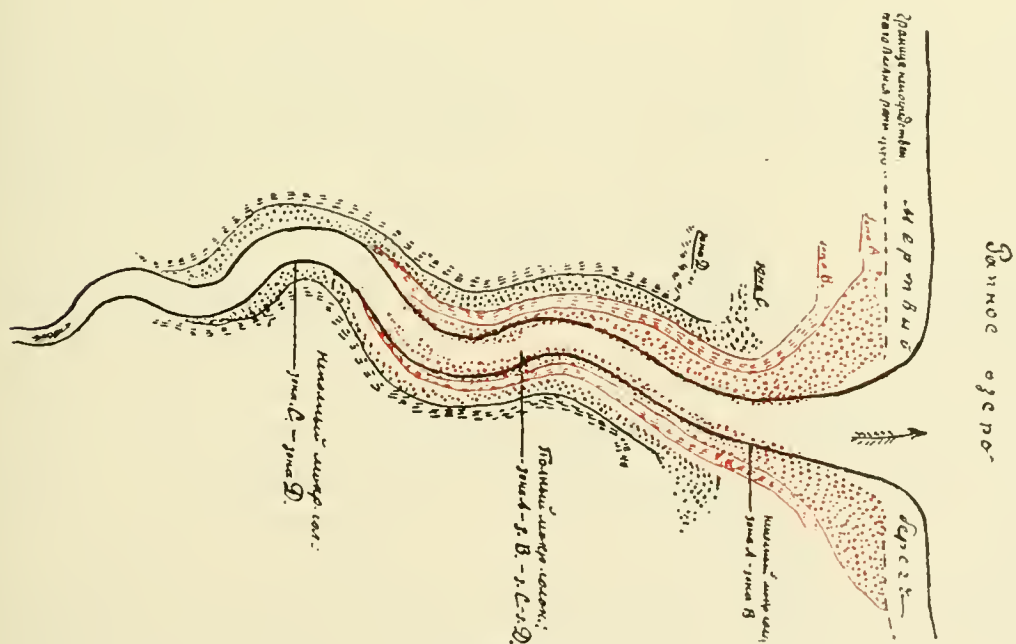
Чертежъ 4.

имѣетъ % соледержанія доходящій только до степени обычной для увлажненія зоны *Frankenia* и снизоональныхъ съ ней видовъ, съ каковой зоны и идетъ обычной смѣной снизу вверхъ растительность береговыхъ пологихъ склоновъ подобныхъ водоемовъ.

II. Чаще наблюдаемое отсутствіе нижнихъ зонъ имѣетъ еще мѣсто въ верхнихъ частяхъ соленосныхъ ручьевъ, гдѣ воды настолько относительно мало осолонены, что при нижнемъ уровнѣ, т. е. при наибольшей относительно этого отръзка ручья осолоненности, какъ разъ соотвѣтствуютъ степенни инсалиціи обычной для зоны С—Frankenia. Еще выше вдоль ручья ближайшей къ водѣ береговой растительностью можетъ явиться непосредственно представители зоны *Artemisia salina*, если только не появляются въ этихъ мѣстахъ уже первые этапы солонцоватыхъ луговъ, въ лицѣ *Statice Caspia* и *St. Sareptana*, что даже обычно (сравни примѣръ VI—стр. 85).

Такимъ образомъ мокрые солонцы, располагаясь вдоль теченія соленосныхъ ручьевъ при ненарушенныхъ пологихъ склонахъ, имѣютъ характеръ «полныхъ» въ большей части теченія ручья, только въ самомъ ближайшемъ мѣстѣ отъ впаденія ручья въ озеро, и въ свою очередь, теряютъ нижнія зоны постепенно въ самыхъ верхнихъ частяхъ прибрежнаго слѣдованія мокрыхъ солонцовъ вверхъ вдоль ручья.

Такую послѣдовательность графически изображаетъ чертежъ V, гдѣ соленосный ручей для удобства представленъ въ сокращенномъ протяженіи отъ устья до конца слѣдованія прибрежныхъ мокрыхъ солонцовъ, въ видѣ вертикальной проекціи идеальной схемы.



Чертежъ 5.

Слѣдуетъ еще прибавить, что значительная неясность и затемнѣніе зональнаго распредѣленія растительныхъ сообществъ въ отдѣльныхъ случаяхъ часто бываетъ при переходныхъ формаціяхъ къ солонцоватымъ лугамъ, или къ элементамъ дюнныхъ приморскихъ песковъ. Кромѣ

того существуютъ еще различныя другія причины, которыя, послѣ изученія типичныхъ случаевъ, гдѣ главнымъ образомъ имѣютъ мѣсто простыя, легко учитываемыя соотношенія, уже легче могутъ быть выяснены.

Такія причины, вообще мѣняющія констатировать распределеніе растительныхъ сообществъ на мокрыхъ солонцахъ, могутъ быть слѣдующія:

1. Холмистая мѣстность съ быстро слѣдуемыми повышеніями и пониженіями рельефа, гдѣ отдѣльные клочки мокрыхъ солонцовъ будутъ имѣть характеръ пятенъ и вкрапленій, всегда, конечно, занимая пониженныя мѣста.

2. Неносредственное или посредственное (разводимый скотъ) вліяніе челоуѣка.

А—Неносредственное вліяніе челоуѣка:

Часто по склонамъ вдоль рѣчьевъ (вблизи поселка), по которымъ растлаются мокр. солонцы, или по склонамъ вдоль берега озера, проходятъ дороги и тропинки (по послѣднимъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ бываетъ регулярный прогонъ скота). Обыкновенно подъ такія дороги и тропинки попадаетъ зона *Frankenia*, какъ наиболее удобная, такъ какъ лежитъ между густыми и высокорослыми (относительно) зарослями *Artemisia salina* съ одной стороны и сырыми вязкими низкими зонами (красный солонецъ), гдѣ грузнетъ скотъ и челоуѣкъ, съ другой стороны. Вблизи поселка вдоль ериковъ можно всегда наблюдать такія тропинки, обязательно протоптанныя на высотѣ зоны *Frankenia*, причемъ послѣдняя при частомъ вытаптываніи—погибаетъ или недоразвивается. Затѣмъ мокрые солонцы вблизи населенныхъ пунктовъ (Средняя, Красная будка, Вокзалъ, Кордонъ и прочее) для тѣхъ или иныхъ цѣлей перекапываются, чѣмъ нонятно нарушается ихъ, т. сказать, первоначальная рѣшшяя, самобытная физіономія. Затѣмъ мокрые солонцы расположенныя на днѣ ериковъ вблизи жилья (вокзалъ, больница и прочее) часто служатъ свалочнымъ мѣстомъ и засыпаются всякимъ соромъ и прочее, что вначалѣ измѣняетъ внѣшнія условія правильной т. ск. жизни мокраго солонца, измѣняя при этомъ и соотношеніе растительн. сообществъ и флористическій составъ этихъ сообществъ, а затѣмъ, при продолженіи засоренія, мокрые солонцы, какъ таковыя, вовсе перестаютъ существовать и переходятъ въ особое мѣстообитаніе галофито-рудеральныхъ растительныхъ сообществъ, самымъ типичнымъ представителемъ которыхъ, нужно считать *Salsola kali*.

В—Посредственное вліяніе челоуѣка:

Сюда относятся случаи, подобныя тѣмъ, какіе наблюдались въ 1909-мъ году позднимъ лѣтомъ.—Такъ лѣтомъ 1909-го года, когда бла-

годаря сильной засухѣ и безкормицѣ, мѣстный скоть настолько пуждался въ кормѣ, что принужденъ былъ выпасываться даже на мокрыхъ солонцахъ, гдѣ главнымъ образомъ и осталась только живая зелень въ лицѣ суккулентовъ низкихъ зонъ, вблизи поселка на нѣкоторыхъ мокрыхъ солонцахъ верблюды настолько выщипали растительный покровъ и еще болѣе изрыли своими тяжелыми ногами мягкій грунтъ нижнихъ зонъ мокрыхъ солонцовъ, что я бывши на этихъ самыхъ мѣстахъ раньше въ 1907-мъ г. въ тѣ-же мѣсяцы, эти мѣста по растительному покрову буквально не могъ-бы узнать—той ярко выраженной зональности растительныхъ формаций, которую можно было видѣть еще издали на нѣкоторыхъ изъ этихъ солонцовъ въ 1907-мъ году въ июлѣ, теперь небыло! и только тамъ, гдѣ остались клочки растительности, при примѣненіи метода ойкологическ. рядовъ, суммированные записи рядовъ возстановили по частямъ прежнюю картину вегетаціи этихъ мѣстъ, въ то время, когда дальше отъ поселка, въ мѣстахъ не носѣщаемыхъ въ этомъ году верблюдами, мокрые солонцы имѣли обычный характерный видъ.

Все подобныя причины могутъ создать условія, гдѣ законности, мною приведенныя относительно зональнаго распредѣленія растительности, не могутъ быть непосредственно наблюдаемы въ полной чистотѣ. (Задача ойколога и геоботаника состоитъ, между прочимъ, не въ томъ, чтобы только механически описывать все попадающееся, но въ томъ, что самое главное, чтобы умѣть отличать и умѣть выбрать для изученія такія мѣстообитанія растительныхъ сообществъ, гдѣ соотношенія условій было-бы наиболѣе просты и не были-бы затемнены второстепенными причинами въ постоянныхъ, первенствующихъ по своей важности, основныхъ факторовъ.

Идеаль такого освѣщенія главныхъ факторовъ, обуславливающихъ то или другое явленіе—это физиологически обставленный экспериментъ, гдѣ можно, устраняя искусственно тѣ, или нныя условія, заставить дѣйствовать силы одного какого-либо порядка, которыя легко уже учитываются. Но ойкологу, имѣющему дѣло съ факторами борьбы за существованіе и съ условіями пустынной обстановки, искусственное созданіе условій, соответствующихъ, напримѣръ, условіямъ—создавшимъ Баскунчакскіе мокрые солонцы, конечно, не представляется возможнымъ, въ особенности въ дѣлѣ изученія вопросовъ смѣны однихъ растительныхъ формаций другими. Въ силу этого ему приходится, изучая мѣстообитанія растений данной мѣстности, не пренебрегая, конечно, никакими существующими вообще соотношеніями условій, вмѣстѣ съ тѣмъ обращать особенное вниманіе на соотношенія, которыя являлись-бы типичными, гдѣ отношенія растительныхъ сообществъ имѣютъ по числу дѣйствующихъ причинъ наименьшую концепцію факторовъ.

Исходя изъ изученія такихъ несложныхъ соотношеній, ойкологъ уже лучше можетъ ориентироваться при затемненныхъ болѣе сложныхъ случаяхъ и сможетъ выдѣлить общіе первостепенные факторы отъ частныхъ второстепенныхъ.

По отношенію къ мокр. солонцамъ нужно исходить изъ изученія такихъ мѣстообитаній, гдѣ яснѣе зависимость распредѣленія растительности отъ степени овлаженія и осолонѣнія при остальныхъ равныхъ условіяхъ, т. есть, въ мѣстообитаніяхъ растительныхъ сообществъ, расположенныхъ по постепенно пологимъ съ однородной почвой склонамъ, гдѣ имѣетъ мѣсто постепенный снадъ соленосныхъ водъ. при этомъ мѣстность не должна быть подвержена сильнымъ заносомъ песками и не должна быть въ извѣстной степени ареной посредственной и непосредственной дѣятельности человѣка;—впрочемъ, относительно послѣдняго обстоятельства, Астраханскіе мокрые солонцы находятся въ лучшихъ условіяхъ, чѣмъ многія другія первобытныя мѣстообитанія извѣстныхъ растительныхъ сообществъ, такъ какъ представляютъ изъ себя, благодаря совершенной негодности, какъ для сельскаго хозяина, такъ и для кочующаго скотовода малонаселенной киргизской степи, пустынные малопосягаемые участки, въ полномъ смыслѣ, «неудобной земли».

#### *Градаціи галофитизма:*

Изъ всего раннее изложеннаго ясно, что зональное распредѣленіе растительныхъ сообществъ мокрыхъ солонцовъ базируется, главнымъ образомъ, по отношенію къ самимъ растеніямъ, на степени ихъ галофитизма, т. есть на степени ихъ выносливости и приспособленности къ извѣстной градаціи инсалиаціи. Естественно считать, что *Salicornia herbacea*—болѣе выраженный галофитъ и обладаетъ большей сопротивляемостью по отношенію къ избытку солей, чѣмъ какая нибудь *Frankenia*, въ силу чего *Salicornia* располагается въ мѣстахъ болѣе осолоненныхъ, чѣмъ *Frankenia*. Степень общей инсалиаціи каждой зоны мы не можемъ точно взвѣсить, но можемъ эту степень представить относительно, т. есть, мѣстообитаніе растеній зоны А. болѣе осолонены, чѣмъ мѣстообитаніе зоны В. Въ свою очередь мѣстообитанія зоны В. подвержены болѣе инсалиаціи, чѣмъ мѣстообитанія зоны С. и т. д. Параллельная градація существуетъ и между самими растеніями, населяющими соответствующія зоны: галофитизмъ *Salicornia herbacea* (зона А) относительно болѣе глубокъ (что можно судить и по мѣстообитанію и, параллельно, по вышнимъ ойкологическимъ признакамъ), чѣмъ галофитизмъ *Sueda maritima* (зона В), галофитизмъ которой выраженъ интенсивнѣе галофитизма *Frankenia pulverulenta* (зона С) или снзональной съ ней *Statice suffruticosa*, что тоже выясняется по ея мѣ-

стообитанію и, параллельно съ этимъ, по соответствующей степени вышнихъ ойкологическихъ признаковъ.

Естественно и желательно было-бы принять такую классификацію подраздѣленій галофитизма по степенямъ его интенсивности, которая была-бы хоть приближенной къ природѣ самихъ растений и вмѣстѣ съ тѣмъ, говорила-бы о ихъ мѣстообитаніи. Въ такой области, какъ галофитизмъ въ широкомъ смыслѣ, на первыхъ порахъ была-бы умѣстна и не особенно строгая классификація степени галофитизма, хотя пока и нѣсколько провизорная, лишь-бы она оправдывалась въ большинствѣ случаевъ на практикѣ, при первомъ ознакомленіи съ галофитами. Извѣстны ойкологическіе и чисто анатомическіе признаки галофитизма, которые излагаются въ длинныхъ описаніяхъ и которые не могутъ помочь сравнительному обзорію совокупной массы видовъ галофитной флоры данной мѣстности, съ точки зрѣнія выраженности послѣдовательныхъ степеней галофитизма растительности.

При обсужденіи этой задачи я остановился на слѣдующихъ соображеніяхъ: чѣмъ интенсивнѣе галофитизмъ какого либо растительнаго вида, тѣмъ галофитизмъ этотъ въ общемъ болѣе древняго происхожденія и тѣмъ раньше онъ фиксированъ; вмѣстѣ съ тѣмъ сильно выраженная степень приспосабливаемости къ избытку солей нѣкоторыхъ растительныхъ родовъ входитъ, т. сказать, въ неотъемлемые признаки рода, или даже въ признаки извѣстной систематической группы родовъ и обратно: если растительный видъ обнаруживаетъ малую степень галофитизма, то галофитная его форма, или въ крайнемъ случаѣ разновидность, сравнительно недавно приспособилась къ галофитной жизни, или недавно явилась результатомъ вліянія избытка солей и тѣмъ менѣе эта паличность слабаго галофитизма у даннаго вида фиксирована—такого порядка растенія представляютъ часто только галофитную разновидность или галофитную физиологическую форму, объединяемую съ негалофитными другими разновидностями или формами въ общій видъ на цѣло не галофитный.

Родъ *Salicornia* можетъ служить примѣромъ на цѣло галофитнаго рода, гдѣ степень галофитизма пропорціональна генетической обособленности всего рода или проблематической группы близкихъ родовъ. Примѣромъ относительно очень юной, какъ мы естественно можемъ предположить, приспособленности къ галофитной жизни, могутъ служить солончаковыя разновидности и формы полиморфнаго, на цѣло не галофитнаго вида—*Atriplex laciniatum* L.

*Степень галофитизма по мѣстообитанію и параллельно ойкологически выраженные вышніе признаки этого галофитизма*

*прямо пропорціональны возрасту ихъ возникновенія и степени систематическаго значенія галофитныхъ формъ.*

Примѣромъ рода на цѣло не галофитнаго, но отдѣльные виды котораго галофитны на цѣло (во всѣхъ своихъ разновидностяхъ, если таковыя существуютъ) могутъ служить родъ *Capsella*, гдѣ *Capsella procumbens* Fr.—галофитна, родъ *Statice*, гдѣ *Statice suffruticosa* L. и нѣкотор. другія—галофитны, родъ *Atriplex*, гдѣ нѣкоторые виды на цѣло галофитны, напр. *Atriplex verticiferum* M. B., родъ *Aster*, гдѣ *Aster Tripolium* L.—на цѣло видъ галофитный и т. д.

Галофитные виды этихъ на цѣло не галофитныхъ родовъ обычно по мѣстообитанію, по внѣшнимъ ойкологическимъ признакамъ галофитизма, по древности своего обособленія (насколько мы объ этомъ можемъ судить въ наше время) и по степени своего общепринятаго систематическаго значенія, занимаютъ среднее мѣсто между степенью галофитизма такихъ растеній, какъ съ одной стороны *Salicornia* и, съ другой стороны такими, какъ солончаковыя формы *Atriplex laciniata*. Иначе говоря *существуетъ извѣстная пропорціональность*, конечно въ общихъ чертахъ, *между степенью галофитизма даннаго растенія и тѣмъ, на какую глубину генетической преемственности заходитъ этотъ галофитизмъ какъ неотъемлемая совокупность внѣшнихъ признаковъ и особенностей даннаго растенія.* Эти признаки и особенности галофитизма выражаются то въ болѣе широкихъ, то болѣе узкихъ объединяющихъ классификаціонныхъ единицахъ, насколько онѣ естественны. Насколько условны объединяющія классификаціонныя систематическія единицы, настолько условна можетъ быть и принимаемая нами степень выраженного галофитизма у даннаго растенія. Насколько будутъ совершенствоваться и приближаться къ истинной природѣ наши систематическія опредѣленія родства тѣхъ или иныхъ растеній, настолько же могутъ совершенствоваться и приближаться къ истинной природѣ наши систематическія опредѣленія степени галофитизма отдѣльныхъ растительныхъ формъ.

Исходя изъ этихъ соображеній, я остановился на такой общей классификаціи степеней галофитизма и соответствующей терминологіи, которая была бы проста, практична и, насколько возможно, близка къ природѣ галофитныхъ растеній и, чтобы она помогала-бы первоначально ориентироваться при разборкѣ большого матерьяла, не претендуя конечно на абсолютную безупречность, тѣмъ болѣе, что абсолютная точность въ подобнаго рода классификаціяхъ при наличности переходовъ, обычныхъ во всѣхъ явленіяхъ органической природы, вообще не возможна, но классификація приближительная необходима. Дѣйствительно—*Salicornia herbacea*—галофитъ и *Artemisia salina*, или солончаковая разновидность *Atriplex laciniata*—галофиты! У первой внѣшніе ойкологическіе



признаки галофитизма выражены очень сильно, суккулентность стеблевых органов, редукція листьевъ и прочіе признаки крайняго галофитизма, у послѣднихъ этого нѣтъ. Степень галофитизма *Salicornia herbacea* одна, а степень галофитизма, напримѣръ *Artemisia salina*—другая, во много разъ болѣе слабая.—Классификація градацій въ предѣлахъ понятія галофитизма въ широкомъ смыслѣ, сама собою становится необходимой въ ойкологіи! Согласно нашимъ взглядамъ, выработаннымъ благодаря изученію галофитовъ на мѣстѣ: *галофиты дѣлятся на стаціонарные и на факультативные.*

*Стаціонарные галофиты будутъ тѣ, которые произрастаютъ только на солоносныхъ почвахъ, виды принадлежащихъ сюда растений всегда галофиты.*

*Факультативными галофитами называются тѣ растительные виды, которые растутъ какъ, на не осолоненной почвѣ, такъ и на осолоненной, гдѣ болѣею частью даютъ солончаковые разновидности или формы (физиологическія), послѣднія понятно современемъ, надо предположить, могутъ дать начало образованію стаціонарныхъ галофитныхъ видовъ.*

*Стаціонарные галофиты дѣлятся на: евгалофиты и мезогалофиты.*

*Евгалофитами будутъ все виды, роды которыхъ на цѣло галофитны (*Salicornia*, *Halocnemum*, *Ofaiston*, *Sueda*, *Echinopsilon* и т. д.).*

*Мезогалофитами будутъ тѣ на цѣло галофитные виды растений, роды которыхъ на цѣло не галофитны, т. е. есть, имѣютъ, какъ галофитные, такъ и не галофитные виды (*Artemisia*, *Aster*, *Capsella*, *Statice* и т. д.).*

*Въ евгалофитахъ мы имѣемъ растенія съ наиболее выраженнымъ и наиболее древне возникшимъ галофитизмомъ.*

*Опытъ показалъ, что евгалофиты болѣею частью суккуленты и въ предѣлахъ мокрыхъ солонцовъ произрастаютъ только въ нижнихъ зонахъ (А и В).*

*Мезогалофиты—растительные виды, у которыхъ галофитизмъ не заходитъ глубже объема видовыхъ признаковъ, галофитизмъ ихъ на весь родъ, къ которому они принадлежатъ, не распространяется, признаки ихъ галофитизма не ярки, суккулентовъ (стеблевыхъ) между ними нѣтъ, (по всей вѣроятности галофитизмъ ихъ болѣе поздняго происхожденія, чѣмъ евгалофитовъ). На мокрыхъ солонцахъ произрастаютъ только въ предѣлахъ вѣшняго пояса солонцовъ (зоны С, D.).*

Факультативными галофитами будут такіе растительные виды, у которых галофитизмъ, если выраженъ, то только не глубже понятія, связаннаго съ понятіемъ разновидности или, что не рѣдко бываетъ, физиологической формы. Ойкологическіе вѣншіе признаки галофитизма этихъ формъ—вообще относительная сочность и толщина листа, учитываемая только изъ сравненія съ формами, не растущими въ галофильной обстановкѣ. На мокрыхъ солонцахъ произрастаютъ рѣдко и то только въ предѣлахъ зоны Д.

(Исходя изъ того, что существуетъ разница между понятіемъ, связаннымъ съ установившеюся разновидностью и физиологической формой, какъ напримѣръ трактуется у Комарова—Флора Маньчурин. я первоначально оставилъ названіе «факультативныхъ галофитовъ». только для видовъ, которые, попадая на соленосную почву, или замѣтно не измѣняются по сравненіи съ типомъ, или даютъ только т. называемыя физиологическія формы въ смыслѣ Комарова, виды же, которые на соленосныхъ почвахъ даютъ уже давно установившіеся разновидности, признаки которыхъ не могутъ всецѣло наглядно объясняться только непосредственнымъ дѣйствіемъ среды и наследственностью которыхъ распространяется на извѣстный рядъ поколѣній, «разновидности» въ смыслѣ Комарова, напр. *Artiplex hastatum* L var. *salinum* Wallr., я предлагалъ было называть «гемигалофитами»: но съ увлеченіемъ подраздѣленій уменьшилась-бы практичность системы и вмѣстѣ съ тѣмъ, увеличилась-бы нѣкоторая чисто формальная проблематичность классификаціи; въ силу этого, при теперешнемъ состояніи нашихъ знаній, мы ограничиваемся только тремя подраздѣленіями).

Практика показала, что при пользованіи предложенной здѣсь классификаціей, все галофиты въ большинствѣ случаевъ удобно группируются на три отдѣла: на евгалофитовъ, мезогалофитовъ и факультативныхъ галофитовъ, и мы не позволили бы себѣ останавливаться на этихъ подраздѣленіяхъ, основанныхъ, такъ сказать, на генетическомъ возрастѣ появленіе галофитизма, *если-бы мы не констатировали на практикѣ извѣстнаго параллелизма нашихъ подраздѣленій галофитовъ съ степенью выраженности вѣншнихъ ойкологическихъ признаковъ галофитизма съ одной стороны и ойкологическаго мѣстообитанія ихъ съ другой стороны*;—все это говоритъ объ извѣстной послѣдовательности степеней развитія галофитизма растеній, т. е., чѣмъ раньше—въ генетическомъ смыслѣ—выработался галофитизмъ, тѣмъ онъ константибн и ярче выраженъ и, тѣмъ данный растительный видъ, въ общемъ, обладаетъ большей солевыносливостью и, соотвѣтственно послѣднему, занимаетъ соотвѣтственное же топографическое мѣсто съ относительно оптимальными для даннаго вида условіями на мокр. солонцахъ.

Такъ какъ въ дальнѣйшемъ изложеніи, при спеціальныхъ флористическихъ описаніяхъ отдѣльныхъ зонъ мокрыхъ солонцовъ, нами принята предлагаемая классификація галофитовъ, то умѣстно будетъ коснуться вопроса о ее преемственности нѣсколько подробнѣе.

Казалось, что была-бы цѣлесообразной классификація галофитовъ, основанная только на градаціи вышнихъ ойкологическихъ признаковъ галофитизма, приблизительно въ такой нисходящей послѣдовательности: суккулентность стеблей, суккулентность листьевъ, опушеніе. Но прежде всего мы не знаемъ, на сколько суккулентность является антогонистомъ опушенности, или появленія листьевъ эрикондиаго типа (*Frankenia hirsuta*). *Echinopsilon hyssopifolia*, напримѣръ, обладаетъ и суккулентностью листьевъ и опушенностью. *Salsola spissa* M. B. и *S. crassa* M. B. виды, произрастающія на сухихъ солонцахъ, въ молодости покрыты сильно выраженнымъ войлочнымъ или шерстянымъ покровомъ, а въ взросломъ состояніи лишены войлочнаго покрова, но покрыты зато восковымъ налетомъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, эти виды въ достаточной степени еще и суккулентны! Кромѣ того послѣднее растеніе имѣетъ еще и хорошо выраженные гидатоды, расположенныя вдоль края мясистыхъ листьевъ. Изъ этихъ уже примѣровъ видно, что однихъ вышнихъ признаковъ галофитизма не достаточно для правильной оцѣнки градаціи галофитизма растеній, тѣмъ болѣе, что виды, совмѣщающіе въ себѣ чуть не всѣ вышніе признаки галофитизма (и ксерофитизма!) весьма затемняютъ наши представленія о томъ, какіе же изъ этихъ признаковъ выражаютъ большую степень галофитизма и какіе меньшую? Какіе являются результатомъ первоначальнаго приспособленія къ слабо-осолоненнымъ почвамъ и какіе являются результатомъ болѣе совершеннаго приспособленія къ сильно осолоненнымъ почвамъ? Какіе признаки и особенности равносильны, т. е. представляютъ изъ себя параллели и замѣняютъ другъ друга? Анатомическія данныя пока не дали послѣдовательной классификаціи степеней галофитизма растеній, классификаціи удобной для сравнительнаго обзоренія большого числа галофитовъ.

Вообще всякая естественная классификація не можетъ зиждиться на какихъ либо однихъ признакахъ, безъ того, чтобы не стать искусственной. Принятое же нами дѣленіе галофитовъ на: евгалофиты, мезогалофиты и факультативные галофиты, не зиждется только на формальныхъ теоретическихъ соображеніяхъ относительно галофитности на цѣло даннаго рода, или нѣтъ, и только? совсѣмъ нѣтъ—сюда включаются кромѣ того и всѣ наличности ойкологическихъ признаковъ и характеръ мѣстообитанія. Мѣстообитаніе, или, что тоже—зона, занимаемая

даннымъ видомъ на мокрыхъ солонцахъ, уже съ большою ясностью говорить объ относительной степени осолоненности, стало-быть, постольку же говорить объ относительной степени солевыхосливости даннаго вида (при томъ при оптимальныхъ условіяхъ!).

Отсюда понятно, что мы можемъ, базируясь на топографическомъ мѣстоположеніи данныхъ видовъ въ предѣлахъ опредѣленныхъ зонъ мокрыхъ солонцовъ, т. сказать, провѣрять и опредѣленіе степени генетической преемственности галофитизма и характеръ внѣшнихъ ойкологическихъ признаковъ галофитизма, и, если всѣ эти три группы опредѣленій въ общихъ чертахъ параллельны и постоянно въ своихъ градаціяхъ послѣдовательно совпадаютъ, то такая классификація галофитизма не должна считаться односторонней и искусственной, а въ частности генетическая преемственность галофитизма, параллельно идя руку объ руку съ мѣстоположеніемъ на мокр. солонцахъ даннаго вида и гармонируя съ его внѣшними признаками галофитизма, представляетъ удобную и краткую детерминацію степени галофитизма.—Такимъ образомъ, понятіе родового (евгалофиты), или видового (мезогалофиты) галофитизма есть удобный признакъ опредѣленія вообще степени галофитизма данныхъ растений и гармонируетъ со всѣмъ остальнымъ.

Принятое нами подраздѣленіе галофитовъ отчасти справедливо и по отношенію къ галофитамъ, не принадлежащимъ къ флорѣ мокрыхъ солонцовъ, напримѣръ, къ галофитамъ сухихъ солонцовъ, гдѣ существуютъ свои евгалофиты, мезогалофиты и факультативные галофиты; евгалофиты здѣсь тоже, по большей части, суккуленты, но точная группировка всѣхъ ихъ здѣсь затрудняется, благодаря тому, что, кромѣ чистаго галофитизма, параллельно проявляется и ксерофитизмъ — два явленія, внѣшніе ойкологическіе признаки которыхъ, какъ извѣстно, совпадаютъ, и по отношенію къ суккулентамъ сухихъ солонцовъ, какъ напримѣръ, по отношенію къ *Halimolobos sclerosperma* С. А. Mey., обязана ли суккулентность и появленіе воскового налета здѣсь ксерофитизму, или галофитизму, или обомъ вмѣстѣ и въ какой степени, сказать очень трудно.

По отношенію къ мокрымъ солонцамъ, мы въ подобныхъ случаяхъ, гораздо счастливѣе, такъ какъ здѣсь *появленіе суккулентности и вообще накопленіе ойкологическихъ галофитныхъ признаковъ*, по всей вѣроятности, если не съ очевидностью, *обязано почти исключительно галофитизму, а не ксерофитизму, такъ какъ относительное увлажненіе здѣсь находится въ обратномъ отношеніи къ тому, что мы имѣемъ у ксерофитовъ: на мокрыхъ солонцахъ значительно лучше увлажняемыя растенія нижнихъ зонъ,—суккуленты, а*

гораздо хуже увлажняемые верхнихъ зонъ несутъ значительно больше слабовыраженные признаки общихъ галофитно-ксерофитныхъ чертъ, что было-бы непонятно, если-бы здѣсь не дѣйствовало почти исключительно вліяніе относительно возрастающей инсалаціи по направленію сверху внизъ.

Всякая классификація совершенствуется не сразу и ея приѣмлемость въ наше время оцѣнивается во первыхъ, на сколько въ ней существуетъ необходимость, и во вторыхъ, насколько она послѣдовательна въ своихъ выводахъ и насколько она практически оправдывается на отдельныхъ фактахъ и въ отдельныхъ случаяхъ. На первый вопросъ можно и не отвѣчать, настолько всѣмъ извѣстна потребность геоботаническихъ и оікологическихъ обобщающихъ систематическихъ обработокъ разныхъ угловъ нашего отечества, а въ особенности, такихъ малоизвѣстныхъ, какъ нѣкоторыя галофитныя мѣстообитанія нашего Востока. На второй вопросъ лучше всего отвѣтить изслѣдованіе на практикѣ фактическаго матерьяла, при расширеніи нашихъ изслѣдованій на большемъ количествѣ мокр. солонцовъ въ различныхъ мѣстностяхъ, иначе говоря, отвѣтитъ сама практика. Практика изслѣдованія мокр. солонцовъ окрестностей Баскунчакскаго озера отвѣтила въ положительномъ смыслѣ. Дальше при описаніи флористическаго состава отдельныхъ зонъ дается и резюмируется фактическій матерьялъ по каждой зонѣ. Для предварительнаго уясненія параллелизма: I оікологическаго виѣшняго habitus-а (виѣшн. признаковъ галофитизма), II мѣстоположенія и III относительной генетической преемственности галофитизма — умѣстно привести нѣсколько примѣровъ.

Такія растенія, какъ *Salicornia herbacea*, отчасти *Sueda maritima*, оба вида *Frankenia* и *Artemisia salina*, мы считаемъ классическими по ихъ характеру распределенія, вполне согласующагося съ законами солесодержанія соленосныхъ водъ, законности которыхъ разсматривались въ связи съ общими дѣйствующими въ настоящее время физико-географическими условіями страны. Въ такой же степени гармонируютъ съ мѣстообитаніями этого ряда растеній ихъ виѣшніе оікологическіе признаки и особенности соотвѣтствующей степени галофитизма, въ свою очередь гармонирующіе съ степенью подраздѣленія ихъ, сообразно степени генетической преемственности галофитизма. Такъ какъ этотъ рядъ растительныхъ видовъ послужилъ намъ образцомъ и легъ въ основу для сравненія съ другими растительными видами мокрыхъ солонцовъ, главнымъ образомъ, для выясненія ихъ синзоналіи (однозонности), то интереснѣе разсмотрѣть нѣсколько какихъ-либо другихъ видовъ мокр. солонцовъ.

Сопоставимъ для сравненія I Вышній habitus. II зону, въ предѣлахъ которой данный видъ встрѣчается и III—наше опредѣленіе степени галофитизма.

Примѣръ 1. *Ofaiston monandrum* Vge—растение, не встрѣчающееся въ настоящее время западнѣ Саратовской губ. и въ своемъ распространеніи, связанное только съ областями изобилующими солончаковыми урочищами, доходя на востокъ до Джунгаріи. На юго-западъ отъ Сарепты, гдѣ мѣстности все болѣе и болѣе будутъ выщелоченными и, какъ позволено предполагать, мѣстности ранѣе вышедшія изъ подъ моря, мы напрасно въ настоящее время искали-бы *Ofaiston*.

I По своему habitus-у—это типичный *стеблевой суккулентъ* (stam-sukkulent) съ редуцированными листьями.

II. Встрѣчается въ предѣлахъ зоны A—*salicornia herbacea*.

III. Родъ *Ofaiston* на цѣло галофитный, т. е. *Ofaiston monandrum*—*эвгалофитъ*.

Примѣръ 2. *Echinopsilon hyssopifolius* Moq-Tand. Распространеніе этого вида обширнѣе, чѣмъ предъидущаго, онъ доходитъ на юго-западъ до Бессарабіи, на югѣ не рѣдокъ по морскимъ берегамъ.

I. По habitus-у это *листовой суккулентъ* (blatsukkulent), не потерявшій опушенія, свойственнаго всему роду *Echinopsilon* и близкому роду *Kochia*.

II. Исключительно произрастаетъ въ предѣлахъ зоны B—*Sueda maritima*.

III. Рода *Echinopsilon*—на цѣло галофитный—видъ *Echinopsilon hyssopifolius*—*эвгалофитъ*.

Примѣръ 3. *Atriplex verruciferum* M. B.

I. Суккулентность листьевъ относительно умеренная.

II. Встрѣчается въ предѣлахъ зоны C—*Frankenia*.

III. Родъ *Atriplex* на цѣло не галофитный—видъ *Atriplex verruciferum* M. B. мезогалофитъ.

Примѣръ 4. *Capsella procumbens* Fr.

I. Суккулентность свѣжихъ листьевъ—умеренная.

II. Встрѣчается исключительно въ предѣлахъ зоны C—*Frankenia*.

III. Родъ *Capsella* на цѣло не галофитный—видъ *Capsella procumbens* Fr—*Мезогалофитъ*.

Примѣръ 5. *Atriplex raciniatum* L var.

I. Замѣчается относительно меньшая изрызанность болѣе узкихъ по сравненію съ типомъ листьевъ, суккулентность ихъ весьма незначительная

II. Встрѣчается въ предѣлахъ зоны D—*Artemisia sarina*.

III. Видъ *Atriplex raciniatum* L на цѣло не галофитный, главнымъ образомъ, *рудеральный*, но даетъ солончаковыя разновидности. Данный видъ, какъ нѣлсе, есть типичный *факультативный галофитъ*.

Теперь переходимъ къ частнымъ описаніямъ отдѣльныхъ зонъ съ перечисленіемъ всѣхъ синзональных каждой установленной зонѣ растительныхъ видовъ, зарегистрированныхъ нами на мокрыхъ солонцахъ окрестностей Баскунчакскаго озера. Здѣсь будутъ приложены и всѣ за-

мѣчанія относительно отдѣльных растительныхъ видовъ, чѣмъ-либо замѣчательнымъ.

Въ отношеніи синзоналіи (отнесеніе къ определенной зонѣ), не все виды одинаково изучены и, чѣмъ данный растительный видъ чаще встрѣчается на мокрыхъ солонцахъ, тѣмъ определеннѣе выясняется, въ концѣ концовъ, его синзоналія и обратно. Поэтому виды рѣдко попадающіеся въ предѣлахъ мокрыхъ солонцовъ, синзональность которыхъ мало выяснена, вълѣдствіе малаго же числа данныхъ изъ записей ойкологическихъ рядовъ, будутъ помѣчены знакомъ—?

Сокращенія, употребляемыя дальше будутъ слѣдующія:

⊙ однолѣтки

‡ многолѣтники

‡ кустаринники

ев. гал.—евгаллофитъ,

мез. гал.—мезогаллофитъ

фак. гал.—факультативный галлофитъ.

### **Частныя описанія отдѣльных зонъ мокрыхъ солонцовъ:**

*Частныя описанія отдѣльных зонъ мокрыхъ солонцовъ:*

Порядокъ описанія будетъ таковъ: *Сообщество эналідъ* (морскихъ травъ). *Зона А—Salicornia herbacea. Зона В—Sueda maritima. Зона С—Frankenia и Зона Д—Artemisia salina.*

#### **Сообщество эналідъ (морскихъ травъ).**

Одинъ изъ большихъ мокрыхъ солонцовъ находится при устьи сравнительно полноводнаго соленоснаго ручья, расположеннаго отъ поселка Баскунчакъ на сѣверъ верстахъ въ 5-ти (4-й мостикъ отъ поселка). Самое русло проходитъ черезъ топкую низину, въ обычное время покрытую пеглубокой очень соленой водой. Эта низина всецѣло покрыта растущей въ водѣ крупной *Salicornia herbacea*. Въ самомъ руслѣ ручья обнаруживается густая и обширная подводная заросль *Ruppia rostellata* Koch. О заросляхъ подводнаго лѣса изъ водяныхъ травъ сообщаетъ и геологъ Православлевъ въ своемъ трудѣ о Баскунчакскомъ озерѣ. при описаніи Горькой Рѣчки—эти заросли, согласно нашимъ изслѣдованіямъ, оказались также формацией *Ruppia rostellata* Koch. (кроме этого растенія въ болѣе прѣсныхъ водоемахъ въ окрестностяхъ Баскунчака констатирована и *Zanichelia palustris* L, встрѣчающаяся также и на Горькой Рѣчкѣ, но выше по теченію, а также и въ другихъ сравнительно опрѣсненныхъ водахъ).

*Ruppia rostellata* Koch. главнымъ образомъ, растеніе морскихъ лимановъ, какъ извѣстно, относится по Вармигу къ классу эналидъ, или иначе, морскихъ травъ. Къ числу галофитовъ мокр. солонцовъ отнести ее нельзя, но такъ какъ это растеніе встрѣтилось въ предѣлахъ (топографическихъ) мокраго солонца, упомянуть о немъ слѣдуетъ, тѣмъ болѣе, что это растеніе оказывается въ высокой степени солевосливымъ—такъ мы имѣемъ основаніе предполагать, сообразуясь съ данными Православлева и другими, что большіе Баскунчакскіе соленосные ручьи, приносящіе ежегодно много миллионovъ пудовъ растворенныхъ поваренныхъ солей въ озеро, въ близи своихъ устьевъ, въ одномъ изъ каковыхъ мѣсть обнаружена *Ruppia*, имѣютъ воду съ солесодержаніемъ, начиная отъ 15% и выше въ лѣтнее время!

(Въ Горькой Рѣчкѣ, гдѣ тоже растетъ *Ruppia*, процентное солесодержаніе не превышаетъ 6% у устья).

Не безынтересно коснуться объясненій нахождения приморскаго растенія *Ruppia rostellata* Koch. вдали отъ теперь существующихъ морей.

Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ т. наз. «прерывчатымъ распространеніемъ». Относительно вопроса, какимъ образомъ это растеніе здѣсь появилось, отъ современныхъ естествоиспытателей можно ожидать, преимущественно, двухъ объясненій, согласующихся съ двумя главными взглядами на подобнаго рода явленія: одни видѣли-бы въ этомъ результатъ заноса водяными птицами сѣмянъ или плодовъ, что конечно всегда возможно. (Въ окрестностяхъ Баскунчака регулярно появляются дикія утки, крохали—*Mergus* sp., крошкены и различные кулики); другіе видѣли-бы, можетъ быть, въ этомъ растеніи одинъ изъ живыхъ реликтовъ, когда-то бывшаго здѣсь общаго обширнаго моря, реликвіи котораго въ видѣ мертвыхъ остатковъ, богато представлены въ арало-каспійскихъ отложеніяхъ. Если-бы современный объемъ и положеніе Баскунчакскаго озера, предѣлы Каспійскаго моря и современная отдаленность этихъ водоемовъ безъ промежуточныхъ станцій осолоненныхъ водъ, явились бы сразу, то естественно было бы объяснить прирастаніе *Ruppia* вдали отъ моря, на Баскунчакѣ, только заносомъ водяными птицами. Но дѣло въ томъ, что мы не знаемъ въ какой періодъ исторіи этого края произошелъ заносъ птицами.—т. е., въ какой именно періодъ усыхания бассейна арало-каспійской трансгрессіи. И, если вообще заносъ птицами этого растенія возможенъ, то онъ можетъ происходить и теперь изъ лимановъ Каспія и Чернаго моря въ окрестности Баскунчака, Элтона и разныхъ другихъ осолоненныхъ водоемовъ нашей шизменности и обратно. Я лично, при допущеніи подобныхъ заносовъ, скорѣе предполагаю болѣе возможнымъ заносъ обратный, т. е., послѣднее мнѣ представляется



болѣе вѣроятнымъ, въ силу слѣдующихъ соображеній: регулярныя пролеты водяныхъ птицъ совершаются, какъ извѣстно, у насъ весной и осенью, весной съ юга на сѣверъ и осенью обратно: съ Чернаго моря и Каспійскаго водянныя птицы, двигаясь на сѣверъ весной, не могутъ перенести зрѣлыхъ и свѣжихъ сѣмянъ или плодовъ *Ruppia* въ мѣстности лежащія къ сѣверу, напр., на Баскунчакъ, по той причинѣ, что плоды созрѣваютъ у этого растенія подь осень, обратное же занесеніе, осенью зрѣлыхъ плодовъ, понятно, вѣроятнѣе; къ сожалѣнію крайніе проповѣдники заноса, увлекаясь проблемами заноса, въ аналогичныхъ случаяхъ упускаютъ такія соображенія изъ виду.

Заносъ можетъ происходить заново и при условіи уже существованія этого растенія на Баскунчакѣ, и очевидно, разь только мы его предполагаемъ, и въ самыя первыя фазы усыханія общаго бассейна между отдѣльными частями его, между отдѣльными заливами, лиманами, затѣмъ между самостоятельными, постоянно отдѣляющимися отъ общаго бассейна, близко лежащими другъ отъ друга озерами и озерками, затѣмъ со временемъ, между болѣе отдѣлившимися водоемами и т. д.

Наконецъ, при длительномъ и постепенномъ усыханіи и расчленяемости частей общаго моря, мелкія осоловевныя воды, постепенно отступая и отдѣляясь, т. сказать, уносили съ собою мѣстообитанія, годныя для произрастанія этого вида, и такимъ образомъ расчленяли ареаль его распространенія и помимо заноса и параллельно съ заносомъ, ибо ничто не можетъ помѣшать заносить птицамъ *Ruppia* въ бассейны, уже населенныя этимъ растеніемъ. Не надо забывать, что растеніе это вообще широко распространено въ мелководныхъ прибрежныхъ частяхъ морей, и ничто намъ не говоритъ за то, что оно не было уже свойственно мелкимъ водамъ Орало-Каспійской трансгрессіи, воды которой, какъ основательно предполагаютъ, соединялись въ свое время съ Понтомъ. Увлекающіеся заносомъ естествоиспытатели, по естественной причинѣ увлеченія, забываютъ, что современная конфигурація Баскунчакскаго озера и Каспійскаго моря и разстояніе между ними, занятое нынѣ стениными и солончаковыми пространствами, по сравненію съ исторіей края, и, въ частности, съ періодомъ исторіи съ Арало-Каспійскаго усыханія, есть ничтожнѣйшій эпизодъ. Чѣмъ отдаленнѣе періодъ исторіи усыханія этого бассейна отъ сегодняшняго положенія вещей, тѣмъ, по крайней мѣрѣ, все намъ говоритъ за это, водоемы соленосной воды будутъ обильнѣе, солончакнѣе и вмѣстѣ съ этимъ обиліемъ будутъ все болѣе увеличиваться возможныя условія для произрастанія *Ruppia* и, вмѣстѣ съ тѣмъ, возможный и облегченный будетъ и заносъ этого растенія птицами и вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ возможнымъ фактъ постепеннаго и медленнаго отчле-

ненія мелкихъ соленосныхъ водоемовъ другъ отъ друга вмѣстѣ съ колоніями *Ruppia rostellata* населяющей ихъ.

Во всякомъ случаѣ теперь Баскунчакское произрастаніе *Ruppia* представляетъ изъ себя островъ, такой же, какъ и отдѣльные соленосные водоемы этой мѣстности. Если-бы доказана была невозможность корреспонденціи (при участіи птицъ или еще чего) между *Ruppia* Баскунчакской и таковой же Каспійскаго или Чернаго морей, то мы не задумались-бы назвать ее реликтомъ во всей полнотѣ этого слова, и, такимъ образомъ, могли-бы видѣть въ этомъ одинъ изъ примѣровъ прерывчатаго распространія вида вслѣдствіи измѣненія физико-географическихъ условій, примѣровъ на которые опирается теорія видообразованія, основанная на принципѣ сегрегацин; но *Ruppia* Баскунчакская не можетъ дать, или лучше сказать, не успѣла-бы дать начала географической рассы уже потому, что она, по крайней мѣрѣ въ окрестностяхъ Баскунчака, является недолговѣчнымъ реликтомъ, и, при усиленномъ усыханіи и опрѣсненіи мѣстности, какъ вымирающій здѣсь видъ, обречена на гибель, что надо предположить, можетъ совершиться сравнительно въ очень скоромъ времени. Если мы представимъ себѣ картину отдаленной фазы усыханія мѣстности, когда изъ общаго моря выдѣлялись отдѣльные острова суши, а впоследствии мѣстность представляла равнину съ близко лежащими соленосными водоемами, то соединенными между собой, то отдѣленными очень небольшими участками суши, тогда заносъ водяными птицами между отдѣльными частями одного и того же бассейна, или между очень близкими бассейнами будетъ не «заносъ», или по крайней мѣрѣ, не тотъ полемически оспариваемый принципиальный заносъ, защитники котораго сражаются съ защитниками реликта.

Принимая во вниманіе въ высокой степени медленный и постепенный процессъ расчлененія и усыханія водоема, влияющій сначала только, т. сказать, на топографическое расчлененіе отдѣльныхъ колоній растеній, подобныхъ *Ruppia*, а затѣмъ неподволь расчленяющій и *ареаль* распространенія даннаго вида (процессъ этотъ, конечно, почти не замѣтенъ впродолженіи жизни отдѣльныхъ индивидуумовъ, но становится активнымъ факторомъ по отношенію только къ жизни цѣлыхъ поколѣній вида), принципиальный споръ между обоими направленіями, при полной возможности обонхъ факторовъ (заносъ и реликтъ), теряетъ свою остроту. Я конечно не беру на себя столь неблагоприятную задачу принципиально примирять вообще оба направленія, имѣющія за собой, конечно, много солидныхъ основаній, тѣмъ болѣе, что въ такомъ случаѣ рискуешь стать мишенью нападокъ съ обѣихъ сторонъ, и единственно въ этомъ только вызвать обоюдную солидарность непримиримыхъ изслѣдователей. По отношенію, по крайней мѣрѣ, къ произрастанію *Ruppia* на Баскунчакѣ,

позволю себѣ откровенно выразиться, что принципиальный споръ здѣсь былъ-бы до известной степени празднымъ. Ничто не мѣшаетъ намъ предполагать, а скорѣе всего все только подтверждаетъ то, что въ болѣе или менѣе отдаленныя времена территория вокругъ Баскунчака заключала много остатковъ Арало-Каспійской трансгрессіи въ видѣ разнаго рода мало осолоненныхъ и болѣе осолоненныхъ мелкихъ водоемовъ (въ свою очередь остатки которыхъ можно и сейчасъ видѣть), вѣдствіи чего здѣсь была гораздо бѣльшая возможность условій болѣе массоваго произрастанія формации *Ruppia*. Ничто также намъ не мѣшаетъ предполагать, что водяныя птицы переносили, начиная съ періода самаго полнаго развитія Арало-Каспійской трансгрессіи и до нашихъ дней плоды водяныхъ растений, то между частями одного бассейна, то между близкими бассейнами, то между болѣе отдаленными, конечно не взирая на то, существуетъ ли данное растеніе уже въ бассейнѣ, куда онѣ заносятся растеніе, или нѣтъ. Возможно, что въ одномъ бассейнѣ или водоемѣ *Ruppia*, на примѣръ, можетъ вымереть, и, когда опять появятся благопріятныя условія для ея произрастанія при измѣненіи частныхъ условій, она можетъ опять быть занесенной и размножиться. Какъ на самомъ дѣлѣ происходило все это мы не знаемъ, да это и не такъ важно, важно только то, что *и реликтъ и заносъ въ данномъ случаѣ не исключаютъ другъ друга, и на протяженіи всей исторіи усыханія Арало-Каспійской низменности при различной конфигураціи водъ и суши, оба фактора одинаково возможны*, и я позволю себѣ думать, что если бы мы знали всю исторію этого края, то не сумѣли-бы сказать, гдѣ кончается реликтъ и начинается заносъ, однако нужно помнить, что чѣмъ удаленнѣе водоемы тѣмъ, какъ намъ кажется, затруднительнѣе переносъ плодовъ или сѣмянъ водяными птицами изъ одного водоема въ другой.

Не смотря на полную возможность переноса плодиковъ *Ruppia* изъ одного водоема въ другой при помощи водяныхъ птицъ, мы всетаки считаемъ *Ruppia rostellata* Koch на Баскунчакѣ *въ томъ смыслѣ реликтомъ, что сама возможность ея произрастанія въ предѣлахъ мokr. солонцовъ и Горькой Рѣчки на Баскунчакѣ, явленіе въ предѣлахъ большихъ періодовъ времени переходящее, представляетъ изъ себя тоже реликтъ, имѣющій тенденцію урассать*. Такъ какъ мѣстность прогрессивно усыхаетъ и опрѣсняется почти на нашихъ глазахъ (занесеніе иломъ и нескѣмъ озера съ берега, противъ чего даже принимаются мѣры администраціей, опрѣсненіе и изсяканіе соленосныхъ ручьевъ, все это давно уже констатировано на Баскунчакѣ), возможность существованія здѣсь *Ruppia*, гдѣ пока нами обнаружены только два ея мѣстонахожденія, должна считаться только временной. Сама возможность для *Ruppia* го-

*stellata* Koch. кое-какъ ютится до нашего времени въ окрестностяхъ Баскунчакскаго озера, принимая во вниманіе исторію страны. есть реликтъ, и формациі самого растенія—есть живой реликтъ бывшаго здѣсь моря: существованіе же этого растенія въ отдаленныя времена было гораздо возможнѣе въ количественномъ отношеніи (большое количество осолоненныхъ водоемовъ отъ Баскучанка и Эльтона до Каспія, признаки и остатки которыхъ можно констатировать и теперь въ видѣ Арало-Каспійскихъ осадковъ, солонцовъ, хаки, соляныхъ грязей, понынѣ существующихъ мелкихъ водоемовъ и солонцоватыхъ болотъ и т. д.). *Вся область Арало-Каспійскихъ осадковъ была временнымъ постоянно, параллельно съ высыханіемъ общаго бассейна, расчленяющимся ареаломъ распространенія Ruppia rostellata Koch.* Опровергать это можно только тому, кто дастъ неоспоримыя доказательства того, что *Ruppia rostellata* не существовала до послѣдняго времени въ предѣлахъ территоріи Арало-Каспійскихъ осадковъ! Нахожденіе *Ruppia* гдѣ нибудь между Баскунчакомъ и Каспійскимъ моремъ, живой въ какомъ нибудь водоемѣ, или, что еще доказательнѣе, въ видѣ какихъ либо отпечатковъ листьевъ, или, что еще болѣе убѣдительно, плодовъ, было-бы значительнымъ подтвержденіемъ нашихъ взглядовъ на происхожденіе *Ruppia* въ окрестностяхъ Баскунчака.

Еслибы было доказано, что сѣмена такого альпійско-арктическаго растенія, какъ *Dryas octopetala* L, могутъ быть переносимы птицами, или чѣмъ другимъ, изъ полярныхъ странъ на приледниковыя высоты Кавказа или на Швейцарскія Альпы, то и въ этомъ случаѣ это растеніе, согласно съ общезвѣстными гипотезами, не перестало бы все-таки считаться реликтомъ эпохи обледенія для Европейскихъ Альпъ и Кавказа, именно въ томъ же смыслѣ, какъ мы считаемъ реликтомъ *Ruppia rostellata* Koch, эпохи Арало-Каспійской трансгрессіи для окрестностей Баскунчака. Вотъ въ какомъ смыслѣ мы считаемъ реликтомъ *Ruppia rostellata* Koch на Баскунчакѣ.

### **Красный солонецъ.**

Красный солонецъ обнимаетъ двѣ зоны А. и В., въ окрестн. Баскунчака ограничивается обыкновенно предѣлами распространенія баткаковой подстилки.

#### **Зона А (зона *Salicornia herbacea*):**

Зона эта локализируется, какъ объ этомъ упоминалось, въ самыхъ нижнихъ, самыхъ овлаженныхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, самыхъ осолоненныхъ мѣстахъ мокр. солонцовъ.

Зона эта представляет из себя, т. сказать, ядро мокр. солонцовъ и ограничивается съ вѣншей стороны концентрическими (берега замкну- таго самостоятельнаго водоема), или параллельными вышележащими зо- нами (берега солонцоватыхъ ручьевъ).

Зона А представляет из себя первый этапъ растительности за- селяющей почву, вышедшую вообще изъ подъ моря, или въ частности, какъ на Баскунчакѣ, что справедливо для многихъ мѣстныхъ мокр. солон- цовъ, изъ подъ раннего озера; затѣмъ зона А, съ одной стороны, благо- даря тому, что накапливаетъ гумусъ (отмершія экземпляры *Salicornia*) а съ другой стороны, благодаря постепенному выщелачиванію и опрѣснѣ- нію мѣстности, современемъ уступаетъ свои прежнія позиціи слѣдующей зонѣ, въ свою очередь, завоевывая исподволь мертвыя части ближайшей береговой влажной и сильно осолоненной полосы, окаймляющей раннее озеро.

Слѣдующая зона (зона В.—зона *Sueda maritima*), при условіи усыхания и выщелачиванія мѣстности надвигается на зону А, сверху и, т. сказать, сзади (внизъ по теченію ручьевъ).

Эти процессы на Баскунчакѣ слѣдуютъ относительно быстро, что можно заключить изъ того, насколько само озеро отступаетъ вглубь бла- годаря усыханію. (На Баскунчакѣ сохранилась цѣлая флотилія деревян- ныхъ большихъ плоскодонныхъ баркасовъ, сваленныхъ въ большомъ ко- личествѣ на берегу озера у поселка и которые хорошо сохранились, бла- годаря длительному просаливанію рапой, за время ихъ пользованія для цѣлей соледобыванія во времена царствовавшего здѣсь солепромышленни- ка Линозова, современники котораго еще живы и помнятъ еще полновод- ный Баскунчакъ. Пользованіе баркасами теперь, при лѣтнемъ усыханіи озера почти на цѣло, было бы нелѣпостью и анахронизмомъ. Эти еще хорошо сохранившіеся баркасы наглядно говорятъ, насколько быстро идутъ процессы усыхания, выщелачиванія, опрѣснѣнія и вмѣстѣ съ ними, стало-быть, и процессы топографическаго послѣдовательнаго смѣщенія однихъ зонъ другими.).

Вообще нужно принять, что зоны А прибрежныхъ мокрыхъ солон- цовъ прежде были болѣе удалены отъ современныхъ предѣловъ озера, но зато дальше распространялись вдоль ручьевъ вверхъ. Теперь-же зоны А, отмирая и смѣняясь зоной В, сверху, приближаются къ озеру, заселяя постепенно мертвую полосу, въ свою очередь отступающую отъ пере- ферии внутрь. *Этому перемѣщенію соответственно слѣдуютъ послѣ- доовательно все зоны, стало быть, и весь мокрый солонецъ* — исходя изъ чего, далѣе при описаніи отдѣльныхъ слѣдующихъ зонъ, можно не говорить объ этомъ, какъ о подразумѣваемомъ.

Зона А. отъ слѣдующей выше лежащей зоны В. отдѣляется въ общемъ не рѣзко. Виды, населяющіе зону А на Баскунчакѣ—немного-численны: всего констатировано три, они суть слѣдующіе:

1. *Salicornia herbacea* L.— постоянный житель красныхъ солонцовъ образуетъ часто громадныя сплошныя сообщества. Кромѣ мокрыхъ солонцовъ, какъ материковыхъ, такъ и приморскихъ, это растеніе встрѣчается еще въ мѣстообитаніяхъ подобныхъ тѣмъ, какія существуютъ въ окрестностяхъ Баскунчака на Горькой Рѣчкѣ. На Горькой Рѣчкѣ это растеніе нами констатировано въ обстановкѣ до нѣкоторой степени исключительной, о чемъ уже упоминалось; здѣсь это растеніе, какъ и въ нѣкоторыхъ другихъ немногихъ мѣстахъ, растетъ въ перемежку съ *Phragmites communis*, образуя какъ бы нижній ярусъ растительности, нѣчто вродѣ подлѣска, до извѣстной степени напоминая поросли какого-нибудь болотнаго *Equisetum*, встрѣчающагося тоже въ видѣ аналогичнаго подлѣска въ *Phragmiteta*, что встрѣчается въ Средней Россіи вообще не рѣдко; эта аналогія тѣмъ болѣе удивительна съ виѣшней стороны, что *Salicornia* здѣсь, благодаря затѣненію отъ солнца, а можетъ быть, вмѣстѣ съ этимъ, отчасти и вслѣдствіе относительно мало осолоненной воды, тонка, высока и зелена даже въ концѣ іюля, въ то время, когда экземпляры *Salicornia* на мокр. солонцахъ выдѣляются въ концѣ іюля ярко-краснымъ пурпуромъ. Такимъ образомъ *Salicornia* изъ *Phragmiteta* имѣетъ нѣсколько иной виѣшній *habitus*, по сравненію съ *Salicornia* изъ мокрыхъ солонцовъ. Мѣстообитанія *Salicornia herbacea*, гдѣ она растетъ съ камышемъ, могутъ бытъ отнесены къ одному изъ тиновъ сборной категоріи солонцоватыхъ луговъ.

Итакъ, *Salicornia herbacea* встрѣчаются не исключительно на мокрыхъ солонцахъ, что указываетъ на то, что она приспособляется относительно % соледержанія въ широкихъ предѣлахъ—такъ *Salicornia* присутствуетъ въ водахъ ручьевъ, % соледержанія которыхъ, по нѣкоторымъ даннымъ, доходятъ до 15 и болѣе въ лѣтнее время и встрѣчается въ водѣ Горькой Рѣчки въ *Phragmiteta*, гдѣ соледержаніе воды лѣтомъ *maximum* доходитъ до 5% или 6%. Есть основаніе предполагать, что *Salicornia* можетъ выдержать еще большее угнетающее дѣйствіе солей, чѣмъ то, какое проявляется на экземплярахъ хорошо растущихъ въ водѣ устій соленосныхъ ручьевъ, для которыхъ у Православлева показано 15%. Такъ иногда (въ общемъ не часто) наблюдаются болѣе высокіе горизонты почвъ, ранние вышедшіе изъ обычнаго лѣтняго уровня, покрытые рѣдкой, карликовой и угнетенной *Salicornia*, которая здѣсь растетъ на сухой, обильно покрытой соляными осадками, коркообразной почвѣ; что здѣсь угнетающее дѣйствіе солей въ силу особыхъ условій гораздо интенсивнѣе, чѣмъ въ обычной обстановкѣ зоны А при

хорошемъ увлажненіи, можно заключить изъ того, что на очень сухой почвѣ при остальныхъ равныхъ условіяхъ, вообще, какъ извѣстно, угнетающее дѣйствіе избытка солей на растеніе почти вдвое интенсивнѣе, чѣмъ при обильномъ увлажненіи (ср. Вармингъ «Ойкологическая географія растений», въ отдѣлѣ о галофитахъ). Растущая на такихъ совершенно сухихъ въ лѣтнее время участкахъ зоны А. *Salicornia* прорастаетъ изъ сѣмянъ въ одно время съ *Salicornia*, растущей на сырыхъ не пересыхающихъ въ лѣтнее время участкахъ мокр. солонцовъ обычнаго типа, что нами было прослѣжено весной 1909-го года; на подобныхъ сухихъ участкахъ она въ большемъ количествѣ погибаетъ и изъ всего поколѣнія остаются къ лѣту только рѣдкіе задержанные въ развитіи мнѣштурные экземпляры, кое какъ прозябающіе и иногда состоящіе всего изъ 3-хъ, 2-хъ округлыхъ, очень сочныхъ членковъ, до страшной внезапно переходящихъ въ тоненькій корешокъ. Эти угнетенные экземпляры очень рано и интенсивно вырабатываютъ антоціанъ, вслѣдствіе чего сразу выдѣляются отъ крупныхъ отлично развитыхъ экземпляровъ *Salicornia*, растущихъ во влажныхъ мѣстахъ зоны А, выдѣляющихъ пигментъ постепенно и сообразно лѣтнимъ жарамъ, къ концу іюля, или въ началѣ августа, только съ достаточною интенсивностью. Не рѣдко можно видѣть постепенный переходъ отъ сильно развитыхъ экземпляровъ къ карликовымъ, въ связи съ параллельнымъ переходомъ отъ мѣстъ хорошо орошаемыхъ къ рано высохшимъ соляноглинистымъ боркамъ, растрескивающимся на квадратные куски, гдѣ встрѣчаются двухъ, трехъ-члениковые пигмен.

На распредѣленіе зоны и произрастаніе *Salicornia* почва вообще не имѣетъ значенія тамъ, гдѣ дѣйствуетъ долго водная инсалация (типичные и обычные случаи), но на развитіе и общій *habitus* отдѣльныхъ экземпляровъ очевидно вліяетъ окольнымъ путемъ, именно, способностью быстро усыхать.

Характеръ-ли преобладанія здѣсь сильно проницанной солью глины, или присутствіе гипса—все равно, но ясно одно, что только что вышедшіе изъ воды гипсометрически болѣе высокіе участки этой почвы очень быстро усыхаютъ и выкристаллизовываютъ на поверхности обильныя соли и имѣютъ лѣтомъ большую плотность. Очень яркій паннизмъ выросшихъ на такихъ участкахъ мокрыхъ солонцовъ экземпляровъ *Salicornia*, отчасти, можно приписать и просто недостатку оvlаженія, но и болѣе сильное угнетающее дѣйствіе солей на растительность при сухой почвѣ имѣетъ въ такихъ случаяхъ тоже большое значеніе. (конкуренціи съ другими видами изъ за мѣста на такихъ сухихъ и слишкомъ осолоненныхъ мѣстахъ, *Salicornia*, конечно, не имѣетъ. Конкуренція даетъ себя чувствовать только на болѣе оvlажняемыхъ участкахъ мокр. солонцовъ въ

предѣлахъ зоны А. и то только въ верхнихъ ярусахъ зоны при переходѣ къ зонѣ В.).

*Salicornia herbacea*, когда растеть въ самомъ ложѣ нижней части соленоснаго ручья, на известной высотѣ стебля несетъ характерную корочку выкристаллизовавшихся солей въ видѣ бѣлаго ободка. Всѣ экземпляры опредѣленной какой нибудь формацин въ какомъ нибудь одномъ мѣстѣ такія корочки несутъ приблизительно на одной гипсометрической высотѣ; иногда такихъ корочекъ бываетъ нѣсколько, тогда онѣ расположены ярусомъ одна надъ другой. Здѣсь очевидно мы имѣемъ дѣло съ фактами, такъ или иначе связанными съ явленіемъ испаренія соленой воды, а расположеніе этихъ корочекъ въ одной плоскости гипсометрическаго уровня заставляеть насъ это явленіе связать со снадомъ уровня соленосныхъ водъ. Что относительная высота расположенія корочекъ зависитъ и отъ самаго растенія, явствуетъ изъ того, что посторонніе мертвые предметы случайно попавшіе на мокрый солонецъ, какъ то: прошлогоднія вѣтки, палки и прочее, тоже несутъ такія корочки въ видѣ ободковъ, но на высотѣ меньшей, чѣмъ экземпляры *Salicornia*—въ послѣднемъ случаѣ, очевидно, корочки солей поднимаются нѣсколько вверху *благодаря интеркалярному росту стеблей* за известное время.

Уровень корочекъ обусловливается, помимо интеркалярнаго роста, съ теченіемъ, главнымъ образомъ, слѣдующихъ условій: известной опредѣленной концентраціи солей при известномъ уровнѣ воды и сильнаго и быстрого испаренія, быстрота теченія играетъ уже меньшую роль. При высокихъ уровняхъ, когда вода имѣетъ недостаточную для образованія соляныхъ корочекъ концентрацію солей и очень быстрое теченіе, что бываетъ ранней весной—*Salicornia* въ это время еще даже не прорастаетъ. При низкомъ, обычномъ среди лѣта, уровнѣ соленосныхъ водъ, стебли *Salicornia* уже сильно выросли, корочки на нихъ образовались и висятъ выше уровня водъ—стало-быть, образованіе ихъ происходитъ при какомъ нибудь среднемъ соотношеніи концентраціи солей и высотѣ уровней соленосныхъ водъ. Само растеніе при усыханіи можетъ выдѣлить изъ клеточнаго сока его тканей соли въ видѣ кристаллизованной накипи, такъ напримѣръ, при гербарной сушкѣ, въ особенности, когда растеніе нѣсколько раздавливалось, или, вообще, нарушалась цѣлость его тканей, на мѣстахъ пораненій всегда потомъ замѣчались сравнительно обильные выпѣвты солей, что указываетъ на богатое солесодержаніе клеточнаго сока, главнымъ образомъ, водной ткани этого растенія.

*Salicornia herbacea* L. какъ и всѣ мѣстные суккулентныя *salsolaceae* (виды *Salsola* съ суккулентн. листьями, такія же нѣкоторыя *Petrasimonia*, *Halocnemis*, *Anabasis*, *Ofaiston* и другіе), развиваются очень поздно. Такъ—на Баскунчакѣ, въ концѣ апрѣля, когда уже отцвѣли въ степяхъ виды тюльпановъ и начинаютъ цвѣсти нѣкоторыя



песчаные *Astragalus*-ы, а на мокр. солонцахъ въ предѣлахъ зоны С. вѣтвуютъ и завязываютъ плоды *Capsella procumbens* и *Malcolmia stenopetala*. *Salicornia herbacea* наблюдается въ несмѣтномъ количествѣ въ видѣ зеленыхъ скопленій прорастающихъ зародышей, состоящихъ изъ стебелька съ корешкомъ и двухъ зеленыхъ толстыхъ сѣмядолей. Эти прорастающія растеньица такъ густо покрываютъ затопленные мѣста и берега, что при своемъ ростѣ не умѣщаются въ одной плоскости и вздуваются въ видѣ подушекъ. Эти скопленія выходятъ въ своемъ распредѣленіи за предѣлы топографическаго района, впоследствии занимаемаго взрослой *Salicornia*. Скопленія эти часто подмываются, стрываются и уносятся ручьемъ и могутъ остановиться, и въ мѣстахъ благоприятныхъ для дальнѣйшаго развитія, и въ мѣстахъ совершенно не благоприятныхъ (мертвая полоса берега, чистыя формации другихъ видовъ и прочее). Молодымъ проросткамъ приходится вести борьбу изъ за мѣста и питанія не столько съ видами посторонними, сколько, прежде всего, между собой.

Гдѣ конкуренціи съ посторонними видами не имѣется, тамъ, стало быть, царствуетъ сильное осолонѣніе, почва обладаетъ *minimum*-омъ гумусовыхъ веществъ, т. е. перегноя, иначе говоря, почва здѣсь первобытная. *Salicornia herbacea* въ взросломъ состояніи всегда растетъ разрѣжено, и намъ завѣдомо извѣстно, благодаря наблюдениямъ весной, а затѣмъ лѣтомъ въ 1909-мъ году, что на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ вздувались подушечки изъ густыхъ ковриковъ прорастающихъ *Salicornia* весной, уже въ іюль стояли, какъ и вездѣ, отдѣльные экземпляры этого растенія, разставленные, какъ-бы въ шахматномъ порядкѣ на разстояніи другъ отъ друга не ближе 20—25 ст. Эта разрѣженность произрастанія весьма характерная, не только для нижнихъ зонъ мокр. солонцовъ, но и для многихъ другихъ сильно осолоненныхъ мѣстообитаній, конечно, не можетъ объясниться затѣненіемъ подземныхъ частей, почва остается голой между экземплярами солончаковыхъ растеній. Разрѣженность эту обуславливаетъ, или отчасти просто недостатокъ воды (что имѣетъ мѣсто на сухихъ солонцахъ и на тѣхъ глинистыхъ рано выходящихъ изъ подъ воды участкахъ мокр. солонцовъ, о которыхъ упоминалось; на мокр. солонцахъ, гдѣ обычно *Salicornia* стоитъ, какъ бы «по поясъ въ водѣ», это предположеніе какъ-то не вяжется!), или недостатокъ гумуса и, благодаря этому послѣднему обстоятельству, какъ намъ кажется, *недостатокъ азота*, ибо вполне естественно предположить, что вышедшіе не такъ давно мертвые участки первобытной почвы изъ подъ рапы, не обладая исключительными способами накоплять азотъ, впервые заселяясь формациями *Salicornia*, не могутъ дать ей азотистыхъ соединений въ достаточной пропорціи для того, чтобы вырастить густо растущія формации этого растенія.

Такъ какъ *Salicornia herbacea* обладаетъ громадною солевыносливостью и minimum-омъ потребности въ перегощѣ, то растеніе это является первымъ заселителемъ сильно осолопленныхъ мѣстностей, достаточно только увлажняемыхъ. Такимъ образомъ *растеніе это является первымъ піонеромъ наземного заселенія, какъ для морскихъ побережій и приморскихъ соленыхъ лагунъ, такъ и для первобытныхъ не выщелоченныхъ мѣстностей, недавно вышедшихъ изъ подъ моря, или остатка моря* (раннего или сильно осолопленного озера), мѣстностей, каковыми являются и окрестности Баскунчака — территория, входящая, между прочимъ, въ предѣлы «страны соленыхъ озеръ» Борщова.

О значеніи этого растенія въ экономіи природы и вообще въ исторіи развитія растительности говорить, между прочимъ, Вармингъ: «*S. herbacea* принадлежитъ къ растеніямъ, способствующимъ образованію новой почвы, причемъ, какъ это часто бываетъ въ природѣ, приготовляя мѣсто для другихъ растеній, болѣе пригодныхъ для высыхающей почвы, она вредитъ собственному существованію»<sup>\*)</sup>).

*Salicornia herbacea* въ окрестностяхъ Баскунчака, въ связи съ вѣшними условіями, измѣняетъ настолько вѣшній *habitus*, — такъ какъ эта измѣчивость съ постепенными переходами, очевиднымъ образомъ, наблюдается параллельно съ измѣненіемъ условій: увлажненія, степени инсалаціи, степени инсоляціи (затѣненіе камышами, или наоборотъ, открытый для свѣта обычный мокр. солонецъ), то измѣненія эти нужно понимать, какъ фізіологическія, являющіяся результатомъ прямого непосредственнаго дѣйствія вѣшнихъ условій; никакихъ сколько нибудь учитываемыхъ, имѣющихъ значеніе систематическихъ, наследственно передаваемыхъ признаковъ и отличій, здѣсь заподозрить не приходится.

Измѣненія колеблются между вытянутыми, за все время вегетаціи зелеными и тонкими экземплярами изъ *Phragmiteta* Горькой Рѣчки, затѣмъ крупными и болѣе коренастыми, къ концу лѣта краснѣющими, хорошо увлажняемыми экземплярами обычныхъ открытыхъ мокр. солонцовъ и мелкими, очень рано и густо краснѣющими, часто не доживающими до конца вегетаціи карликами рано усыхающихъ сильно осолопленныхъ участковъ зоны, о которыхъ уже упоминалось. Нами наблюдались изрѣдка еще уродливые экземпляры въ видѣ короткихъ неправильныхъ, оплывшихъ и болѣе толстыхъ, чѣмъ обыкновенно, какъ бы со слитыми между собой членками растеньищъ, вѣрнѣе всего, обязанныхъ своимъ уродливымъ *habitus*-омъ обкусу верблюдовъ или овецъ, а можетъ быть !! поврежденію паразитными грибами, или насѣкомыми.

---

\*) Ойкологическая географія растеній—русск. переводъ стр. 407.

*Ofaiston monandrum* Rge—растение свойственное исключительно мѣстностямъ съ континентальнымъ климатомъ, относительно недавно вышедшимъ изъ подъ моря. Въ своемъ распространеніи, на западъ отъ Сарепты не наблюдалось. Въ окрестностяхъ Баскунчака это растение очень обыкновенно, гдѣ растеть исключительно на красныхъ солонцахъ и, гдѣ въ предѣлахъ зоны А, никогда не заходитъ въ самое ложе ручья, а всегда произрастаетъ нѣсколько выше на болѣе сухихъ участкахъ зоны.

Растение это стеблевой суккулентъ съ редуцированными до степени чешуй верхними листьями. Благодаря обильному восковому налету, все растение имѣеть голубовато-зеленую сизоватую окраску. Антоціанъ этимъ растеніемъ вырабатывается очень слабо и то только подъ осень при сильныхъ засухахъ. Восковой слой, выдѣляемый кутикулой и антоціанъ, заключающійся въ клеткахъ эпидермиса — два приспособленія, которыя имѣють во многомъ одинаковое конечное значеніе; извѣстно, между прочимъ, что они дѣйствуютъ какъ свѣтофильтръ. Сильно выраженный антоціанъ у растущей на открытыхъ мѣстахъ *Salicornia* при слабомъ развитіи воскового налета у ней, и слабое развитіе антоціана при относительно сильномъ развитіи воскового слоя у *Ofaiston monandrum*, растущаго, въ общемъ, при тѣхъ же условіяхъ и нуждающагося приблизительно въ томъ-же, въ чемъ и *Salicornia*, невольно склоняють насъ считать эти двѣ категоріи приспособленій параллельными и близкими нашихъ растеній однозначущими, представляющими изъ себя, какъ-бы двухъ антагонистовъ.

Это станетъ еще болѣе вѣроятнымъ, если мы прибавимъ къ этому для сравненія, растущую въ условіяхъ близкихъ къ условіямъ произрастанія предыдущихъ двухъ видовъ, обычную форму *Sueda maritima* L., растение, у котораго выработка антоціана слабѣе, чѣмъ у *Salicornia*, но болѣе сильная, чѣмъ у *Ofaiston monandrum*, а выдѣленіе воскового налета сильнѣе, чѣмъ у *Salicornia*, но слабѣе, чѣмъ у *Ofaiston*, т. е. обѣ категоріи приспособленій здѣсь приблизительно одинаково выражены (Суммированныя силы дѣйствія обонхъ приспособленій у всѣхъ трехъ видовъ, при остальныхъ равныхъ условіяхъ, предполагаемъ приблизительно равными). Все намъ пока говоритъ за то, что сильное развитіе одного какого нибудь изъ этихъ приспособленій подавляеть развитіе другого (что становится излишнимъ), исходя изъ чего, мало выраженную способность краснѣть *Ofaiston monandrum*, надо приписать сильно развитому восковому налету этого растенія.

*Ofaiston monandrum* растеть, въ общемъ, какъ и *Salicornia*, довольно разрѣженно, не заходя, впрочемъ, подобно послѣднему растенію, въ соленую воду ручья при обычномъ лѣтнемъ уровнѣ. *Ofaiston* часто растеть примѣшиваясь къ *Salicornia* на болѣе сухихъ мѣстахъ зоны, а

несколько выше, не редко примыкаясь къ *Sueda maritima*, зона которой очень часто не резко отдѣляется отъ зоны А. Предпочитая болѣе сухія мѣста, въ подходящихъ условіяхъ, *Ofaiston* образуетъ часто рѣдкостебельную, но совершенно чистую формацию. Подсчетъ экземпляровъ на подобныхъ, удобныхъ для счета мѣстахъ, далъ 103, 96, 90 и 86 экземпляровъ на квадратный метръ. Замѣтныхъ варіацій не наблюдалось.

*Halocnemum strobilaceum* М. В.— заходитъ въ предѣлы зоны А, въ мѣстахъ, имѣющихъ какъ-бы переходъ къ сарзатовымъ тонямъ, вслѣдствіи чего считать это растеніе типичнымъ для мокр. солонцовъ нельзя. Синзоналіи его тоже строго нельзя опредѣлить, во первыхъ потому, что, какъ широко разрастающійся и накопляющій вокругъ себя кочку отъ отмершихъ вѣтвей и ила, многолѣтникъ, онъ создаетъ свои собственныя специфическія условія, оттѣсняя *Salicornia* и *Ofaiston*, благодаря чему затемняетъ свое зональное мѣстоположеніе, во вторыхъ, по стелющимся его вѣтвямъ нельзя сказать, гдѣ и въ предѣлахъ какой зоны питаются его корни—такъ накапливая круговину и суша верхній слой почвы, отдѣльныя его побѣги и отвѣтвленія могутъ распространяться за предѣлы зоны А и даже зоны В, въ то время, когда главная корневая система погружена въ настолько глубокій баткакъ, что для нее распредѣленіе зонъ собственно не имѣетъ уже отношенія, какъ равно не имѣетъ для нея значенія и степеней инсалиціи водъ, затопляющихъ мокрый солонецъ. Но такъ какъ растеніе это, въ случаѣ имѣющихся относительно небольшихъ кустиковъ, мѣстоположеніе которыхъ можетъ быть установлено мѣстомъ выхода надземныхъ стеблей изъ почвы, когда еще круговины не развились, обнаруживается въ предѣлахъ, хотя не типичной, но все же выраженной зоны А, это растеніе чисто провизорно надо причислить къ растеніямъ, встрѣчающимся среди мѣстности, занятой формациями *Salicornia* и *Ofaiston*, т. е. въ предѣлахъ зоны А мокр. солонцовъ.

*Всѣ виды зоны А—стеблевые суккуленты съ редуцированными листьями* (Stammsukkulanten), поздно развиваются. Изъ нихъ *Salicornia herbacea* и *Ofaiston monandrum*—однолѣтники, а *Halocnemum strobilaceum* кустарничекъ. *Всѣ три вида принадлежатъ къ родамъ на цѣло галофитнымъ, т. е. они всѣ эвгалофиты.* (Предполагаемъ, что при расширеніи нашихъ знаній относительно населенія мокрыхъ солонцовъ, въ случаѣ нахожденія еще новыхъ какихъ-либо видовъ въ предѣлахъ зоны А, напримѣръ, въ Туркестанѣ или гдѣнибудь еще, виды эти не выйдутъ изъ рамокъ общей ойкологической характеристики для растительнаго населенія зоны А, т. е. они будутъ *стеблевыми суккулентами*, роды, къ которымъ они принадлежатъ, будутъ *на цѣло галофитными*, иначе говоря, виды эти должны быть, согласно

нашимъ ожиданіямъ, весьма солевыносливыми суккулентами, эвгалофитамъ).

Итакъ зоны А мокр. солонцовъ окрестностей Баскунчакскаго озера населены слѣдующими видами:

1. *Salicornia herbacea* L. ⊙ — стеблевой суккулентъ — эвгал.
2. *Ofaiston monandrum* Vge ⊙ — стеблевой суккулентъ — эвгалофитъ.
3. *Haloenetum strobilaceum* M. B. † — стеблевой суккулентъ — эвгалофитъ.

### **Зона В. (зона *Sueda maritima*).**

Эта зона, въ случаѣ преобладанія въ составѣ ея *Sueda maritima* L. какъ обыкновенно бываетъ, не рѣзко отдѣляется отъ предъидущей зоны.

Растенія, эпизонированныя для этой зоны изъ ойкологическихъ записей будутъ слѣдующія:

*Sueda maritima* L. — полиморфный очень обыкновенный видъ нашей мѣстности.

Въ нижнихъ частяхъ зоны иногда нѣсколько примѣшивается къ *Salicornia* и *Ofaiston*, а затѣмъ выше, обычно сгущается въ цѣльную формацию.

Замѣчены варіаціи въ ростѣ, характерѣ вѣтвленія, внѣшнемъ habitus-ѣ, длинѣ листьевъ и прочее, что заставляетъ предполагать наличие нѣсколькихъ элементарныхъ видовъ, или разновидностей. Эти формы цикла *S. maritima*, мы, не предопредѣляя ихъ систематическаго значенія, здѣсь приводимъ подъ именемъ *S. maritima* L. во всей широтѣ Линеевского пониманія этого вида, тѣмъ болѣе, что формы эти еще мало установлены и вообще разборъ этихъ формъ, заслуживающихъ систематической посвященной имъ спеціальной работы, завелъ бы насъ слишкомъ далеко, несмотря на то, что по имѣющимся въ нашемъ распоряженіи нѣкоторымъ даннымъ, отдѣльныя формы этого вида не безъ интересны съ чисто ойкологической точки зрѣнія. *S. maritima* L. въ общемъ, умѣренно красивѣть, въ частности, нѣкоторыя формы ея въ этомъ отношеніи разнятся. У нѣкоторыхъ формъ антоціанъ обнаруживается въ видѣ продольныхъ полосокъ, чередующихся на междоузліяхъ, подобно тому, какъ это бываетъ у *Chenopodium glaucum* L. и нѣкоторыхъ другихъ *Salsolaceae* и *Amaranthaceae*.

*Sueda maritima* L. — листовый суккулентъ (Blatsukkulent) и эвгалофитъ.

*Sueda corniculata* Vge — Близкій видъ къ предъидущему, но сразу отличается, кромѣ деталей цвѣтковыхъ частей и плодовъ, болѣе вѣтвистымъ (рацемознымъ) и болѣе рослымъ habitus-омъ.

Встрѣчается въ окрестностяхъ Баскунчака рѣже предъидущаго и не заходитъ далеко вдоль соленосныхъ ручьевъ вверхъ по теченію, большей частью, ютясь вблизи озера и по разрозненнымъ участкамъ мокр. солонцовъ вдоль береговъ самого озера.

Насколько можно судить по имѣющимся даннымъ, видъ этотъ, по крайней мѣрѣ на Баскунчакѣ, нѣсколько предпочитаетъ участки мокр. солонцовъ съ преобладаніемъ песку.

*Sueda corniculata* Vge—листовый суккулентъ и эвгалофитъ.

*Sueda altissima* L.—Заросли этого высокостебельнаго вида, издали напоминающія формацин какой нибудь *Artemisia*, встрѣчаются въ немногихъ мѣстахъ крупныхъ мокр. солонцовъ, гдѣ явно преобладаетъ осолоненный песокъ. Всѣ изученныя заросли находятся вблизи озера.

*Видъ этотъ листовой суккулентъ и эвгалофитъ.*

*Echinopsilon hyssopifolius* Moqu Taud.—Довольно обыкновенный видъ зоны В. мокр. солонцовъ.

*Видъ этотъ* представляетъ изъ себя *опушенный листовой суккулентъ и эвгалофитъ.*

*Sueda physophora* Pall.—Растеніе это понадалось очень рѣдко на мокр. солонцахъ въ предѣлахъ зоны В. въ видѣ отдѣльныхъ кустиковъ, нося какъ бы случайный характеръ, между тѣмъ въ окрестностяхъ очень обычно по обрывамъ и вдоль стенихъ болѣе опрѣсенныхъ ериковъ верхнихъ горизонтовъ, т. е. въ мѣстахъ ничего не имѣющихъ общаго съ мокрыми солонцами. Для зоны В. мокр. солонцовъ это растеніе, по крайней мѣрѣ на Баскунчакѣ, не можетъ считаться характернымъ.

*По ойкологическому внѣшнему habitus-у это листовоі суккулентъ* (впрочемъ не особенно яркій) *и эвгалофитъ.*

*(Возможно что это растеніе не столько галофитъ, сколько ксерофитъ, что дѣлается впроятнымъ въ особенности при изученіи мѣстообитаній этого вида въ высокой сухой степи и на обрывахъ).*

*Petrosimonia crassifolia* Vge—Это растеніе встрѣчается, кромѣ зоны В. мокр. солонцовъ, гдѣ мѣстами не рѣдко, еще подобно *S. physophora*, по обрывамъ и по сухимъ солонцамъ. Сизоналія этого вида не можетъ считаться вполнѣ установленной

*Petrosimonia crassifolia* Vge—типичный листовоі суккулентъ и эвгалофитъ.

Судя по вышеприведеннымъ видамъ, ойкологическій *habitus* зоны В представляется довольно выраженнымъ и постояннымъ: всѣ виды суккуленты и притомъ, въ противоположность видамъ зоны А.—*суккуленты листовые (blattsukkulenten)*, кромѣ того всѣ они *эвгалофиты*. Естественноѣ всего, принимая во вниманіе менѣ сильную общую инсализцію зоны В., считать явленіе листового суккулентизма вто-

рой, болѣе ослабленной степенью галофитизма. Смына стеблевыхъ сукулентовъ зоны А. листовыми\*), наряду съ появленіемъ болѣе густой растительности, знаменуетъ собой, такимъ образомъ, параллелизмъ съ относительнымъ ослабленіемъ общей инсалациіи по отношенію къ первой зонѣ, что выражается, какъ конечный эффектъ, въ подборѣ видовъ, представляющихъ изъ себя относительно менѣе солевыхосливыхъ галофитовъ съ параллельно ослабленными характеристиками вышнихъ признаковъ галофитизма.

Итакъ въ предѣлахъ зоны В. мокрыхъ солонцовъ окрестностей Баскунчакскаго озера зарегистрированы слѣдующіе виды:

1. *Sueda maritima* L. ⊙ — листовый сукулентъ — эвгалофитъ.
2. *Sueda corniculata* Вис. ⊙ — листовый сукулентъ — эвгал.
3. *Sueda altissima* L. ⊙ — листовый сукулентъ — эвгалофитъ.
4. *Echinopsilon hyssopifolius* Moqu Taud ⊙ — листовый сукулентъ съ сильнымъ опушеніемъ — эвгалофитъ.

Кромѣ этихъ еще два вида съ неясно выраженной синзоналіей

5. *Sueda phisophora* Pall †. ? — листовый сукулентъ (слабо выраженный) — эвгалофитъ.

6. *Petrosimonia crassifolia* Вге ⊙. ? — листовый сукулентъ — эвгалофитъ.

### Внѣшній поясъ солонцовъ:

**Зона С. (зона frankenia):** Эта зона начинается собою внѣшній поясъ мокрыхъ солонцовъ. Обыкновенно подъ осень зона D. довольно хорошо отдѣляется отъ нижнихъ зонъ, т. е., краснаго солонца, населеннаго сукулентами. Представляя изъ себя первую внѣшнюю опушку краснаго солонца, зона эта по числу видовъ ей свойственныхъ, далеко превосходитъ нижнія зоны. Здѣсь впервые появляются растенія съ цветными выщипками, посѣщаемыми пастушками.

Виды, констатированные въ предѣлахъ зоны С. мокрыхъ солонцовъ окрестностей Баскунчакскаго озера суть слѣдующіе:

*Frankenia hirsuta* L. — Широко распространенный приподнимающийся кустарничекъ, обильно цвѣтущій лѣтомъ, часто образуетъ цѣльныя формациіи самостоятельно, или въ перемежку съ слѣдующимъ видомъ. Въ некоторыхъ случаяхъ заросли этого вида образуетъ параллельныя полосы

\*) Между стеблевыми сукулентами и листовыми вообще въ предѣлахъ царства галофитовъ и ксерофитовъ принципиально рѣзкой грани не существуетъ конечно и нѣкоторые даже Баскунчакскіе галофиты и ксерофиты обладаютъ признаками нѣсколько переходного характера, напр. *Petrosimonia crassifolia* и другія.

влодь склоновъ мокр. солонцовъ удивительной правильности. Прошлогодніе густые кустики этого растенія задерживаютъ плавающій соръ весеннихъ водъ и забиваются имъ, благодаря чему лѣтомъ можно возстановить приблизительно наибольшій уровень соленосныхъ водъ, который въ общемъ совпадаетъ съ концомъ зоны С. и омываетъ корневую систему зоны D.

*Frankenia hirsuta* L. имѣетъ листья, т. наз. эрикоидной формы по терминологіи Варминга, что представляетъ изъ себя одинъ изъ признаковъ, свойственныхъ растеніямъ съ галофитнымъ или ксерофитнымъ образомъ жизни.

Это растеніе на Баскунчакѣ въ зоны С. мокр. солонцовъ не замѣчалось.

Кустарничекъ этотъ *эвгалофитъ*.

*Frankenia pulverulenta* L.—Однолѣтникъ, также обыченъ, какъ и предыдущій видъ. Въ засушливое лѣто рано оканчиваетъ свою вегетацию и, подобно *Rumex Marschalianus*, лѣтомъ обнаруживаетъ себя въ видѣ рыжеватыхъ усохшихъ, легко выдергиваемыхъ изъ почвы кустиковъ.

Листья этого вида не эрикоиднаго типа, такъ какъ послѣдній типъ свойственъ, насколько намъ извѣстно, кустарниковымъ или, во всякомъ случаѣ, многолѣтнимъ галофитамъ и ксерофитамъ, но за то листья этого вида вырабатываютъ хорошо развитый мучнистый покровъ, состоящій изъ выростовъ эпидермальной ткани въ видѣ бѣлыхъ пузырьковъ и сосочковъ; эта особенность тоже представляетъ, до нѣкоторой степени, какъ извѣстно, одинъ изъ частныхъ признаковъ, свойственныхъ многимъ галофитомъ и ксерофитамъ.

Видъ этотъ въ зоны С. мокр. солонцовъ на Баскунчакѣ не наблюдался.

*Frankenia pulverulenta* L.—*эвгалофитъ*.

*Statice suffruticosa* L.—Обычный полукустарникъ зоны С. мокр. солонцовъ. Особо часто встрѣчаются на пологихъ склонахъ, болѣе или менѣе песчаныхъ, вблизи самого озера. Довольно обильно цвѣтетъ съ начала іюня.

Узкіе листья нѣсколько толсты и кожисты. Растеніе это, принадлежа къ роду (*Statice-sensu lato*) на цѣло не галофитному и, обладая относительными признаками галофитизма, является галофитнымъ видомъ на цѣло не галофитнаго рода, т. е. сказать, съ относительно недавно возникшей приспособленностью къ галофитной жизни, иначе говоря, видъ этотъ—*типичный мезогалофитъ*.

*Atriplex verruciferum* M. B.—Полукустарникъ, обильно покрытый серебристо-чешуйчатымъ покровомъ, въ общемъ на Баскунчакѣ



не рѣдокъ. Вдоль береговыхъ склоновъ многихъ соленосныхъ ручьевъ, въ верхнихъ частяхъ теченія, гдѣ начинается преобладать глина, замѣтно начинается смѣнять формаци Frankenia. Произрастаетъ соціально обычно густыми и плотными группами.

Видъ этотъ на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и предыдущій, есть *мезогалофитъ*.

*Capsella procumbens Fr.*—Весенній однолѣтникъ густо покрывающій еще влажные склоны зоны С. мокр. солонцовъ на осолоненной почвѣ, весьма напоминая, даже вблизи, *Draba verna* и какъ бы замѣняя ее на солонцахъ. Къ началу іюня или даже къ концу мая совершенно исчезаетъ. Небольшіе листики нѣсколько суккулентны и мало разбѣжены. Этотъ галафитный видъ *Capsella* является типичнымъ *мезогалофитомъ*.

*Malkolmia stenopetala Bornh.*—Однолѣтникъ, произрастающій вмѣстѣ съ предыдущимъ и цвѣтущій въ то же время, является такимъ же *мезогалофитомъ*.

*Rumex Marschalianus Rehb.*—Однолѣтникъ скоро заканчивающій свою вегетацию—*типичный мезогалофитъ*.

*Nitraria Schoeberi L.*—Кустарникъ, образующій барханы, о чемъ уже упоминалось.

Это растеніе въ силу особыхъ условій, благоприятствующихъ его произрастанію (условія, связанныя съ наличиемъ переходныхъ мѣстообитаній между мокр. солонцами и мѣстностями, представляющими элементы приморскихъ дюнныхъ песковъ) и отчасти благодаря условіямъ, которыя создаются самимъ растеніемъ, затрудняетъ пріурочить всякое произрастаніе его къ зонѣ С. мокрыхъ солонцовъ и что отчасти можно только сдѣлать пока формально и съ натяжкой; во всякомъ случаѣ, все мѣсто-нахожденія этого кустарника на Баскунчакѣ связаны съ недавно засыпанными, или только засынаемыми мокр. солонцами, находящимися на разныхъ фазахъ усыханія. Насколько въ жизни этого вида имѣетъ значеніе инсалиція и относительная степень ея, опредѣленно сказать пока не предвидится возможнымъ. Болѣе всего мы склонны это растеніе считать провизорно *мезогалофитомъ* но съ большимъ однако знакомъ вопроса.

Итакъ *Nitraria Schoeberie L.*—*мезогалофитъ?*

*Erythraea Meyeri Bge* (*E. ramosissima* *B* *Meyeri* auct., *E. pulchella* Fr. *B* *albiflora* Ledeb.) Однолѣтникъ, обыкновенно попадающійся между кустиками *Frankenia hirsuta* и *F. pulverulenta*. Въ засушливое лѣто 1909 года въ окрестностяхъ Баскунчака очень немногія недѣлимья этого вида дожили до цвѣтенія. Въ іюль мѣсяцъ большинство ихъ уже безслѣдно погибло, не успѣвъ раскрыть цвѣтки. Между тѣмъ, лѣтомъ 1907 года этотъ видъ обильно еще цвѣлъ въ эту пору.

*Erythraea Meyeri* Vge представляет изъ себя, собственно, бѣлоцвѣтную восточную *галофитную* разновидность отъ *E. ramosissima* Pers. Эта разновидность въ окрестностяхъ Баскунчака произрастаетъ только на мокр. солонцахъ, въ то время, какъ въ другихъ мѣстахъ, напр., въ Крыму, обитаетъ мѣста совсѣмъ даже не осолоненныя; возможно, что Баскунчакскіе экземпляры по *habitus*-у нѣсколько и отличаются отъ таковыхъ, хотя бы изъ Крыма. Предполагаемъ, что экземпляры съ мокр. солонцовъ обладаютъ относительно бѣльшей толщиной листьевъ, чѣмъ Крымскіе съ неосолоненныхъ мѣстъ. Гербарные засушенные экземпляры для такого сравненія не пригодны, а свѣжимъ или спиртовымъ матерьяломъ для сравненія я не обладаю. Во всякомъ случаѣ мы считаемъ этотъ видъ *E. Meyeri* Vge, или разновидность, типичнымъ *факультативнымъ галофитомъ* не взирая на то, какое этой формѣ придаютъ систематическое значеніе, видовое-ли, или соподчиненной разновидности.

Итакъ *Erythraea Meyeri* Vge—*факультативный галофитъ*.

*Aeluropus littoralis* Parlal. —Этотъ многолѣтній съ длинными ползучими корневищами сизый и жесткій злакъ не рѣдокъ на тѣхъ участкахъ зоны С. мокр. солонцовъ, гдѣ преобладаетъ песокъ. почему найчаще встрѣчается на Баскунчакѣ на солонцахъ, расположен. вблизи берега самого озера. Злакъ этотъ *мезогалофитъ*?

*Helicostoa schaeuoides* Host. —Однолѣтній злакъ, произрастающій на песчано-иловатыхъ участкахъ зоны С. Рѣже предъидущаго. Видъ этотъ *мезогалофитъ*.

*Juncus salsugineus* Turcz? —Этотъ многолѣтній видъ *Juncus*-а принадлежитъ къ тѣмъ видамъ этого рода, которые исключительно произрастаютъ на солончаковой почвѣ. Несмотря на немногія мѣстонахожденія его въ предѣлахъ окрестностей Баскунчака, мѣстообитанія его вполнѣ опредѣлены. (Видъ этотъ опредѣленъ мною пока провизорно за *Juncus salsugineus* Turcz., возможно я ошибаюсь нѣсколько въ опредѣленіи; видъ этотъ, если не идентичный, то по крайней мѣрѣ, близкій къ *Juncus salsugineus* Turcz., или же представляетъ изъ себя разновидность *Juncus salsugineus* Turcz., что современемъ, при наличности большаго матерьяла, будетъ точно выяснено. Видъ этотъ типичный *мезогалофитъ*.

*Lythrum Hyssopifolia* L. Однолѣтникъ, изрѣдка встрѣчающійся на влажныхъ песчаныхъ мѣстахъ зоны С. Видъ этотъ не исключительно солончаковый и даже замѣтныхъ галофитныхъ варіацій, отличающихся отъ негалофитныхъ, не даетъ, если не считать бѣльшую склонность индивидуумовъ этого растенія съ мокр. солонцовъ откладывать въ эпидермисѣ антоціанъ. (Дѣйствительно большей частью экземпляры съ мокр. солонцовъ имѣли сравнительно сильно выраженную сизовато-красную

окраску вегетативныхъ частей, напоминая цвѣтомъ обычную на Баскунчакѣ форму *Sueda maritima*, такъ что издали формации этого вида можно было принять за формации *Sueda maritima*). Видъ этотъ— *факультативный галофитъ*.

*Asparagus brachyphyllus Turcz?\**)—Нѣсколько экземпляровъ какого то характернаго и мелкаго вида *Asparagus* росли на пологомъ склонѣ типичнаго мокр. солонца, въ предѣлахъ хорошо обозначенной зоны С. въ сосѣдствѣ съ обычными для этой зоны видами. Эти своеобразные экземпляры сильно отличались отъ обычной на Баскунчакскихъ солонцоватыхъ лугахъ, на обрывахъ и прочее. *Asparagus Inderiensis*, какъ общимъ *habitus*-омъ, деталями, такъ и мѣстомъ обитанія. Зная, что родъ *Asparagus* въ предѣлахъ Россіи, въ особенности въ своихъ юго-восточныхъ представителяхъ, принадлежитъ къ родамъ наименѣ разработаннымъ, я не надѣялся опредѣлить точно эти *Asparagus*-ы и, не имѣя по нимъ, ни достаточнаго матерьяла, ни соответствующей литературы, пока только провизорно, съ большою осторожностью, отношу эти экземпляры съ зоны С. мокр. солонцовъ къ *Asparagus brachyphyllus Turcz.* хотя нужно сознаться, что вегетативныя части моихъ экземпляровъ вполнѣ подходятъ подъ діагнозъ этого вида у Шмальгаузена. Видъ этотъ вѣроятнѣе всего, окажется *мезогалофитомъ?*

Можно уже а priori предположить, что относительно малая инсалиція зоны С. дастъ пріютъ болѣе разнообразной и, вмѣстѣ съ тѣмъ, менѣе специфической растительности, чѣмъ зоны краснаго солонца, гдѣ (зоны А. и В.) благодаря общей сильной инсалиціи, интенсивность которой здѣсь близка къ maximum-у, который вообще могутъ вынести высшіе растительные организмы и гдѣ поэтому отборъ видовъ ограниченъ только растеніями, обладающими максимальной степенью выраженности приспособленій для галофитной жизни, т. е., гдѣ отборъ ограниченъ въ полномъ смыслѣ евгалофитами. Это a priori предположеніе вполнѣ оправдывается при сравнительномъ обзорѣ растительнаго населенія краснаго солонца (з. А. В.) и зоны С.

Для зоны С., гдѣ болѣе слабая инсалиція *играетъ уже менѣе доминирующую роль* въ флористическомъ отборѣ растительности, *характерно*, что крайніе типы встрѣчающихся здѣсь почвъ, т. е.,

---

Многіе мнѣ попадавшіеся экземпляры изъ рода *Asparagus* на Баскунчакѣ не вполнѣ соответствовали діагнозамъ, хотя бы приводимымъ Шмальгаузеномъ (Флора средней и южной Россіи); такъ, напримѣръ, *Asparagus Inderiensis* Витме—не рѣдкій видъ на Баскунчакѣ, часто былъ представленъ экземплярами, у которыхъ кладодіи доходили по длинѣ до 80 мм. и больше—у Шмальгаузена maximum 45 мм. Попадались экземпляры, подходящія, то болѣе къ *As. Inderiensis*, то къ *As. maritimus* Pall. и т. далѣе).

значительное преобладание песковъ или преобладание глины, начинается играть туковую роль отбора, не въ такой, конечно, степени, какъ въ полувыщелочныхъ или почти выщелочныхъ степяхъ верхнихъ горизонтовъ. Благодаря тому, что въ нижнихъ частяхъ (относительно протяженности въ длину ручья) соленосныхъ ручьевъ и вдоль береговъ самаго озера (главн. образ. западный берегъ) преобладаетъ наносный песокъ, здѣсь въ свою очередь преобладаютъ такіе виды, какъ *Aeluropus littoralis*, *Heleochoa schoenoides*, а въ верхнихъ частяхъ тѣхъ же теченій ручьевъ, гдѣ преобладаетъ не наносная почва, а материнская глина, появляются въ изобиліи, какъ можно судить исходя изъ наблюдений, густыя формации *Atriplex verruciferum* M. B.

Видовъ, которые констатированы, какъ синзональные съ обоими видами *Frankenia* и, стало бытъ, разделяющихъ съ ними одинаковую общую инсалацію, т. е. видовъ, населяющихъ зону С. мокр. солонцовъ, согласно нашимъ записямъ, приведено 14.

Изъ нихъ однолѣтниковъ 7., т. е. половина или 50%. Они суть слѣдующіе:

*Frankenia pulverulenta* L.

*Capsella procumbens* Fr.

*Malkolmia stenopetala* Boruh.

*Rumex Marschalianus* Rehb.

*Erithraea Meyeri* Bge.

*Heleochoa schoenoides* Host.

*Lythrum hyssopifolia*.

Многолѣтники: многолѣтнихъ травъ 3 вида:

*Juncus salsugineus* Turcz?

*Aeluropus littoralis* Parlat.

*Asparagus brachyphyllus* Turcz?

Полукустарниковъ и кустарниковъ 4 вида:

*Frankenia hirsuta* L.

*Statice suffruticosa* L.

*Atriplex verruciferum* M. B.

*Nitraria schoeberi* L.

Изъ относительно большого и разнообразнаго по своему систематическому составу контингента галофитовъ зоны С. мокр. солонцовъ Баскунчакскаго озера, относительно большой процентъ однолѣтниковъ характеренъ такъ же, какъ и для многихъ другихъ осолоненныхъ мѣстностей; такъ, для флоры галофитовъ Дании тоже приходится на долю однолѣтнихъ видовъ половина, для Франціи по Вилькому, вообще изъ болѣе или менѣе галофитныхъ формъ, тоже около половины приходится на долю однолѣтниковъ, и только для Испаніи, какъ извѣстно, богатой во-

обще мелкими кустарниками и полукустарниками ксерофитного типа, изъ числа галофитовъ на долю однолѣтниковъ приходится только  $\frac{1}{3}$ . (Для всей флоры окрестностей Баскунчакскаго озера съ горою Богдо, судя по имѣющимся у насъ спискамъ, изъ всего 312 видовъ, какъ галофитныхъ, такъ и негалофитныхъ, однолѣтники дали 95 видовъ, т. е. приблизительно  $\frac{1}{3}$ , или болѣе точно 30,4%). Вармингъ въ своей ойкологической географіи растений подчеркиваетъ для солончаковыхъ флоръ большой % однолѣтниковъ и объясняетъ этотъ характерный фактъ тѣмъ, что при рѣдкомъ растительномъ покровѣ солончаковыхъ почвъ, остается много мѣста для однолѣтниковъ.

Болѣе всего бросается въ глаза при разсмотрѣніи перечня видовъ, населяющихъ зону С., по сравненію съ предъидущими 2-мя зонами,—это *объдностъ галофитныхъ представителей изъ семейства Salsolaceae* (изъ 14 видовъ—одинъ *Atriplex verruciferum* M. B.). въ то

Объясненій этого явленія, которыя не возбуждали-бы сомнѣній, приводитъ пока преждевременно, но я лично, въ настоящее время, болѣе всего склоненъ это явленіе связывать съ слѣдующими предварительными соображеніями: найвысшій (или почти найвысшій) уровень соленосныхъ водъ совпадаетъ съ концомъ зоны С., отчасти только подмывая почву зоны D. При этомъ найвысшемъ обычномъ *весеннемъ* уровнѣ водъ соленосныхъ ручьевъ, какъ вообще всякихъ ручьевъ, быстрота теченія будетъ относительно *наибольшая*. Когда осолоненныя воды спадаютъ съ предѣловъ зоны С., виды не изъ семейства Salsolaceae (въ особенности весенніе) быстро развиваются изъ сѣмянъ, проростають и укореняются и, ко времени полного спада водъ съ зоны С., они уже совершенно укоренились въ видѣ маленькихъ растеньищъ, а сѣмена галофитныхъ Salsolaceae, какъ извѣстно, поздно проростають и вмѣстѣ съ спадомъ воды, не будучи укрѣпленными къ этому времени проросшими корешками, смываются; иначе говоря, причина этого явленія кроется, главнымъ образомъ, какъ можно пока заподозрить, въ позднемъ развитіи изъ сѣмянъ зародышей галофитныхъ Salsolaceae. Еще возможно одно предположеніе въ объясненіи этого явленія, состоящее въ слѣдующемъ: прошлогодніе плодики или сѣмена видовъ не изъ семейства Salsolaceae плаваютъ и, при спадѣ воды, на извѣстной высотѣ пологихъ склоновъ осѣдаютъ и проростають, а сѣмена или плодики галофитн. Salsolaceae, при быстромъ теченіи въ это время воды, или благодаря своей относительной легкости, не осѣдаютъ и уносятся дальше, или наоборотъ, благодаря большей тяжести, чѣмъ сѣмена видовъ не изъ семейства Salsolaceae, тонуть и, прорастая позже въ сильно осолоненной почвѣ и соленой водѣ, погибають, за исключеніемъ видовъ, свойственныхъ нижнимъ зонамъ? Кроме этого, вообще представителямъ семейства Salsolaceae, которые въ большой массѣ видовъ галофиты или ксерофиты, вообще не свойственно обитать берега болѣе или менѣе быстротекущихъ водъ и вообще хорошо увлажняемая мѣстообитанія, кроме тѣхъ случаевъ, когда увлажняемость связана съ большимъ осолонѣніемъ (нижнія зоны)—вліяніе избыточности увлажненія здѣсь, какъ бы, умѣряется большимъ осолонѣніемъ или наоборотъ, о чемъ уже упоминалось. Но вообще о время проростанія, быс-

трота течения, характеръ сѣмянъ—все это въ предѣлахъ зоны С. возможно, что играетъ нѣкоторую роль въ подборѣ флористическаго состава. (Относительно вспыляемости или невспыляемости различныхъ сѣмянъ Баскунчакскихъ галофитовъ, опытовъ не производилось и матерьяловъ пока не собиралось). Извѣстнымъ подтвержденіемъ вышензложенныхъ предположеній является тотъ фактъ, что дѣйствительно, мѣстообитанія хорошо овлажняемая проточной водой, не особенно осолоненной, какъ будто избѣгаются видами Salsolaceae, такъ какъ увидимъ дальше, въ верхней части зоны Д., тамъ, гдѣ она граничитъ съ стенными горизонтами и гдѣ участки зоны Д., непосредственно не покрываются даже при найвысшемъ весеннемъ уровнѣ осолоненными водами, примѣшивается опять извѣстное количество различныхъ видовъ Salsolaceae. На мокрыхъ солонцоватыхъ лугахъ съ проточной водой опять, въ свою очередь, Salsolaceae почти отсутствуютъ. Наоборотъ на сухихъ разнаго рода солонцахъ царствуетъ въ окрестностяхъ Баскунчака богатая флора евгалофитовъ изъ Salsolaceae (виды *Camphorosma Salsola*, *Petrossimonia* и т. д.). Въ мѣстностяхъ, ко времени прорастанія сѣмянъ Salsolaceae, омываемыхъ не текучей или слабо текучей, почти застаивающейся осолоненной водой, опять появляются Salsolaceae — нижнія зоны мокр. солонцовъ, отчасти мѣстообитанія формаций *Rrachylepis salsa* и прочее. время, когда предъидущія 2 зоны, т. е. красный солонецъ, исключительно состояли изъ представителей этого семейства.

Относительно внѣшнихъ признаковъ галофитизма у растеній зоны С., можно отмѣтить, что здѣсь замѣчается по сравненію съ предъидущими 2-мя зонами общая *объединенность* въ яркости выраженности признаковъ—суккулентность листьевъ относительно незначительная, появляются не многіе новые типы не яркихъ признаковъ—это эрикоидная форма листьевъ у *Frankenia hirsuta* (правду сказать—не особенно характерная) и порошко-видный покровъ у *Frankenia pulverulenta*. Эти послѣдніе признаки и слабая степень суккулентности, которая выражена только въ относительной толщинѣ листовой пластинки (*Nitraria*, *Atriplex verruciferum* и нѣсколько болѣе выраженная у *Capsella procumbens*) *представляютъ изъ себя третью традицію галофитныхъ внѣшнихъ чертъ растительности мокр. солонцовъ.*

Параллельно съ этимъ, по сравненію съ предъидущими зонами, констатируется малое количество растеній неконн галофитныхъ, т. е. съ галофитизмомъ родовымъ. Такъ, изъ евгалофитовъ здѣсь присутствуютъ только *Frankenia hirsuta* и *F. pulverulenta*.

Зато, виды, роды которыхъ на цѣло не галофитны и, стало быть, галофитизмъ этихъ растеній относительно болѣе молодой, представляющій изъ себя какъ бы одну изъ только видовыхъ характеристикъ, иначе говоря, *мезогалофиты* — здѣсь преобладаютъ, такъ наиболѣе распространенные на мокр. солонцахъ послѣ видовъ *Frankenia* сизопальные съ ними виды—*мезогалофиты* а именно:

1. *Statice suffruticosa*.
2. *Atriplex verruciferum*.
3. *Capsella procumbens*.
4. *Malkolmia stenopetala*.
5. *Rumex Marschalianus*
6. *Aeluropus littoralis*.
7. *Helleochloa schoenoides*.

и менѣе обычныя:

8. *Iuncus salsugineus*.
9. *Nitraria schoeberi* L?
10. *Asparagus brachyphyllus*.

Остальные два вида будутъ факультативными галофитами, могущими произростать и внѣ галофитной обстановки:

1. *Erythraea Meyeri* (*E. ramosissima* B. Meyeri).

и сравнительно рѣдкій и не характерный.

2. *Lythrum Hyssopifolia*.

Итакъ, изъ 14-ти видовъ свойственныхъ зонѣ С. Баскунчакскихъ мокрыхъ солонцовъ:

- 2—евгалопита
- 10 — мезогалофитовъ
- 2—факультативн. галофита

Изъ этого можно вывести заключеніе, что зона С, по преимуществу, мезогалофитная.

По частотѣ нахожденія и той роли, какую играютъ въ предѣлахъ зоны С., вышеозначенные виды расположатся въ такомъ порядкѣ:

1. *Frankenia hirsuta* L.  $\mathfrak{h}$ —ев. гал.
2. *F. pulverulenta* L.  $\odot$  ев. гал.
3. *Statice suffruticosa* L.  $\mathfrak{h}$ —мез. гал.
4. *Atriplex verruciferum* M. B.  $\mathfrak{h}$  мез. гал.
5. *Capsella procumbens* Fr.  $\odot$ —мез гал.
6. *Malkolmia stenopetala* Bornh.  $\odot$ —мез. гал.
7. *Aeluropus littoralis* Parlat  $\mathfrak{h}$ —мез. гал.
8. *Heleochoa schoenoides* Host  $\odot$ —мез гал.
9. *Bumex Marschallianus* Bchb.  $\odot$ —мез. гал.
10. *Erythraea Meyeri* Bge  $\odot$ —фак. гал.
11. *Nitraria Schoeberi* L.  $\mathfrak{h}$ —мез. гал?
12. *Lythrum Hyssopifolia* L.  $\odot$ —фак. гал.
13. *Iuncus salsugineus* Turcz?  $\mathfrak{h}$ —мез. гал.
14. *Asparagus brachyphyllus* Turcz?—мез. гал.

### Зона (D. зона *Artemisia salina*).

Эта зона представляет изъ себя крайнюю опунку мокрыхъ солонцовъ и, если, что обычно бываетъ въ окрестностяхъ Баскунчака, состоитъ изъ чистой формацин плотно сомкнутой *Artemisia salina*, весьма рѣзко отдѣляется, какъ отъ предыдущей зоны, такъ и отъ выше лежащихъ формацин пояса II (не инсализуемаго непосредственно осолопненными водами ручья или какого либо соленоснаго водоема). Обычно лѣтомъ поздно развивающаяся *Artemisia salina* слѣдуетъ густой полосой (если склонъ болѣе или менѣе крутой, то очень узкой, иногда полосой шириной въ аршинъ) вдоль береговъ соленосныхъ ручьевъ, или же это растеніе располагается замкнутымъ кольцомъ вокругъ отдѣльныхъ круглыхъ шишковъ или падей, середину которыхъ занимаетъ солонцоватая лужа и солонцоватое озеро, обрамленное непосредственно съ береговъ краснымъ солонцомъ, гдѣ между послѣднимъ и сѣрымъ кольцомъ *Artemisia salina* втиснута обычно широкая полоса *Frankenia*. Въ послѣднемъ случаѣ формация *Artemisia salina* рѣзко отдѣляетъ мокрый солонецъ, какъ цѣльное явленіе природы, связанное съ извѣстными, послѣдовательно дѣйствующими въ опредѣленномъ направленіи условіями (послѣдовательный свадъ воды, градаціи инсализаціи, градаціи галофитизма), отъ окружающей этотъ солонецъ ровной степи, гдѣ царствуютъ другія соотношенія природныхъ условій. Такъ *Artemisia salina*, будучи однимъ изъ характернѣйшихъ представителей мѣстныхъ мокр. солонцовъ (я-бы назвалъ его, подобно тому, какъ и *Salicornia*, *Sueda maritima* и *Frankenia* для мокр. солонцовъ, а *Artemisia pauciflora* для столбчатыхъ солонцовъ—показательнымъ растеніемъ,) и виѣ ихъ не замѣченнымъ и настолько же почти широко распространеннымъ, какъ и сами мокрые солонцы, образуетъ въ предѣлахъ зоны D. сомкнутые изъ года въ годъ растущія изъ зимующихъ подземныхъ частей, трудно проникаемая для другихъ растеній, заросли. Не удивительно, что зона эта какъ-бы монополизирована мокро-солонцоватой полянью, т. е. *Artemisia salina*, и изрѣдко только смѣняется запоснымъ, образующимъ такія же густыя заросли, чисто факультативнымъ галофитомъ—общезвѣстнымъ *Xanthium spinosum* и то на мѣстахъ не типичныхъ (чаще вблизи жилья въ верхнихъ частяхъ соленосн. ручьевъ).

Виды зарегистрированные на Баскунчацкихъ мокрыхъ солонцахъ въ предѣлахъ зоны D будутъ слѣдующіе:

*Artemisia salina* W.— Галофитными признаками этого вида обладаютъ только первые листья относительно поздно развивающіеся изъ подземныхъ частей у основанія прошлогоднихъ стеблей. Они мало покрыты волосками (относительно), слабо расчленены и сравнительно мясисты



Эти листья сравнительно резко отличаются отъ послѣдующихъ сѣровато—сѣдыхъ листьевъ даже окраской

Видъ этотъ единственный *мезогаллофитъ* изъ всѣхъ эпизональныхъ съ нимъ растений.

*Xanthium spinosum* L.—Это растение встрѣчается въ видѣ такихъ-же густыхъ и сплошныхъ иногда узкихъ прибрежныхъ полосъ, какъ и *Artemisia salina*, но рѣже ея и. насколько позволяютъ мои наблюденія, въ верхнихъ частяхъ ериковъ. (Напримѣръ, формація этого вида въ видѣ правильной густой полосы тянется параллельно берегу ерика отъ Киргизскаго колодца, находящагося нѣсколько выше кладбища; полоса *Xanthium*, пройдя берегомъ внизъ по теченію ручья шаговъ 150. сразу смѣняется такой же полосой *Artemisia salina*!).

*Xanthium spinosum* синантропъ и очевидно весьма широко приспособляющійся къ различнымъ природнымъ условіямъ. Появленіе его въ предѣлахъ зоны D. мокр. солонцовъ заставляеть его причислить къ *факультативнымъ галлофитомъ*.

*Xanthium Strumarium* L.—Этотъ видъ *Xanthium*—обычное явленіе въ окрестностяхъ Баскунчака, но въ предѣлы мокрыхъ солонцовъ заходитъ только изрѣдка, кой гдѣ смѣняя предыдущіе виды на иловатыхъ мѣстахъ зоны D. Видъ этотъ, какъ и предыдущій, долженъ быть причисленъ къ *факультативнымъ галлофитамъ* по тѣмъ-же соображеніямъ.

*Atriplex laciniatum* L. Этотъ широко распространенный полиморфный видъ въ окрестностяхъ Баскунчака даетъ массу разновидностей, изъ которыхъ одна съ распростертыми стеблями населяеть мѣстообитанія элементовъ донныхъ приморскихъ песковъ, другая низкорослая изъ сухихъ солонцовъ и съ замѣтно заварачивающимися наружу листьями во время лѣтнихъ полуденныхъ жаровъ, отчего благодаря бѣловато-мучнистой окраскѣ нижней стороны листьевъ этой разновидности, заросли ея въ массѣ еще издали замѣтны по блекло-бѣловатому цвѣту; кромѣ этихъ существуетъ еще много другихъ формъ и разновидностей, связанныхъ переходами. Нѣкоторыя изъ такихъ разновидностей попадаются мѣстами и въ предѣлахъ зоны D.

Видъ *Atriplex laciniatum* L., какъ таковой, въ полномъ объемѣ, давая солончаковыя разновидности, является типичнымъ *факультативнымъ галлофитомъ*.

*Atriplex hastatum* L. var. *salinum* Wallr.—Эта разновидность, возможно, что чисто физиологическая, съ относительно толстыми супротивными листьями, заходитъ въ предѣлы зоны D., обычно въ пониженныхъ частяхъ зоны, т. е. тамъ, гдѣ зона D. близко подходитъ къ ложу ручья, или даже представляетъ ближайшую къ водѣ растительность.

что, какъ извѣстно, наблюдается только въ верхнихъ отдаленныхъ отъ устья частяхъ соленосныхъ ручьевъ, замѣтно здѣсь обѣдненныхъ солями, или на берегахъ сравнительно мало осолоненныхъ замкнутыхъ водоемовъ, воды которой по своей слабой концентраціи солей въ состояніи поддерживать только условія для слабо-галофитной флоры, иначе говоря *Atriplex hastatum* var. *salinum*, главнымъ образомъ, встрѣчается въ предѣлахъ зоны D. *неполныхъ* мокрыхъ солонцовъ, гдѣ первыя зоны выкали и ближайшими къ солонцоватой водѣ ойкологическими рядами будутъ виды послѣднихъ зонъ. На скоро-просыхающихъ и отдаленныхъ отъ соленосныхъ водъ участкахъ зоны D. полныхъ мокрыхъ солонцовъ, это, очевидно нуждающееся въ извѣстной влажности растеніе, не встрѣчается. Разновидность эта, кромѣ зоны D. мокрыхъ солонцовъ, встрѣчается и притомъ гораздо чаще на солонцоватыхъ лугахъ или въ мѣстообитаніяхъ переходныхъ между мокрыми солонцами и солонцоватыми лугами.

Видъ *Atriplex hastatum* L — *типичный факультативный галофитъ*

*Chenopodium rubrum* L. var. *crassifolium* Hornem — Эта разновидность отъ *Chenopodium rubrum* L. аналогична предыдущей, встрѣчается тамъ же, а на солонцоватыхъ Баскунчакскихъ лугахъ еще чаще, чѣмъ *Atriplex hastatum* s. *salinum*. По той же причинѣ считаемъ видъ *Chenopodium rubrum* L. — *типичнымъ факультативнымъ галофитомъ*.

*Kochia scoparia* Schrad. — Встрѣчается только мѣстами, но всегда соціально. Лѣтомъ иногда попадаются экземпляры въ предѣлахъ зоны D. съ сильной кроваво-красной окраской почти всего растенія. Видъ этотъ факультативный галофитъ.

*Lactuca Tatarica* C. H. Mey (*Mulgedium Tataricum* D. C.) Растеніе это на Баскунчакѣ очень обычно, собственно говоря, встрѣчается разсѣянно почти вездѣ въ окрестностяхъ, за исключеніемъ или очень сухихъ мѣстообитаній, или очень осолоненныхъ, такъ что заходить, правда, очень рѣдко, даже въ предѣлы зоны C. и даже зоны B., но имѣя въ виду, что это растеніе только въ предѣлахъ зоны D. встрѣчается относительно регулярно, пользуясь записями ойкологическ. рядовъ, мы, на основаніи подавляющаго числа совпаденій, синзонируемъ это растеніе съ представителями зоны D, гдѣ оно болѣе обычно и для иловатыхъ переходныхъ къ солонцоватымъ лугамъ участкахъ зоны D., произрастая не отдѣльными былинками, а соціально, даже до нѣкоторой степени характерно. Въ мокрыхъ солонцовъ видъ этотъ на Баскунчакѣ можетъ считаться однимъ изъ обычнѣйшихъ для солонцоватыхъ луговъ, въ особенности съ нѣсколькими песчаной почвой.

Видъ этотъ — *факультативный галофитъ*.

Кромѣ вышепоименованныхъ видовъ въ предѣлахъ зоны D могутъ встрѣтиться и многія другія растенія. Здѣсь приведенъ списокъ только тѣхъ видовъ, которые встрѣчаются на петронутыхъ, болѣе или менѣе первобытныхъ, отдаленныхъ отъ жилья участкахъ зоны D., или же видовъ очень обычныхъ.

Итакъ, изъ зансей мы приводимъ здѣсь только слѣдующіе виды для зоны D. мокр. солонцовъ:

1. *Artemisia salina* Willd. ♀—мез. гал.
2. *Xanthium spinosum* L. ⊙—фак. гал.
3. X. *Strumarium* L. ⊙—фак. гал.
4. *Atriplex laciniatum* L. ⊙—фак. гал.
5. *A. hastatum* L. var. *salinum* Wallr. ⊙—фак. гал.
6. *Chenopodium rubrum* L. var. *crassifolium* Hornem. ⊙—фак. гал.
7. *Kochia scoparia* Schrad. ⊙—фак. гал.
8. *Lactuca Tatarica* C. A. Mey. ♀—фак. гал.

Изъ болѣе или менѣе постоянныхъ и типичныхъ видовъ зоны D. можно назвать только *Artemisia salina*. Тамъ, гдѣ сильнаго ослота изъ сомкнутыхъ и выносливыхъ зарослей этого вида со стороны видренія, какъ степныхъ видовъ (*Linaria macrura*, *Dodartia Orientalis*), такъ, въ особенности, со стороны припелюцевъ галофитно-рудеральной флоры (разныя *Chenopodium*, *Atriplex*, *Amaranthus retroflexus*, *Salsola kali* и прочее) не имѣется, зона D., потенциально богатая для заселенія факультативными галофитами въ силу своей относительно слабой степени общей инсалиціи, покрывается разнообразными зарослями этихъ полугалофитовъ. Хорошіе примѣры заселенія зоны D. представляютъ нѣсколько мокрыхъ солонцовъ вблизи вокзала Баскунчака (Средняя)—здѣсь заросли *Artemisia salina*, окружающія, еще болѣе или менѣе сохранившіяся внутреннія части мокрыхъ солонцовъ (зоны А. В. С.), систематически вырѣзываются на вѣники, благодаря чему на нѣкоторыхъ маленькихъ участкахъ мокрыхъ солонцовъ формациі этого вида исчезли, и вотъ здѣсь еще довольно типично выраженыя три зоны сразу и непосредственно обрамлены широкимъ поясомъ зарослей рудеральныхъ факультативныхъ галофитовъ, здѣсь: виды *Chenopodium*, *Atriplex*, *Xanthium* и формы *Polygonum aviculare*, и *Salsola Kali*, и *Amaranthus retroflexus* и, однимъ словомъ, всѣ тѣ рудеральные синантропы, которые только могутъ выдержать незначительное угнетающее дѣйствіе зоны D.

Все говорить за то, что не бѣдь въ нашей области такого сильнаго въ смыслѣ борьбы изъ за мѣста конкурента, какъ *Arte-*

Расширение солонца	Приблизительная продолжительность непосредственной инсалации зонъ	Относительная степень общей инсалации	Преобладание въшняго ойкологического типа	Преобладание степени галофитизма
Зона А	Почти весь вегетативный периодъ, прекращаясь только въ засуху	Крайняя, возможная только для солевыхъ востов цвѣтковыхъ растеній съ 15 % солей въ лѣтнее время	<i>Исключительно стемлевые суккуленты (Stammsukkulenteu)</i>	Исключительно ев.-галофиты
Зона В	Приблизительно до середины мая	Болѣе слабая, но все-же значительная	<i>Исключительно листовые суккуленты (Blattsukkulenteu)</i>	Исключительно ев.-галофиты
Зона С	Приблизительно до второй трети апрѣля	Умѣренная	Объединенные различные признаки умѣренного галофитизма (видовые признаки)	Мезогалофиты
Зона D	Только время въшнихъ полей водъ	С л а б а я	Признаковъ характерныхъ незамѣчается, или, по преимуществу, признаки галофитныхъ разновидностей	Факультативные галофиты

Синоптическая таблица параллелизма на мокрыхъ солонцахъ.

*misia salina*. зона D. была-бы богатнымъ мѣстообитаніемъ для исключительно факультативныхъ галофитовъ. Итакъ, для этой зоны мы считаемъ характерной потенціальную возможность питать факультативныхъ галофитовъ, что обязано относительно слабой степени общей инсализаціи этой зоны. Сама зона D. есть по преимуществу *факультативно-галофитная*, а сами *факультативные галофиты*, въ совокупности, *представляютъ изъ себя примѣръ четвертой градаціи послѣдовательнаго галофитизма*

Желая въ видѣ резюме къ обзору зонъ мокр. солонцовъ привести кратко параллелизмъ вышнихъ условій съ зональнымъ распределеніемъ растительн. организмовъ и ихъ послѣдовательныхъ измѣненій въ смыслѣ жизненной формы, приводимъ нижеслѣдующую синоптическую таблицу. (См. стр. 138).

---

Въ заключеніи. я позволю себѣ сказать, что ойкологическая обработка флоры мокрыхъ солонцовъ не была-бы полной безъ детальныхъ сравнительно-анатомическихъ изслѣдованій галофитовъ, но, въ виду того, что эти изслѣдованія требуютъ наличія спеціально собраннаго для этого матеріала и особыхъ приѣмовъ, такого рода изслѣдованіямъ удобнѣе посвятить спеціальную работу, тѣмъ болѣе, что при маломъ нашемъ знакомствѣ съ мокрыми солонцами, вышеприведенная работа при всѣхъ ея могущихъ внослѣдствіи выясниться съ расширеніемъ нашихъ знаній промахахъ, является все-таки необходимой предварительной и самостоятельной обработкой.

Въ концѣ этой работы считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою искреннюю благодарность за моральную поддержку Профессору Владимиру Митрофановичу Арнольди, а также приношу свою благодарность господину Астраханскому Губернатору за любезное представленіе мнѣ возможности пользоваться открытымъ листомъ въ поѣздкахъ въ предѣлахъ Астраханской губерніи, равно какъ и искренно благодарю всѣхъ тѣхъ лицъ, которые на Баскунчакѣ содѣйствовали моимъ изслѣдованіямъ.

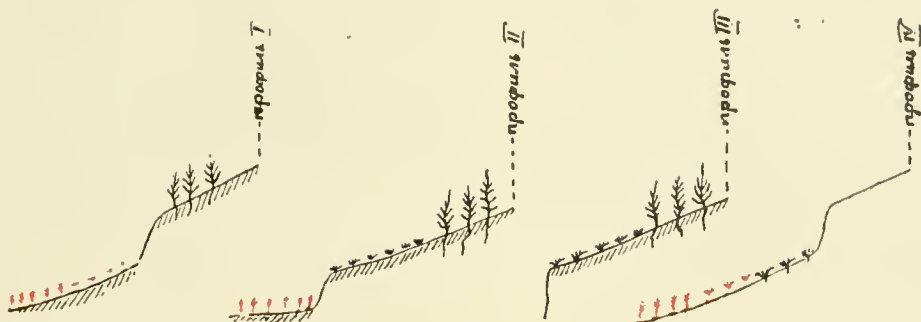
В. Арцимовичъ.



## ПРИЛОЖЕНІЯ







**Чертежъ № 6.**

Схематическій профильный чертежъ склоновъ неполныхъ мокр. колонцовъ, гдѣ отдѣльныя зоны выпали вѣдѣтвіе частичнаго крутого подъема на высотѣ различныхъ зонъ. Здѣсь приведены четыре случая:

- Профиль I—выпала зона С.  
 „ „ II — „ зона В.  
 „ „ III— „ зона А. и В.  
 „ „ IV— „ зона D.

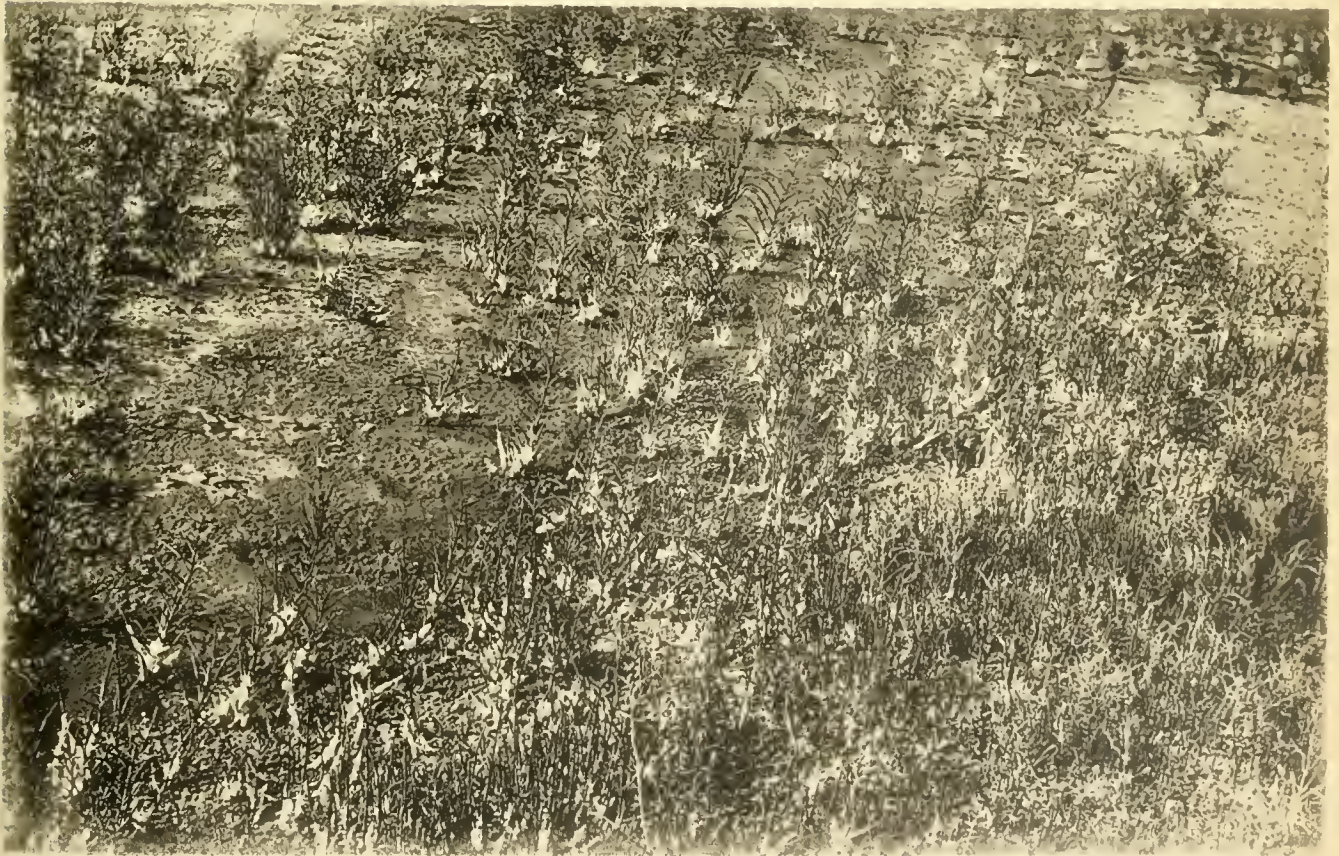
## ОБЪЯСНЕНИЕ ФОТОТИПИЙ:

I. Мокрый солонецъ у устья большого соленоснаго ручья—зона *Salicornia herbacea* въ началѣ іюля.

II. Тотъ-же мокр. солонецъ въ концѣ іюля—вода спала. на стебляхъ видны обильныя соляныя корочки.



1.



2.



Primitiae florum tertiariae Rossiae meridionalis.

---

---

**Начатки третичной** 

---

---

**флоры Юга Россіи.**

проф. А. Н. Краснова.



**ХАРЬКОВЪ.**  
Типографія „Печатникъ“, Рыбная, 28.  
1910.



## Предисловіе.

Со времени смерти профессора Кіевскаго университета И. Θ. Шмальгаузена, изученіе третичной флоры нашего отечества ушло впередъ очень мало. Если не считать описанія экскурсії профессора А. П. Павлова въ Симбирскую и Саратовскую губерніи \*) и работъ г. Палибина \*\*), объ ископаемыхъ растеніяхъ нашихъ кенозойскихъ отложеній Ср. Россіи—не появлялось ни одной значительной работы, да и тѣ, что приведены нами почему то даже не были приняты во вниманіе нашими географами. Между тѣмъ третичная флора Россіи представляетъ громадный интересъ и то небольшое, что мы знаемъ о ней, показываетъ, что въ нѣдрахъ Европейской Россіи сокрыто въ этой области не менѣе любопытныхъ тайнъ, чѣмъ въ западной Европѣ. Это обстоятельство побудило меня заняться изученіемъ имѣющихся коллекцій ископаемой третичной флоры Россіи, пополнивъ ихъ личными изслѣдованіями. Не будучи ни геологомъ, ни палеонтологомъ я не рѣшался бы приступить къ этого рода работѣ, если бы не имѣлъ для нея нѣкоторой ботанической подготовки, которую мнѣ дало личное знакомство съ природой и флорою тѣхъ странъ, въ которыхъ и донинѣ процвѣтаетъ растительность, весьма близкая къ третичной. Субтропическія области Закавказья, южные склоны Гималайскихъ горъ Японія, Ю. В. провинціи Китая и Ю. В. Штаты С. Америки, наконецъ вершины вулкановъ острова Ява были областью моихъ путешествій и дѣятельности. Наблюденія очевидца и возможность изучать на мѣстѣ въ лицѣ пережитковъ, давно угасшія

---

\*) А. П. Павловъ. О третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губ. Протоколы зас. Имп. Моск. Общ. Испыт. Природы 1896 года № 8—Декабрь.

И. В. Палибинъ. Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ кварцевыхъ песчаниковъ Ю. Р. Извѣстія Геологическаго Комитета 1901 г. т. XX № 8. (О другихъ трудахъ г. Палибина см. ниже).

И. В. Палибинъ. Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ю. В. Россіи, лѣтомъ 1904—5 г.г. Отдѣльный оттискъ изъ XXIII тома матеріаловъ для геологіи Россіи.

въ другихъ мѣстахъ нашей планеты растительныя формы и формациі, даетъ мнѣ надежду, пользуясь данными географіи (этой исторіи въ пространствѣ, какъ называетъ ее Э. Реклю), пополнить тѣ пробѣлы, которые мы находимъ въ листахъ книги прошлаго—и возстановить картины растительной жизни Россіи въ давно минувшее время.

Я считаю моей пріятной обязанностью выразить въ этомъ предисловіи мою глубокую признательность академику *Ө. Н. Чернышеву* и профессорамъ *А. П. Павлову* и *П. И. Кротову* предоставившимъ мнѣ бывшія въ ихъ распоряженіи коллекціи и пособія. *А. Д. Архангельскому* въ Москвѣ и *А. П. Димо* въ Саратовѣ, много содѣйствовавшимъ своими указаніями въ нахожденіи интересныхъ ископаемыхъ, а также *Э. Г. Клевезаль* и инженеру г. *Клушину*, доставившимъ мнѣ возможность получить цѣнныя собранія ископаемыхъ растений Старобѣльскаго и Камышинскаго уѣздовъ. Лично я посѣтилъ для этой работы окрестности Саратова, Камышина, села Приволье Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи, окрестности Кривого Рога Херсонской губерніи и село Тарасовку въ области Войска Донскаго. Въ Саратовѣ, Камышинѣ и Тарасовкѣ, мною были собраны коллекціи, легшія въ основу предлагаемой работы. Цѣнныя и богатыя собранія, предоставленныя мнѣ профессоромъ *П. И. Кротовымъ* и собранныя г. *Янишевскимъ* большею частью изъ горы Уши въ Камышинѣ и отчасти въ селѣ Дурасовкѣ, Петровскаго уѣзда, Саратовской губерніи, а также около села Оленей близъ Камышина на Волгѣ—явились къ нимъ цѣннымъ дополненіемъ. Много новыхъ формъ дали собранныя по моимъ указаніямъ коллекціи въ селеніи *Осиновой* Старобѣльскаго уѣзда. Наконецъ, благодаря любезному разрѣшенію *Ө. Н. Чернышева*, мнѣ были предоставлены для обработки цѣнныя коллекціи *Имп. Академіи Наукъ*, собранныя главнымъ образомъ покойнымъ Академикомъ *фонъ-Бэромъ* и г. *Палибинымъ*. Профессоръ *А. П. Павловъ* предоставилъ коллекціи В. Россіи бывшія въ геологическомъ кабинетѣ Московскаго университета.

Таковъ матеріалъ, бывшій въ моемъ распоряженіи для самыхъ нижнихъ, содержащихъ растительныя остатки отложеній третичной системы Юга Россіи. Что же касается до отложеній болѣе молодыхъ, то, помимо литературнаго матеріала въ лицѣ трудовъ гг. *Шмальгаузена* и *Палибина*, уже цитированныхъ мною выше, въ работу эту вошли собранные мною матеріалы въ



лицѣ ископаемыхъ остатковъ растений окрестностей г. Путивля и г. Тима Курской губерніи. Первые собраны частью лично мною, частью переданы мнѣ мѣстнымъ землевладѣльцемъ г. Щечковымъ—вторые собраны и доставлены мнѣ Тимскимъ жителемъ г. Ивановымъ. Кромѣ того, благодаря любезнымъ указаніямъ г. Тутковскаго—инспектора народныхъ училищъ въ г. Житомирѣ, я могъ обработать коллекцію ископаемыхъ третичныхъ песчаниковъ Волынской губерніи собранную гг. членами Общества изслѣдователей Волыни, а также и пополнить эти данныя новыми сборами. Наконецъ, въ окрестностяхъ Пятигорска сдѣланы сборы растений, хотя и относящихся уже къ послѣ третичнымъ отложеніямъ—но стоящіе въ связи съ предлагаемою работою. Возможностью посѣтить многія изъ названныхъ мѣстностей я обязанъ Харьковскому Обществу Испытателей Природы, которому я и считаю пріятною обязанностью выразить мою признательность за оказанную мнѣ поддержку.

*Проф. А. Красновъ.*





## І. О Палеоценовыхъ отложеніяхъ Поволжья.

Еще Мурчисонъ въ своемъ геологическомъ описаніи Россіи обратилъ вниманіе на двѣ горы изъ кварцитообразнаго песчаника на С. З. отъ города Камышина. Онъ нашелъ здѣсь отпечатки, которые по опредѣленію Göppert'a были *Phyllites kamy schinensis* и *magnoliaefolia* и были изображены какъ въ приложеніи къ его труду, такъ и у Эйхвальда въ его *Lethaea rossica*. Съ этихъ горъ затѣмъ многократно собирались коллекціи ископаемыхъ остатковъ. Уши посѣщались академикомъ фонъ-Бэромъ, коллекція котораго хранится въ музеѣ Петра Великаго въ Императорской Академіи Наукъ, проф. Янишевскимъ, проф. А. П. Павловымъ, г. Палибинымъ и наконецъ въ 1908 году авторомъ этой статьи. Кромѣ того отдѣльные экземпляры нѣсколькихъ остатковъ съ г. Уши были доставлены въ П. А. Наукъ и Музей Московскаго Университета разными лицами, напр. г. Ауэрбахомъ. Теперь разработка песчаника горы Уши прекращена временно и возможность пополненія коллекціи приостановлена.

Г. Палибинъ нижеслѣдующимъ образомъ описываетъ эти горы. Эти горы, плоскія, приблизительно въ разстояніи 10 верстъ отъ города, расположены на сравнительно высокомъ побережьи Волги, нѣсколько выше города. Онѣ представляютъ 2 вершины. Восточная вершина отдѣлена отъ степи глубокими оврагами, которые окружаютъ холмъ со всѣхъ сторонъ кромѣ сѣверо-восточной. Склоны возвышенности весьма круты. Поверхность склоновъ изрыта ямами и колками песчаника, которыя производятся здѣсь безъ какой либо опредѣленной системы или послѣдовательности. Въ верхней части горы песчаникъ мало разработанъ и самая вершина почти совершенно еще не затронута рукой человѣка; нѣсколько ниже вершины песчаникъ частью подмытъ и огромныя плиты осѣли и частью сползли по склону горы образуя подъ собою пустоты на подобіе пещеръ.

Песчаникъ составляющій этотъ холмъ весьма неоднороденъ отличаясь разнообразіемъ плотности и цвѣта. На имѣющихся здѣсь ломкахъ можно видѣть всѣ переходы между рыхлымъ песчаникомъ разсыпающимся въ порошокъ и плотной стекловатой массой, звенящей при ударѣ. Весьма нерѣдко можно видѣть, что отдѣльныя глыбы снаружи имѣютъ весьма плотную консистенцію, а внутри легко рассыпаются въ песокъ. Что

касается цвѣта, то и здѣсь есть всѣ переходы: мѣстами песчаникъ почти бѣлый съ легкимъ сѣрымъ оттѣнкомъ, въ другихъ же мѣстахъ онъ сильно окрашенъ окисями желѣза въ рыжеватый цвѣтъ. Преобладающей окраской камышинскаго песчаника является—свѣтло-сѣрая.

Песчаникъ по своей структурѣ довольно однороденъ. Въ немъ совершенно не замѣчается какихъ либо внутреннихъ включеній. Склоны холмовъ западныхъ вершинъ плоски и легко доступны для телѣгъ; напротивъ съ восточной стороны они выше и круче. Большая часть Ю. З. холма уже разработана съ юга и только сѣверная, болѣе крутая сторона еще остается. Лучшую сохранность предоставляет С. В. возвышенность, гдѣ песокъ мельче и песчаникъ считается менѣе хорошимъ въ смыслѣ прочности. Въ обнаженіяхъ глубины можно видѣть, что и подъ красными глинами окружающей горы стени лежатъ также большія глыбы песчаника. Въ камышинскомъ песчаникѣ невозможно прослѣдить никакой опредѣленной послѣдовательности въ наслоеніяхъ. Къ сѣверу отъ города Камышина по камышинско-тамбовской линіи, приблизительно на второй верстѣ отъ города, отходить вѣтка къ дорожному карьеру недавно разработанному для добыванія песка. Длина его около 200 с. Въ этомъ обремененіи мы видимъ слѣдующіе горизонты.

- а) Буровато-красный глинистый покровъ около. . . . . 0,50 м.
- б) Конкреція кварцитаго песчаника съ остатками окаменѣлой древесины . . . . . 0,10 »
- в) Желтые слоистые крупнозернистые пески, мѣстами желѣзистые съ широкими прослойками бѣловатаго глеуконитаго песка . . . . . 3,50 »
- г) Бѣлый слюдистый глеуконитовый песокъ съ прослойками глинъ и стяжской извести въ видѣ корешковъ . . . 1,50 »
- е) Желтый слоистый слюдистый песокъ . . . . . 1,5 »

Въ осыняхъ на скалахъ г. Палибинъ находилъ куски древесины. Болѣе круиной находкой по его словамъ является древесина кипарисоваго *Cupressinoxylon* интересная тѣмъ, что хвойныя въ отпечаткахъ въ самой горѣ Уши не попадались.

Приблизительно въ 2-хъ верстахъ отъ г. Камышина къ югу въ Волгу входитъ съ запада оврагъ, носящій названіе Бѣленькаго. Если двигаться по этому оврагу отъ берега р. Волги, то можно увидѣть правильное чередованіе всѣхъ палеоценовыхъ ярусовъ. Выше всего появляются ярко бѣлые сыпучіе пески и песчаники въ которыхъ были найдены плоды растенія, представляющее новидимому расколотую по перекъ коробочку, одного изъ представителей семейства бересклетовыхъ. Верхній горизонтъ рѣзко отличается желтой отчасти желѣзистой окраской

песка. Въ томъ горизонтѣ встрѣчаются кварцевыя песчаники и стволы деревьевъ довольно значительныхъ размѣровъ. Оба эти горизонта являются эквивалентами песчаниковъ, слагающихъ возвышенности Уши.

Къ этому описанію сдѣланному г. Палибинымъ я могу прибавить лишь немного. Укажу лишь на то, что если перейти оврагъ и взять влѣво къ берегу Волги, то мы увидимъ, что пески эти обнажаются на поверхность и, раздуваемые вѣтромъ становятся подвижными. Ихъ пробуютъ закрѣпить шелоугою. Въ промежуткахъ между насаженіями этой вербы часто обнажаются обширные участки прослоекъ зеленоватой глины, изъ которой торчатъ вертикально цилиндрическіе на концѣ часто дихотомически вѣтвящіеся корни, которые А. П. Павловъ назвалъ *Dichotoma problematica* и повидимому представляютъ, можетъ быть, воздушныя корни какого-то растенія. Понадаются куски окаменѣлой древесины и торчатъ изъ земли сложенные изъ грубаго песчаника стволы повидимому плохо сохранившихся паноретниковъ. Нѣкоторые изъ нихъ достигаютъ фута и болѣе длины и позволяютъ видѣть какъ слѣды отъ мѣстъ прикрѣпленія бывшихъ вай, такъ и слѣды этихъ послѣднихъ— что позволяетъ ихъ отнести къ типу *Tubicaulis Cotta* и предполагать въ нихъ *Osmunda*. Проводникъ говорилъ мнѣ, что ему приходилось находить здѣсь и спирально извитые изъ песчаника сложенные стволы. Что касается, до принадлежности всѣхъ этихъ песчаниковъ и песковъ къ соотвѣтствующимъ ярусамъ въ третичной системѣ—то о нихъ читатель можетъ судить изъ данныхъ А. П. Павлова любезно предоставившаго мнѣ свою прилагаемую работу. Предоставимъ ему говорить самому

### **О взаимоотношеніяхъ содержащихъ растительности Палеоценовыхъ слоевъ Поволжья.**

(А. П. Павлова).

Наиболѣе интересную и важную область развитія Камышинскихъ песчаниковъ съ отпечатками листьевъ палеоценовыхъ растеній представляютъ горы Уши, возвышающіяся среди степи, верстахъ въ восьми на С. З. отъ г. Камынина. Эти горы были много разъ описаны разными авторами. Послѣднее весьма обстоятельное описаніе ихъ далъ П. В. Палибинъ въ XXIII томѣ матеріаловъ для геологій Россіи, въ той же работѣ даны и необходимыя литературныя указанія. Въ виду этого я не стану останавливаться на описаніи песчаниковъ этихъ горъ, доставлявшихъ многимъ поколѣніямъ геологовъ превосходные отпечатки листьевъ и частью другіе растительныя остатки, давно заслуживавшіе подробнаго изученія. Я ограничусь лишь указаніемъ нѣкоторыхъ данныхъ, которыя могутъ помочь выясненію далеко еще не рѣшеннаго вопроса о мѣстѣ

камышинскихъ песчаниковъ и вообще камышинскаго яруса въ серіи третичныхъ отложеній Нижней Волги.

Въ 1897 г. въ моемъ путеводителѣ по Волгѣ, написавномъ для членовъ VII геологическаго конгресса (на стр. 7 и 10) было указано, что толща Камышинскихъ песковъ и песчаниковъ покрываетъ на отложенияхъ Саратовскаго яруса, среди которыхъ можно различить двѣ серіи: нижнюю, богатую ископаемыми, характернымъ членомъ которой являются слюдистые зеленовато-сѣрые пески съ короваями, и верхнюю глинисто-песчаную серію бѣдную ископаемыми, среди которой есть прослойки песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ съ зубами акулъ. Тамъ же было указано, что покрывающая верхнюю Саратовскую серію толща камышинскихъ песковъ и песчаниковъ исчезаетъ изъ береговыхъ разрѣзовъ примѣрно на полпути между Камышиномъ и Царицынымъ и выше Верхне-Саратовской серіи появляется другая глинисто-песчаная толща — Царицынскій ярусъ, заканчивающійся глинисто-песчаной толщей съ *Meletta*, съ фосфоритовыми сростками и съ зубами акулъ.

Какъ происходитъ связь Камышинскихъ песковъ [и песчаниковъ Царицынскимъ ярусомъ, не было выяснено съ полной опредѣленностью; было только высказано два возможныхъ предположенія. 1) что нижняя глинисто-песчаная толща Царицынскаго яруса можетъ представлять эквивалентъ Камышинскихъ песковъ и слѣдовательно въ хронологическомъ отношеніи не представлять тѣсной связи съ выше лежащими мелетовыми слоями и 2) — что и нижняя и верхняя толща Царицынскаго яруса (мелетовые и подмелетовые слои) относятся къ одному и тому-же геологическому ярусу и что перерывъ въ отложенияхъ существуетъ ниже Царицынскаго яруса. Второе предположеніе было признано болѣе вѣроятнымъ. Въ настоящее время я располагаю данными лучше освѣщающими этотъ вопросъ и выясняющими болѣе детально соотношенія между Камышинскими песками и песчаниками и подстилающими ихъ слоями Саратовскаго яруса. Хотя все же я долженъ сказать, что въ этомъ вопросѣ еще многое требуетъ выясненія.

Въ окрестностяхъ Камышина пески и песчаники съ отпечатками листьевъ и другими растительными остатками могутъ быть наблюдаемы не только въ горахъ Уши, но и во многихъ другихъ мѣстахъ. Приведу нѣкоторыя изъ нихъ частью еще не указанные въ литературѣ.

Большая (старая) дорога изъ Камышина въ Бѣлыя горки пересѣкаетъ оврагъ Бѣленькій близъ его вершины и поднимается на возвышенности между Бѣленькимъ, Мокрой Сестренкой и большимъ оврагомъ впадающимъ въ р. Камышинку ниже д. Средней Камышинки. При подъемѣ на эту возвышенность какъ слѣва, такъ и справа отъ дороги обна-

жаются на значительныхъ пространствахъ пески съ разсѣянными на ихъ поверхности глыбами кварцеваго песчаника и кусками окремнѣлой древесины. Въ этихъ глыбахъ песчаника весьма нерѣдки отпечатки листьевъ преимущественно *Dryophyllum*, встрѣчаются также дихотомически вѣтвящіяся цилиндрическія съ бугристой поверхностью палочки, природа ихъ еще не опредѣлена точно, но они обнаруживаютъ нѣкоторое сходство съ *Phimatotoderma Dicnvalii* Wat. Эти образования чрезвычайно распространены въ песчаникахъ верхней серіи Саратовскаго яруса и въ нижней серіи Царицынскаго яруса, такъ что они не составляютъ характернаго признака Камышинскихъ песчаниковъ. <sup>1)</sup>

Особенно значительную площадь занимаютъ пески справа отъ дороги недалеко отъ вершины о. Бѣленькаго. Они образуютъ здѣсь большую циркообразную гряду или рядъ холмовъ, обрамляющихъ не глубокую впадину около  $\frac{1}{2}$  версты въ поперечникѣ, служившую прежде мѣстомъ добычи песчаниковыхъ глыбъ. Эти холмы, какъ и горы Уши, возвышаются надъ прилегающею къ нимъ степью, но они значительно ниже Ушей. По склонамъ этихъ холмовъ, но не на самыхъ вершинахъ, во множествѣ разбросаны глыбы кварцеваго песчаника съ дихотомами (см. выноску), съ обломками окремнѣлой древесины и съ отпечатками листьевъ *Dryophyllum*, *Dewalquea*, различные *Quercus* напр. *Q. Iteenstrupi* Heer и т. п. Самые высокіе бугры на этихъ холмахъ состоятъ изъ желтаго песка и на ихъ вершинахъ лежатъ глыбы лиловато-сѣраго, по большей части крупнозернистаго кварцеваго песчаника и иногда куски каменной древесины дуба или глыбы опоковиднаго песчаника лишь съ небольшими окремнѣвшими участками.

Верстахъ въ 4—5 къ С. З. отъ этихъ холмовъ у дороги въ село Барановское находится хуторъ Свѣшниково, отъ котораго начинается

---

<sup>1)</sup> Нѣкоторыя изъ этихъ загадочныхъ образований снабжены еще тонкими боковыми выростами и напоминаютъ слѣпки корней или корневищъ, или даже обрывки вѣтвей нѣкоторыхъ *Araucariaceae*, напр. *Sinpinghamites*. Эти признаки, а также нерѣдкое нахожденіе этихъ тѣлъ совместно съ древесинной хвойныхъ, даютъ основаніе предполагать въ нихъ остатки не водорослей, а слѣды оставленные какими то древовидными или кустарниковыми зарослями. Впрочемъ, далеко не всѣ эти песчаниковыя палочки и рогульки обнаруживаютъ такіе признаки, такъ что нельзя обобщать выше приведенное заключеніе; возможно даже, что нѣкоторыя изъ нихъ съ растительнымъ царствомъ не имѣютъ ничего общаго. Въ моихъ записныхъ книжкахъ я временно называлъ эти тѣла *Dichotoma problematica*, различая иногда болѣе бугорчатая и обыкновенно болѣе круглая подъ именемъ *D. tiberculata*. Въ этомъ очеркѣ я называю ихъ дихотомами.

большой оврагъ вдающій въ Камышинку близъ хутора Карпунина. (Карпунинскій оврагъ, каменный оврагъ). Въ самой вершинѣ этого оврага, изъ подъ небольшого слоя желтобураго суглинка и песка обнажается мощная толща бѣлаго песка съ прослойками кварцеваго песчаника и съ многочисленными отпечатками *Dryophyllum* и *Dewalquea* и плодами *Fraginns ornoides*; нѣкоторыя плиты песчаника обнаруживаютъ включенія обломковъ кремнистой глины; куски окремиѣлой древесины иногда очень большихъ размѣровъ во множествѣ разбросаны по песчаному склону, между ними есть куски изсверленные терединами. Въ основаніи этихъ бѣлыхъ песковъ съ листьями и древесиной лежитъ прослойка сливнаго кварцеваго песчаника съ корнеобразными фигурными отростками, и ниже идетъ желтый песекъ съ разсыянными въ немъ фигурными конкреціями кварцеваго песчаника. Въ этомъ пескѣ встрѣчаются также слабо сцементированные чернымъ цементомъ песчаные цилиндрики расположенные горизонтально и ориентированные б. или м. въ одномъ направленіи.

Ниже оврагъ на нѣкоторомъ протяженіи затянутъ сползшимъ сверху суглинкомъ, но мѣстами въ его стѣнкахъ выступаютъ пески, такъ что можно думать, что и на этомъ протяженіи продолжается песчаная толща. Ниже по оврагу обнажается значительная толща кореннаго зеленаго песка, изъ подъ котораго на днѣ оврага выступаетъ пластъ (0,30—0,40 метр.) пятнистаго кремнистаго песчаника, и въ оврагѣ появляется вода. Далѣе оврагъ прорѣзываетъ свѣтло-сѣрую слюдисто-глинистую довольно однородную опоку толщиной въ въ 4 м. Въ основаніи опоки лежитъ пластъ кремнисто-глинистаго песчаника съ окатанными гальками опокъ и фосфорита и съ зубами акулъ. Тотчасъ ниже этого песчаника въ оврагѣ существуетъ вертикальный обрывъ въ 4 м. высотой, съ котораго въ эпохи бѣльшаго обилія водъ низвергается водопадъ. Вертикальная стѣнка этого обрыва обнажаетъ однородный зеленовато-сѣрый глинисто-слюдистый песокъ съ многочисленными отпечатками раковинъ характерныхъ для каравайнаго горизонта Саратовскаго яруса. (*Cardita*, *Cucullaca* и др.). Ниже этотъ песокъ смѣняется желтымъ пескомъ виднымъ на 4 метра, совершенно сходнымъ съ тѣмъ, въ которомъ въ обнаженіяхъ ниже Камышина появляются короваи. Ниже оврагъ на небольшомъ протяженіи затянутъ оползнями и овражнымъ аллювіемъ, и затѣмъ снова выступаютъ коренныя породы и именно сначала сѣрая слюдистая опока съ *Ostrea Sinzowi*, потомъ опока сѣровато-бѣлая съ желтыми пятнами (3 м.), потомъ толща кремнистой глины и кремнисто-глинистаго песчаника (около 3 м.), толща синихъ и желтыхъ кремнистыхъ глинъ (5 м.) и, наконецъ, близъ устья оврага



слой кремнистоглауконитоваго песчаника (0,60 м.) и глауконитовый песчаникъ съ черными зернами. Такимъ образомъ въ этомъ оврагѣ подъ песками и песчаниками съ листьями растений и древесиной, образующими, какъ ниже будетъ показано, нижній горизонтъ Камышинскаго яруса, раскрывается сначала верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса отъ прослойки сливнаго кварцеваго песчаника до песчаника съ гальками и зубами акуль, потомъ нижній каравайный отдѣлъ Саратовскаго яруса. Лежащая на песчаникѣ съ гальками и зубами глинистая опока соотвѣтствуетъ толщѣ черныхъ глинъ, очень характерныхъ для верхняго отдѣла Саратовскаго яруса.

По склонамъ и на вершинахъ холмовъ, примыкающихъ къ нижней части этого (Карпунинскаго) оврага съ правой стороны его, выступаютъ болѣе или менѣе ясно тѣ же слои, которые прорѣзаютъ оврагъ. Такъ, болѣе низкія части склона завалены глыбами сѣраго слюдистаго песчаника съ *Ostrea Sinzowi*, выше обнажаются песчанья полосы съ разсѣянными на нихъ галечками и зубами акуль. Тамъ гдѣ холмы поднимаются выше этого горизонта, надъ этими песками выступаетъ еще мягкій сѣрый слюдисто-глинистый песчаникъ (опока) съ желтыми пятнами. Песчаниковъ съ листьями и древесиной нѣтъ на вершинахъ этихъ ближайшихъ къ низовьямъ оврага холмовъ.

Породы раскрывающіяся въ оврагѣ огибающемъ съ С. В. и В. Западные Уши даютъ возможность связать и песчаники Ушей съ только что описанной серіей слоевъ Карпунинскаго оврага. Въ этомъ (Ушинскомъ) оврагѣ, идя снизу отъ Камышника и миновавъ затянутую аллювіемъ и заросшую кустарникомъ часть оврага, мы наблюдаемъ выступы песка и песчаника съ гальками (основаніе Верхне-Саратовскихъ слоевъ), затѣмъ сѣрую глинисто-слюдистую опоку (горизонтъ Саратовской глины), пески со сrostками кварцеваго песчаника, пески съ плитками песчаника и изрѣдка встрѣчающимися кусками окремнѣлой древесины источенной терединами. Горы Уши, сложенные изъ песчаника съ листьями *Dewalquea gelindenensis*, *Dryophyllum Dewalquei*, *Quercus diplodon* и др., круто возвышаются начиная отъ самаго края верховой части этого оврага. Къ сожалѣнію обнаженія въ этомъ оврагѣ не настолько чисты, чтобы можно было прослѣдить детали отдѣльныхъ горизонтовъ и измѣрить ихъ мощность. Тѣмъ не менѣе едва-ли можно еще сомнѣваться въ общей послѣдовательности наиболѣе характерныхъ горизонтовъ и въ тѣсной связи Ушинскихъ песчаниковъ съ листьями съ лежащими нѣсколько ниже песками и песчаниками съ древесиной и съ включеніями кремнистой глины. Эти пески лучше видны въ вершинѣ Карпунинскаго оврага также заключаютъ въ себѣ много листьевъ не вполне повидимому

тождественныхъ съ Ушинскими. Всѣ эти данныя оправдываютъ предлагаемое нами расчлененіе Камышинскаго яруса на два горизонта: нижній богатый древесиной, нерѣдко просверленный ходами сверлящихъ моллюскъ, содержащій дихотомы, включенія кремнистой глины и верхній содержащій разнообразныя листья и плоды хорошо знакомящіе насъ съ флорой материка поднявшагося изъ водъ Саратовскаго моря.

Отличныя и давно описанныя обнаженія слоевъ подстилающихъ Камышинскій ярусъ раскрываются въ оврагѣ Бѣленькомъ, вершина котораго близко подходитъ къ тѣмъ песчанымъ холмамъ близъ большой дороги, которые были выше описаны. Слѣдуетъ однако замѣтить, что серія обнаженій въ Бѣленькомъ осложнена небольшою дислокаціей, природа которой еще требуетъ дальнѣйшаго изученія. Не входя въ подробности и совсѣмъ не касаясь очень интересныхъ въ оврагѣ Бѣленькомъ новѣйшихъ отложеній, я остановлюсь только на нѣкоторыхъ мало обратившихъ на себя вниманіе пунктахъ въ серіи палеогеновыхъ осадковъ.

Благодаря изслѣдованію А. П. Иванова <sup>1)</sup> мы знаемъ, что палеогеновая свита начинается здѣсь у Камышина на глубинѣ 8 саж. ниже уровня Волги семисаженной толщей глауконитово-песчанистой глины, лежащей на мѣловой сѣрой глинѣ съ *Belemnitella*. За глауконитово-песчаной глиной слѣдуетъ пластъ въ 1 футъ глауконитоваго песчаника и далѣе до уровня Волги 1 саж. черной кремнистой глины, выступающей и надъ уровнемъ Волги почти на ту-же толщину, а далѣе смѣняющейся болѣе свѣтлыми кремнистыми глинами; общая мощность кремнистыхъ глинъ около 5 саж. Верхніе горизонты кремнистыхъ глинъ хорошо видны въ низовой части Бѣленькаго.

Эта толща—нижній отдѣлъ Сызранскаго яруса небольшимъ (0,70 м.) слоемъ глауконитоваго песка отдѣлена отъ зеленовато сѣрой и желтоватой толщи глауконитово-слюдистыхъ и глинистыхъ песчаниковъ и песковъ верхняго отдѣла того же яруса (около 11 м.), заключающихъ въ верхнемъ горизонтѣ *Ostrea Ginzowi*. Выше слѣдуетъ зеленовато-желтый слюдистый песокъ и слабый слюдиисто-глинистый песчаникъ Ниже-Саратовскій—съ отпечатками моллюскъ (фауна королева). Выше выступаетъ небольшая толща косо наслоеннаго песка заключающая въ нижней своей части множество фосфоритовыхъ и опочныхъ галекъ и зубовъ акулъ—

---

<sup>1)</sup> Матер. къ позн. геол. строенія Рос. Имперіи вып. I. 1899. Описаніе разрѣза въ оврагѣ Бѣленькомъ можно найти также въ статьѣ П. В. Палибина. „Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ю.-В. Россіи“. XXIII т. Мат. для геол. Россіи и въ отчетѣ А. Д. Архангельскаго о мѣловыхъ и третичныхъ отложеніяхъ Камышинскаго уѣзда. XXIII т. Матеріал. для геол. Росс. Болѣе ранняя литература указана въ этихъ статьяхъ.

это основаніе верхняго отдѣла Саратовскаго яруса; выше лежитъ 20 метровая толща песковъ разнообразнаго строенія со сростками песчаника и сѣрая слюдисто-песчанная глина или глинистая опока, и наконецъ толща песковъ метровъ 6 мощностью, въ нижней половинѣ которой попадаются колбасовидные сростки кварцеваго песчаника и проходятъ неправильные косые слои бурыхъ и зеленыхъ песковъ, мѣстами отвердѣвшихъ въ песчаникъ. Выступы этихъ бѣлыхъ или свѣтлосѣрыхъ песковъ находятся примѣрно на  $\frac{1}{3}$  длины оврага значительно выше моста на пересѣкающей оврагъ дорогѣ въ Нижнюю Сестренку.

Здѣсь же обнаруживается упомянутая выше дислокація сбросоваго характера, на описаніи которой здѣсь было-бы неумѣстно останавливаться. Я укажу только, что горизонтальные слои только что описанной свиты здѣсь внезапно смѣняются круто наклоненными слоями зеленыхъ и бурыхъ песковъ простирающимися на С. В. и падающими подъ угломъ до  $65^\circ$  на С. З. Эта смѣна отчетливо видна въ лѣвомъ берегу оврага.

Выше по оврагу мы снова видимъ горизонтальные слои песковъ и песчаниковъ преимущественно глауконитово-глинистыхъ и глауконитово-кварцевыхъ (глауконитовая свита). Эта свита обнажена на разстояніи всего нѣсколько десятковъ сажень по оврагу и въ одномъ небольшомъ отвершкѣ оврага въ его лѣвомъ берегу. Выше оврагъ затянутъ суглинками, и коренныя породы обнажаются только у вершины его близъ старой большой дороги, гдѣ имѣется сильный обдѣланный срубомъ ключъ. Этотъ ключъ выбѣгаетъ по тонкому слою сѣрой слюдисто-песчанной глины имѣющей въ основаніи еще прослойку бурога желѣзистаго песчаника, ниже слѣдуютъ желтоватый песокъ 3 м. и еще ниже бѣлый песокъ 4 м. Въ желтомъ пескѣ въ его верхней части лежатъ плиты песчаника съ дихотомами, а ниже—лепешкообразные сростки леденистаго песчаника. Этотъ песокъ заключаетъ въ себѣ совершенно такія же горизонтально расположенныя легко разсыпающіяся черныя песчанистыя палочки, какія мы видѣли въ пескѣ обнаженномъ близъ вершины Карпунинскаго оврага. Выше ключа лежитъ 3 м. бѣлаго песка, а затѣмъ на самомъ верху два слоя песчаника (0.30 м.), и между ними слой песка (0.50 м.); въ нижнемъ песчанниковомъ слоѣ попадаются дихотомы.

Слой раскрывающіеся въ оврагѣ Блѣнькомъ довольно легко сопоставить со слоями Карпунинскаго оврага. И тамъ и здѣсь, начиная снизу, ясно видна толща кремнистыхъ глинъ сызранскаго яруса и верхне-сызранскія слюдистыя опока съ *Ostrea Sinzowi*, далѣе коровайный горизонтъ саратовскаго яруса и верхніе саратовскіе слои, слагающіеся изъ нижнихъ песковъ съ галькой и зубами акулъ (здѣсь они

болѣе мощны), изъ толщи слюдистой темной глины и изъ верхнихъ преимущественно кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, обнажающихся выше новаго моста. Повидимому въ этой песчаной толщѣ П. В. Палибинъ различилъ нижній бѣлый горизонтъ песковъ и верхній желтый <sup>1)</sup> и нашелъ въ нижнемъ листья *Quercus* и *Deicalquea* и плоды одного изъ представителей *Celastrineae*, а въ желтомъ, стволы деревьевъ (*Cupressinoxylon?*). По его мнѣнію бѣлый песокъ представляетъ собою нижній горизонтъ камышинскаго яруса, а желтый—верхній горизонтъ камышинскаго яруса. Я не могу раздѣлить это мнѣніе. По моимъ наблюденіямъ песчаники камышинскаго яруса съ флорой Ушей лежатъ значительно выше этихъ песчаныхъ слоевъ Бѣленькаго оврага обнажающихся выше моста. Даже не останавливаясь на глауконитовой свитѣ, положеніе которой, благодаря близкому сбросу можетъ еще составлять предметъ спора, въ томъ же Бѣленькомъ оврагѣ, въ самой его вершинѣ у ключа лежитъ еще одна песчанная толща несомнѣнно болѣе низкая чѣмъ пески съ листьями и древесиной, образующіе холмы на небольшомъ отсюда разстояніи. Я уже указалъ выше, что только эти, а не иные лежащіе ниже пески можно признать за нижній горизонтъ камышинскаго яруса. Эта нижняя камышинская толща съ тердинами въ окаменѣломъ деревѣ повидимому отлагалась въ прибрежной полосѣ моря или въ области береговыхъ зарослей аналогичныхъ съ *Dismal swamp*, или съ мангровыми зарослями, а верхніе камышинскіе песчаники Ушей, не заключающіе въ себѣ никакихъ признаковъ дѣятельности моря, вѣроятно представляютъ собою прѣсноводное быть можетъ даже субаэральное отложеніе. Можно конечно многое возразить по поводу этого предложенія, напр. указать на слишкомъ ничтожное число растительныхъ остатковъ, на отсутствіе окаменѣвшихъ корней въ самыхъ толщахъ песка, на отсутствіе растительныхъ скопленій въ формѣ лигнита и т. п. Всѣ подобныя возраженія основательны. Я и не претендую на разрѣшеніе вопроса, а только ставлю его и хочу даже подчеркнуть, что нужны еще изслѣдованія микроскопическія и химическія, прежде чѣмъ станетъ сколько нибудь яснымъ литогенезисъ замѣчательной серіи породъ Саратовскаго и Камышинскаго ярусовъ.

### **Береговая полоса Волги между Камышиномъ и Царицынымъ.**

(А. П. Павлова).

Если мы станемъ прослѣживать обнаженія по правому берегу Волги внизъ отъ Камышина, то, говоритъ А. П. Павловъ, мы замѣтимъ,

<sup>1)</sup> Если только его желтые пески не соотвѣтствуютъ тому, что я выше назвалъ глауконитовой свитой.

что въ обнаженіи между устьемъ Бѣленькаго и д. Козьей (Шипкинъ бугоръ) и въ обнаженіяхъ между Козьей и Антоновской можно болѣе или менѣе легко распознать тѣ же горизонты, что и въ окрестностяхъ Камышина, не исключая и верхнихъ песковъ и песчаниковъ, съ древесиной, листьями и дихотомами, особенно распространенныхъ наверху горы Бѣленькой, между Бѣленькимъ и Мокрой Сестренкой. Въ обнаженіи между Козьей и Антоновской мы видимъ внизу коровайный песокъ (Нижн.-Сарат. яр.), выше котораго лежитъ верхній Саратовскій ярусъ, начинающійся косвенно-слоистыми песками и песчаникомъ съ галькой фосфорита и съ зубами акулъ (вмѣстѣ 2 м.), за этими песками слѣдуютъ: толща (10 м.) свѣтлыхъ песчанистыхъ глинъ и глинистыхъ песковъ, толща черныхъ глинъ (4—5 м.), толща песковъ и разныхъ песчаниковъ или песчанистыхъ опокъ (м. 18—20); въ этой толщѣ метра на 4 выше черныхъ глинъ встрѣчаются зубы акулъ. На самыхъ высокихъ точкахъ береговыхъ разрѣзовъ выступаютъ желтоватые пески вѣроятно параллельные пескамъ вершины Бѣленькаго оврага. Вся эта серія прикрыта небольшимъ слоемъ дресвы или рыхлой брекчии изъ окатанныхъ глыбъ и болѣе рѣдкихъ окатанныхъ галекъ кварцеваго песчаника (съ дихотомами), бѣлаго опочнаго песчаника и комьевъ глины. Этотъ покровъ долженъ быть отнесенъ уже къ послѣтретичнымъ наносамъ, генезисъ которыхъ въ этомъ пунктѣ не вполне ясенъ.

За Антоновской нижніе горизонты этого профиля исчезаютъ, и черная глина Верхне-Саратовскаго яруса спускается значительно ниже; мощность глинистой толщи возрастаетъ и ея составъ осложняется слѣдующимъ образомъ:

Близъ границы Камышинскаго и Царицынскаго уѣздовъ глинистая толща снова нѣсколько поднимается, и въ обнажившихся нижнесаратовскихъ пескахъ появляются короваи. Тотъ же въ общихъ чертахъ профиль наблюдается въ горѣ Разина ниже Караваинки.

Выше Балыклея, у устья барака Кривоносъ, имѣется очень высокое обнаженіе, верхняя половина котораго представляетъ серію породъ отличающуюся по своему составу отъ вышеописанныхъ и относящуюся повидимому къ Царицынскому ярусу, прикрывающему здѣсь верхніе Саратовскіе слои и можетъ быть нижнюю часть Камышинскаго яруса, если онъ еще есть здѣсь <sup>1)</sup>). Къ сожалѣнію, въ этомъ очень интересномъ пунктѣ мѣсто смѣны этихъ ярусовъ во время моего позѣщенія не было

<sup>1)</sup> Около с. Караваева нижній отдѣлъ камышинскаго яруса еще хорошо сохранился и былъ изученъ И. В. Палибинымъ. Отч. о палефитол. изсл. стр. 283.

обнажено достаточно ясно, нижняя же половина или треть обнаженія сложена изъ пажне-саратовскихъ коровайныхъ песковъ, изъ Верхне-Саратовскаго песчаника и песка съ галечками и зубами акулъ, изъ черной глины и покрывающей ее толщи песка съ прослойками кремнисто-глинистаго песчаника. Съ этой толщи и начинается замаскированная на протяженіи метровъ 30 часть обнаженія, гдѣ должепъ происходить контактъ вышеназванныхъ ярусовъ. Этотъ контактъ я пмѣлъ возможность наблюдать въ обнаженіи ниже по Волгѣ между деревнями Широкое и Водяное. Но, прежде чѣмъ говорить объ этомъ обнаженіи, нужно сказать нѣсколько словъ о рядѣ интересныхъ обнаженій, раскрывающихся между Балыклеемъ и Широкимъ.

У станицы Александровской вся толща коровайнаго песка выступаетъ изъ подъ уровня Волги и изъ подъ нея показывается слюдистый песчаникъ, заключающій въ себѣ банки *Ostrea Singowi*. Естественно, что коровайные пески и черная Верхне-Саратовская глина съ покрывающими ее песками и песчаниками поднимается выше, и Царицынская серія выткняется изъ береговыхъ обнаженій.

Далѣе у Балыклейской изводи начинается сбросовая впадина, въ которой нижніе члены Царицынскаго яруса оказываются низвергнутыми глубоко подъ уровень Волги, и у самаго ея уровня раскрывается серія слоевъ, вѣнчающихъ Царицынскій ярусъ. Въ нижней части бичевника отъ уровня Волги поднимается до высоты 1,80 м. зеленый песокъ съ фосфоритовыми сростками и зубами акулъ, далѣе слой черной глины около 1 м. и зеленаго песка около 4 м. Эти слои лежатъ подъ наносами бичевника и не всегда видны. Надъ бичевникомъ поднимаются бѣлый мергель съ *Ostrea* и фосфоритами, глина съ *Meletta*, бѣлый песокъ и наконецъ разнообразныя послѣтретичныя образованія (морена, делювій, озерная глина Чернаго рынка). О названныхъ здѣсь третичныхъ слояхъ мы еще будемъ говорить, когда дойдемъ до нихъ снизу, изучая весь Царицынскій ярусъ по обнаженіямъ ниже д. Широкое.

Пересѣкши сбросовую впадину и еще далеко не доходя пролейки, мы снова встрѣчаемъ ту же серію слоевъ, что и у Александровки, только Верхне-Сызранскій песчаникъ съ *O. Singowi* здѣсь уже не поднимается надъ бичевникомъ; Верхне-Саратовскіе слои оканчиваются здѣсь сѣрымъ глауконитовымъ пескомъ съ прослойками песчаника, а выше лежитъ скопленіе валуновъ и угловатыхъ глыбъ преимущественно кварцеваго песчаника (М. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2) и покрывающій этотъ щебень бурый суглинокъ съ разсѣянными въ немъ глыбами песчаника.

У Широкаго Нижне-Саратовскій коровайный песокъ еще выступаетъ немного надъ бичевникомъ; выше лежитъ небольшая толща сѣрыхъ

песковъ и песчаниковъ и значительная (метровъ до 10-ти) толща темныхъ глинъ, въ самомъ основаніи которыхъ лежитъ еще прослойка чернозеленаго глауконитово-глинистаго песчаника (0.50 м.). Выше лежитъ тонко наслоенная толща сѣраго глинистаго песка съ прослойками глины и слюдистаго песчаника, заключающаго куски древесины и отпечатки листьевъ *Dewalquea*. Эта толща имѣетъ мощность около 18 м. и покрывается еще толщею метровъ въ 10 зеленовато-желтыхъ и бѣлыхъ песковъ. Въ зеленовато-желтыхъ пескахъ попадаются окремнѣлые древесные стволы изверленные терединами.

Этотъ песчаную толщю повидимому и заканчивается верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса. Надъ этою толщею лежитъ свита слоевъ отличающаяся по составу и по послѣдовательности горизонтовъ и отъ Саратовскаго и отъ Камышинскаго яруса. Я предложилъ наименовать ее Царицынскимъ ярусомъ.

Въ основаніи Царицынскаго яруса въ береговыхъ обрывахъ выступаетъ карнизъ кварцеваго песчаника съ фигурными внизу выступами. Этотъ песчаникъ заключаетъ въ себѣ галечки кремнистой глины, зерна глауконита и зубы акулъ. Выше него слѣдуетъ небольшая толща (ок. 2 м.) слабого опочнаго песчаника съ небольшими прослойками болѣе твердаго, и далѣе опять выступаетъ слой песчаника кремнисто-глинистаго проникнутаго крупными зернами глауконита. Подъ этимъ крупно глауконитовымъ песчаникомъ лежитъ небольшой (всего около 1 м.) слой фіолетово-сѣрой глины, въ верхней половинѣ которой развивается слой фосфоритовыхъ сростковъ также фіолетово-сѣрыхъ и довольно мягкихъ

Эти слои, составляющіе основаніе Царицынскаго яруса, очень характерны и могутъ служить исходнымъ горизонтомъ, начиная отъ котораго можно прслѣдить очень мощную и разнообразную серію преимущественно песковъ и песчаниковъ то кварцевыхъ, то кремнисто-глинистыхъ, то глауконитовыхъ, слагающихъ главную массу Царицынскаго яруса.

Въ обнаженіи находящемся въ трехъ верстахъ ниже Водяного верхняя часть песчаной Верхне-Саратовской толщи заключаетъ въ себѣ прихотливо изогнутую прослойку песчаника то мягкаго, то твердаго, мѣстами просто прослойку песка болѣе свѣтлаго цвѣта. Еще ниже по Волгѣ, напр. близъ Песковатки, между Дубовкой и Пичужской есть и еще болѣе высокіе слои Саратовскаго яруса—глинисто-слюдистый и глинисто-глауконитовый песчаникъ (м. 5—8) и уже надъ ними выдается карнизъ, которымъ начинается Царицынскій ярусъ. Эти верхніе глинисто-песчаные слои Саратовскаго яруса (могутъ быть соотвѣтствующіе глауконитовой свитѣ Бѣленькаго) наблюдаются въ береговыхъ обнаже-

ніяхъ и ниже по Волгѣ между Пичуженской и Пичугой (Ерзовкой). Между Ерзовкой и Акатовкой они уходятъ подъ Волгу, а на бичевникѣ и выше его остается только Царицынскій ярусъ, начинающійся крупнозернистымъ песчаникомъ съ гнѣздами кремнистой глины.

Мы не будемъ подробно описывать Царицынскій ярусъ, какъ не имѣющій отношенія къ вопросу о палеогеновыхъ слояхъ содержащихъ растенія. Остановимся только на общемъ профилѣ слоевъ въ окрестностяхъ Царицына, профилѣ, который можно скомбинировать, изучая разрѣзы: 1) въ р. Царицѣ ниже ж. д. моста, 2) въ оврагѣ, впадающемъ въ р. Царицу слѣва выше города и идущемъ вершиной къ возвышенности за лагеремъ. Впрочемъ, оврагъ ниже ж. д. моста можно и пропустить, т. к. то, что въ немъ видно, видно и въ оврагѣ выше города въ его нижней части.

Въ Царицынскомъ профилѣ Царицынскій ярусъ начинается не съ самаго нижняго своего горизонта, а съ фіолетово-сѣрыхъ глинъ, содержащихъ сростки свѣтлаго фосфорита, рѣдкія раковины *Pleurotoma* и чешуйки рыбъ; эти глины поднимаются надъ дномъ р. Царицы на два метра. Выше идетъ толща мягкихъ сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ опокъ, чередующихся съ прослойками болѣе твердыхъ опокъ; этою толщею (м. 15—16) и ограничивается обнаженіе въ руслѣ р. Царицы. Выше, въ ряда обнаженія помѣченныхъ подъ 2 и 3, идетъ серія кварцевыхъ песчаниковъ и песковъ глинистыхъ и глоуконитовыхъ съ нѣсколькими прослойками фосфоритовыхъ сростковъ. Эта серія имѣетъ мощность около 10 м. и покрывается 35 метровою толщею зеленыхъ, но большею частью мелкихъ песковъ (верхняя часть этой толщи и выступаетъ на бичевникѣ въ сбросовой впадинѣ у Балыклейской суводы). Выше лежитъ бѣлая опока съ позвонками рыбъ (м. 4—5), прослойки чернаго фосфорита, зеленовато-сѣрая мергелисто-песчанная глина съ зубами акулъ и глина съ *Meletta* мощностью 5—6 метровъ. Этимъ и оканчивается здѣсь серія третичныхъ отложеній.

Вернемся теперь къ сбросовой впадинѣ у Балыклейской суводы. Тамъ мы видѣли въ береговыхъ обрывахъ тѣ же глины съ *Meletta*, черный фосфоритъ и бѣлый мергель (здѣсь менѣе известковистый), зеленые пески выступаютъ тамъ только на бичевникѣ и то только верхнею своею частью. Вся остальная толща Царицынскаго яруса низвергнута тамъ ниже уровня Волги, а рядомъ, по ту и другую сторону сбросовой впадины, надъ бичевникомъ мы видимъ нижній отдѣлъ Саратовскаго яруса, а съ сѣверной стороны—и часть Верхне-Сызранскаго яруса. Вся остальная колоссальная толща осадковъ, т. е. верхніе горизонты Саратовскаго яруса и весь Царицынскій ярусъ съ вѣнчающей его бѣлой опокѣй,



глиной съ *Meletta* и бѣлымъ пескомъ—все это здѣсь очевидно существовало когда то, но было разрушено въ эпоху послѣдовавшую за образованіемъ сбросовой впадины. Изъ этихъ данныхъ легко опредѣлить размахъ сброса слоевъ въ этой впадинѣ.

### Отложенія съ третичной флорой сѣвернѣ Камышина.

Прослѣдивъ горизонты съ остатками третичной флоры на югъ отъ Камышина и указавъ въ общихъ чертахъ на соотношеніе ярусовъ Саратовскаго, Камышинскаго и Царицынскаго, мы перейдемъ теперь къ краткимъ указаніямъ батрологическаго положенія слоевъ съ третичной флорой къ сѣверу отъ Камышина въ Саратовской и въ южной части Симбирской губерніи.

Насколько далеко продолжаются къ сѣверу отъ Камышина отложенія Камышинскаго яруса, особенно его верхняго горизонта съ характерной флорой Ушей, въ настоящее время съ точностью неизвѣстно. И. В. Палибинъ указываетъ на присутствіе Камышинскаго яруса у Нижней-Добринки, но онъ называетъ этимъ именемъ просто толщу сыпучаго песка съ конкреціями кварцеваго песчаника, которую онъ наблюдалъ тамъ выше каравайнаго горизонта Саратовскаго яруса. Принадлежность этой толщи къ Камышинскому ярусу не можетъ еще считаться установленной, т. к. есть и другіе пески выше Каравайнаго горизонта. Могутъ прибавить къ даннымъ И. В. Палибина, что сростки песчаника съ дихотомами обильно разсѣяны по поверхности Н.-Добринской горы. Въ Криволужской полосѣ верхній горизонтъ Камышинскаго яруса повидимому не продолжается далеко на сѣверъ, хотя и возможно, что денудация пощадила гдѣ нибудь на водораздѣльныхъ высотахъ этотъ наивысшій въ данной области горизонтъ палеогена. Еще болѣе возможны и дѣйствительно дѣлались находки отдѣльныхъ глыбъ Камышинскаго песчаника въ верхнихъ уже не коренныхъ толщахъ, а также на пескахъ съ окаменѣлой древесиной нерѣдко проточенной терединами. Сыпучіе пески по горамъ встрѣчаются еще у Вольска они продолжаютъ и въ Симбирскую губернію. Эти пески очень похожи на Нижне-Камышинскіе, но возможно, что эпохи ихъ отложенія на сѣверѣ наступило ранѣе чѣмъ у Камышина, и считать эти пески нижне-камышинскими можно пока только условно, пока мы не знаемъ хорошо типа флоры въ нихъ погребенной.

Понятно поэтому, что здѣсь намъ придется говорить главнымъ образомъ о Саратовскомъ ярусѣ, въ предѣлахъ котораго и къ югу отъ Камышина мы встрѣчали горизонты съ остатками материковой флоры.

Два пункта въ Саратовской губ. наиболѣе въ этомъ отношеніи интересны: окрестности Саратова и окрестности Вольска.

У Саратова въ обложеніяхъ Лысой горы надъ Нижне-Саратовскимъ сѣрымъ слюдистымъ песчаникомъ съ фауной близкой къ фаунѣ коро-ваевъ мы видимъ еще толщу (6 к. 5 м.), представляющую частное чередованіе песковъ и песчаниковъ кварцевыхъ, кварцево-гладкониловыхъ, слюдисто-глинистыхъ. На болѣе высокихъ точкахъ Лысой горы и при-мыкающаго къ ней плато, напр. за психіатрической лечебницей, эти и подобные имъ пески и песчаники образуютъ значительную толщу, и въ нихъ изслѣдованіями Н. А. Димо и А. Д. Архангельскаго обнаружено присутствіе остатковъ ископаемой флоры, общая фیزیномія которой значительно отличаетъ ее отъ флоры Ушей, что и естественно, въ виду того, что стратиграфическое положеніе заключающей ее толщи иное и именно болѣе низкое. Эта толща занимаетъ то мѣсто, какое въ обнаженіяхъ окрестностей Камышина занимаетъ верхній отдѣлъ Саратовскаго яруса, какъ мы уже видали, тоже не лишенный растительныхъ остатковъ, хотя и бѣдный ими. Такъ какъ и нижняя Саратовская толща здѣсь сильно сокращена, то возможно также, что слои съ Саратовской флорой замѣщаютъ и верхнюю часть Нижне-Саратовской толщи Камышинскаго уѣзда. Здѣсь всѣ эти верхніе слои Саратовскаго яруса являются передъ нами въ иной, повидимому прѣсноводной, или вообще говоря континентальной фациі. Наиболѣе характерными представителями этой Саратовской флоры по опредѣленію А. Н. Краснова являются: отпечатки листьевъ пальмы *Nipa* характерной для болотъ и мангровыхъ зарослей Ю. В. Азій, листья *Zingiberites* родственнаго растущему на Востокѣ имбирю, листья Дуба очень сходныя съ *Quercus groenlandica*, но меньшей величины и ширины и слѣды листьевъ, злаковъ и однодольныхъ, среди которыхъ попадаются похожіе на стебли и влагилица бамбука.

На самыхъ верхнихъ точкахъ той же возвышенности лежатъ пески съ глыбами кварцеваго песчаника и окаменѣлымъ деревомъ—условный эквивалентъ нижнихъ камышинскихъ песковъ.

Въ окрестностяхъ Вольска существуетъ два горизонта съ остатками наземной флоры. Верхній—бѣлые кварцевые пески съ сростками песчаника и съ многочисленными остатками окремѣлой древесины хвойныхъ. Эти пески я имѣлъ случаи не разъ наблюдать во время моихъ экскурсій, уже давно еще до постройки желѣзной дороги, по верхамъ горъ, окружающихъ Вольскъ съ С. В. и С. стороны. Другой ниже расположенный горизонтъ былъ обнаруженъ изслѣдованіями А. Д. Архангельскаго по желѣзнодорожной вѣткѣ, отходящей отъ станціи Привольской

и идущей къ карьеру для добычи песка и камня.<sup>1)</sup> Это зеленоватосѣрый кварцевый сильно слюдистый песчаникъ разбитый на тонкія плитки. Слѣдующія растенія наиболѣе характерныя для этого горизонта были опредѣлены проф. А. Н. Красновымъ: *Dewalquea gelindenensis* var. *orientalis*, *Dew. gelindenensis*, *Viburnum giganteum*, *Viburnum volgeusen*, *Chamaecyparis belgica*.

Стратиграфическое положеніе этой флоры опредѣляется изъ слѣдующихъ данныхъ. Ниже песчаника, содержащаго растенія лежитъ слой песковъ и песчаниковъ, въ которомъ вмѣстѣ съ отпечатками листьевъ встрѣчаются раковины моллюскъ сѣверной фации нижняго отдѣла Саратовскаго яруса, а еще ниже лежатъ уже морскіе слои не содержащіе растеній.

Такимъ образомъ и эта толща съ ископаемой флорой представляетъ эквивалентъ верхняго отдѣла Саратовскаго яруса и можетъ быть части нижняго отдѣла болѣе значительной чѣмъ у Саратова.

Что касается верхняго содержащаго растительные остатки горизонта—песковъ съ древесиной—то они могутъ быть отнесены или къ самымъ верхнимъ горизонтамъ того же Саратовскаго яруса, или, условно, къ нижнему горизонту Камышинскаго яруса. Будущія изслѣдованія внесутъ въ этотъ вопросъ больше опредѣленности.

Верстахъ въ 18 на С. З. отъ Вольска находится с. Верхняя Чернавка, въ окрестностяхъ котораго А. Д. Архангельскій наблюдалъ ту-же послѣдовательность отложеній и тѣ же горизонты съ ископаемой флорой, что и въ окрестностяхъ Вольска. (См. «Нѣкоторыя данныя о палеоценовыхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губ.» стр. 390 и слѣд.).

То же, повидимому, стратиграфическое положеніе занимаетъ зеленовато-сѣрый песчаникъ Никулина (на югѣ Корсунскаго уѣз. въ области верховьевъ Сызраня), въ которомъ былъ найденъ *Viburnum giganteum*. Въ пескахъ выше этого песчаника попадается окаменѣлая древесина съ ходами тередины и сростки кварцеваго песчаника съ дихотомами.

Никулино представляетъ самый южный изъ извѣстныхъ мнѣ пунктовъ находенія слоевъ съ остатками ниже-третичной флоры. Въ южной половинѣ Симбирской губ. (а также западнѣе въ Пензенской губ.) существуютъ еще нѣсколько пунктовъ, въ которыхъ были найдены эти остатки.

<sup>1)</sup> Болѣе подробныя данныя объ этомъ отложеніи можно найти въ работѣ И. В. Палибина „Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ и А. Д. Архангельскаго“. Палеоценовыя отложенія Саратовскаго Поволжья и ихъ фауна“ (Мат. для геол. Россіи XXII. 1904 вып. I.) и его же „нѣкоторыя данныя о палеоценовыхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерній“ (Тамъ же, вып. 2-й 1905 г.)

Общія стратиграфическія данныя объ этой сѣверной области распространенія третичной флоры приведены въ моихъ предварительныхъ отчетахъ Геологическому Комитету по изслѣдованіямъ въ 1885, 1886—1889 гг., <sup>1)</sup> также въ работѣ о Самарской лукѣ и Жегуляхъ <sup>2)</sup>, въ статьѣ о третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерніи <sup>3)</sup> и въ вышеупомянутомъ геологическомъ путеводителѣ по Волгѣ. Третичныя отложенія этой области слагаются изъ двухъ петрографически различныхъ толщъ: нижней—трешельно-опочной (съ кремнистыми глинами) и верхней песчанистой. Въ предварительныхъ отчетахъ я избѣгалъ указывать возрастъ этихъ отложеній, т. к. фауна ихъ еще не была тогда изучена, и лишь въ 3-мъ отчетѣ указалъ, что отпечатки двустворчатыхъ въ верхней песчаной толщѣ ближе всего напоминаютъ формы грубаго известняка Парижскаго бассейна, другими словами обнаруживаютъ Эоценовый характеръ. Въ статьѣ о третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губ. и въ геологическомъ путеводителѣ нижняя серія Сызранскаго яруса была отнесена къ палеоцену (нижній Эоценъ прежнихъ авторовъ) и сопоставлена съ Коненгагенскими и нижними Лондонскими слоями; къ палеоцену-же была отнесена и песчанная толща, нижняя часть которой (Саратовскій ярусъ сопоставленъ съ тенетскими слоями, а верхняя, содержащая отпечатки листьевъ—со слоями Heersien и съ лигнитами и сопровождающими ихъ песчаниками Парижскаго бассейна. Часть этой области (бассейнъ верховьевъ р. Сызрани была описана въ 1898 г. С. Н. Никитинымъ и Н. Ф. Погребовымъ. <sup>4)</sup> Въ этомъ сочиненіи описываются тѣ же два яруса: нижній изъ опокъ и кремнистыхъ глинъ и верхній песчанистый. Въ нижнихъ горизонтахъ песчанаго яруса авторы нашли кромѣ фауны, двустворчатыхъ и брахиоподъ, также и кораллы, а въ самой верхней части песчанаго яруса выше слоевъ съ древесиной и отпечатками листьевъ—ядра *Pectunculus*. Между обоими ярусами авторы предполагаютъ перерывъ, во время котораго нижній ярусъ подвергался эрозии. О геологическомъ возрастѣ песчанаго яруса авторы высказываютъ слѣдующее заключеніе. «Къ какимъ палеонтологическимъ горизонтамъ относятся отложенія песчаной серіи, это дѣло, какъ мы сказали выше, будущихъ точныхъ и детальныхъ палеонтологическихъ изслѣдованій. Одно несомнѣнно, что значительная доля этихъ отложеній,

---

<sup>1)</sup> Изв. Геол. Комит. т. V. 1886, № 2; т. VI, 1887 г., № 8 и т. IX, 1890 г., № 6.

<sup>2)</sup> Тр. Геол. Комит. т. II, № 5, 1887.

<sup>3)</sup> Bull. Soc. Imper. des Natur. de Moscou 1886, № 4.

<sup>4)</sup> Бассейнъ Сызрани. Труды Экон. для изслѣд. главн. рѣкъ Европы Россіи.

если только не вся серія, составляетъ образованія олигоценоваго возраста» (стр. 55). На чемъ основано такое заключеніе, это остается невыясненнымъ, и можно только предполагать, что основаніемъ для него послужило появившаяся за два года передъ этимъ въ англійскомъ геологическомъ журналѣ статья, въ которой указано по находженіи въ одномъ пунктѣ Алатырскаго уѣзда нѣсколькихъ олигоценовыхъ ископаемыхъ и между прочимъ представителей р. *Pectunculus*.<sup>1)</sup> По поводу этого заключенія я долженъ замѣтить, что и теперь я не вижу достаточныхъ основаній измѣнять высказанное мною мнѣніе о возрастѣ какъ песчаной, такъ и оочной серіи Симбирскихъ третичныхъ отложеній.

Нѣкоторыя изъ мѣстонахожденій третичной флоры въ этой сѣверной области были указаны въ только что упомянутомъ сочиненіи С. Н. Никитина и Н. Ф. Погребова и подробнѣе описаны въ выше названной статьѣ Н. В. Палибина. Здѣсь описываются мѣстонахожденія ископаемой флоры въ долинѣ Коносаевки (притокъ Сызрани), въ области верховьевъ Темрязанки (также притокъ Сызрани) и въ окрестностяхъ с. Акшаута въ верховьяхъ западнаго истока Свіаги.

Болѣе детальное выясненіе стратиграфическихъ отношеній этихъ южно Симбирскихъ слоевъ, заключающихъ остатки ископаемой флоры, я надѣюсь дать въ текстѣ къ 91 листу геологической карты. Замѣчу только, что находженіе у Акшуата отпечатковъ листьевъ *Devalquea geliudenensis* var *oricutalis*, var *haldemiana*, var *grandifolia*, *chaetacyparis belgica* и др. совмѣстно съ моллюсками нижняго отдѣла Саратовскаго яруса свидѣтельствуетъ о томъ, что здѣсь на сѣверѣ появленіе суши покрывшейся характерной флорой русскаго палеогена имѣло мѣсто въ эпоху еще болѣе раннюю, чѣмъ въ Саратовской губерніи и особенно въ ея южной половинѣ. Нужно также замѣтить, что въ окрестностяхъ Акшуата есть и болѣе высокіе горизонты съ остатками растеній чѣмъ тѣ, которые отмѣтилъ въ своей работѣ Н. В. Палибинъ. Серія заканчивается большою толщею бѣлаго сыпучаго песка, образующаго шиханъ близъ парка В. Н. Поливанова.

Послѣднимъ и самымъ сѣвернымъ изъ извѣстныхъ до настоящаго времени мѣстонахожденіемъ палеогеновой флоры Поволжья являются окрестности ясачной Ташлы и именно вытянутая въ С. Ю. направленіи песчаниковая гряда, расположенная къ Зап. отъ этого села. Здѣсь находятся старинныя ломки кварцеваго чаще всего буровато желтаго песчаника съ отпечатками листьевъ. *Devalquea grandifolia*, описываемая

---

<sup>1)</sup> А. Р. Pavlow. Oligocene Sandstone in Neocomion Clays. Geol. Magaz. 1896.

проф. А. Н. Красновымъ въ этомъ сочиненіи была найдена мною въ одной изъ этихъ каменоломенъ.

Подробный профиль различныхъ слоевъ будетъ данъ мною въ текстѣ къ 91 листу геологической карты. Здѣсь я ограничусь указаніемъ на то, что Сызранскій ярусъ въ этой области имѣетъ лишь ничтожное развитіе, а мѣстами повидимому и совершенно отсутствуетъ, и пески съ конкреціонными массами песчаника обнажаются въ непосредственной близости отъ выходовъ мѣла. Такъ, въ самой Ясачной Ташлѣ противъ церкви выступаетъ зеленовато-желтый глауконитовый мергель (въ свѣжемъ изломѣ сѣрый) и ниже него бѣлый мягкій мѣлъ съ *Belemnitella* и обломками тонкихъ раковинъ *Inoceramus*. Выше этого обнаженія по склону горы можно наблюдать надъ выступами разрушеннаго мѣла зеленовато-желтый песокъ съ глыбами глауконитоваго зеленовато-сѣраго довольно рыхлаго песка мѣстами съ окремнѣлыми участками. Еще выше песокъ становится бѣлымъ и въ немъ попадаются глыбы кварцеваго песчаника.

Въ другихъ близъ лежащихъ мѣстахъ, напр. у Скугаревки, небольшая толща Нижне-Сызранскихъ кремнитныхъ глинъ выступаетъ совершенно отчетливо. Не вдаваясь въ подробности, можно сказать, что въ ближайшемъ къ Ташлинской песчаниковой градѣ районѣ наблюдается налеганіе бѣлыхъ слоистыхъ песковъ съ глыбами кварцеваго песчаника на размытую поверхность мѣла и кремнистой глины, что свидѣтельствуетъ о перерывѣ въ серіи отложеній между бѣлыми песками и кремнистой глиной Сызранскаго яруса. Пески съ растеніями могутъ соответствовать многимъ горизонтамъ палеогена, могутъ даже представлять эквивалентъ верхняго отдѣла Сызранскаго яруса и въ такомъ случаѣ это былъ бы самый древній въ Поволжьѣ горизонтъ съ остатками третичной флоры. Такъ какъ продолжительность перерыва намъ неизвѣстна, то съ такою же степенью вѣроятности можно относить ихъ къ одному изъ отдѣловъ Саратовскаго яруса. И здѣсь за полеонтологіей должно быть оставлено послѣднее слово.

Есть и еще болѣе сѣверный пунктъ въ Симбирской губ., гдѣ кварцевые песчаники достигаютъ значительнаго развитія—это ломки камня у д. Погребы на р. Сельди, впадающей въ Свіягу близъ г. Симбирска. Но остатковъ ископаемой флоры до сихъ поръ тамъ найдено не было.

Кромѣ упомянутыхъ пунктовъ, въ южной части Симбирской губерніи, въ бассейнахъ Сурана и Суры есть еще много мѣстъ, гдѣ развиты пески со сростками кварцеваго песчаника съ дихотомами. Указаніе всѣхъ такихъ мѣстъ не составляетъ задачи этого очерка, цѣль котораго дать понятіе о стратиграфическихъ соотношеніяхъ тѣхъ слоевъ Поволжья съ

остатками третичной флоры, которые доставили материалъ для палеоптологической мотোগрафii, которую проф. А. Н. Красновъ посвятилъ этимъ интереснымъ остаткамъ давно исчезнувшаго растительнаго міра этой области.

Дѣлая общій обзоръ всѣхъ мѣстонахожденій приволжской палеогенофлоры, нельзя не отмѣтить еще разъ тотъ фактъ, что, по мѣрѣ движенія къ сѣверу, начало появленія слоевъ богатыхъ растеніями нисходитъ все ниже и ниже въ общей серіи палеогеновыхъ осадковъ. Это свидѣтельствуеъ о томъ, что на сѣверѣ уже въ очень раннюю эпоху палеогена (вѣроятно Верхне-Сызранскую), морской режимъ началъ смѣняться континентальнымъ, и что эта смѣна лишь очень медленно и постепенно распространялась на югъ и дошла до Камышина только къ концу Саратовскаго вѣка, хотя мѣстами и на югѣ, напр. у Широкаго, близость суши чувствовалось уже и вначалѣ Верхне-Саратовскаго вѣка.

Чтобы освѣтить дальнѣйшую исторію Палеогена въ Поволжьѣ нужно еще много подготовительной работы, и въ настоящее время намѣтить въ краткихъ чертахъ эту исторію не представляется возможнымъ.

Это говоритъ профессоръ А. П. Павловъ объ содержащихъ растительные остатки палеоценовыхъ отложеніяхъ Поволжья. Я имѣю основаніе думать, что отложенія эти продолжаются и далѣе на Западъ въ Область Войска Донскаго, къ сожалѣнію изслѣдованную еще весьма мало въ этомъ отложеніи. Около села Тарасовки есть кварциты очень сходные съ тѣми, что попадаются около Камышина. Въ нихъ встрѣчается также въ изобиліи окаменѣлое дерево, большею частью. *Cupressoxylon* и оттуда мною были привезены отпечатки листьевъ *Persea palaeomorpha* *Paliurus Colombi* и *Quercus palaeovirens*<sup>1)</sup> дающіе этимъ отложеніямъ положеніе промежуточное между Камышинскими и описанными нами Старобѣльскими.

### **Описаніе и перечень видовъ палеоценовой флоры Поволжья.**

Нижеприведенный перечень основанъ почти исключительно на опредѣленіи отпечатковъ листьевъ. Какъ извѣстно такого рода опредѣленія гораздо менѣе точны, чѣмъ тѣ, котсрыя основаны на опредѣленіи цвѣтовъ или даже плодовъ. Листья растеній, стоящихъ весьма далеко другъ отъ друга въ естественной системѣ, имѣютъ облики весьма сходные другъ съ другомъ и даже опытный глазъ можетъ ихъ смѣшать. Вотъ почему опредѣленія такого рода должны быть особенно осторожны и осмотрительны. Къ счастью для ботаниковъ листья большинства растеній сходные другъ съ другомъ по внѣшнему виду довольно рѣзко

<sup>1)</sup> Последняя форма — можетъ быть принадлежитъ и *Magnolia*.

отличаются другъ отъ друга по нерваціи, и нервація листа часто служитъ точнымъ указателемъ на принадлежность растенія къ тому или другому роду. Сравните напр. сходные съ многими третичными дубами листья многихъ *Auscuba* или *Cissus*—и вы убѣдитесь, какъ различно ихъ жилкованіе. Кромѣ того мы, если не для Россіи, то для Европы, имѣемъ не малое количество родовъ, у которыхъ находимы были цвѣты и плоды. Полное тождество находимыхъ у насъ листьевъ съ листьями растеній, цвѣты и плоды коихъ были описаны, говоритъ многое за вѣрность опредѣленія. Г.г. Шимнеръ и Шенкъ въ трудѣ *Zittel Handbuch der Palaeontologie* подвергли строгой критикѣ бывшія доселѣ опредѣленія третичной флоры, дававшіяся различными ботаниками и мы можемъ въ достаточной степени довѣрять дѣлаемымъ въ ней заключеніямъ. Съ этимъ сочиненіемъ главнымъ образомъ я и считался въ моей работѣ, тщательно сличая бывшіе въ моихъ рукахъ отпечатки съ отпечатками и описаніями цитируемыхъ мною ниже авторовъ, ставя при малѣйшемъ сомнѣніи знакъ вопроса при даваемомъ мною опредѣленіи. Такъ какъ при ссылкахъ на различныхъ авторовъ приходится постоянно повторять заглавія тѣхъ же сочиненій и указывать на тѣ же и описанныя уже мѣсторожденія, я предпочелъ помѣщать ихъ въ сокращенномъ видѣ.

### Принятія авторомъ сокращенія.

1) **При обозначеніи коллекцій:** X. У.—коллекція собранныхъ для Харьковскаго университета формъ.

K. У.—коллекція Гг. Янишевскаго и Маркера, хранящаяся въ Казанскомъ университетѣ.

M. У.—коллекція Московскаго университета, собранная, главнымъ образомъ, А. П. Павловымъ.

И. А. Н.—коллекція Императорской Академіи Наукъ, хранящаяся въ геологическомъ музеѣ имени Петра Великаго.

Цыфры и помера обозначаютъ №№, подъ которымъ въ академіи хранятся эти отпечатки. № 21 въ числительѣ означаетъ отпечатки, собранные академикомъ А. фонъ-Бэрромъ.

№ 340—числителя колл. г. Палибина, переданную въ этотъ музей.

№ 299—коллекцію г. Синцова и № 402 коллекцію г. Деревенкова.

2) **При ссылкахъ на авторовъ:** Lesq: Contr Contributions to the fossil flora of the Western territories in Report of the U. S. geological survey of the territories Waschington by Leo Lesquereux Vol. VI Cretaceus flora Vol. VII Tertiary flora 1874—1878 Waschington.



Zitt. Handb.—Handbuch der Palaeontologie herausgegeben von Karl. Zittel. II Abtheilung Palaeophytologie von Schimper und. Schenk. München und Leipzig 1890.

Schimp—Schimper. Traité de Paleontologie végétale. Tomes I—III avec atlas. Paris 1869—1874.

Engl.—Engler und Prantl Die Natürlichen Pflanzenfamilien Bd I—IV Leipzig 1889—1897.

Sap.—Saporta et Marion. Essai sur l'état de la végétation à l'époque des marnes Heersiennes de gelinden томы XXXVII и XLI—1873.

Schmalh—Н. Шмальгаузенъ. Матеріалы къ третичной флорѣ Ю. В. Россіи. Записки Кіевского общества Естествоиспытателей т. VII вып. II Кіевъ 1884.

Heer. Fl. fossaret. Oswald Heer Flora fossilis arctica vol I Zürich 1868 V—III 1875. Zürich, V—VII 1883 Zürich.

Sap. Prodr. Saporta. Prodrome d'une flore fossile des travertins anciens de Se'zanne par le comte Gaston de Saporta. Memoires de la Société géologique de France II Serie Tome huitième. Paris 1868.

Palib. Ueber Quercus kamyschinensis Göepp. und einige ihm ähnliche fossile Arten. Записки Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества II Серия. I выпускъ 1902 года. 1)

### Fungi—Грибы.

*Sclerotium Cinamomi* Heer. Schimp. I p. 141 Heer Fl. fossaret. III Tab I<sup>2)</sup> Heer. Fossilis flora of Bowey Tracey tab XVI fig 17 и 19. К. У. П. А. Н.  $\frac{340}{165}$  М. У. На отпечаткахъ листьевъ *Cinamomum* видны кружечки съ повышенными краями, очень похожіе на изображенные у Освальда.—Геера *Sclerotium*, которые Шимперъ считаетъ, однако, возможнымъ относить и къ *Perisporium*. Я совершенно согласенъ съ нимъ, что сохраненіе отпечатковъ этихъ грибковъ столь плохо, что точное установленіе видовъ невозможно и легко возможно даже смѣшать нѣкоторыя *Sclerotium* со *Sphaeria*. Послѣднія только много мельче нашихъ, кромѣ того, фактъ находенья этого грибка только на листьяхъ камфарныхъ деревьевъ говоритъ въ пользу предположенія, что это именно *Sclerotium Cinamomi*.

---

1) Прочія работы приводятся мною безъ сокращеній въ текстѣ.

2) Nachträ ge zur Miocenen flora Grönlunds 1874.

Грибокъ этотъ былъ встрѣчаемъ О. Гееромъ среди лигнитовъ Bowey Tracey, между миоценовыми растеніями Гренландіи, собранными Шведской экспедиціей около Ifsorisok, равно какъ на листьяхъ *Cinamomum* и *Andromeda* среди миоценовыхъ растеній Балтійскаго края. Онъ упоминается также и Сапортою (*Annales des Sciences naturelles* VIII 1867 p. 39).

### Filices—Папоротники.

*Benitzia calopteris* Deb. et Ett *Asplenium calopteris* Heer  
*Benitzia minima* Sap. Schimp. I p. 583 Heer Fl. foss. aret. VII Pl. XLXIII f. g. 8 Debey und Eittingshausen: Die urweltlichen Acrobryen von Aachen p. 36 Tab. V 15—16 Sap Rev II p. 16—18 Pl I fig 2—3.



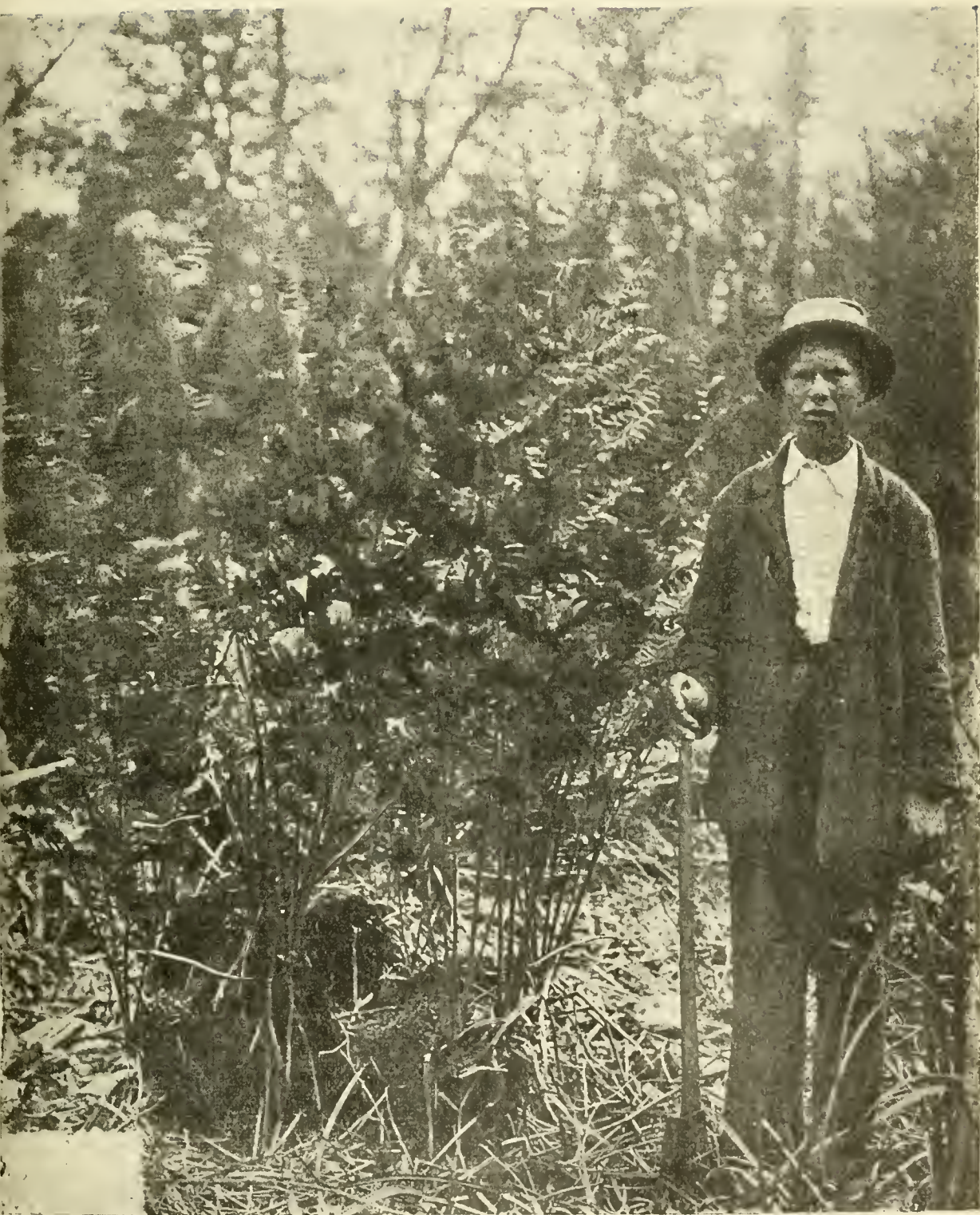
Кусокъ листа *Benitzia*  
изъ Дурасовки.

Въ болл. К. У. собрана г. Маркеромъ близъ Дурасовки<sup>1)</sup> единственный экземпляръ коллекціи представляетъ маленькій кусочекъ вай, по характеру нерваціи вполне подходящій къ *Benitzia*, но болѣе крупный, размѣрами напоминающій *gleichenia Comptonioides* Heer, но отличается отъ послѣдней тѣмъ, что всѣ нервы, раздваиваясь по срединѣ, доходятъ до края листа. Кромѣ того, какъ у всѣхъ *Benitzia*, (на что обращаетъ вниманіе Сапорта), при входѣ въ листочекъ срединный нервъ даетъ вѣтвь, почти упирающуюся въ выемку между листочками, никогда не доходящую до несущаго лопасти черешка.

Тѣмъ не менѣе нѣсколько серпообразная форма листочковъ и тотъ фактъ, что они много крупнѣе, чѣмъ у описанныхъ ранѣе видовъ, приближаетъ ее къ *gleichenia compton oides*—и быть можетъ дальнѣйшія находки заставятъ ее выдѣлить въ особый видъ *Benitzia gleicheni oides*. Близкія къ нашей *Benitzia* формы были находимы О. Гееромъ въ Гренландіи (въ мѣловыхъ отложеніяхъ), а также г. Дебесомъ въ Аахенѣ. Сапорта приводитъ ее для Гелиндена.

*Osmundites kamyschineusis* nov sp. Potonié *Pflanzenpalaeontologie* стр. 75—78 Sap. II p. 18 Zittel. p. 86. Колл. X. У. собрана мною около Камышина. Въ пескахъ на правомъ берегу долины р. Волги на Ю. отъ оврага «Бѣленьскаго» обнажаются на поверхности пески и разносятся вѣтромъ, несмотря на попытки закрѣпить ихъ лозою.

<sup>1)</sup> Петровскаго уѣзда, Саратовской губ.



*Osmunda regalis* изъ г. Адлера.

Здѣсь во многихъ мѣстахъ изъ земли торчатъ стволы, достигающіе иногда до 1½ арш. длиною и болѣе. Большинство болѣе длинныхъ валяется по землѣ и разбито на куски разной величины. Стволы эти состоятъ то изъ желѣзистаго, то изъ бѣловатаго цвѣта песчаника, плохо сохранившаго очертанія растенія. Тѣмъ не менѣе можно разсмотрѣть, что стволы эти принадлежатъ древовиднымъ папоротникамъ, а не какимъ либо другимъ растеніямъ. На нихъ видны корешки, покрывающіе поверхность стволонъ папоротниковъ—мѣста прикрѣпленія вай,—иногда куски черешковъ послѣднихъ. На поперечныхъ отшлифованныхъ разрѣзахъ можно видѣть строеніе, напоминающее описанное для *Osmundites* и изображенное для *Asterochlaena* у Потонье на стр. 75. У нѣкоторыхъ у вершины сохранились полые внутри черешки у другихъ ихъ слѣды, сходные съ тѣми, которые по Потонье характерны для *Osmundites* (*Tubicaulis* Cotta). Все это заставляють меня считать эти стволы за широко распространенный на сѣверѣ въ третичную эпоху видъ *Osmunda eocenica*. Въ лицѣ *Osmunda regalis*, близкій къ нему видъ сохранился въ З. Европѣ и даже можетъ зимовать въ климатѣ Харькова и Петербурга. Но это пигмей по сравненію съ ископаемыми исполинскими формами; и въ одномъ только мѣстѣ Черноморскаго побережья сохранилась близкая по размѣрамъ къ ископаемой форма. Я нашелъ ее 8 лѣтъ тому назадъ въ Адлерѣ, гдѣ въ болотахъ росли *Osmunda* со стволами въ ногу толщиною и съ ваями выше человѣческаго роста. Этотъ единственный древовидный папоротникъ Россійской Имперіи сохранился здѣсь какимъ-то чудомъ. Тонкія болота, заросшія пышными дѣвственными лѣсами, быстро осушаются и истребляются въ окрестностяхъ Адлера и есть основаніе опасаться, что рѣдкій пережитокъ древней *Osmunda* скоро совершенно вымретъ,—если только не заповѣдятъ участокъ этихъ лѣсовъ, гдѣ по-падается не мало и другихъ рѣдкихъ Кавказскихъ видовъ.

Кромѣ того, въ послѣднее время стволы этой рѣдкой *Osmunda* выкапываютъ и продають дачникамъ. Я ихъ видѣлъ въ продажѣ у садовника въ г. Адлерѣ—и пробовалъ ихъ садить въ оврагахъ дачи около Хоста, гдѣ они успѣшно продолжали развиваться. Въ 1909 году ихъ привозили даже на выставку садоводства въ г. Харьковъ. Но врядъ ли есть надежда на сохраненіе въ культурѣ этихъ гигантовъ.

### **Gymnospermae—Голосѣмянныя**

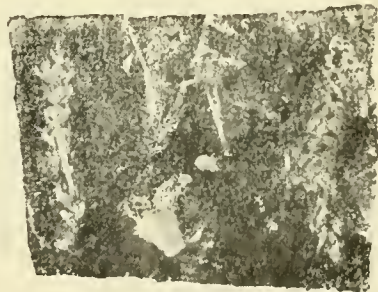
*Chamaecyparis* (ср. Gothan Zur Anatomie der lebender und fossiler Gymnospermen—hölzer von W. Gothan Berlin 1905.<sup>1)</sup>)

1) Dr. Potonié. Lehrbuch der Pflanzenpa laeontologie. Berlin 1889.

Почти во всѣхъ отложеніяхъ, гдѣ встрѣчаются остатки палеоценовой флоры находятъ и куски окаменѣлаго дерева. Микроскопическое изслѣдованіе этихъ кусковъ заставляетъ отнести большинство ихъ къ типу *Cupressinoxylon*. Оно попадается въ селѣ Олени близъ Камышина, откуда есть экземпляры въ Казанскомъ Университетѣ. Есть также образцы изъ Симбирской губерніи. Окраска этихъ кусковъ дерева весьма различна: бѣлая, свѣтло и темно-коричневая—иногда черная. Ихъ древесинныя волокна имѣютъ свободно и беспорядочно разбросанныя двояко окаймленные поры. Смоляные ходы довольно многочисленны не только въ древесной, но и лучевой паренхимѣ, въ которой, однако, никакихъ поръ не замѣчено. Все это заставляетъ думать, что значительная часть окаменѣлаго дерева принадлежали роду *Chamaecyparis*, образуемому и донынѣ въ Японіи красивые строевые лѣса съ темпой напоминающей по листвѣ Туи хвоей. Маленькіе кусочки вѣточекъ и даже небольшая шишка были въ нашемъ палеоценѣ найдены г. Архангельскимъ. Я отношу ихъ къ древнѣйшему изъ встрѣченныхъ *Chamaecyparis*.

*Chamaecyparis belgica* Sap. (*Chamaecyparis europaea* Shimp.) Sap. II, Tab. I. fig. 6, 7, и 8. I Tab. I fig. 3 p. 31. Schimp. Traité vol II p. 346. Колл. II. А. Н. 340/6 Колл. М. У. рѣдко. Найдена около ст. Привольской г. Архангельскимъ, и въ Симбирской г. по р. Сіязи г. Палибинымъ. Колл. X. У.

*Abies palaeocenica?* Колл. II. А. Н. 340/6. На томъ же кускѣ, былъ найденъ г. Палибинымъ на р. Сіязи, Симбирской губерніи. отпечатокъ неясныхъ слѣдовъ хвои сосны.



### Angiospermae Покрытоствѣнные.

*Chamaecyparis belgica* Sap. p.  
Сіязь Симб губ.

*Palmacites nipoides?* Brognart Tableau des genres des vegetaux fossiles p. 88. Schimp. I, II p. 479. Zittel p. 347 Palma foliis pinnatis glabris pinnis 4 cent latis margine integerrimo, foliis Nipae sat similibus. Колл. X. У.

Въ окрестностяхъ Саратова мною найденъ кусокъ черешка съ однимъ началомъ листочка, свидѣтельствующимъ, что это была перистолистная пальма. Куски листочковъ вай, найденные по сосѣдству, заставляютъ думать, что эти листочки имѣли 4—4,5 ширины и не были согнуты желобообразно, какъ у *Phoenix*. Они подонли бы или къ

Daemonogors или, въ виду того, что черешки безъ колючекъ, къ Nира. За послѣднее говоритъ ихъ находженіе въ глинахъ окрестностей Кіева Шмальгаузеномъ и въ эоценовыхъ отложеніяхъ Англій.



*Abies palaeocenica* р. Сіазь Симб. губ.

строенія, заставляя предполагать, что главнымъ элементомъ въ корнѣ была нѣжная паренхима. Это наводитъ въ свою очередь на мысль предположить, что передъ нами корни Панданусовъ—тѣмъ болѣе, что растеніе это характерно для песчаныхъ морскихъ береговъ тропическихъ странъ. Типичною особенностью многихъ такихъ корней является однако дихотомическое вѣтвление на концѣ. Изображеніе корней сходнаго растенія (къ сожалѣнію безъ описанія) можно видѣть у Гайдена въ U. S. Geological Survey of the territories. Illustrations of cretaceous and tertiary plants. Waschington 1878 P. 1 VII. Колл. X. У.

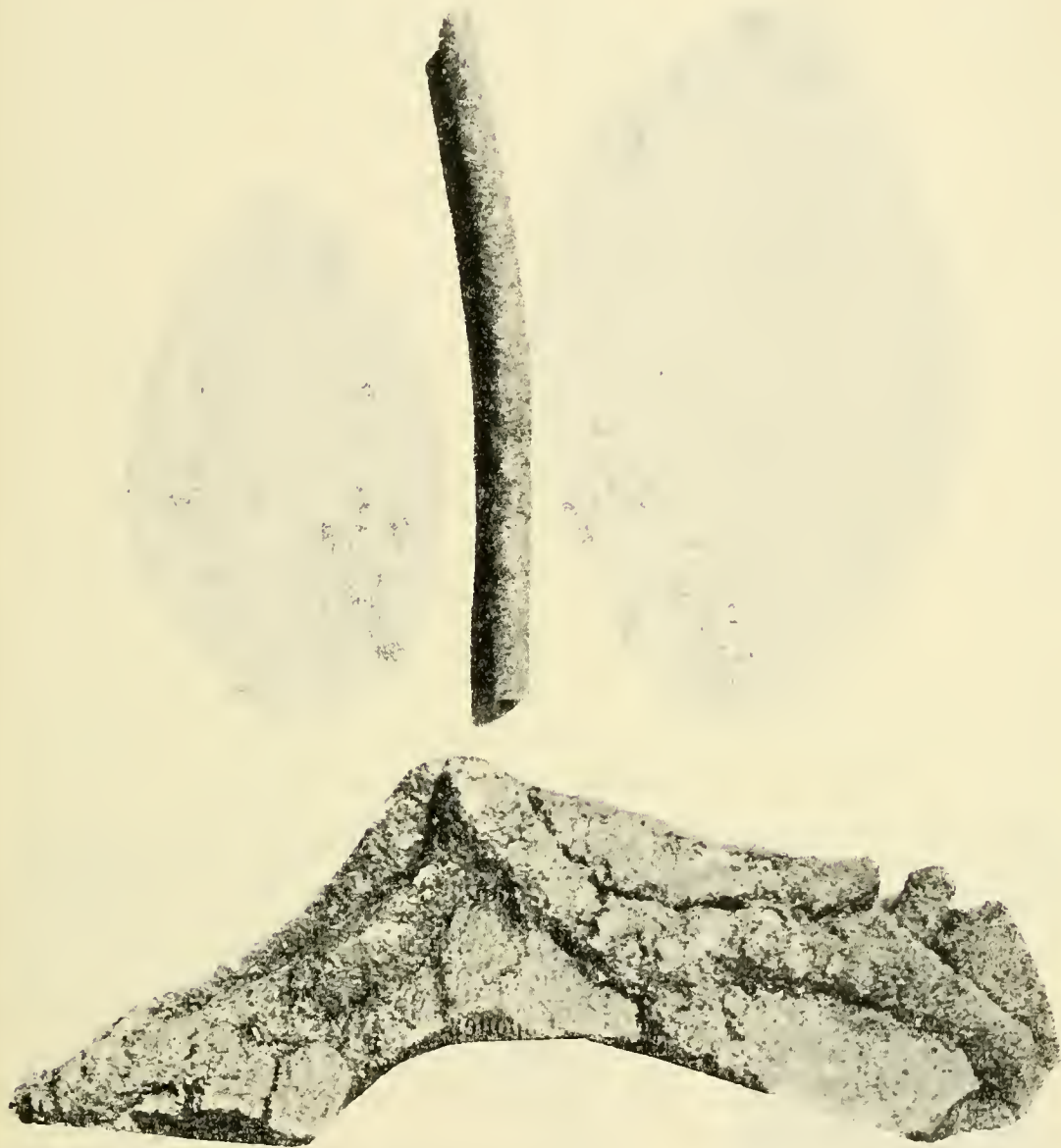
На существованіе подъ Камышиномъ такихъ корней указываетъ и проф. А. Павловъ. Особенно много встрѣчается ихъ по сосѣдству со стволами *Osmundites*. Проф. Павловъ далъ имъ названіе *Dichotoma*.

*Zingiberites pulchellus* Heer. Heer. flora foss arct III p. 105 Tab. XXVII fig. 12. Нашъ отпечатокъ, какъ и изображенный у Освальда Геера, представляетъ лишь обломокъ, но явственнѣе, чѣмъ у образца пр. Геера здѣсь можно видѣть, что онъ принадлежитъ къ роду *Zingiber*. Указывается Гееромъ для мѣловыхъ отложеній Гренландіи. Колл. X. У. Саратовъ.

*Cyperacites*. Во многихъ Саратовскихъ кускахъ песчаника видны отпечатки стеблей треугольной формы, что характерно для стеблей осоковыхъ. Тамъ же попадаются не ясныя отпечатки стеблей травянистыхъ однодольныхъ. Колл. X. У. Въ М. У. есть также отпечатокъ листьевъ злака или осоки.

*Bambusites*. Близъ Саратова найденъ отпечатокъ вѣтки, нѣсколько сходной съ потерявшей листья вѣточкой бамбука и влагалища листьевъ вродѣ бамбуковыхъ. Колл. X. У. Вмѣстѣ съ ними попадаются отпечатки

похожіе на листья злаковъ, а также очень неявственные отпечатки однодольныхъ вродѣ Orchis.



*Dichotoma problematica* окр. Камышина.

*Betula gypsicola* Sap. Sch. II p. 566 Saporta et Marion  
Etudes sur la flore fossile de l' E. de la France I. 1 p. 81.  
Tab. VI fig. 4 Schimper. II p. 566. Колл. П. А. Н. №  $\frac{340}{159}$  Найдены  
въ горахъ Ушбъ близъ г. Камышина г. Палибиннымъ.

*Fagus Deucalionis* Ung. *Fagus Feroniae* Ett Schimper II p.  
602. Fossile Flora von. Bilin. p. 50. Колл. П. А. Н.  $\frac{24}{22}$  Колл.  
М. У. и Х. У. а также и К. У.

Довольно часто попадаетъ въ горахъ Уши близъ Камышина. Нервы идутъ краспедодромно до самаго края листа. *Fagus Deucalionis*



*Fagus Deucalionis* Ung. г- Уши близъ Камышина.

опредѣленъ О. Гееромъ въ Гренландіи (Атанекердлукъ). Это широко распространенная форма какъ для нашихъ, такъ и для миоценовыхъ отложеній. Впрочемъ близкіе буки найдены и въ мѣловой системѣ. Теперь букъ на территории Европейской Россіи почти вымеръ; мы его находимъ только въ Волини, въ Крыму и на Кавказѣ.



Первымъ растеніемъ русской палеоценовой флоры былъ найденный еще Мурчиссономъ около Камышина и описанный Геппертомъ *Quercus kamyschinensis*. Позже число листьевъ, найденныхъ около города, стало быстро увеличиваться, ихъ находилъ ак. Бэръ. Профессоръ Траутшольдъ изобразилъ найденный Ауербахомъ плодъ, который онъ относитъ къ изображенному у него на таблицѣ листу *Betula gypsicola* Sap. г. Уши. *Dryophyllum*. Профессоръ Павловъ изъ окрестностей того-же города приводитъ *Dryophyllum Dewalquei*,



*D. subcretaceum* и *Quercus dipledon*. Наконецъ, еще большее число отпечатковъ листьевъ доставилъ оттуда г. Палибинъ въ Академію Наукъ. Еще ранѣе въ коллекціи ак. Бэра въ той же академической коллекціи, въ коллекціяхъ Казанскаго и Московскаго университетовъ хранилось много неопредѣленныхъ листьевъ *Cupuliferae*, къ числу коихъ моя поѣздка въ Камышинъ и Саратовъ присоединила еще нѣсколько формъ. Такимъ образомъ Россія въ настоящее время располагаетъ нѣсколькими десятками экземпляровъ листьевъ *Cupuliferae*, хотя довольно отличныхъ, но связанныхъ другъ съ другомъ столь постепенными переходами, что невольно думается, что это одинъ необыкновенно полиморфный и неустановившійся видъ, который я предложилъ бы назвать *Eoquercus*. Однако многія формы листьевъ, встрѣчающіяся у насъ, попадались и въ другихъ странахъ. Онѣ описывались разными русскими и иностранными авторами подъ названіями, какъ отдѣльные виды, и мы, не имѣя въ рукахъ несомнѣнныхъ доказательствъ въ лицѣ плодовъ въ принадлежности ихъ къ одному и тому же виду, описываемъ каждый порознь на нижеслѣдующихъ страницахъ. Листья ихъ можно отнести къ двумъ группамъ: одну болѣе близкую къ *Dryophyllum*, другую къ *Quercus*. Для различія ихъ приходится руководиться весьма неточными характеристиками, даваемыми имъ фитопаалеонтологами. *Dryophyllum*, которые Сапорта считаетъ за родоначальниковъ рода *Castanea* или съдобныхъ каштановъ Европы, имѣли листья удлинненные съ многочисленными (большею част. болѣе 18 съ каждой стороны) жилками, заканчивающимися, постепенно суживаясь, довольно острымъ концомъ. Ихъ листья точно также постепенно суживаются и къ основанію, но, благодаря значительной ихъ длинѣ на большомъ разстояніи края ихъ пластинки почти параллельны другъ къ другу. У здѣшнихъ *Quercus*, напротивъ, листья сравнительно короткіе, быстро суживающіеся къ вершинѣ и лишь нѣсколько суженные къ основанію болѣе или менѣе тупому а округлому. Расширенное пространство пластинки невелико, нерѣдко это одна точка, отъ которой листъ сейчасъ же начинаетъ суживаться къ основанію и вершинѣ, вслѣдствіе чего онъ получаетъ или ромбическую форму, или это расширеніе приходится не на среднюю, а на нижнюю часть пластинки. Часто даже вершина листа совершенно не заострена, и листъ становится почти круглымъ, напоминая листъ ольхи, съ которою его тогда легко смѣшать. Соотвѣтственно измѣняется и величина этой пластинки. Есть листья совершенно круглые не болѣе копѣйки величиною—и длинныя не уступающіе по величинѣ листьямъ современнаго каштана. Хотя типичныя формы легко различаются другъ отъ друга, но есть масса формъ переходныхъ, крайне запутывающихъ опредѣленія.

Подъ острымъ угломъ отходящіе вторичные нервы, входятъ въ расположенные по краямъ листа болѣе или менѣе острые зубцыи входятъ въ ихъ острія.

У нѣкоторыхъ формъ, особенно у типичныхъ *Q diplodon*, эти зубцы двойные. Двойная зубчатость у русскихъ формъ, однако, выражена отчетливо только въ средней части края пластинки—къ вершинѣ и основанію ея она обыкновенно отсутствуетъ. Она характерна не только для *Q diplodon*, получившаго зато свое названіе, но и для нѣкоторыхъ другихъ *Quercus* и даже для кое какихъ *Dryophyllum*. Гораздо характернѣе форма зубцовъ. Они у большинства формъ острые, у нѣкоторыхъ видовъ они притуплены и даже закруглены и закругленность эта признакъ постоянный. Напротивъ, у того же самага вида зубцы могутъ быть очень выдающимися или совсѣмъ маленькими, такъ что пластинка кажется цѣльно-крайней. Явленіе сопровожденія другъ друга очень близкими формами листьевъ у этого дуба не единичное для г. Уши. Разматривая таблицы рисунковъ дубовъ Гелиндена, данные Сапортою, мы встрѣчаемся съ тѣмъ же явленіемъ. То же самое представляютъ и дубы Гренландіи. Трудно допустить, чтобы въ трехъ столь удаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ могли совмѣстно расти, постоянно сопровождая другъ друга столь близкіе другъ другу виды. Правда въ окрестностяхъ Вашингтона въ Америкѣ, мнѣ приходилось видѣть нѣчто подобное въ зоросляхъ современныхъ дубовъ, гдѣ близкія другъ къ другу формы въ количествѣ болѣе 10 видовъ росли по сосѣдству. Но все таки разстояніе между Гренландіей и Саратовской губерніей слишкомъ велико, чтобы могло повториться, что либо подобное въ этихъ двухъ пунктахъ земного шара.

Потому, мнѣ кажется, вѣроятнѣе предположить нѣчто иное. Третичная фауна и фауна конца мѣлового періода, какъ извѣстно богата т. наз. сборными видами млекопитающихъ. Такъ напр. *Microlestes*, какъ извѣстно соединялъ въ себѣ признаки хищныхъ, грызуновъ и травоядныхъ. Формы начала третичнаго періода соединили въ себѣ признаки лошади, свиньи и тапира и т. д. Нѣтъ ничего невѣроятнаго, что нѣчто подобное было и съ двудольными растеніями, появленіе которыхъ въ растительномъ мірѣ соотвѣтствуетъ появленію теплокровныхъ животныхъ въ фаунѣ земли.

*Dryophyllum*, какъ свидѣтельствуютъ данныя Сапорты и Шимнера, есть форма какъ бы промежуточная между дубомъ и каштаномъ.

Подъ Камышинымъ типичные листья *Dryophyllum* съ вытянутыми въ длинное остріе съ зубчатыми кончиками попадаютъ черезчуръ рѣдко. Изъ громаднаго разнообразія дубовыхъ листьевъ видѣнныхъ мною коллекцій, я встрѣтилъ только два и то мало типичныхъ экзем-

пляра. Все, что подходит къ рисункамъ Сапорты и Шмальгаузена изображающихъ *Dryophyllum*, въ сущности длиннолистые *Quercus* вроде нашего *Q. castanei folia*, число жилокъ коихъ не превосходитъ 14-числа слишкомъ малаго для нормальныхъ *Dryophyllum*—и кончики ихъ листьевъ не вытянуты характернымъ для *Dryophyllum* образомъ. Вся серія листьевъ даетъ какъ бы картину приспособленія уже принявшихъ типичные для дуба черты листьевъ, для перенесенія болѣе сухого климата. Длинные листья теряютъ характерное для листьевъ большинства деревьевъ влажно-жаркихъ изобилующихъ дождями странъ удлиненіе въ острый кончикъ. Промежуточная форма между *Quercus*, *Castanopsis* и *Castanea-Dryophyllum* приблизилась къ роду *Quercus*, основаніе листьевъ которой закругляется; далѣе, листовыя формы *Quercus* даютъ всѣ картины сочетанія тѣхъ видоизмѣненій, которыя необходимы были въ листъ *Dryophyllum* для того, чтобы превратить его въ мелко и круглолистый типъ дуба, характернаго для нашихъ Средиземно морскихъ странъ.

Двадцать лѣтъ тому назадъ въ моей работѣ: „Опытъ исторіи развитія флоры центрального Тянь-Шаня“, я пытался показать на нѣкоторыхъ Средне-азиатскихъ родахъ—главнымъ образомъ на родъ *Atraphaxis*, что если климатъ страны въ теченіи цѣлой эпохи измѣняется въ томъ же направленіи, воздѣйствуя этимъ на ряды поколѣній растенія послѣднія измѣняются, давая промежуточные виды, число которыхъ соответствуетъ всѣмъ комбинаціямъ измѣняющихся на пути приспособленія къ новымъ условіямъ жизни органовъ, пока не создается новый родъ, вполне соответствующій этимъ новымъ условіямъ. За эти 20 лѣтъ я не встрѣтилъ возраженій противъ этого положенія <sup>1)</sup>.

Нашъ *Eoquercus* какъ бы подтверждаетъ это правило. То что мы видѣли у различныхъ формъ *Atraphaxis* Туркестана—мы наблюдаемъ здѣсь у отдѣльныхъ индивидуальностей листьевъ *Eoquercus*. Мы тутъ также имѣемъ въ совершенно опредѣленномъ направленіи измѣняющіяся комбинаціи приводящія наконецъ къ мелколистымъ дубамъ хотя и вымершимъ въ Саратовской губерніи, но еще живущимъ въ Средиземно-морской области. Точно также тамъ гдѣ климатъ по равномерной влажности своей еще напоминаетъ третичный, какъ напр. на вершинахъ горъ Абхазіи или на Гималаяхъ мы имѣемъ дубы съ листьями близкими къ широколиственнымъ прототипамъ. Хотя отъ длиннолистыхъ каштано-подобныхъ *Dryor-*

---

<sup>1)</sup> Красновъ. Опытъ исторіи развитія флоры южной части восточнаго Тянь-Шаня. Труды Императорскаго русскаго географическаго общества томъ XIX.

hyllum и есть переходы къ формамъ *Quercus* съ заостренными листьями я бы перышился соединить древній родъ *Dryophyllum* съ полиморфнымъ *Eoquercus* до тѣхъ поръ пока не будетъ доказано, что и плоды ихъ связаны тѣми же переходами. *Траутольдъ* относитъ описанные имъ какъ *Oxycarpha bifaria* плоды къ *Dryophyllum*. Съ другой стороны Сапорта при листьяхъ очень сходныхъ съ нашими *Quercus* находилъ настоящіе желуди. Что Камышинскіе дубы приносили также желуди заставляетъ меня думать найденный мною, но къ сожалѣнію затерянный кусочекъ отпечатки плюски, сходной съ плюскими нашихъ дубовъ. Потому въ дальнѣйшемъ я и позволю себѣ длиннолистья формы нашихъ плюсканосныхъ, описать подъ древнимъ родомъ *Dryophyllum* болѣе же коротко-листые соединить въ полиморфный родъ *Eoquercus*, который по моему мнѣнію можно бы было считать и за одинъ видъ *Eoquercus palaeorossica*. Я, описывая однако различные отпечатки подъ старыми названіями предоставляю читателю судить о степени ихъ родства по прилагаемымъ рисункамъ наиболѣе типичныхъ ихъ представителей.

*Dryophyllum Dewalquei* Sap.

Sap. II p. 18 tab 3 et 4 D. furcinerve Schm. Зап. Кіев 0. E. 1884.

*Dryophyllum* foliis subcoriaceis glabris, petiolatis e basi integra sursum lanceolato oblongis apice plus minus apiculatis margine argute serratis nervis secundariis utrinque 12—14. Экземпляры съ нѣскольکو заостреннымъ концомъ найдены г. Янишевскимъ и Палибинымъ (г. Уши и оврагъ Бѣленькій). Крупные болѣе тупые листья имѣются въ изобиліи въ коллекц. К. У. и X. У. собран. г. Янишевскимъ и мною въ г. Уши близъ Камышина. Эта форма *Dryophyllum* всего болѣе напоминаетъ каштанъ. Изъ нынѣ живущихъ этотъ видъ по листьямъ болѣе всего подходитъ къ *Q. dealbata*, растущему въ 3. Гималаяхъ.

*Dryophyllum Dewalquei var Subcretaceum* (D. pseudo cretaceum) D. fureinerve Schm. l. c. p 342 Sap. l. c. Tab. 8 fi. 5 и 12. Differt foliis minoribus nervis secundariis 12 utraque parte distinctis. Колл. К. У. X. У. М. У. Н. А. Н.

340 и 24 299  
280, 182, 176, 167. и 1, 4, 6, 13 и 1295, 1296 Самая распростра-  
ненная изъ окаменѣлостей г. Уши. Листья сильно варьируютъ по вели-  
чинѣ, часто представляя какъ бы переходъ къ предыдущей формѣ. Вѣ-  
роятно это болѣе мелкіе листья того же дерева. Походятъ и къ  
*D. subcretaceum* Sap. изъ Гелиндена, котораго онъ сближаетъ съ *Q.*  
*lanata* и *lanuginosa* изъ Индіи, а также съ *Castenearufescens*

Съ другой стороны они приближаются къ формѣ *Q. parceserrata*, но зубцы у нихъ чаще и число ихъ больше.

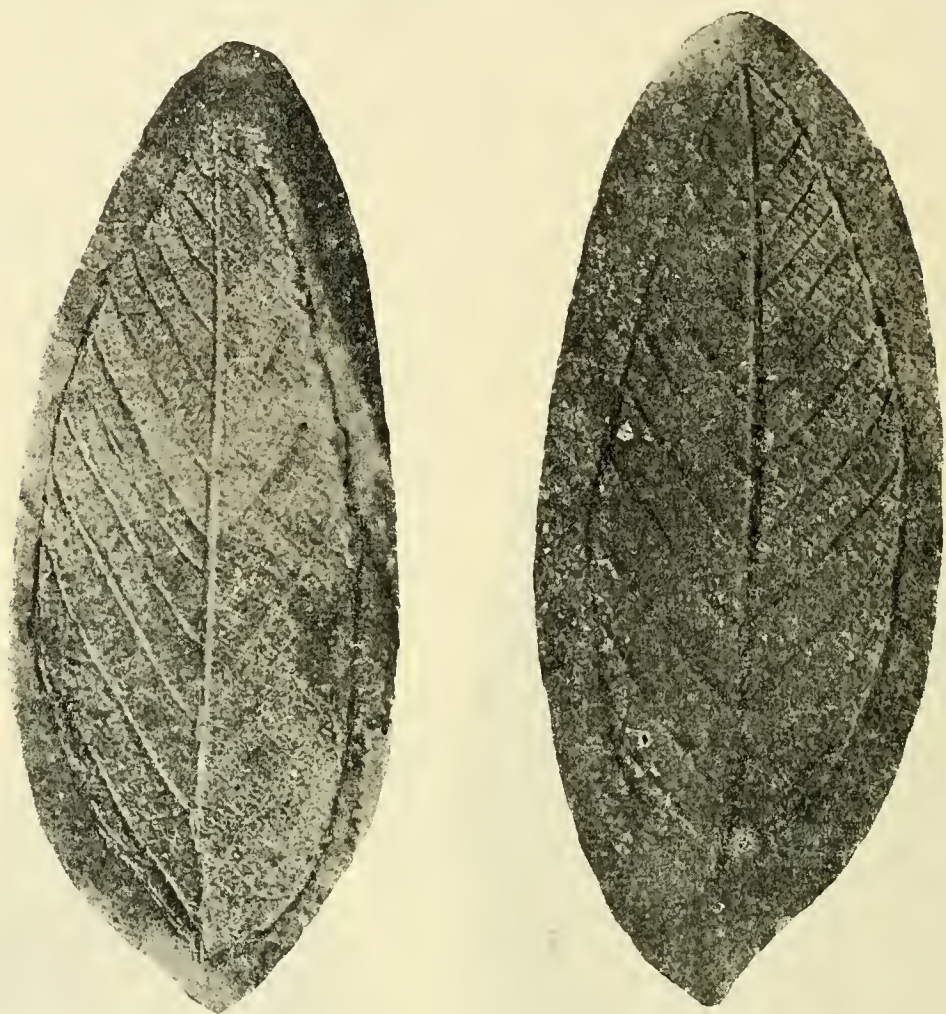
*Quercus parceserrata* Sap. *Q. kamyschinensis* Eichw Lethaea rossica ou Paleontologie de la Russie. Periode moyenne Atlas



*Dryophyllum Dewalquei* Sap. г. Уши близъ Камышина.

1868 tab III fig 13. *Q. parceserrata* Palib. Записки И. Спб. Минералогического общества 1903 Sap. II Pl. 4 fig 8 p. 46.

*Q.* foliis subcoriaceis, petiolatis e basi parum inaequaliter obtuse breviterque attenuato elliptico ovatis vel attenuatis apice obtusatis margine *parceserratis dentibus argutis, sparsis mi-*



*Dryophyllum Subcretaceum* Sap. г. Уши близъ Камышина.

*nime productis, a medi a marginis parte ad petiolum usque nullis Nervis secundariis 8—9 simplicibus.*

Колл. И. А. Н. №№  $\frac{24}{8, 19}$   $\frac{340}{155}$   $\frac{42}{16}$  и М. У. часто въ собраніяхъ проф. Павлова, Палибина и Бэра. Былъ описанъ Эйхвальдомъ впервые какъ *Q. Kamyschinensis*.

Въ г. Уши близъ Камышина. Описанъ Сапторю для Гелиндена и по его мнѣнію сходенъ съ нынѣ живущимъ въ Японіи *Q. glabra* Thun. и *salicina*. Bl.

Нѣкоторыя мелколистая формы этого дуба напоминаютъ обликомъ описанную Сапторю *Hamamelis*—которая повидимому ни что иное

какъ листь *Quercus* имѣють листьа удлиненныя какъ у *Dryophyllum* и *lum*—но число жилокъ много меньше и зубны рѣже или ихъ почт.



*Q. parcesecrata* Sap.



*Q. subintegrifolia?*

нѣтъ. Эти формы какъ бы связываютъ *Dryophyllum* и собственно *Quercus*.

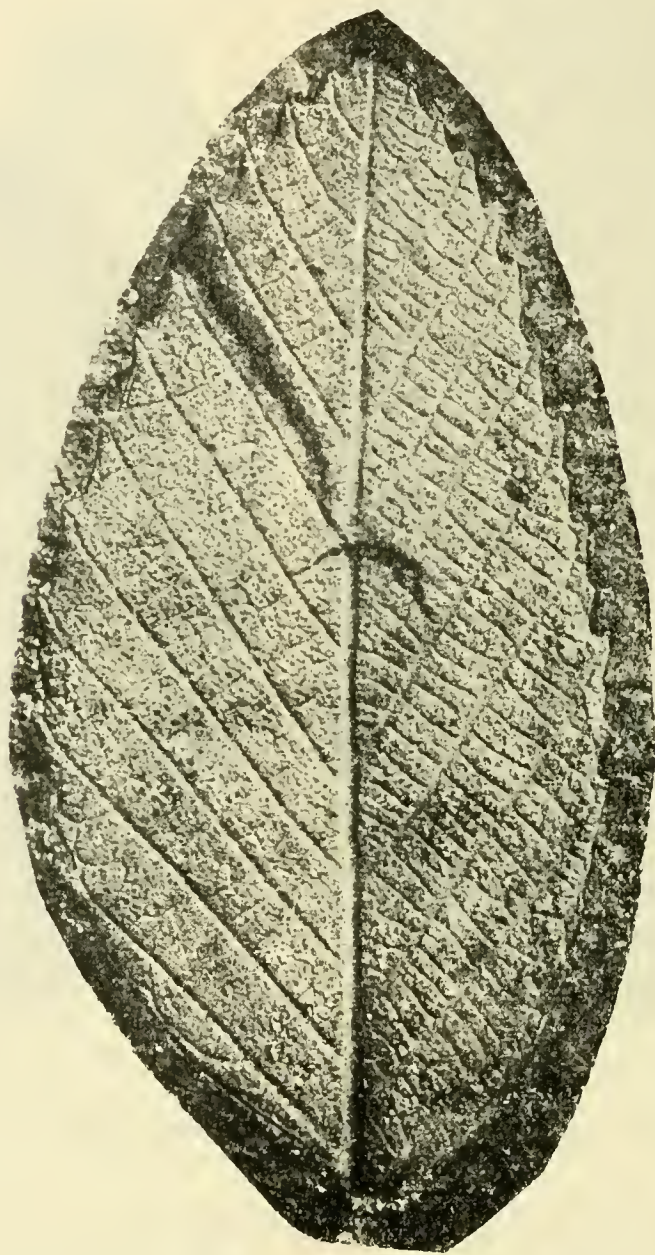
*Q. diplodon* Sap. II p. 38 pl. 5 fig 1—3. Palibin loc. c.

*Q. foliis subcoriaceis ovato ellipticis late ovato ellipticis basin versus saepe lati oribus, sursum breviter obtusis basi parum inaequali plerumqge integra rotundatis obtuseqne attenuatis margine autem dentato crenatis lobulatisve dentibus media marginis parte plerumque dupliciter incisus obtusis acutioribusve apicem versus simplicibus nervis secundariis utrinque 10—12 parallelis ad lobulos recto tramite pergentibus. In.*

omnibus collectionibus frequens Съ горъ Уши близъ Камышина.

№№  $\frac{340}{307}$   $\frac{340}{521}$   $\frac{24}{12}$   $\frac{24}{1}$   $\frac{24}{14}$  С. М.  $\frac{340}{32}$   $\frac{340}{405}$   $\frac{340}{228}$  Колл. И. А. Н., Х. У.,  
К. У. и М. У.

*Forma furcinervis* Heer. O. Heer flora foss arct I pag 107  
fig 6—7 taf XLV XLVI fig 6.

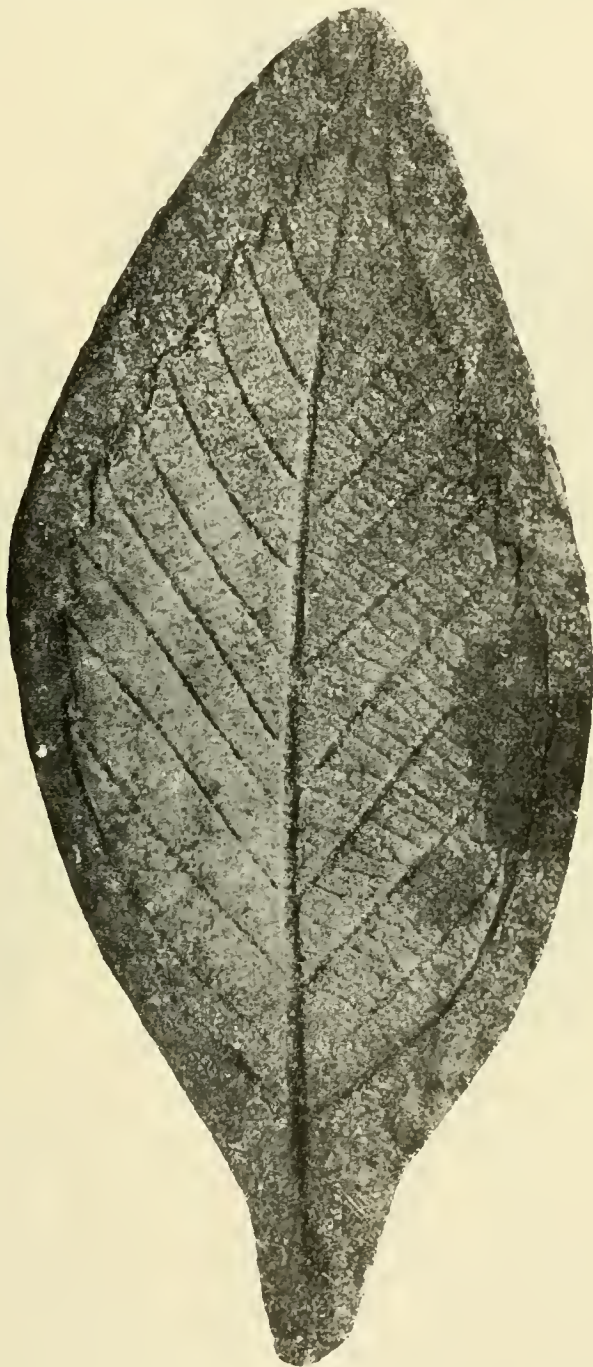


*Q. diplodon* Sap. г. Уши близъ Камышина.

*Q. foliis subcoriaceis longe petiolatis ovato ellipticis  
media marginis parte latioribus apicem versus attenuatis apice  
acuto elongato basi inaequali integra attenuatis magine dentato  
crenatis dentibus tum simplicibus, tum dupliciter incisus.* Колл.  
И. А. Н. №  $\frac{340}{189}$  Колл. М. У. и К. У. Съ горъ Уши близъ Камышина.



Видъ этотъ связанъ массою переходовъ съ нижеслѣдующимъ и отдѣлять отъ него крайне затруднительно. Изображенные у О. Геера экземпляры отличаются болѣе заостреннымъ основаніемъ.



*Q. furcinervis* Г. Уши близъ Камышина.

*Forma kamyschinensis* Göpp. Palibin l. c. A. precedente differt foliis non basi, sed submedio ovato rhomboideis apice et basi obtusioribus quam f. *Q. furcinervis* Коллек.

И. А. Н. №  $\frac{340}{169}$   $\frac{340}{148}$   $\frac{340}{70}$   $\frac{340}{187}$   $\frac{340}{30}$   $\frac{24}{18}$   $\frac{24}{20}$   $\frac{24}{17}$   $\frac{24}{11}$   $\frac{24}{5}$  Колл. К. и М. У. Съ

горъ Уши близъ Камышина. Этотъ видъ, впервые описанный въ третичныхъ отложеніяхъ Россіи встрѣчается особенно часто и связанъ множествомъ переходовъ съ *Q. diplodon*.



*Q. furciervis* г. Уши.

*Forma Janischevskii* *Q. foliis ovatis apicem versus paullo attenuatis margine crenato crenis obtusissimis sparsis, basi latioribus rotundatis.* Колл. К. У. Два листка этого дуба по внѣшнему облику мало походятъ на другіе *Quercus* и могли бы быть отнесены къ роду *Cissus* типа *Cissus antarctica* или *discolor*, однако характеръ нерваціи приближаетъ ихъ къ прочимъ *Quercus*. Тотъ же характеръ сѣтки третичныхъ нервовъ, то же краспедодромное направленіе нервовъ вторичныхъ, точно также нѣкоторые изъ зубцовъ двойные. Нѣкоторая разширенность листьевъ ближе къ основанію, ставитъ ихъ рядомъ съ *Q. diplodon*, отъ которыхъ онъ отличается болѣе тонкими и мелкими листьями съ мало замѣтными тупыми зубчиками и болѣе правильной  $\Delta$  формой пластинки. Встрѣченъ пока только въ горахъ Уши г. Янишевскимъ.

*Forma Platania Heer.* O Heer Flora foss arctica I p. 109 Taf. XI fig. 6 Taf XLVI fig 7 Schimp. II p. Q foliis membranaceis maximis apice cuspidatis vel. subulatis margine simpliciter vel duplicato dentatis dentibus acutis. Lamina foliorum



*Q. kamyschinensis.*

*Q. Lanischewskii.*

8 cm. lata et 13 cm. longa. Этот дубъ лишь по жилкованію сходенъ съ прочими; его широкіе громадныя листья совершенно не похожи на дубовыя. Шимперъ относитъ ихъ къ дубамъ съ большимъ сомнѣніемъ, и самъ О. Гееръ говоритъ о сходствѣ ихъ съ *Cissus olrici*. Два листа, хранящіеся въ коллекціи Московскаго университета, отличаются отъ Гренландскихъ, изображенныхъ О. Гееромъ, лишь болѣе тупыми и простыми зубцами и очертаніями напоминаютъ громадныя *Q. Janis chewskii* которые также какъ мы видѣли походятъ на *Cissus*. Лишь тамъ, гдѣ къ краю подходятъ отвлѣтленія вторичныхъ нервовъ, мы видимъ наряду съ простыми и дополнительныя зубцы. Мною, однако, былъ найденъ кусокъ края

листа, весьма сходный съ изображеніями *Q. Геера*. До сихъ поръ былъ встрѣченъ только въ г. Уши близъ Камышина. Колл. М. У. и И. А. Н. №  $\frac{24}{3}$  Нѣкоторые экземпляры *Q. platania* приближаются по формѣ къ *Q. Loozi* Sap, но огромнѣе послѣднихъ. Таковъ напр. экземпляръ Казанскаго университета и отнесенный мною первоначально къ *Q. Loozi*.



*Q. Platania* Heer (уменьшенный).

*Quercus Olafseni* Heer, *O Heer fl. foss arct.* I p. 109  
Taf X fig 5 XI fig 7—11. *Q* foliis petiolatis membranaceis  
amplis ellipticis *marginе duplicato dentatis, dentibus obtusiusculis.*

Хорошо отличается отъ *Q. dipledon* эллиптической, не расширенной къ основанію формой пластинки и тѣмъ, что при двойной зубчатости эти зубцы *всегда тупые*.

Колл. П. А. Н. № 243/1247 и М. У. Въ горахъ Уши рѣдко. Наши экземпляры уже и эллиптичнѣе изображенныхъ у О Геера. Близъ Саратова найдены листья сходные нѣсколько съ листьями граба. Къ сожалѣнію плохая сохранность отпечатковъ не позволяетъ болѣе точнаго описанія.

*Quercus odontophylla* Sap. Sap. II Pl. 4 fig 4 и 5 *Q. foliis ovatis vel elliptico ovatis obtusis basi plerumque rotundatis nervo primario valido, secundariis 6—8 parallelis infimo extus ramis plerumque 3 praedito, ceteris simplicibus, vel 1—2 ramos emittentibus margine foliorum crenis indistinctis praedito* Колл. К. У., М. У., П. А. Н. и Х. У.



*Quercus Olafseni?*  
изъ окрестностей Саратова.

Встрѣчается въ горахъ Уши близъ Камышина. Встрѣчался большинству собирателей. Листья мало походятъ на дубовые и легко могутъ быть приняты за ольховые. Они тоньше, зубчатость у многихъ очень неявленная, вторичная жилка у многихъ экземпляровъ наклонна къ вѣтвленію особенно у первой нижней. У одной формы изъ Казанской коллекціи видны 2 тонкія жилки, идущія вдоль нижняго края пластинки. Большинство—походятъ на изображенные въ цитированной работѣ Санорты—*Q. odontophylla*, который онъ приравниваетъ изъ современныхъ къ *Q. tauricola* и *Q. Ithaburensis*. Можно различать два типа. 1) съ нѣсколько вытянутыми въ длину пластинками *V. alnophylla*. и почти круглыми—*var. rotundifolia mihi*. Листья нарисованные у Санорты и описанные какъ *Hamaemelis*, повидимому относятся сюда же.

*Quercus Steenstrupi* Heer. O. Heer Flora foss. arct 1 p. 109 Taf XI fig 5 Taf XL VI fig 8 и 9 *Hamaemelis* Sap.

*Q* foliis coriaceis parvulis ovalibus vel ellipticis subduplicato dentatis dentibus argutis, nervis secundariis utrinque 6—9 hin—inde furcatis craspedodromis, areolis evidenter reti-



*Quercus odontophylla* Sap. r. Уши.

*Q. odontophylla* Sap. r. Уши.

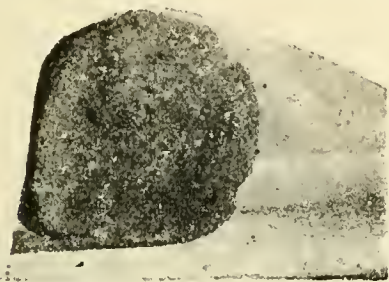
culatis. A precedente differt foliis plus minus elongatis multo minoribus.

Колл. К. У. тоже Х. У. и П. А. Н. №  $\frac{340}{199}$   $\frac{340}{161}$  Это самые мелкіе изъ встрѣченныхъ въ г. Уши близъ Камышина дубовыхъ листьевъ. Двоякая зубчатость нѣкоторыхъ изъ ихъ пластинокъ заставила Сапорту однѣ описывать какъ *Q. diplodon*, другія безъ достаточныхъ основаній относить къ роду *Hamamelis*. Я болѣе согласенъ съ О. Гееромъ, который выдѣляетъ ихъ въ особый видъ близкій, по его мнѣнію къ *Q. annulata* и *Q. Echinocarpa* съ Гималаевъ. Весьма возможно, что все это неразвившіяся начальныя листья одной изъ вышеназванныхъ формъ. Многія подходятъ въ ф. XI.

*Quercinium rossicum*. Куски окаменѣлаго дерева найденные въ пескахъ у вершины оврага Бѣленькаго близъ Камышина имѣютъ струк-

туру близкую къ роду *Quercinium*. Точно также здѣсь были встрѣчены куски вѣтвей съ корою похожею на дубовую.

*Oxycarpia bifaria* Trautsch. Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou Tome XLVIII 1874 1 p. II tab III p. 128. Колл. П. А. Н. №  $\frac{299}{1296}$  X. У. и М. У. Впервые былъ описанъ и изображенъ Траутшольдомъ, подъ этимъ именемъ отпечатокъ плода



*Oxycarpia bifaria* Trautsch  
г. Уши.

найденный въ Камышинскомъ песчаникѣ въ г. Уши и хранящійся въ Московскомъ университетѣ. Точно такіе же отпечатки я видѣлъ въ колл. А. Наукъ и самъ нашелъ одинъ экземпляръ въ кускѣ песчаника въ Уши. Траутшольдъ считаетъ ихъ за плоды изображеннаго у него *Dryophyllum*—но безъ достаточныхъ основаній. Несомнѣнно это плодъ какого то *Cupuliferae*, но это

не плодъ дуба, такъ какъ отсутствуетъ характерная для желудей плюска. Это и не каштанъ, такъ какъ у каштана плюска хотя и колючая какою, надо думать, она была, у *Охусаргіа*, но всегда состоитъ изъ четырехъ членовъ, но не изъ двухъ, какъ здѣсь. Потому если *Dryophyllum* былъ деревомъ промежуточнымъ между дубомъ и каштаномъ, то врядъ-ли онъ имѣлъ такіе плоды, особенно же трудно допустить ихъ для нашихъ формъ уже болѣе близкихъ къ дубамъ. Букъ также имѣетъ имѣетъ плюску 4-хъ членную но у *Fagus Sieboldi* однако еще при цвѣтеніи 2 плюски отваливаются.

*Quercus palaeovirens?* Schm. l. c. *Quercus magnoliaefolia* Göpp. Прилагаемый отпечатокъ П. А. Н. очень похожъ на него, но и на Магнолію, и нѣсколько отличаются жилкованіемъ, черешкомъ и обликомъ очень похожая на него листья *Laurus Lalages* найденныя г. Палибинымъ.

*Litsaea magnifica* Sap. Schimp. II p. 838. *Litsaea elatineris* Sap nev. II p. 70 Pl XI fig. 4. Кол. X. У. Единственный экземпляръ найденъ мною въ г. Уши близъ Камышина. Очень потертый и неявленный отпечатокъ сходный съ нимъ хранится въ Казанскомъ Университетѣ. Подобный ему есть въ колл. П. А. Н. подъ №  $\frac{340}{179}$ .

*Persea palaeomorpha* Sch. Pal. Iome II p. Одинъ экземпляръ найденъ близъ с. Тарасовки О. В. Д. К. У.

*Magnolia puticlivsis* Mihi Q. *magnoliaefolia* Heer. Flora fossilis arctica I p. Кол. П. А. Н. и Каз. У. Отпечатки листьевъ

очень сходны съ *Q. palacovirens* Schm. и очень подходят къ *Magnolia putvlensis* описанную много изъ Путивля.

*Cinammomum ellipsoideum* Sap. et Mar. Sap. Revision II p. 61 Pl. IX fig 7—9. Колл. X. У. Съ горъ Уши единственный экземпляръ, собранный г. Янишевскимъ. Этотъ *Cinammomum* по мнѣнію Санорты прародитель современнаго камфарнаго лавра, растущаго въ Японіи и теперь акклиматизированнаго на Кавказъ.



*Cinammomum ellipsoideum* г. Уши.

*Cinammomum lanceolatum* Ung. Schimper. Traité II p. 842. Колл. Н. А. Н.  $\frac{340}{165}$ . Собрать г. Палибинимъ въ г. Уши, также въ М. У. оттуда же Листья варьируютъ и длиною и шириною. Экземпляръ Академіи

подъ №  $\frac{240}{2}$  легко можетъ быть принять за *Daphne* близкую къ *Daphne venusta* у другихъ, напротивъ, вершина листа на столько широка, что образецъ листа Академіи подъ №  $\frac{24}{10}$  можно принять за изображенный у Шимпера *Ag-tocarpus* Heeri. Однако въ обоихъ случаяхъ характеръ жилкованія говоритъ за принадлежность ихъ къ одному и тому же виду. Сюда же нужно отнести и отпечатокъ широкаго листа изъ коллекціи Казанскаго Университета, очень сходный съ изображенной въ Revision de la flore Heersienne Санортою и названный имъ *Daphnogene longinqua*. Всѣ почти обрзчики листьевъ этого рода поражены паразитнымъ грибомъ.

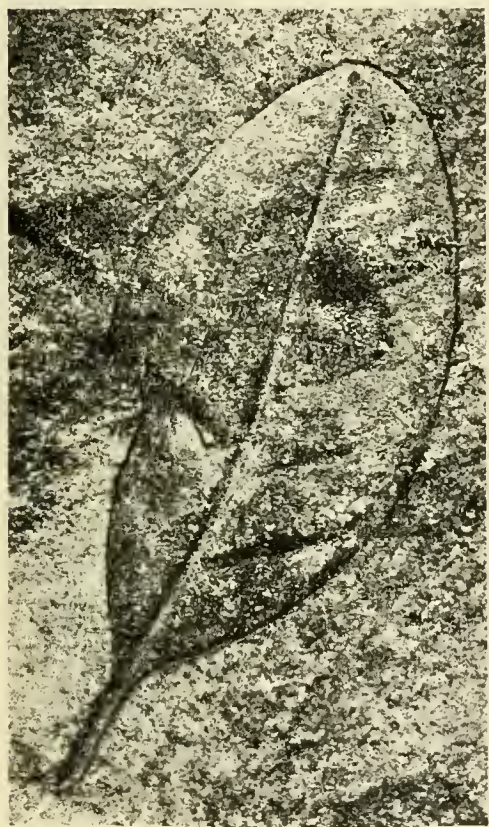


*Cinammomum lanceolatum* Ung.  
г. Уши.

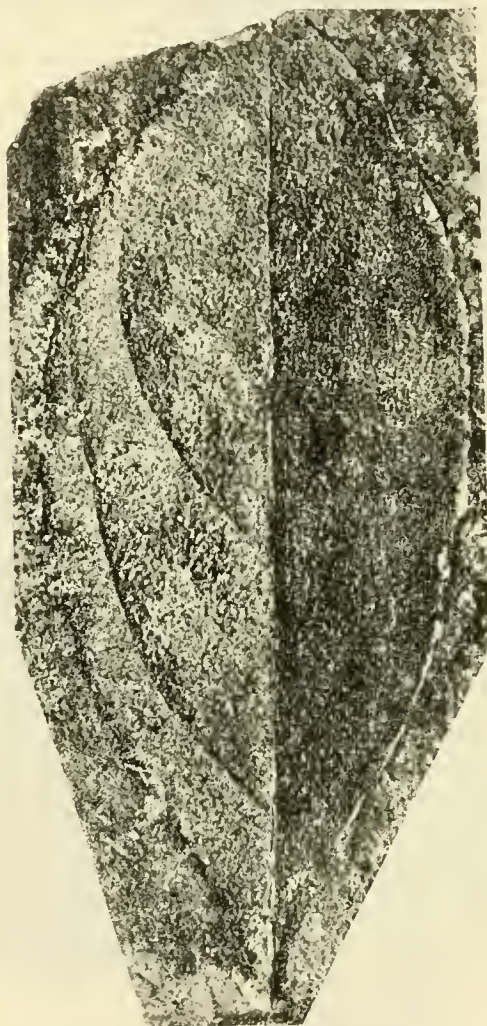


### Dewalquea.

Обычнымъ спутникомъ дубовъ—каштановыхъ лѣсовъ Черноморскаго побережья Кавказа, является травянистое растение *Helleborus saucasicus*; представители рода и до сихъ поръ распространены въ Ю. З. Европѣ. Въ нашемъ палеоцѣнѣ точно также листья дубовъ постоянно



*Quercus palaeovirens* Schm.

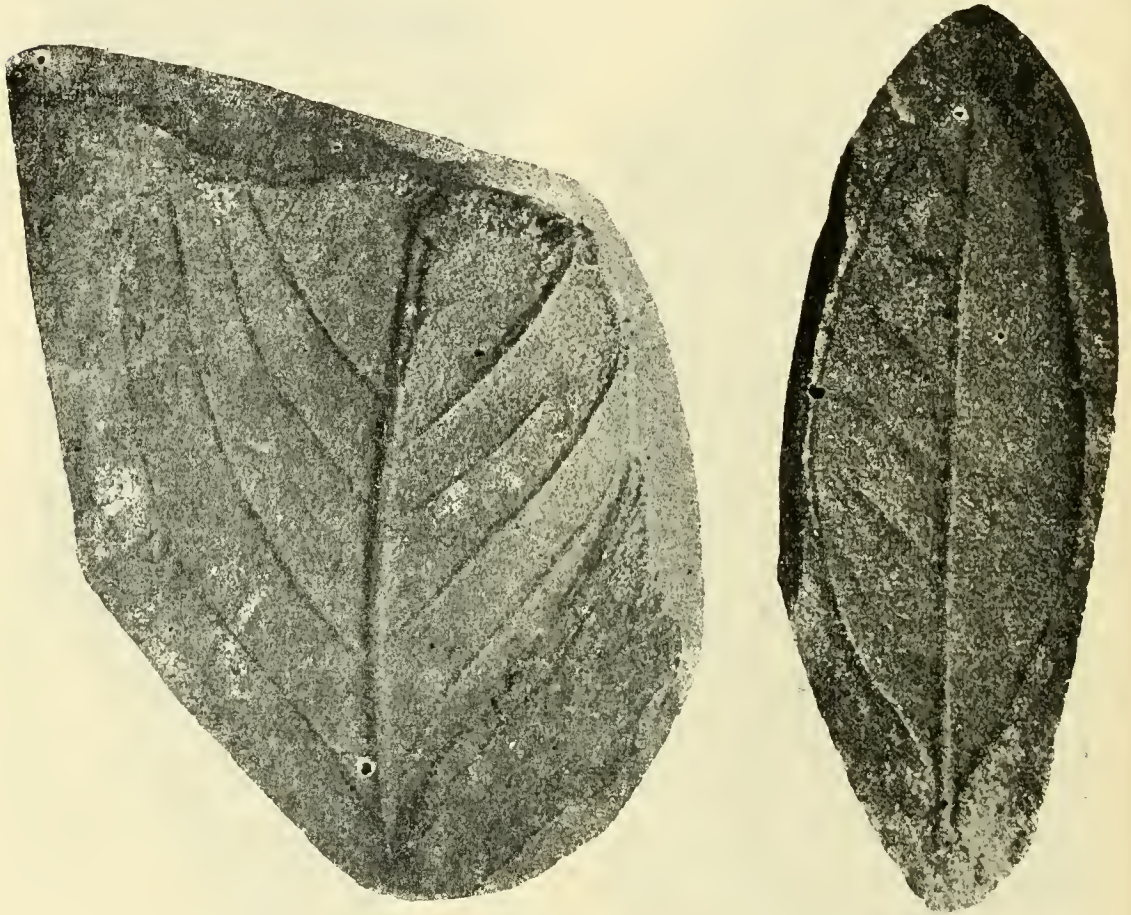


*Cinomomum lanceolatum* Ung.

сопровождаются отпечатками растенія *Dewalquea*, характернаго для нижне-третичныхъ отложеній: Франціи, Германіи, Бельгіи и Гренландіи — и необыкновенно распространеннаго въ нашихъ ископаемыхъ остаткахъ. Сапорта, обратившій особенное вниманіе на этотъ родъ въ отложеніяхъ Гелиндена, указываетъ, что въ современномъ растительномъ царствѣ мы встрѣчаемъ подобный *Dewalquea* характеръ расположенія листочковъ только у нѣкоторыхъ Ароидныхъ и у *Helleborus*—и что строеніе кожницы, которое ему удалось подмѣтить на нѣкоторыхъ формахъ заста-

вило его принять *Dewalqnea* за родъ Геллебора. Правда современные Геллеборы — травянистыя растенія, — напротивъ листы большинства *Dewalqnea* кожистые—вѣчно зеленые.

Но и листья нашихъ Геллеборовъ остаются на зиму и хорошо сохраняются подъ снѣгомъ; съ другой же стороны *H. lividus* изъ средиземной области имѣетъ кожистую листву. вмѣстѣ съ тѣмъ, судя по отпечаткамъ, листья многихъ ископаемыхъ Геллеборовъ были тонки

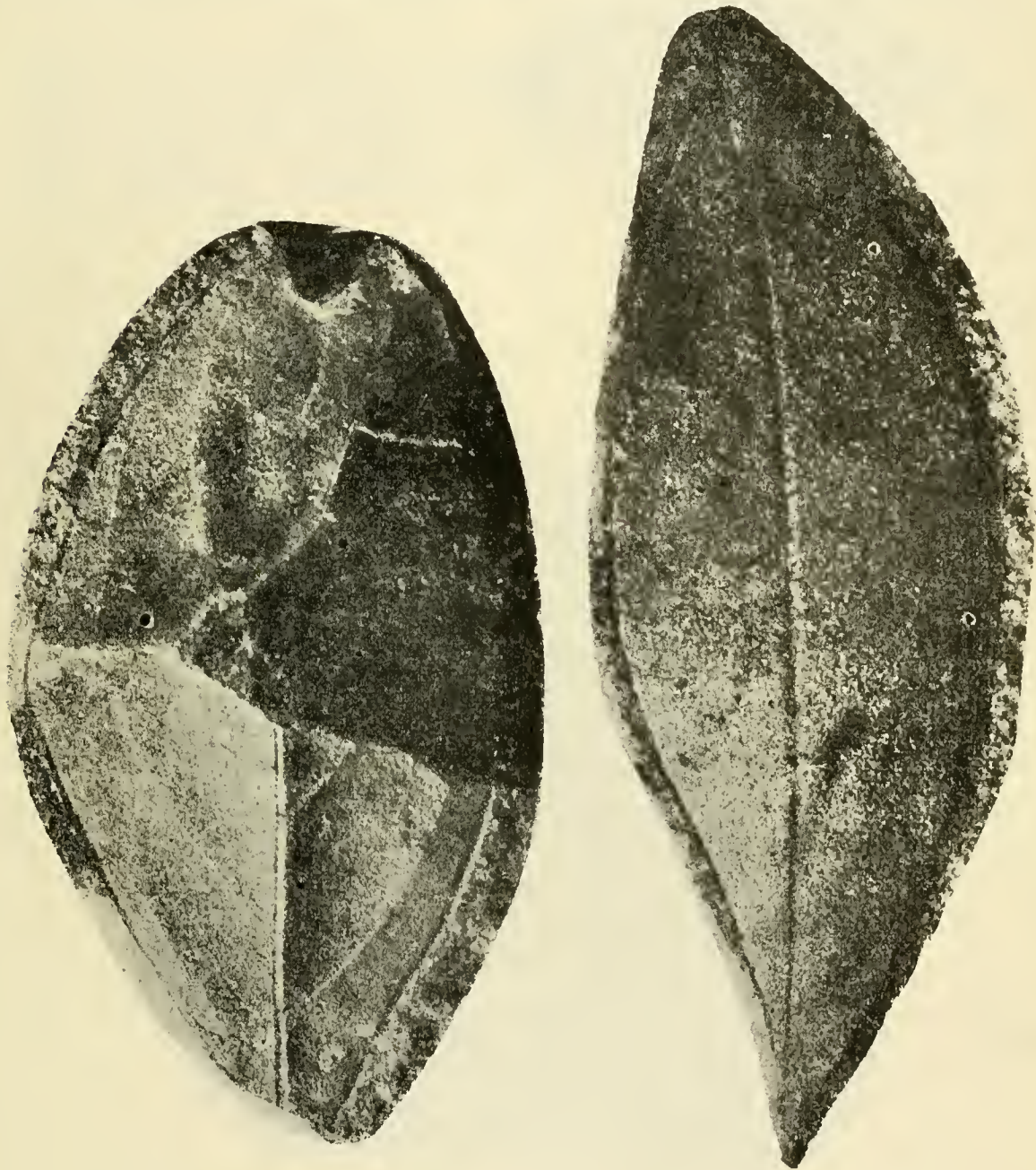


*Cinammomum lanceolatum*. Ung.  
изъ Казан. Университ.

*Magnolia putivlensis*  
г. Уши.

и отступали отъ кожистой консистенціи листьевъ настоящихъ *Dewalqnea* настолько же, насколько отступаютъ отъ нихъ листы большинства современныхъ Геллеборовъ. Замѣчательно, что въ русскомъ палеоцѣнѣ мы встрѣчаемъ такую же измѣнчивость въ листьяхъ *Dewalqnea*, какъ и у *Quercus*, такъ что можно думать, что приспособляясь вмѣстѣ съ *Dryophyllum* къ новымъ условіямъ климата, растущая подъ его сѣнью *Dewalqnea* измѣнялась вмѣстѣ съ нимъ. Въ болѣе древнихъ

отложеніяхъ у насъ преобладаютъ *Dewalqnea* съ очень длинными и узкими листочками. Напротивъ въ горахъ Уши и однородныхъ съ ними отложеніяхъ преобладаютъ формы съ болѣе разширенными и часто укороченными листьями. Какъ въ случаѣ съ дубами есть много



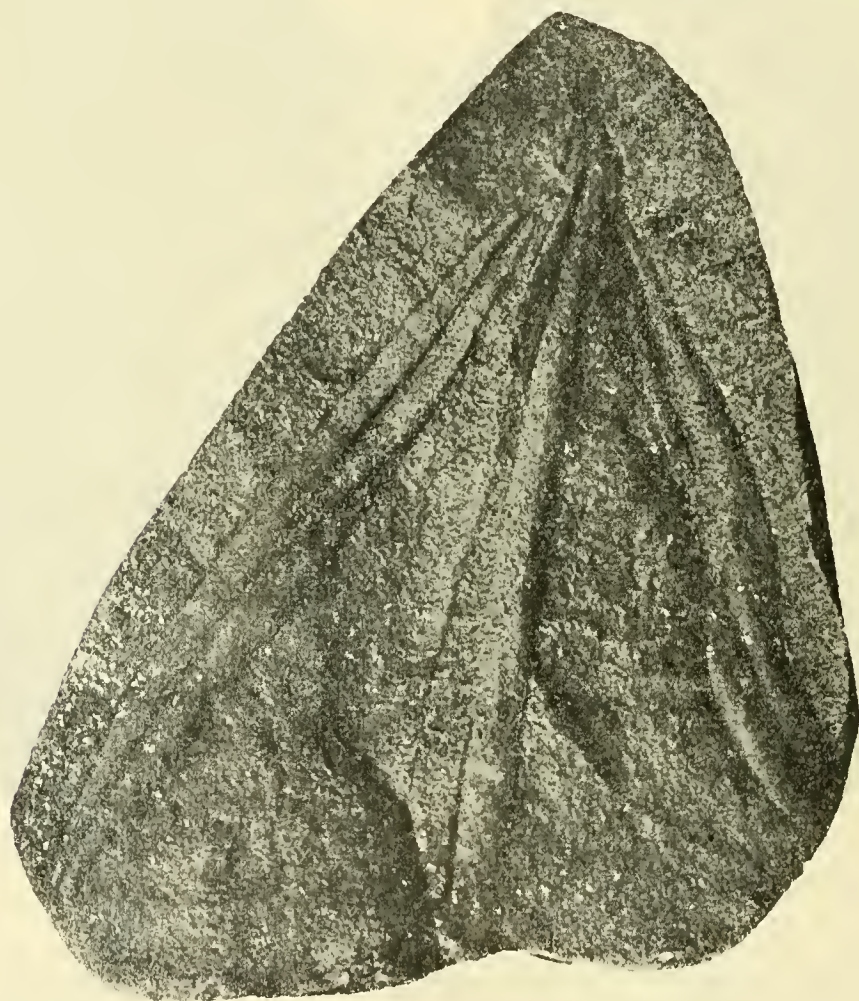
*Litsaea magnifica* Sap. г. Уши.

*Persea palaeomorpha?* г. Уши.

основаній предположить, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ однимъ или самое большое съ 2-мя видами: *D. gelindenensis* и *D. grönlandica* и что всѣ остальные формы суть разновидности первой. Но такъ какъ мы не знаемъ ихъ цвѣтовъ и плодовъ, а нѣкоторые типы были встрѣчены лишь въ опредѣленныхъ ярусахъ нашего палеоцена, то осторожиѣ

будеть описать ихъ, какъ отдѣльные виды,—оговоривъ только, что весьма возможно, что они окажутся разновидностями или даже просто формами одного и того же растенія. Различіе ихъ, какъ и у дубовъ, основано главнымъ образомъ на неодинаковости пропорціональности различныхъ частей листа.

*Devalqnea Haldemiana* Sap. Sap. Revision I p. 61 pl. VIII fig. 5—7. Колл. М. У. *Devalqnea folis longissimis 5—7 longis linearı lanceolatis deorsum attenuatis apice subacutis integerri mis, margine revolutis*. Имѣется всего 1 слѣпокъ съ отпечатка изъ



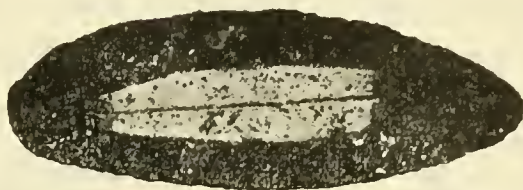
*Devalqnea Haldemiana?* Sap. Слѣпокъ изъ колл. Моск. Унив. окр. Акшаута Симбирской губерніи.

окр. Акшаута Симб. губ. изъ коллек. А. П. Павлова, сдѣланный имъ изъ собранія г. Поливанова.

*Dewalqnea orientalis mihi* differt foliis multo minoribus. angustioribusque Въ коллекціяхъ. П. А. Н. и М. У. изъ различныхъ мѣстъ Симбирской и Сѣвера Саратовской губерніи №№

$\frac{340}{12}$   $\frac{340}{11}$   $\frac{340}{14}$   $\frac{340}{19}$  П. А. Н. собраны

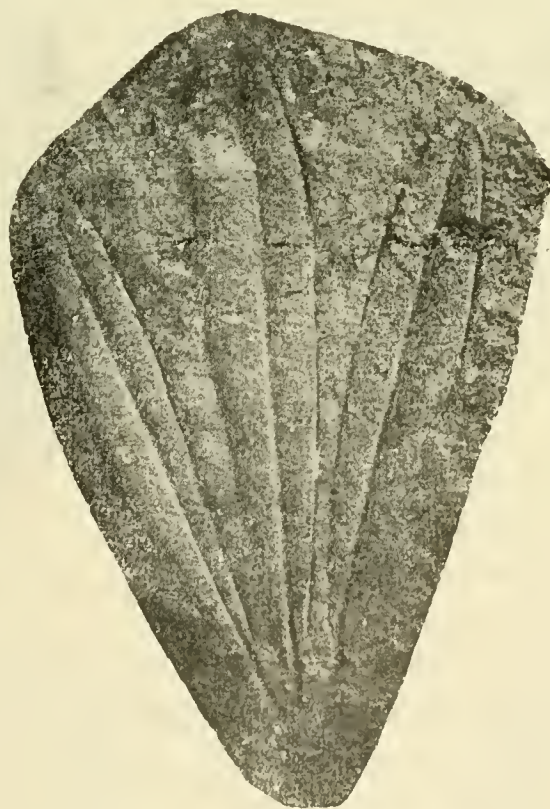
г. Палибинымъ на рѣкѣ Сіязи около мельницы, а №  $\frac{340}{120}$ . Изъ оврага между ст. Сколково и Лѣсное Матюнино Сызранскаго уѣзда Симбирской губ. № 7 колл.



*D. orientalis mihi.*

М. У. со ст. Привольской, Вольскаго уѣзда, Саратовской губ. и №  $\frac{31}{62}$  изъ Симбирской губ.

*Dewalqnea gelindenensis* Sap. et Mar. Saporta Revision I p. 61 Pl. VIII fig. 3 и 4 pl. IX fig. 1—7 D. foliis coriaceis petiolo mediocri, valido, cylindrico ad basin paulisper dilatato truncatoque praeditis pedato digitatis, partitis, foliolis petiolu latis, elongato lanceolatis deorsum attenuatis apice obtusatis



*Dewalqnea gelindenensis* Sap. et Mar. r. Yum.

integerrimis margine revoluta costa media valida nervis secundariis sparsis obliquis, secus marginem angulatim oreolatis fere

*semper immersis*. Распространеннѣйшій видъ русскаго палеоцена. Приводится всеми собирателями и попадаетъ во всехъ коллекціяхъ. Колл. П. А. Н., М. У., Х. и К. У. Въ колл. П. А. Н. №  $\frac{340}{1, 2, 5, 7, 16, 18, 41, 49}$  Собраны около мельницы по рѣкѣ Сіазь Симбир. губ.; №  $\frac{340}{123}, \frac{340}{112}, \frac{340}{113}$  въ селѣ Топорникѣ въ имѣніи Е. М. Горси-Фрейль, №  $\frac{340}{118}$ . Изъ овраговъ между селами: Сколково и Лѣсное Матюнино Сызранскаго уѣзда  $\frac{340}{158}, \frac{340}{166}$  въ горахъ Уши близъ Камышина, откуда большинство видовъ Х., М. и К. университетовъ.

*Var dilatata* D. foliis coriaceis margine integerrimo revoluta apice obtusissimo apicem versus dilatatis partitis; A. D. gelindene nensi differt foliis *brevioribus latioribusque* въ колл. Х., К., М. У. и въ П. А. Н. Почти столь же обыкновенна, какъ предыдущая большею частью въ гор. Уши №  $\frac{402}{1,2}$  въ колл. П. А. Н. изъ колл. г. Деревенкова съ г. Уши  $\frac{24}{23}$  отсюда же собрана Академикомъ Бэрромъ.

*Dewalquea grandifolia* D. foliolis multo majoribus nunc coriaceis nunc membranaceis apice plus minus obtusis nunc acutioribus 7—10 cm. longis 2 $\frac{1}{2}$ —4 cm. latis nervis validis secundariis saepe immersis marginem versus areolatis margine integerrimo saepe revoluta этотъ видъ по величинѣ настолько отличается отъ другихъ *Dewalquea*, что его принимали и за *Magnolia*, и за *Arcynophyllum* и только попадающіеся экземпляры о 5 листикахъ на общемъ черешкѣ, характерное для *Dewalquea* жилкованіе и кончикъ листа даютъ указаніе на принадлежность къ этому *Dewalquea dilatata* г. Уши. роду. Попадаетъ во всехъ коллекціяхъ,

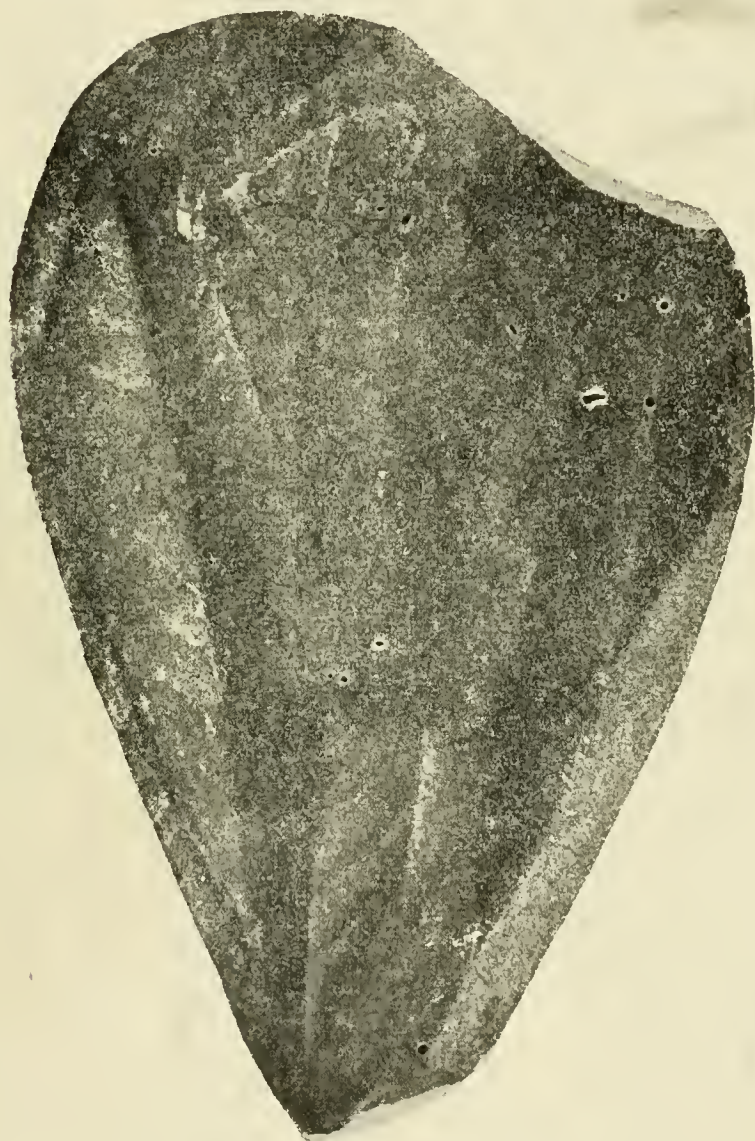


но часто разрозненными листочками. Типичные экземпляры въ колл. Проф. Павлова изъ г. Уши. Оттуда же типичный экземпляръ Академіи Наукъ. Въ послѣдней №  $\frac{340}{156,157}$  равно какъ  $\frac{340}{196}$ ; №  $\frac{340}{123}$  изъ села Топорнино Симбирской губ., есть также экземпляръ изъ оврага Бѣленькаго ниже Камышина. Мною полученъ 1 экземпляръ со ст. Тарасовки О. В. Д.

*Var enormis* Foliis coriaceis margine revoluta, 10—20 cm. longis, 3—4 cm. latis, apice obtusatis. Формою листья напоминаютъ

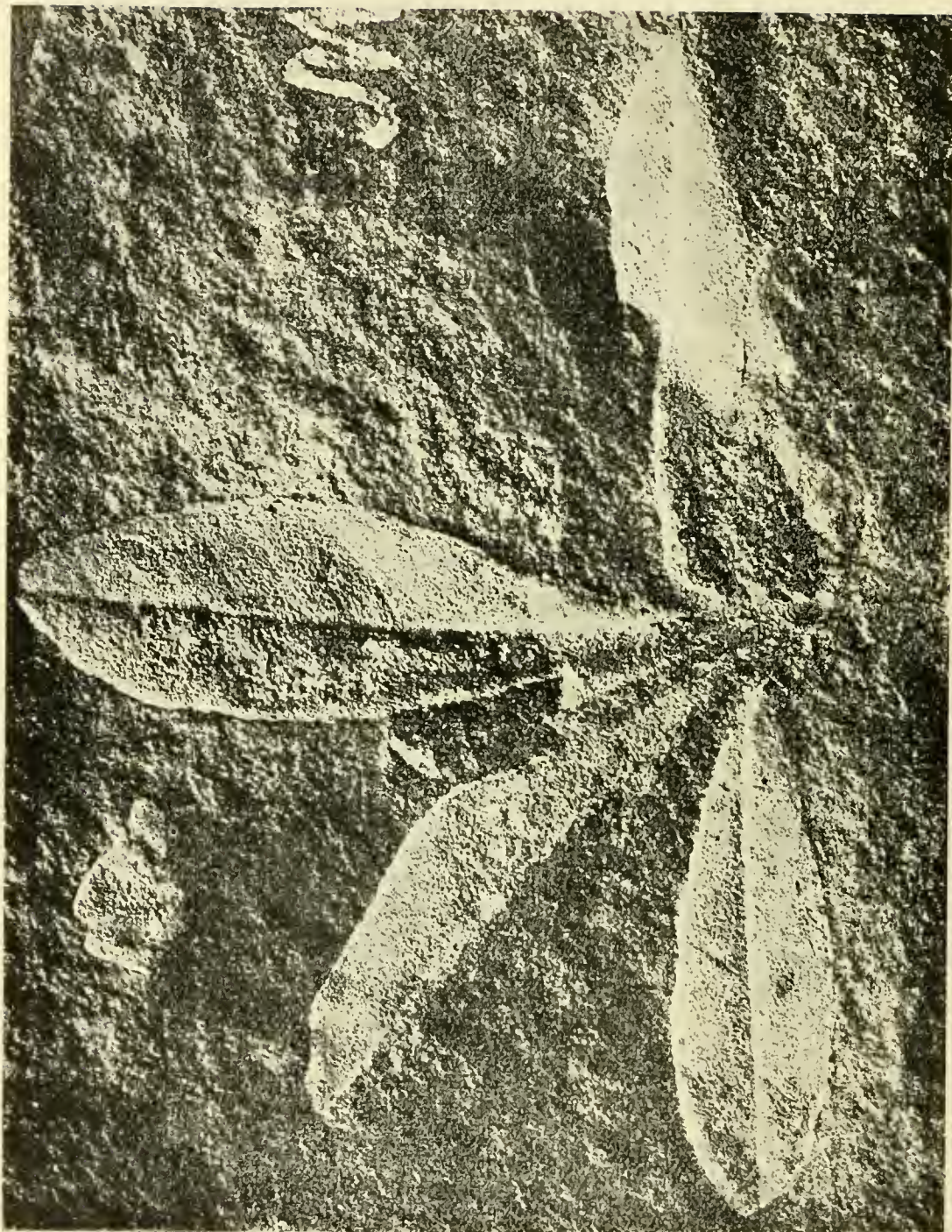
поразительно крупные листья Гималайскихъ рододендроновъ. Такъ какъ листочки попадались до сихъ поръ только отдѣльно, то лишь одинъ характеръ нерваціи заставляеть относить этотъ видъ къ *Dewalquea*, а не къ *Rhododendron*, нервація котораго очень сходна.

Попался мнѣ лишь въ горѣ Уши, откуда имѣется великолѣпный, но къ сожалѣнію не цѣльный экземпляръ въ колл. М. У.



*Dewalquea grandifolia* mihi. Оврагъ Бѣленькій у Камышина.

*Dewalquea grönlandica?* Heer. O. Heer Flora fossilis arctica VII Taf LXII D. foliolis *membranaceis* integris basin versus in petiolum longum attenuatis oblongo lanecolatis apice obtuso rotundato margine integerrima. Вполнѣ подходит къ рисункамъ О. Геера, и къ изображеннымъ у Шмпера *Conosper-*



*Dewalqnea grandifolia* изъ Камышина, изъ коллекції  
Московского Университета (уменьшена).



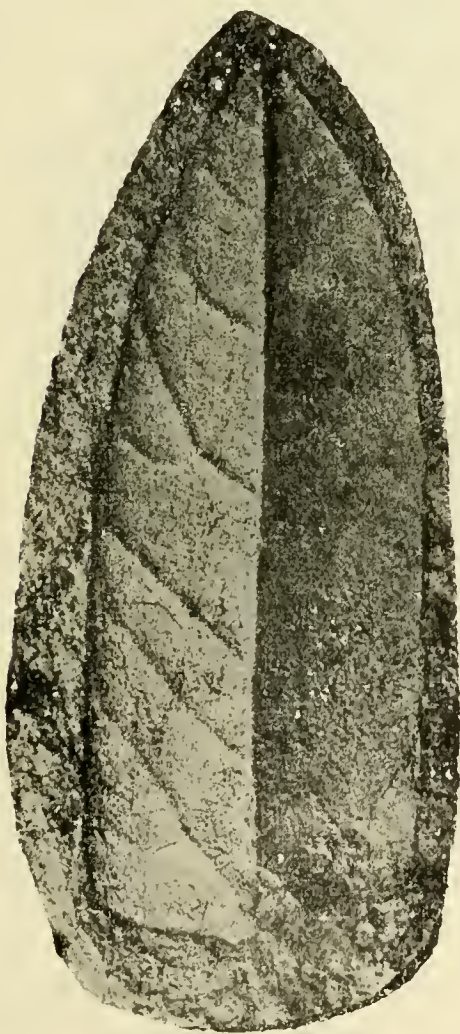
tum macrophyllum, и некоторымъ Arosynophyllum—за каковой и были приняты профессоромъ Павловымъ.

Встрѣчается въ горахъ Уши близъ Камышина. Коллекц. Московск. и Харьковск. университетовъ. Во всякомъ случаѣ эта форма сомнительная.

*Greviopsis tiliacea* Sch Schimper Tab XCIX. Коллекц. Харьковск. и Казанскаго унив. Отпечатокъ листа вполне сходенъ съ изображеннымъ у Шимпера, хранится въ собраніи г. Янишевскаго въ Казанскомъ университетѣ. Подобный ему, но, къ сожалѣнію, неполный экземпляръ найденъ и мною. Оба собраны въ гор. Уши близъ Камышина.

Тамъ же г. Янишевскій нашель прицвѣтникъ громаднхъ размѣровъ, очень похожій на тѣ, что сопровождаютъ соцвѣтія липы и вѣроятно принадлежащій этому же роду *greviopsis* онъ какъ бы связываетъ мѣловыя *Credneria* съ современными липами.

*Xantho xylum integri folium?*  
Heer Zittel p. 532 fig 306.  
Листики безъ общаго черешка, находящіеся въ колл. М. и К. У., очень



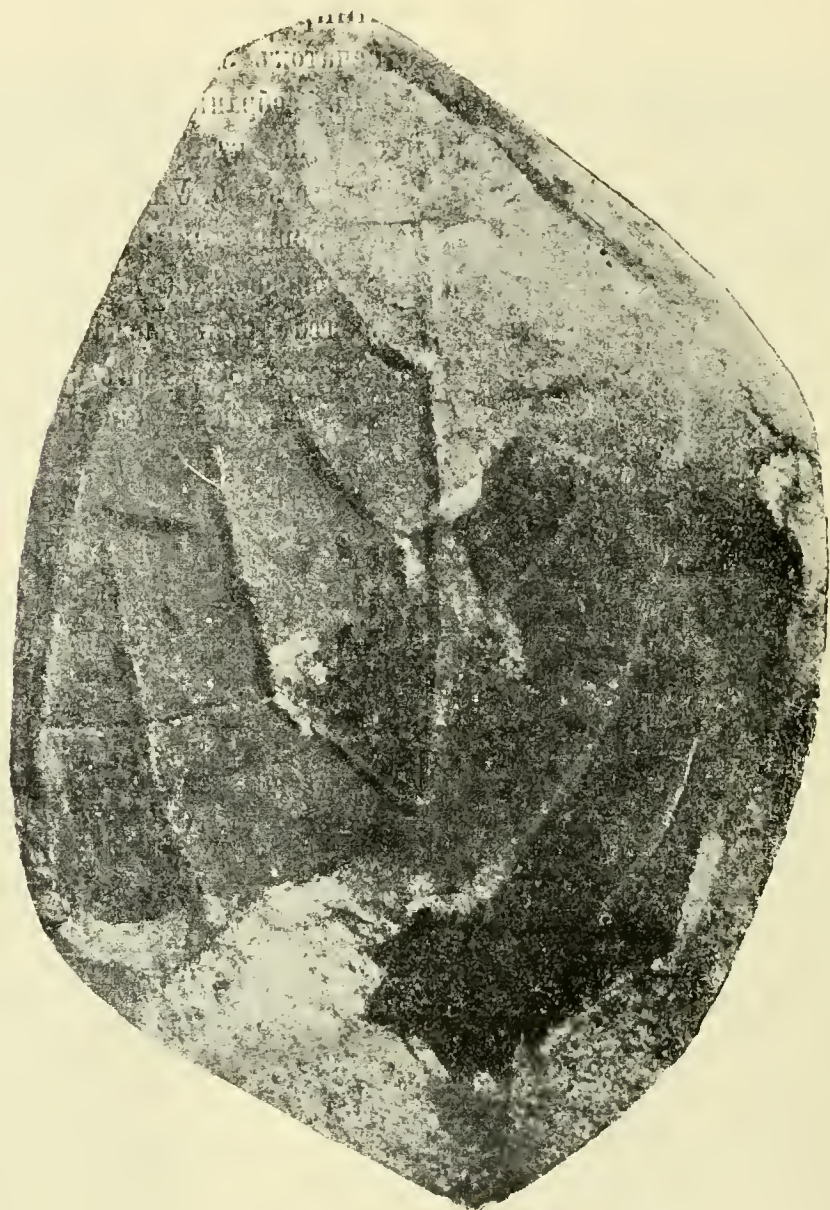
*Dewalquea enormis* mihi (уменьш.).  
г. Уши.



*Dewalquea grönlandica*  
г. Уши.

похожіе на изображенные у Zittel'я, позволяютъ лишь предполагать о принадлежности ихъ къ этому виду. Черешекъ ихъ крылатый, что не свойственно мотыльковымъ.

*Ilex stenophylla* Ung Schimper Traté III p. 209 Heer Flora tert Helvetiae III p. 79, <sup>v</sup> Вполнѣ подходящій къ изображенному у Zittel'я отпечатокъ собранъ мною въ гор. Уши близъ Камышина.



*Greviopsis tiliacea* Sch г. (Уши колл. Каз. унив.).

*Viburnum? giganteum* Sap. chimp. Traté II p. 883 Atlas pl XCIII. Колл. Москов. университет. Превосходный экземпляръ собранъ проф. Павловымъ въ Симб. губ. около села Никулино Корс. у

*Viburnum? volgense* Колл. Моск. унив. очень мелкіе листочки съ жилкованіемъ настолько сходнымъ съ предыдущимъ, что ихъ можно принять за молодые неразвитые листья предъидущаго. Основаніе листа очень выемчато. Собрано около Привольскаго г. Архангельскимъ.

*Viburnum Whimperii* Heer? O. Heer Flora fossilis arctica. Очень неотчетливые отпечатки и только съ известною долею вѣроятія можетъ быть отнесено къ этому виду. Сюда же можно отнести и №  $\frac{340}{3}$  колл. П. А. Н. прим. Одинъ изъ экземпляровъ изъ Привольскаго.

*Fraxinus eocenica?* foliolis basinversus angustatis margine minuta serrata, samara Fraxini orni simili. Колл. М. У. собраны близъ Камышина у хутора Свѣшниковъ. Маленькій кусочекъ листа и сѣмя.

### Species dubiae

1) *Hedera palaeocenica?* Неявственный отпечатокъ кусочка листа въ колл. П. А. Н. У. Имѣетъ отдаленное сходство съ листомъ плюща.



Лек stenophylla  
г. Уши.

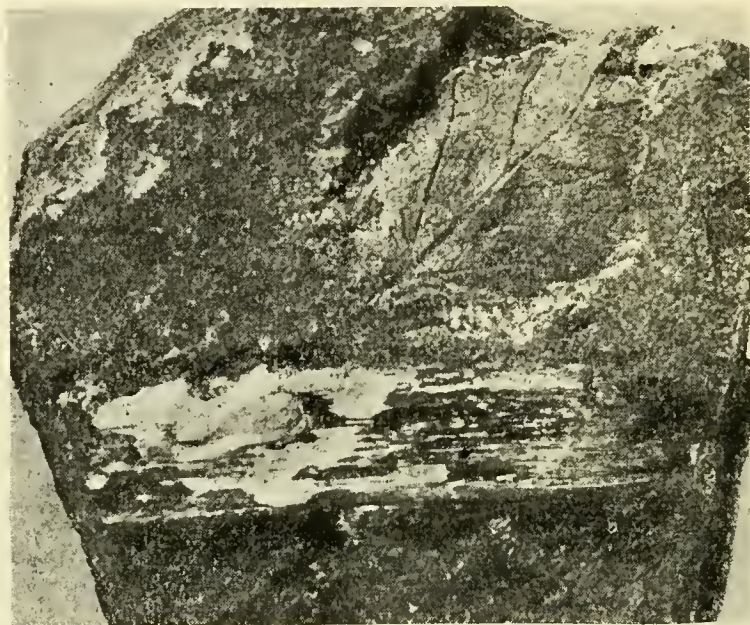
2) *Achras pithecobroma* Schimp p. 939 Zittel p. 749. 1 кусочекъ листа слишкомъ не полный, чтобы по нему судить о цѣломъ, подходитъ однако къ изображенію листьевъ этого вида у Zittel'я. Въ горахъ Уши близъ Камышина, Старобѣльск. уѣз.

*Corylus Mac—Quarri.* Heer Flora fossilis arctica vol I Tab. 4. Кусокъ листа съ горъ Уши близъ Камышина показываетъ жилкованіе и округленную зубчатость, очень сходную съ изображенными у названнаго вида. Къ сожалѣнію верхняя часть листа отсутствуетъ и не позволяетъ судить о его формѣ. Можетъ быть это кусочекъ *Q. Platania?* l.

*Populus Zaddachi* Heer Flora fossrect vol I Tab. II кончикъ листа сходенъ съ изображеннымъ у О. Геера листьями этого вида. Къ сожалѣнію самый листъ не сохранился, а кончикъ даетъ право дѣлать черезчуръ широкія предположенія. Сбранъ мною съ горъ Уши для коллекціи Харьковск. университет.

Сопоставляя опредѣленные въ русскомъ палеоцѣнѣ виды съ нижнетретичными флорами другихъ мѣстностей Европы, мы убѣждаемся, что и въ Россіи древнѣйшая флора цвѣтковыхъ растений носила тотъ же характеръ. Это была флора *полутропической страны, страны съ климатомъ равномерно теплымъ и влажнымъ.* Юго Востокъ Азій и возвышенныя мѣста горъ ея тропическихъ частей имѣютъ такой характеръ климата. Здѣсь росли пальмы и папоротники были изящныя

Scitamineae и хвойныя, пышные лѣса вѣчнозеленыхъ дубовъ и различныхъ породъ лавровыхъ деревьевъ и на дубовъ. Характеръ листвы послѣднихъ мало походилъ на лѣса странъ субтропическихъ съ сухимъ и жаркимъ лѣтомъ, какъ страны Южной Европы или Крыма; напротивъ тѣ черты,



*Viburnum walgense?*

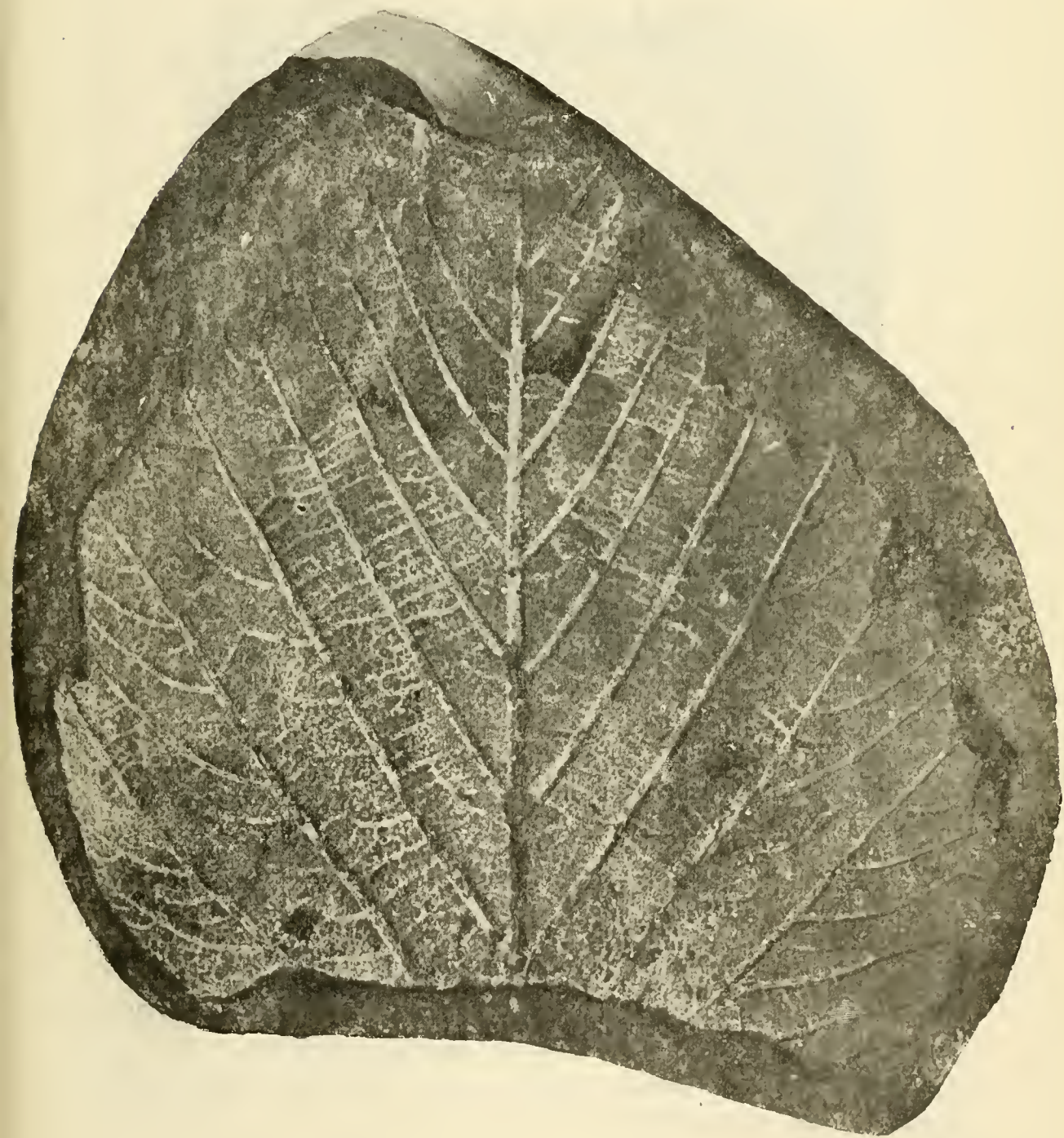
которыя носятъ на себѣ лѣса Ю. Японіи, Ю. В. Китая или лѣса, растущіе на высотѣ 7—8000 футъ надъ уровнемъ моря въ В. Гималаяхъ или на Явѣ вполне подходятъ подъ типъ этихъ лѣсовъ. По видимому это были лѣса вѣчнозеленые густые, ихъ подлѣсокъ былъ незначителенъ—



*Fraxinus* sp?  
плодь.

травъ, какъ въ современныхъ лѣсахъ Гималаевъ на этой высотѣ или, какъ въ лѣсахъ нашего Черноморскаго побережья, росло мало и между ними, какъ теперь Геллеборы господствовали различнаго вида *Dewalquea*. Какъ въ Китаѣ, Японіи и на Гималаяхъ лѣса эти были составлены не исключительно изъ вѣчно-зеленыхъ растеній, но къ нимъ примѣшивалось не мало и листопадныхъ формъ и, что замѣчательно, эти листопадные формы являются по преимуществу родоначальниками листопадныхъ формъ флоры умеренной полосы Стараго Свѣта. Мы здѣсь имѣемъ роды: *Fagus*, *Betula*, *Quercus*, *Populus*, *Fraxinus*, можетъ быть, *Corylus*, весьма близкіе къ современнымъ, а *Greviopsis* можно разсматривать, какъ предшественника нашихъ *Tilia*, т. е. липъ. Такимъ образомъ, несмотря на полутропическій характеръ флоры, въ ней были заложены

всѣ главные типы древесныхъ породъ нашего отечества. Наши наиболѣе первичные типы *Quercus* представлены сходными, по крайней мѣрѣ по листьямъ, формами Закавказья и Черноморскаго побережья: *Q. castanae-*



*Viburnum giganteum* Sap. Колл. Моск. уннв.

*ifolia* С. А. М. и *Q. pontica* Koch, которые сохранились тамъ, гдѣ температура ровнѣе—а, главное, болѣе равномерна влажность—что особенно

наглядно показывает *Q pontica*, растущій въ субъальпійской области, Абхазіи гдѣ далеко не тепло, но гдѣ годовичныя измѣненія тепла и влаги сравнительно незначительны.



*Corylus Mack. Quarri?*

## 2. Флора эоцена Харьковской и Кіевской губерній.

Отложения, содержащія остатки эоценовой флоры были извѣстны въ Харьковской губерніи уже давно. Наибольше хорошо представлены они въ сл. Осиновой, гдѣ въ свое время Проф. Борисякъ находилъ остатки фауны и флоры.<sup>1)</sup> Нѣсколько лѣтъ тому назадъ Осиновое посѣтилъ г. Палибинъ. Онъ слѣдующими словами характеризуетъ мѣстность. „Широкая степная долина р. Айдара, къ востоку постепенно переходящая въ степь, съ запада ограничена близъ устья р. Каменки возвышенностью, господствующей надъ мѣстностью сѣвернѣе слободы. Эта возвышенность

<sup>1)</sup> А. Гуровъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Донской Области, Воронежской губерніи и Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи, Харьковъ 1872 г.

Борисякъ и Леваковскій. Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи южной Россіи, Харьковъ 1867 г.

представляетъ высокіе холмы, сложенные изъ поретичныхъ глинъ и песковъ. Отлогіе скаты этихъ холмовъ промыты глубокими оврагами: которые, однако, не достигаютъ нижеслѣдующаго горизонта мѣловыхъ породъ. Лишь нѣсколько южнѣе, у малой церкви слободы, на холмѣ обнажаются мѣловыя отложенія. Далѣе отсюда къ югу возвышенность становится выше и здѣсь уже она представляетъ рѣзко выраженный характеръ рельефа. Образую пологіе склоны въ направленіи долины р. Айдара, промыты глубокими оврагами, возвышенность уже издали представляетъ двѣ рѣзко различающихся свиты осадковъ ее слагающихъ: нижняго въ видѣ толщъ пишущаго мѣла и мѣловаго рухляка и верхнюю, состоящую изъ темножелтыхъ песковъ, и песчаниковъ, слагающихъ вершину возвышенности. Этими верхними свитами осадковъ слагаются три вершины, увѣнчанныя обломками пластовъ песчаника.

Толща мѣловыхъ осадковъ на склонахъ возвышенности имѣетъ до 15 и болѣе сажень мощности, уходя подъ новѣйшіе аллювіальные осадки, которыми заполнена долина р. Айдара. Эти склоны, частью занятые пашнями и усадьбами, пересекаются глубокими оврагами, гдѣ обнаруживаются толщи мѣловаго рухляка. Верхній слой мѣловой толщи, насколько можно видѣть съ вершинъ, лежитъ совершенно горизонтально на одной плоскости по всему берегу долины. Выше мѣла на склонахъ у Осичовой лежитъ непосредственно темно-желтый песокъ, довольно крупно зернистый, не содержащій никакихъ ископаемыхъ. Выше въ немъ начинаютъ появляться обломки сливного песчаника, глыбы желтовато-сѣраго песчаника, а выше къ вершинамъ холмовъ лежатъ слои толщъ въ 1—2 метра сливного песчаника, нигдѣ не образующаго сколько-нибудь толстаго слоя и кромѣ того расколотаго трещинами, представляющими раковистые изломы. Въ ломкахъ этого песчаника—на склонахъ—были добыты нѣсколько обломковъ листьевъ двудольныхъ растеній. Къ сожалѣнію не удалось здѣсь найти ни одного цѣльнаго листка. У Осичовой эти надмѣловые пласты, какъ мы сказали выше, образуютъ три вершины, раздѣленные между собой широкими долинами покрытыми песчанистымъ черноземомъ. На средней изъ трехъ вершинъ, со стороны долины рѣки, хорошо виднѣнъ пластъ конгломерата, состоящій изъ крупныхъ кварцевыхъ зеренъ, слюды, кусковъ кремня и раковинъ. Съ Юго-Западной стороны этого же холма имѣется на склонахъ мало сохранившійся пластъ кремнистой глины, содержащей остатки растеній въ видѣ обломковъ стеблей, шишекъ и листьевъ плохой сохранности. Если отъ этой горы направиться на S. W., то въ полуверстѣ отъ нея можно увидѣть сопку, вершина которой представляетъ изъ себя груды громаднхъ камней, разбросанныхъ какъ бы въ безпорядкѣ, но, въ

общемъ, имѣющихъ, паденіе на О. Всѣ эти камни представляютъ тѣ же пласты песчаника, которые обнажаются на вершинахъ трехъ холмовъ, господствующихъ подь Осиновой. Особенно важно, что здѣсь встрѣчаются также куски конгломерата, заключающіе многочисленныя куски гастероподъ и ламеллибранхіатъ. Раковины въ этомъ песчаникѣ, къ сожалѣнію, почти не сохранились, а ядра превратились въ халцидонъ. А. Д. Архангельскій опредѣлилъ здѣсь слѣдующіе виды: *Ostraea plicata*, *Cardita pulchra*, *Tellina pseudorostralis*, *Corbula gallica*, *Panopaea intermedia*, *Turritella elegans*, *Voluta denudata*. Такой подборъ ископаемыхъ не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, говоритъ Архангельскій, что Осиновскіе песчаники должно отнести къ эоцену, и, точнѣе, къ Бучакскому ярусу.“

Г. Палибинъ указываетъ на нахожденіе растительныхъ остатковъ еще въ песчаникахъ, лежащихъ на возвышенности такъ наз. «Средней горы». Тамъ песчаникъ лежитъ почти на уровнѣ почвеннаго слоя и добывается на склонахъ къ р. Айдару, обращенныхъ въ сторону, противоположную отъ Осиновской слободы. Камень по преимуществу сливной песчаникъ въ 1—2 метра мощностью, переслаивающійся съ песками. Мѣстами попадаются тонкіе (въ 4—5 см. толщины) пласты песчаника, образующіе большіе плиты съ волнистою поверхностью. Въ толщахъ этого песчаника найдены стволы деревьевъ и обломки растений. Тутъ были найдены отпечатки ланцетовидныхъ листьевъ, продолговато эллиптическихъ шишекъ хвойныхъ и листья злаковъ. Сохранность этихъ остатковъ весьма не удовлетворительная. Стволы хвойныхъ г. Палибинъ находилъ и выше Каменки въ подобныхъ же песчаникахъ. Отдѣльные куски были болѣе метра длиною. Поверхность ихъ была покрыта многочисленными слѣдами терединъ.

Песчаники съ древесиной хвойныхъ встрѣчаются въ С. и З. частяхъ Области Войска Донского. Палибинъ относитъ ихъ къ палеоцену.

Барботъ де Марти указывалъ мѣстонахожденіе отпечатковъ листьевъ близъ села Приволье, Изюмскаго уѣзда. Но бывшія 20 лѣтъ тому назадъ ломки камня заброшены, на новыхъ же, лежащихъ нѣсколько сѣвернѣе, растительныхъ остатковъ не замѣчено. 1)

Г. Палибину, какъ видно изъ выше приведенной цитаты не удалось добыть изъ Осиновой опредѣленныхъ растительныхъ остатковъ. Мнѣ

---

1) Матеріалы для Геологій Россіи т. XXIII вып. 2.

Отчетъ о палефитологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ю. В. Россіи лѣтомъ 1904—5 г. П. В. Палибина.



въ этомъ отношеніи посчастливилось болѣе, и благодаря любезности мѣстной землевладѣлицы Е. Г. Клевезаль, я могу описать добытые остатки изъ этой мѣстности.

Эоценовыя отложенія съ растительными остатками были находимы также и въ Кіевск. губ. въ такъ называемыхъ Кіевскихъ глинахъ. Вотъ что о нихъ пишетъ проф. Шмальгаузенъ.

На высококомъ берегу Днѣпра обнажена система третичныхъ пластовъ какъ подъ Кіевомъ, такъ и вверхъ по теченію—у Вышгорода и Петровцевъ и ниже Кіева—у Триполья, Ртищева, Бучака и Канева. Близъ Кіева пласты третичной системы удобно могутъ быть изучены на заводахъ Шатова и Субботиной, прежде принадлежавшихъ Эйсману.

Въ этомъ мѣстѣ исключительно найдены всѣ описанные Шмальгаузеномъ остатки окрестностей Кіева. Шмальгаузенъ даетъ въ своей работѣ <sup>1)</sup> нижеслѣдующій обзоръ третичныхъ пластовъ окрестностей Кіева, считая сверху.

Ярусъ Кіевскихъ бѣлыхъ песковъ—Бурый уголь.

Зеленый песокъ и песчаная глина.

Бѣлый крупный песокъ.—Янтарь.

Зеленоватый глинистый песокъ *Zostera Kiewensis* *Posidonia Rogovici*, *Polaeopyrum incertum* *Chondrites grandis*.

Наглинокъ.

Спондилува глина: *Chondrites Kiewensis*, *Sequoia carbonaria*, *Nipa Burtini*, *Bromelites Dolinskii*, *Ficus Kiewensis*, *Leguminosites Feofilactovi*, *Leguminosites Rogoviczi*.

Кромѣ того Шмальгаузенъ приводитъ на водоросляхъ слѣды грибовъ *Erysiphe protogaea*, *Sphaeria Zosteræ* и *Hysteria Zosteræ*. Къ эоцену же относитъ Шмальгаузенъ и отложенія т. наз. Екатерининской дачи близъ Звенигородки Кіевской губ. Здѣсь система третичныхъ пластовъ покоится на гранитѣ и продуктахъ его разрушенія. Бурый уголь залегаетъ между пластами глины и отчасти песку, подъ которыми слѣдуютъ бѣлые и желтые пески соответствующіе ярусу бѣлыхъ Кіевскихъ песковъ. Въ шахтѣ Журовкѣ въ глинахъ покрывающихъ пески найдены тѣ же остатки что и въ Кіевской спондилувой глины; изъ этого слѣдуетъ, что бурый уголь съ растительными остатками залегаетъ здѣсь въ основаніи спондиловаго яруса. Въ этомъ буромъ углѣ встрѣчаются куски хвойныхъ деревьевъ большею частью кипарисниковъ—

<sup>1)</sup> Шмальгаузенъ. Матерьялы для третичной флоры Ю. З. Россіи. Записки Кіевского Общества Испытательной природы т. VII Кіевъ 1884 г.

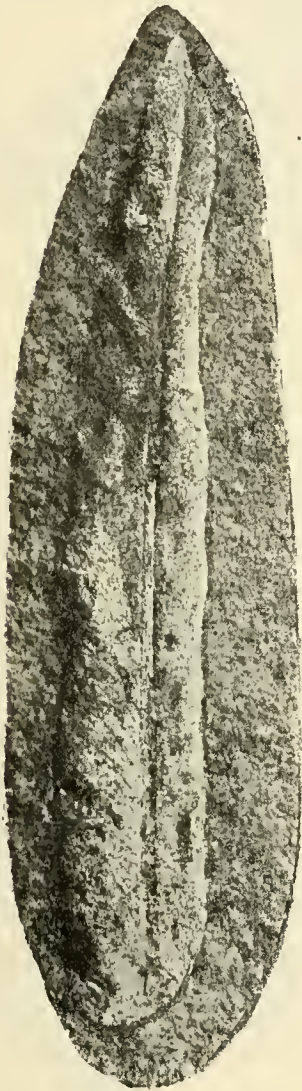
Cupressinoxylon Merklini, glypto strobilaceum и Breverni, Pinites microsporus а также куски древесины двудольныхъ, вѣроятно принадлежащихъ къ типу Quercinium и куски стеблей пальмъ или близкихъ къ пальмамъ растений изъ класса однодольныхъ. Кромѣ того въ глинахъ найдены слѣдующія 25 растений Polypodium Sp? Lygodium Sp?— тропическіе папоротники Sequoia Couttsiae Podocarpus Suesonensis Wet Podocarpus Apollinis? Ets Abies Dolinskii, Carex quinque nervis, Sabal ucranica, Bromelites Dolinskii, Ostrya Kiewensis, Dryophyllum furcinerve (=D. Dewalquei) Quercus palaeovirens, Ficus Rogoviczi Hakea Spathulata, Hakea myrtilloides, Banksia agastachoides, Banksia rossica Lomatia ucranica, Tetranthera clathrata Cinamomum ucranicum Diospyros brachysepala, Andromeda protogea Andromeda Saportana, Carya Heeri, Encalyptus obtusifolius. Найденныя въ буромъ углѣ Екатеринопольской дачи растенія очень рѣзко отличаются отъ растеній находящихся въ спондилуовой глинѣ окрестностей Кіева. Древесины встрѣчающіеся въ обѣихъ мѣстностяхъ различныя за исключеніемъ одной общей формы Pinites microsporus. Въ спондилуовой глинѣ Кіева преобладаетъ древесина принадлежащая къ ос. м. Cupressinoxylon Sequoianum въ буромъ углѣ Екатеринопольской дачи встрѣчается въ большомъ количествѣ другія древесины представляющія собою тамошній Cupressinoxylon. Между прочими остатками мы имѣемъ только одну общую форму—Bromelites Dolinskii и одну аналогичную форму въ спондилуовой глинѣ Кіева Ficus Kiewensis въ буромъ углѣ Екатеринопольской дачи Ficus Rogoviczi—обѣ весьма похожи на Ficus quebeli hr. Heer. Это различіе Шмальгаузенъ объясняетъ тѣмъ что растенія Екатеринопольской дачи зеленыя съ кожистою листвою были растенія росшія на сухомъ мѣстѣ—въ Кіевскихъ же глинахъ мы находимъ остатки растеній морского берега. И тѣ и другія Шмальгаузенъ вмѣстѣ съ геологами относятъ къ эоцену. Такъ какъ растенія Кіевского эоцена уже описаны Шмальгаузеномъ, мы здѣсь ограничимся лишь обзоромъ Харьковскихъ видовъ.

### **Pteridophyta.**

*Danaeites Pawlovi* nov. sp. Schimp. I p. 616—617 Heer fl. foss. arct. I p. 81 tab. XLIV также III p. 33 Tab. XII fig. 1 и 2. Колл. X. У. Доставлено г. Клевезаль изъ селенія Основаго Старобѣльскаго уѣз. Харьковской губ.

*Danaeites grande pinnata*, pinnulis firmis, lineari oblongis, validis, basi, rotundatis, apicem, versus, attenuatis, integerrimis, Sporangiiis, juxta, nervum, primarium, biserialibus a basi ad extremitatem nervulorum usque continuis nupe facies pinnarum

sporangiiis seriatim dispositis obtecta reperitum, D. firmo Heeri similis, differt tamen nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus sorsisque longioribus. Этотъ громадный, похожій на разводимыя въ оранжереяхъ *Marattia*—папоротникъ, блестящія кожистыя листочки, котораго достигали длины 11½ сантиметровъ, занимаетъ промежуточное мѣсто между *Danaeopsis* мезозойскихъ слоевъ нашей планеты и *Danaeites firma*, найденными среди мѣловыхъ отложеній Гренланди и описанныхъ О. Гееромъ, а также встрѣченными около Аахена. Для *палеоцена* приводится нами впервые и впервые для ископаемой нашей флоры. Изъ нынѣ живущихъ формъ сем. *Maratticeae* къ нему всего ближе родъ *Danaea*, растущій въ тропической Америкѣ и родъ *Archangiopteris*, найденный въ провинци Юнань въ Китаѣ (Ср. Engl. I Th IV Abth. S. 439).



нашей планеты и *Danaeites firma*, найденными среди мѣловыхъ отложеній Гренланди и описанныхъ О. Гееромъ, а также встрѣченными около Аахена. Для *палеоцена* приводится нами впервые и впервые для ископаемой нашей флоры. Изъ нынѣ живущихъ формъ сем. *Maratticeae* къ нему всего ближе родъ *Danaea*, растущій въ тропической Америкѣ и родъ *Archangiopteris*, найденный въ провинци Юнань въ Китаѣ (Ср. Engl. I Th IV Abth. S. 439).

#### Голосѣмянныя—*Gymnospermae*.

*Phyllocladus Charkoviensis* mihi *Phyllocladus foliolis triangularibus margine exteriori dentatis erosio ceteris integris*.

Маленькій листокъ по характеру жилкованія—похожій на голосѣмянныя или папоротникъ изъ рода *Adiantum*, врядъ ли можетъ быть отнесенъ къ послѣднему благодаря несвойственному *Adiantum* толстому черешку. Онъ слиш-



комъ мелокъ для того, чтобы и его можно было отнести къ цикадеямъ вроде *Bovenia* и потому вѣроятнѣе всего, что это *Phyllocladus*, тѣмъ болѣе, что древесину этого рода уже находили въ эоценовыхъ отложеніяхъ Европы. Отъ листочковъ извѣстнаго миѣ *Phyllocladus asplenifolia*—теперь натурализованнаго въ Батумѣ, отличается не тупыми, а острыми зубчиками внѣшняго края треугольно ромбидальныхъ листочковъ.

Одинъ экземпляръ найденъ Е. Г. Клевезаль близъ слоб. Осинное Старобѣльскаго уѣзда.

*Podocarpus eocenica?* Schimp. l. c. p. Листъ плохой сохранности, не позволяющей различать жилкованіе, походить на очень широколистые представители этого рода. Кромѣ этихъ хвойныхъ найдено много кусковъ древесины изъ родовъ *Cedroxylon* и *Cupressinoxylon*.

### Angiospermae—Покрытосѣмянные.

*Zingiberites spec?* Кусочекъ корневища найденный близъ Осиноваго очень напоминаетъ корневище *Zingiber*.

*Myrica acuminata* Ung. Schimp Traité vol II. Нѣсколько листочковъ хорошей сохранности найдено въ Осиновомъ.



*Cocculus Keani* Heer Flora foss. arct. vol. III. Очень похожа на форму описанную Гееромъ для Гренландіи. Понадается часто, нерѣдки экземпляры съ листьями болѣе узкими и тѣлыми. Такъ какъ такія же варьяціи въ формѣ листьевъ можно наблюдать и у нынѣ живущаго *Cocculus laurifolius*, то я считаю возможнымъ отнести ихъ всѣ къ одному и тому же виду—потомкомъ коего и является вѣроятно теперешній *Cocculus laurifolius*.

*Laurus primigenia* Ung. Heer flora fossilis arctica tab VII нѣсколько листьевъ хорошей сохранности.

*Myrica acuminata.* Осинное. *Laurus Lalages* Ung. Unger Die fossile flora von Kumi tab VII. O Heer Beitr. zur näheren Kenn. der Sachsisch thüringischen Braunkohlenflora Taf II Daphnogene magnoliaefolia—Voriss. Многочисленные отпечатки плохой сохранности.

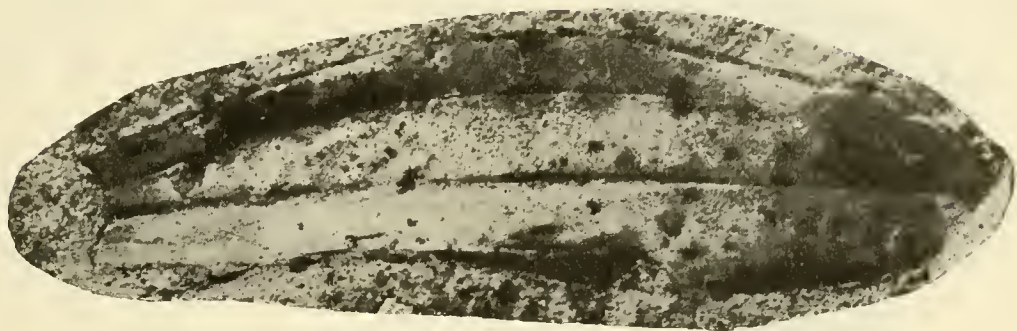
*Laurus princeps* Heer. Flora foss Helvetiae II tab LXXXIX. Куски листьевъ. Можетъ быть всѣ три вида суть различныя варьяціи одного лавра, потомками которого являются *Laurus canariensis* и *Laurus nobilis* живущіе и нынѣ.

*Laurus vetusta?* Ung. Saporta II p. 828. Плохой сохранности листъ по жилкованію подходит всего ближе къ первой формѣ.

*Paliurus Colombi* Ung. Кусочекъ листа подходит къ *Zizyphus* или *Paliurus*. Такой кусокъ найденъ также близъ Тарасовки Обл. В. Д. Изъ живущихъ подходит къ *Paliurus aculeatus* живущему на Кавказѣ.

*Weinmannia paladisiaca*?? Schimper III p. 68 Fl. foss. Helv. p. 66 T. XXIII.

Маленькій листочекъ, похожій и на *Celastrus poaticus* не позволяетъ точнаго опредѣленія.



*Cocculus Kanei* Heer. Основное.

*Malvanthus*? Лепестокъ цвѣтка повидимому изъ семейства мальвовыхъ.

Если на основаніи окаменѣлостей животнаго царства песчаники Осиноваго можно отнести къ эоцену—то растительные остатки этому



*Laurus Laluges* Heer.  
Основное.



*Laurus princeps*. Heer. Основное.

не противорѣчатъ. Здѣшняя флора носитъ полутропическій характеръ. Громадныя ваи папоротниковъ *Danaeites*. Новозеландскіе типы хвойныхъ *Podocarpus* *Phyllocladus* и *Weinmannia* придаютъ растительности тотъ характеръ, который она должна была имѣть на зарѣ царства цвѣтковыхъ.

Господствующей формацией въ Старобѣльскомъ уѣздѣ были повидимому лѣса изъ Лавровъ, подъ сѣнью которыхъ попадались *Mugica*, *Cocculus Paliurus*. и Въ общемъ флора по характеру не отличалась отъ

эоценовой флоры Запада такъ какъ всѣ почти типы растеній были найдены въ верхне мѣловыхъ и эоценовыхъ отложеніяхъ этой части свѣта или въ Гренландіи.



*Paliurus Colombi?* Основное.

### 3. Флора эоцена Курской губ. (окрестности Путивля).

Растительные остатки эоценоваго возраста встрѣчаются и въ окрестностяхъ г. Путивля. Еще проф. Армашевскій упоминаетъ, что окаменѣлыя

древесины *Cupressinoxylon erraticum* попадаются въ пескахъ урочища Лава на правомъ берегу р. Сейма, вверхъ отъ г. Путивля. Вотъ, что онъ говоритъ объ этомъ обнаженіи: «Въ 3-хъ верстахъ къ Ю. отъ ст. Гончары, на правомъ берегу Сейма наблюдаются превосходныя обнаженія, обязанныя происхожденіемъ существующей здѣсь въ огромныхъ размѣрахъ выработкѣ песчаника. Въ обнаженіяхъ этихъ видны:

A<sub>1</sub>—Лесъ до 3 м.

Q<sub>1</sub>—Плотный валунный суглинокъ съ значительнымъ числомъ валуновъ, между которыми нерѣдко валуны сѣраго кремнистаго песчаника и кремня; подъ валуннымъ суглинкомъ, а также среди его, залегаютъ прослойки песку и гравія—5 м.

- 1) Охристо-желтый, мѣстами черно-бурый, крупно-зернистый песокъ съ конкреціонными сростками бураго желѣзистаго и сѣраго кремнистаго песчаника.
- 2) Подъ пескомъ залегаетъ кремнистый сѣрый песчаникъ 3 м. огромными отложными глыбами, разбитыми на правильно идущими трещинами: въ немъ находится значительное число остатковъ древесины *Cupressinoxylon erraticum* Merc 6 м. Вслѣдствіе неоднородности массы песчаника, онъ не употребляется на жернова, но идетъ для замощенія въ ближайшія мѣстности Черниговской, Полтавской и Курской губерній.

Нижняя граница песчаника возвышается надъ уровнемъ долины до 5 метровъ и подъ нимъ видимо залегаетъ песокъ впрочемъ не ясно наблюдаемый по причинѣ отбросовъ.

Г. Чирвинскій дополняетъ описаніе этого обнаженія данными о находящемся по близости естественномъ обнаженіи на самомъ берегу Молчанскаго болота. Описаніе это касается, главнымъ образомъ, кроющихъ пески третичныхъ отложений для насъ не интересныхъ. Изъ третичныхъ же отложеній тамъ видны только слоистый сѣровато-бѣлый или чисто бѣлый песокъ, книзу переходящій въ охристо-желтый; послѣдній впрочемъ прослаиваетъ его и выше; верхнимъ горизонтомъ песка подчинены слабо связанные буро-желтые песчаники, въ видѣ пропластковъ или конкрецій, а также тонкій слой темно-сѣрой глины.

Если спуститься отъ Лавъ ниже къ Путивлю, то картина мѣняется. Выше города, за монастыремъ внизу на правомъ берегу обнажается мѣль и въ мѣловомъ мергелѣ вырытъ глубокий подземный ходъ, въ развѣтвленіяхъ котораго производится ломка мѣлового мергеля. Эти ходы напоминаютъ пещеры Кіево-Печерской Лавры: въ нихъ свободно можетъ скрываться нѣсколько сотъ человѣкъ. Въ стѣнкахъ пещеръ и въ выламываемомъ известнякѣ видны въ изобиліи *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *Pecten splendens* и другія окаменѣлости. Эти толщи мергеля покрываетъ слой глины въ нѣсколько пальцевъ толщины, на который налегаютъ бѣлые кварцевые пески и диллювій.

Такимъ образомъ, на томъ уровнѣ, гдѣ въ Лавахъ находятся кварцевые песчаники, здѣсь господствуетъ мѣловой мергель, заставляя предполагать сбросъ или размывъ мѣловой массы въ періодъ предшествовавшей отложенію кварцевыхъ песчаниковъ. Южнѣе къ р. Сейму мы уже всюду имѣемъ выходы мѣлового мергеля или не встрѣчавшагося въ Лавахъ зеленовато-сѣраго и охристо-желтаго песковъ. Таковые, напр., обнажаются по словамъ пр. Армашевскаго въ самомъ Путивлѣ подъ диллювіемъ.

Что же касается до упомянутаго выше, лежащаго на полторы версты къ Югу отъ города обнаженія, то взаимныя отношенія пластовъ въ немъ по словамъ г. Армашевскаго слѣдующія:

Q<sub>1</sub> — Лесъ до 6 м.

Q. Сѣровато-бурая жирная глина съ большимъ числомъ мергельныхъ сростковъ 4 м.

Pg. Сѣровато-зеленый и прослоями охристо-желтый слоистый песокъ. Въ немъ разсыяны мелкіе сростки бурога желѣзняка

а въ нижнихъ горизонтахъ находится значительное число фосфорита—около 10 м.

Ст. Сѣрый мѣловой мергель постепенно, переходящій въ бѣлый пишущій мѣль, верхняя граница котораго возвышается надъ уровнемъ рѣки на 7 м.

Г. Армашевскій почему-то не упоминаетъ о характерной, отдѣляющей пески отъ мергелей прослойкѣ глины.

Г. Чирвинскій приводитъ еще слѣдующія обнаженія въ окрестностяхъ города Путивля.

С. Сейчасъ за околицею села имѣется большая разработка песчаника, которая ведется крестьянами уже болѣе 20 лѣтъ. Вотъ ея разрѣзъ:

Q <sub>1</sub> Свѣтло-сѣрый лессовидный суглинокъ съ прилодами бураго; содержитъ отдѣльные валунчики . . . . .	2 м.
Охристо-желтый слоистый песокъ перемеживающійся съ бѣлымъ . . . . .	3 м.
Плита сливного песчаника . . . . .	1,1 м.
Желтый слоистый песокъ . . . . .	0,2—0,6 м.
Плита сливного песчаника . . . . .	2 м.
Желтый слоистый песокъ . . . . .	1,8 м.
Плита песчаника . . . . .	

Верхняя и нижняя поверхности слоевъ песчаника не горизонтальны и неправильно волнисты отчего и прослаивающіе ихъ пески показываютъ измѣнчивую мощность. Общій цвѣтъ песчаника свѣтло-сѣрый. Камень очень крѣпокъ. Идетъ на жернова, надгробные памятники, тумбы, а отбойный щебень на мощеніе шоссеиныхъ дорогъ. Другая подобная же разработка камня имѣется подалеже отъ Бирюха среди полей. Также есть каменоломни близъ с. Пѣтуховки, Кочерги и Моисеевки. Здѣсь вездѣ, какъ пишетъ Чирвинскій и какъ могу засвидѣтельствовать я, подъ слоями диллювія (Q) залегаютъ плиты бѣлаго, мѣстами сѣраго сливного песчаника. Онъ разбитъ трещинами на большія глыбы. Въ Моисеевкѣ въ песчаникѣ изрѣдка попадаются болѣе желѣзистые (желтые или бурые) или слабо цементированные участки. Въ немъ найдены остатки древесины. Г. Армашевскій, принимая во вниманіе эоценовый возрастъ Новгорода-Сѣверскаго песчаника и подлежащихъ ему охристо-желтыхъ и зеленовато-сѣрыхъ песковъ — соответствующихъ нашимъ— думаетъ, что Путивльскіе сѣровато-бѣлые и охристо-желтые пески и песчаники, заключающіе куски древесины окаменѣлыхъ деревьевъ и зеленоватые пески съ кусками фосфорита должны быть отнесены къ эоцену и притомъ къ нижнему (глинамъ Лондонскаго яруса). Найденные

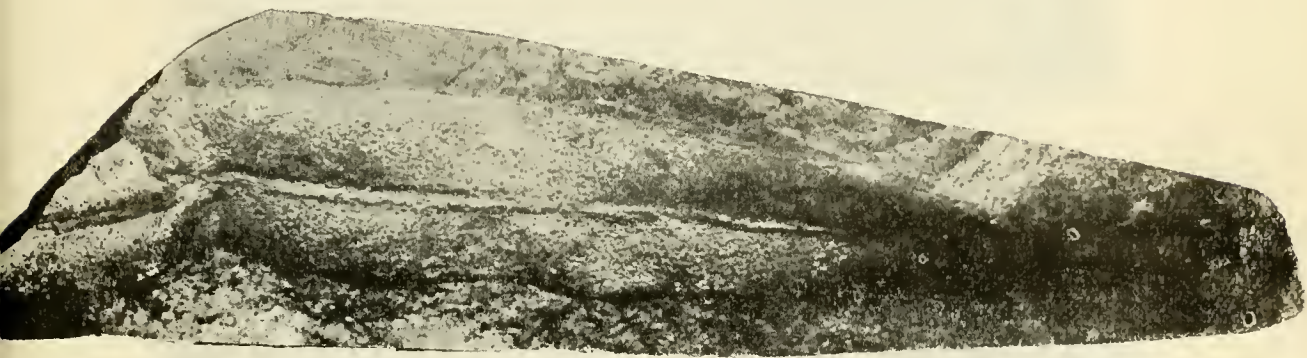


много выше Путивля надъ ломками мѣла по Сейму прослойки глинъ, напоминающихъ сподилувья глины Бучакскаго яруса, какъ бы подтверждаютъ этотъ взглядъ. 1)

Въ песчаникахъ каменоломни «Лавы» были собраны г. Щечковымъ, А. П. Павловымъ и мною нижеслѣдующіе отпечатки.

### **Filices — Папоротники.**

1) *Pteris pennaeformis*. Heer (O Heer Flora tertiaria Helvetiae) В. I taf XII р. 38. Не менѣе 8-ми отпечатковъ собраны проф. Павловымъ и мною. Все это обломки безплодныхъ вай, сходные



*Pteris pennaeformis* Heer Лавы.

съ изображенными у О. Геера въ цитированномъ сочиненіи. Походятъ на современные *P. cretica*, но крупнѣе и длинѣ послѣднихъ. Описываются для миоценовыхъ отложений Швейцаріи и сходные виды приводятся Lesquereux для третичныхъ отложений С. Америки. Изъ современныхъ формъ близки сюда *Pteris cretica*.

2) *Asplenium Dicksonianum*? Heer O Heer Flora fossilis arctica III, р. 31, Tab I. Маленькій кончикъ вай сходенъ съ описанными Гееромъ изъ мѣловой флоры Гренландіи. (Колл. М. У.).

### **Gymnospermae — Голосѣмянные.**

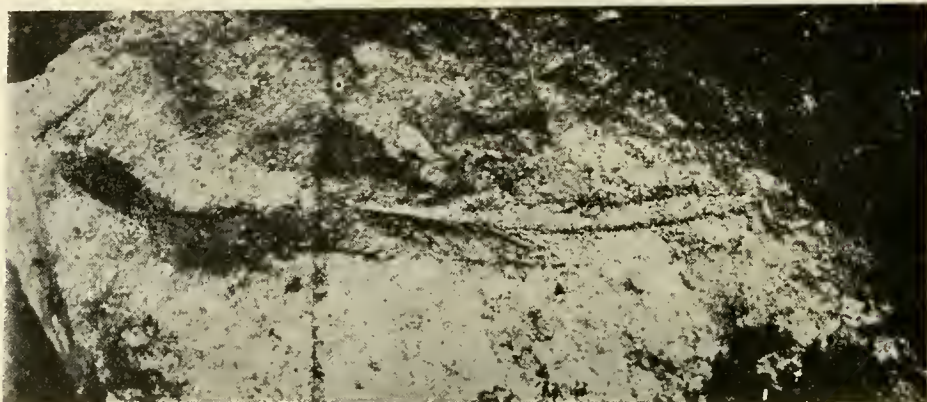
3) *Picea Omalii* Ung. (Schimper, Traite de Paleon tologie) Мною и г. Щечковымъ были найдены нѣсколько отчетливыхъ отпечатковъ шишекъ, хранящихся въ Харьковскомъ Университетѣ. Ихъ можно съ одинаковымъ вѣроятіемъ отнести какъ къ ели, такъ и къ пихтѣ. Но такъ какъ у послѣдней шишки сохраняются лишь въ незрѣломъ

---

1) Общая геологическая карта Россіи листъ 46. Полтава, Харьковъ, Обоянь. П. Армашевскій. Труды Геологическаго Комитета т. XV № 1.

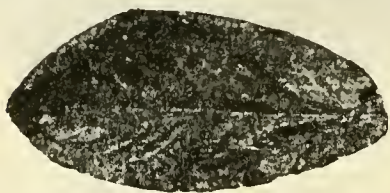
Н. Н. Чирвинскій Геологическое строеніе правобережной полосы по р. Сейму въ предѣлахъ Курской губ. Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей 1909 г. Вып. 1, т. XII.

состояніи и рѣдко бываютъ такъ изогнуты, какъ одинъ изъ моихъ экземпляровъ, такое же изогнутіе очень характерно для нашихъ слей.



*Pteris rennaeformis* Heer. Лава (Путивль).

то вѣроятноѣ наши экземпляры отнеситкъ типу *Picea* съ округлыми чешуями, какъ у современной Сибирской ели *P. obovata*. Изъ ископае-

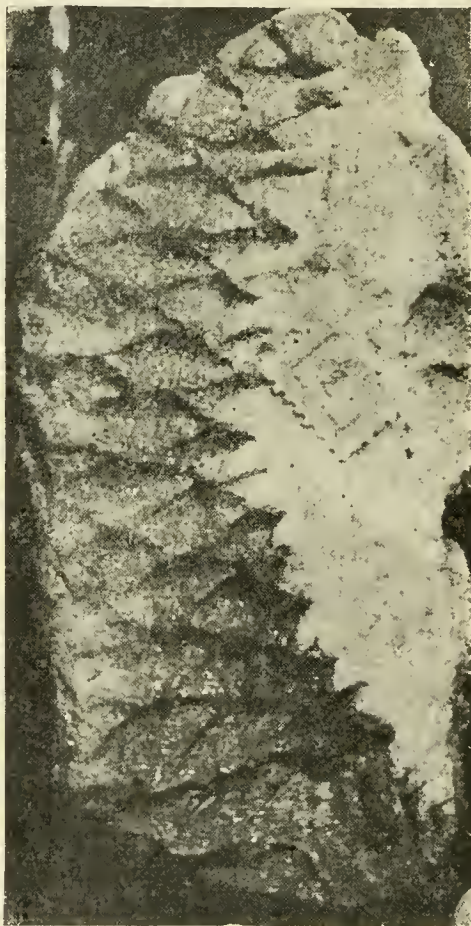


*Asplenium?* Кол. М. У.

мыхъ формъ такая шиша описана у Шимпера подъ именемъ *P. Omali* изъ эоцена.

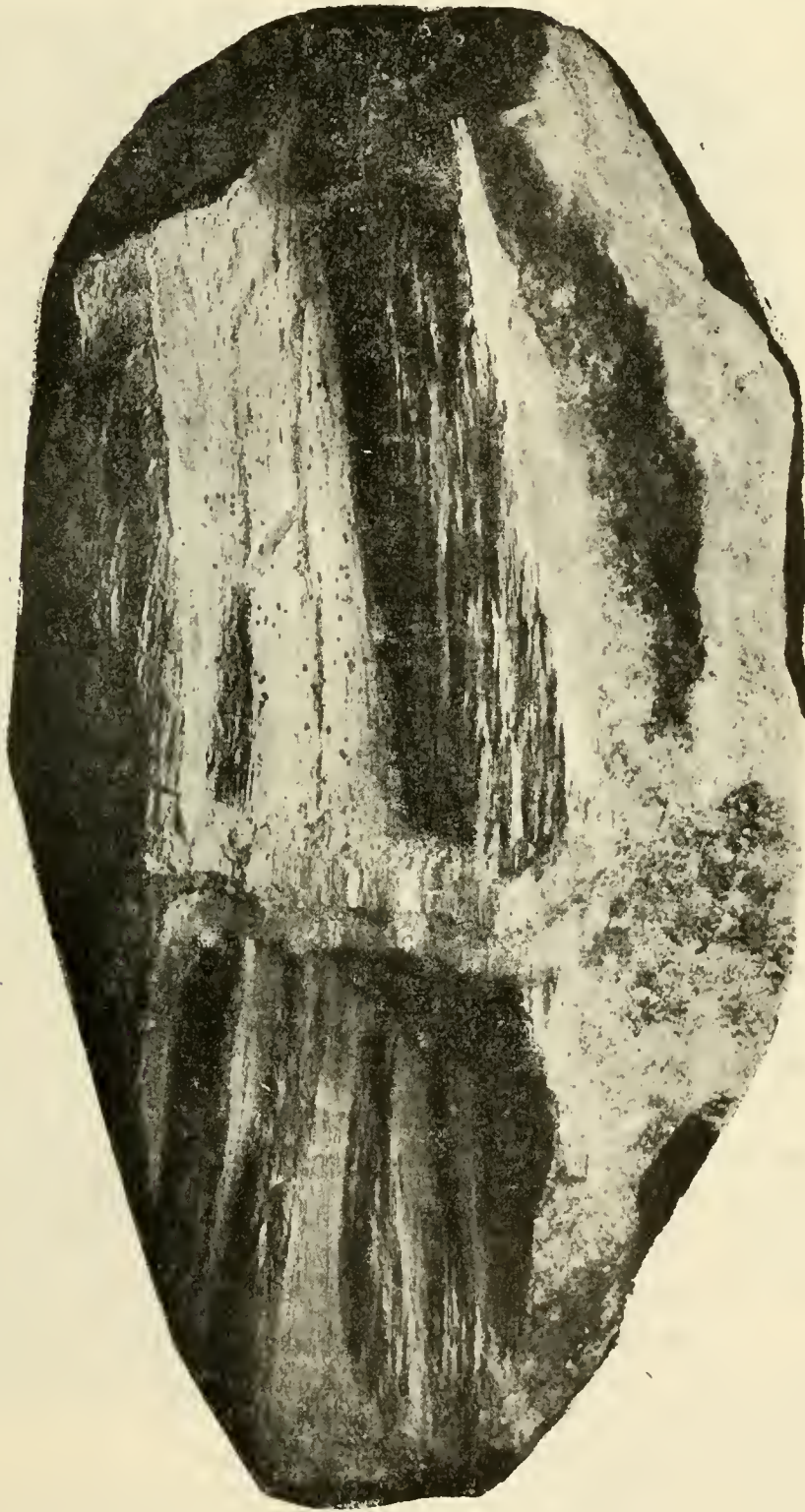
4) *Sequoia Reitenbachi* Heer *Flora fossilis arctica*, Schimper *Traité de Paléontologie* vol II. p.

Имѣется нѣсколько экземпляровъ въ коллекціяхъ А. П. Павлова и моихъ. Повидимому эта форма почти тождественна съ современною *Sequoia gigantea* или т. наз. мамонтовымъ деревомъ Калифорніи. *Sequoia Reitenbachi* была широко распространена въ З. Европѣ и Гренландіи. Въ миоценовый періодъ это было ѣобыденнѣйшее дерево материка древней Лаврентіи. Оно



Шишка *Picea Omali*.

совершенно теперь вымерло въ старомъ свѣтѣ и вѣроятно вымерло бы и въ Америкѣ, если бы не сохранилось въ одной долинѣ Калифорніи экзем-



*Agundo Goeperti* Heer. (Лавы).

плярѣвъ вышиною своею соревнующихъ со Страсбургскимъ соборомъ и сквозь дупла коихъ свободно проѣзжаетъ omnibusъ съ сидящей на

имперіалѣ публикою. Отъ сѣмянъ этой *Sequoia*, разведено много экземпляровъ, которые удалось вновь водворить въ Швейцарію, гдѣ они росли когда-то и даже въ Люцернѣ теперь можно наблюдать взрослые



*Sequoia Reitenbaohi* Heer—Лава.

экземпляры. Хорошій экземпляръ Веллингтоніи имѣется теперь у насъ въ Батумской области—на Чаквѣ въ Удѣльномъ имѣніи въ паркѣ на мѣстѣ бывшаго имѣнія г. Веру.

5) *Podocarpus* sp. О Heer *Flora tertiaria Helvetiae* vol I. l. c.

Отпечатокъ сходный съ *P. eocenica*, изображенный въ цитированномъ трудѣ, но болѣе длинный, скорѣе похожій на *Sciadopitys* былъ найденъ мною въ Лавахъ. Принадлежность его къ роду *Podocarpus* остается подъ сомнѣніемъ.

### **Angiospermae—Покрытосѣмяныя.**

*Palmoxylon* sp? Дровесина однодольнаго—драцена или пальма благодаря плохой сохранности трудно опредѣлимая.

6) *Arundo Goeperti* Heer *Flora tertiaria Helvetiae* T. I.

Крупные куски полыхъ, цилиндрическихъ борозчатыхъ, внутри снабженныхъ междоузліями, значительной мощности стволонъ, напоминають описанные и изображенные Гееромъ для міоцена Швейцаріи.

7) *Phragmites oeningensis*. Heer l. c. vol I. Отпечатки корневища подходят къ изображеннымъ у О. Геера для миоцена Швейцаріи.



*Musites putivlensis* Лавы.

*Magnolia putivlensis*. *Magnolia foliis ellipticis apice rotundatis integris*. Листья походятъ на листья *Magnolia Dianae*, но она

8) *Musites putivlensis* mihi. Многочисленные { куски стволѡвъ и листовыхъ влагалищъ были находимы А. П. Павловымъ, г. Щечковымъ и мною. Характерною ихъ особенностью являются параллелепipedальной формы пустоты и полости—чрезвычайно характерныя для рода *Musa* и близкихъ къ ней формъ, но не встрѣчающихся у другихъ растеній съ такимъ же характеромъ стволѡвъ и листовыхъ черешковъ. Это обстоятельство въ связи съ остатками основаній стебля однодольныхъ съ характерными замкнутыми пучками, заставляетъ предположить, что мы имѣемъ дѣло съ ископаемыми бананами—тѣмъ болѣе, что существованіе этихъ растеній уже было константировано Унгеромъ для верхнетретичныхъ отложеній Средней Европы.

Въ этомъ отношеніи они вполне подходятъ къ разсмотрѣннымъ выше. По видимому здѣсь былъ заросшій *Magnolіями* и *Елями* берегъ, на который выбрасывали волны стволы пальмъ, банановъ и высокихъ тростниковъ.

#### **Dicotyledones—Двудольныя.**

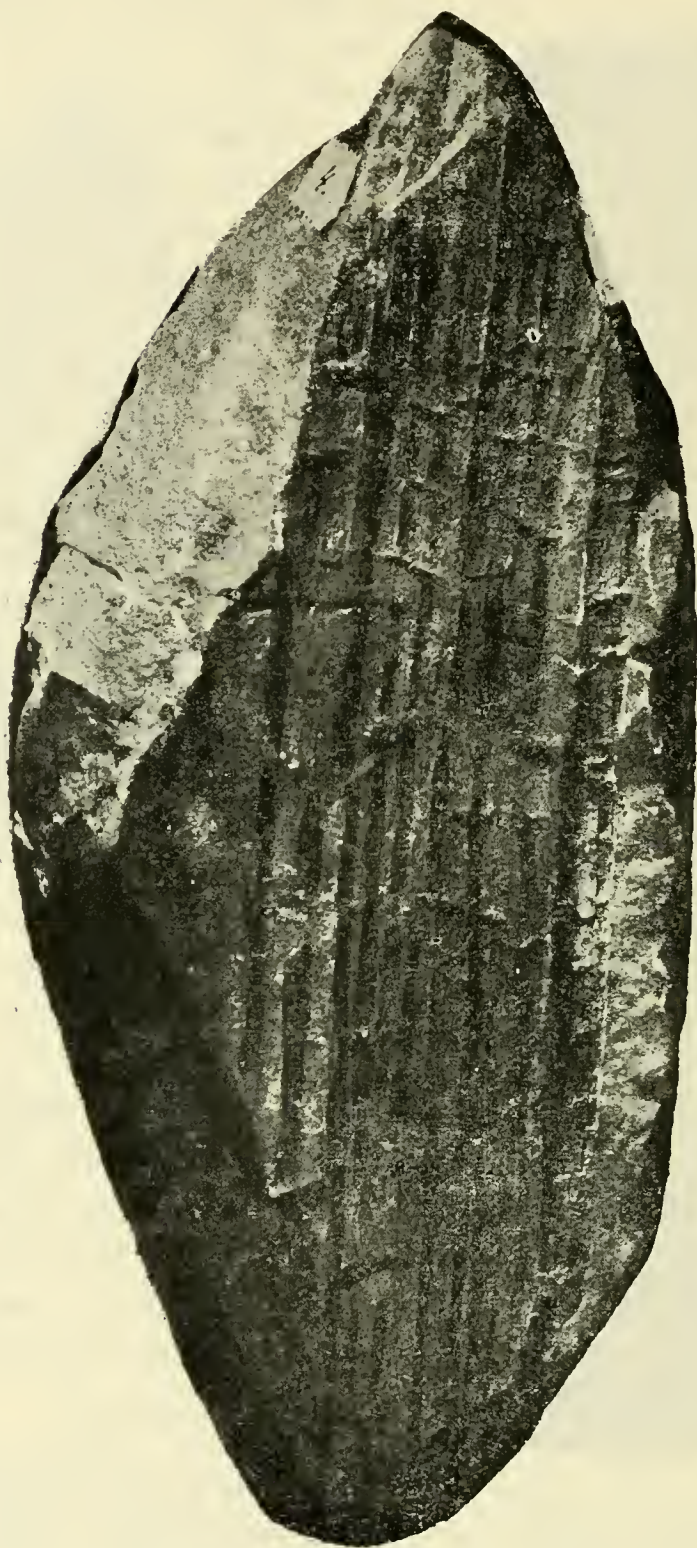
*Salix putivlensis?* mihi. Лавы.<sup>1)</sup>

*Quercus Gmelini?* А. Braun Unger Sylloge plantarum fossilium Tab IV. Очень плохой отпечатокъ контурами напоминаетъ одинъ изъ листьевъ изображенныхъ у Унгера.

*Carpinus grandis?* Ung. Unger l. c. Tab. XXI. Не ясныя отпечатки подходящія къ изображеннымъ у Унгера.

<sup>1)</sup> Листья похожи на изображенную у Геера *Salix tenera*.

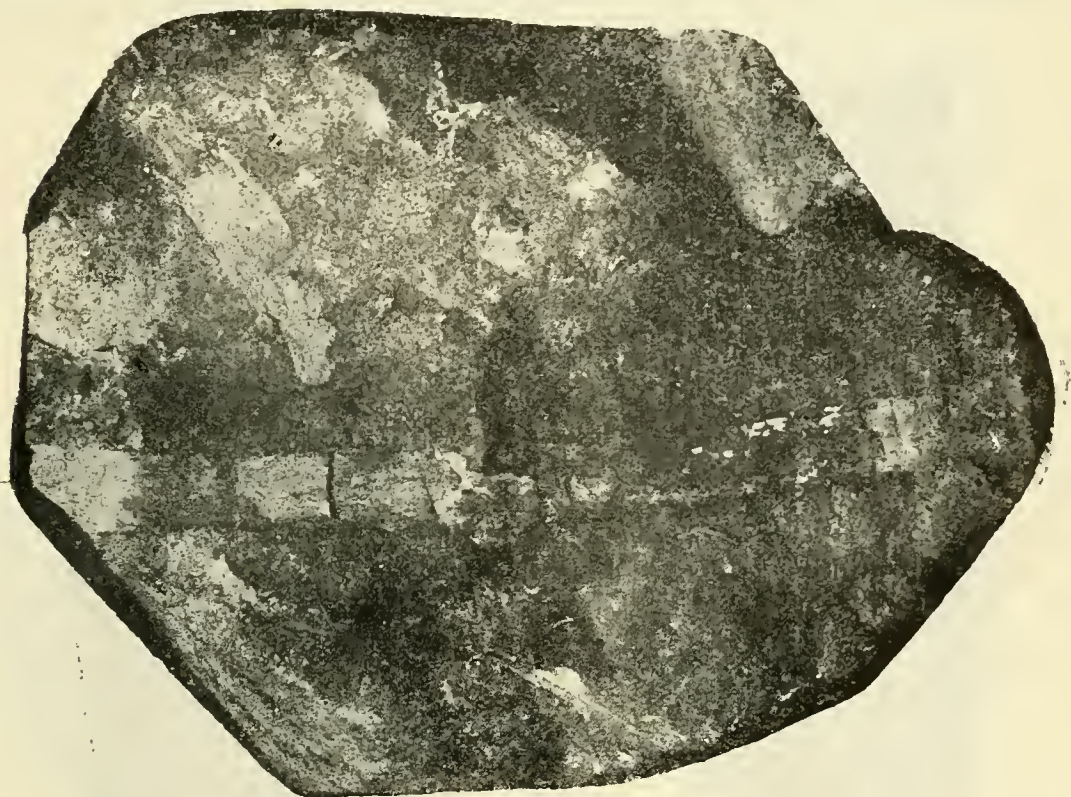
уже. Очертаніями напоминаютъ *Quercus palaeovirens* Шмальгаузена или *Quercus magnoliaefolia* и *Laurus lalages*. Къ роду



*Musites putivlensis*. mihі Лавы.

*Quercus* эти листья однако отнести нельзя, такъ какъ ихъ сопровождаютъ цвѣты и плоды. Особенно хорошо сохранился цвѣтокъ въ колл.

Московского Университета и плодъ имѣющійся въ моемъ собраніи. Цвѣтокъ коллекціи А. П. Павлова въ Москвѣ позволяетъ различать 3 внѣшнихъ большихъ лепестка какъ у *M. tripetala*. Судя по отдѣльнымъ лепесткамъ внутренніе лепестки цвѣтка были короче, уже



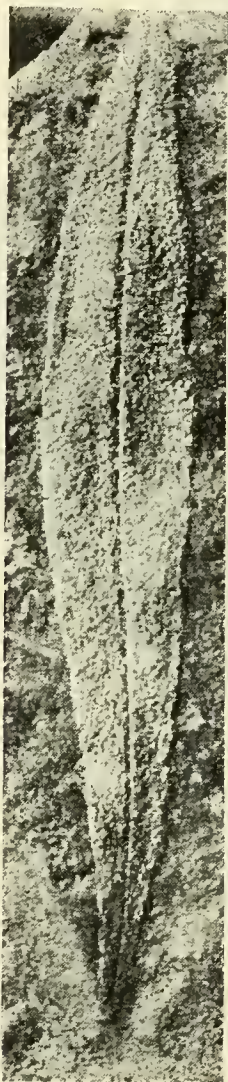
*Phragmites Oeningensis* Heer?

я туше внѣшнихъ. Соплодіе было длиннѣе, и вытягивалось по отцвѣтеніи. Вѣроятно листья Магнолій въ Екатеринопольской дачѣ и около Камышина принадлежали этому же виду и онъ былъ широко распространено Россіи. Теперь Магноліи въ Европѣ, какъ извѣстно вымерли и сохранились въ С. Америкѣ и на Востокѣ Азіи, но онѣ прекрасно натурализируются вновь какъ на Западѣ, такъ и у насъ на Черноморскомъ побережьи.

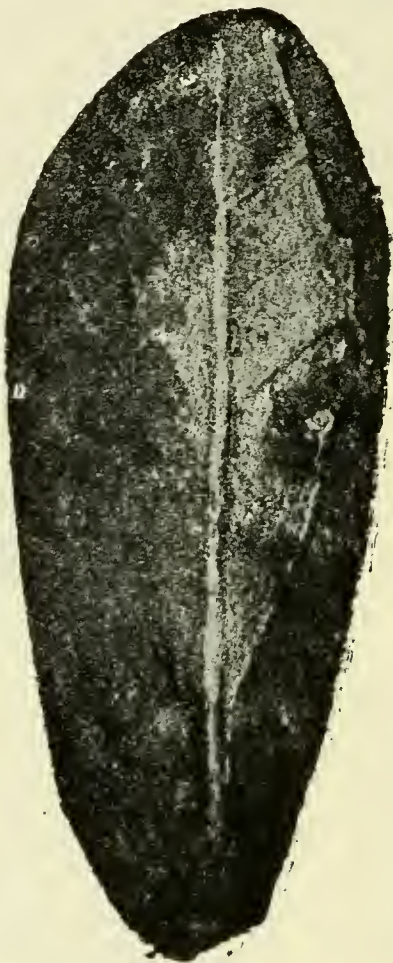
*Dryandra Brognarti*. Ett. Z: tlel--Schenk p. 662. 2 отпечатка полученныхъ мною отъ г. Щечкова очень подходятъ къ изображеніямъ у Циттеля. Хотя *Dryandra* относится къ протейнымъ характернымъ для Австраліи—однако, такъ какъ многія *Muricaceae* особенно изъ рода *Comptonia* имѣютъ сходные листья—очень можетъ быть, что листъ относится и къ представителю этого послѣдняго семейства къ формѣ близкой напр. къ *Murica dryondroides*. Во всякомъ случаѣ онъ болѣе похожъ на *Dryandra*, чѣмъ на какую либо изъ *Murica*. Формы характерныя для олигоцена „Haering“.

*Weinmannia Sotzkiana?* Schmp. II p. 69 Плохо сохранившіеся отпечатки напоминаютъ теперь живущій лишь въ Австраліи видъ.

*Fraxinus acuti dens* Ung.? Кусочекъ листа въ коллекціи А. П. Павлова и листочекъ въ моеи могутъ быть съ такимъ же правомъ отнесенными и къ какой либо *Carya*.



*Salix putivlensis?*



*Quereus Gmelini* Ung.

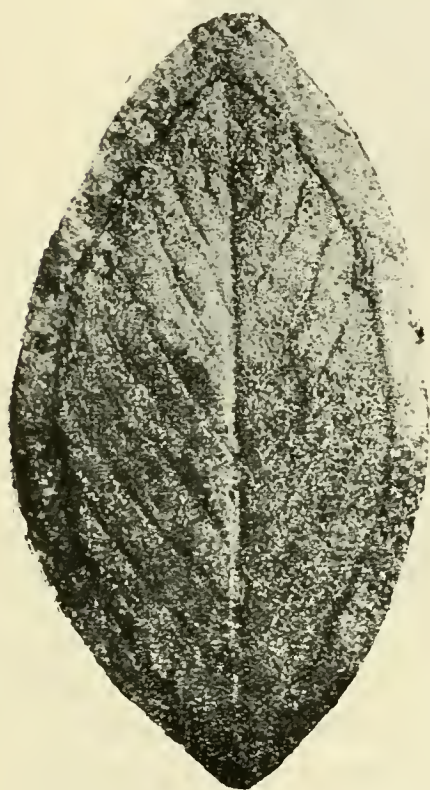
*Pistacia miocenica?* Ung. Sch. *Traité de Paleontologie* Tab. отпечатокъ въ колл. А. П. Павлова позволяетъ съ несомнѣнностью признать въ немъ только листочекъ отъ сложнаго листа бобоваго.

*Ficus* sp. Отпечатокъ листа въ коллекціи А. П. Павлова очень похожъ на листокъ современнаго *Ficus stipulata*.

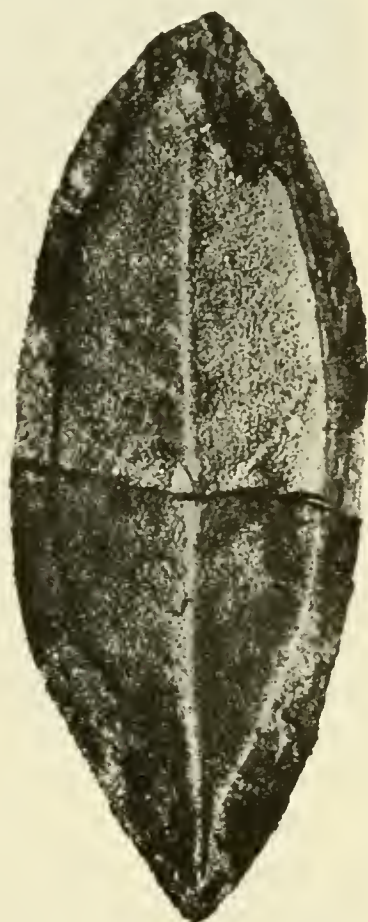
Въ общемъ флора песчаниковъ окрестностей Путивля носитъ черты еще почти тропической флоры, въ которой диссонансъ составляютъ шишки.



ели. Но въ влажномъ субтропическомъ климатѣ Батума ели и пихты Кавказа прекрасно развиваются рядомъ съ пышными японскими бананами. Въ Путивлѣ повидимому тоже росли какъ бананы, такъ и другія древо-видныя однодольныя, а также тростникъ *Arundo* близкій къ сохранив-



*Carpinus grandis*  
Ung?



*Magnolia putivlensis*  
mihi.

шемуся въ нашемъ Закавказьѣ *Arundo Donax*. Наиболее хорошо сохранившею и позволяющею точно установить видъ формою Путивля является очень распространенная въ его отложеніяхъ *Магнолія* лѣса изъ которой покрывали тогда побережье. Характеренъ также росшій подъ ихъ сѣнью папоротникъ *Pteris rennaeformis*, ваи котораго, несмотря на бѣольшую ширину, ихъ пластинокъ очень налминають *Pteris cretica* или болѣе крупную его разновидность, сохранившуюся въ самыхъ защищенныхъ отъ холода и сухости уголкахъ Батумской области. Сомнительныя формы *Weinmannia* и *Dryandra*—представляютъ Австралійскіе элементы этой флоры. Но и въ флорѣ эоцена и олигоцена Западной Европы но мало такихъ пменно формъ и наши виды, если они окажутся Австралійскими,—будутъ лишь подтверждать эту характерную особен-

ность флоры европейскаго палеогена. Сомнительны неясные отпечатки *Quercus*, *Carya* и *Carpinus*.



Цвѣтокъ *Magnolia putivlensis* изъ Колл. Моск. У.

### 3) Флора олигоценовыхъ отложений Волынской губернии.

Въ восточной части Волынской губернии развиты залегающія подъ напосомъ толщи песчаниковъ содержащія растительные остатки. Геологи, какъ Барботъ де Марни, Ласкаревъ и Тутковскій <sup>1)</sup> относятъ эти отложения къ олигоцену. Изъ отпечатковъ здѣсь встрѣчающихся первоначально были извѣстны остатки растений изъ сел. Могильнаго Волынской губернии. Онѣ были описаны проф. Шмальгаузенемъ. Благодаря любезности г. Бржозовскаго я имѣлъ возможность видѣть остатки изъ окрестностей селеній Рыжаны и Воляничины хранящіяся въ обществѣ изслѣдователей Волыни—равно какъ и самъ получилъ изъ названныхъ мѣстностей довольно разнообразную коллекцію. Проф. Шмальгаузенъ въ запискахъ Кіевского общества естествоиспытателей т. VII 1884 г. приводитъ нижеслѣдующія формы олигоценовой флоры для Могильнаго *Sequoia Couttsiae* var. *robusta*, *Frenella?* *Sp. Podocarpus?* *Sp. Dammara Armashevskii*, *Brachyphyllum?* *Sp. Sabal ucranica*, *Convalarites Reinekeoides*, *Laurus primigenia*, *Persea speciosa*, *Cinammomum polymorphum*, *Oreodaphne Heeri*, *Andromeda protogaea*, *Acer trilobatum*, *Myrtophyllum Montresori*, *Leptospermites Spicatus*, *L. crassifragmus*, *Syncar-*

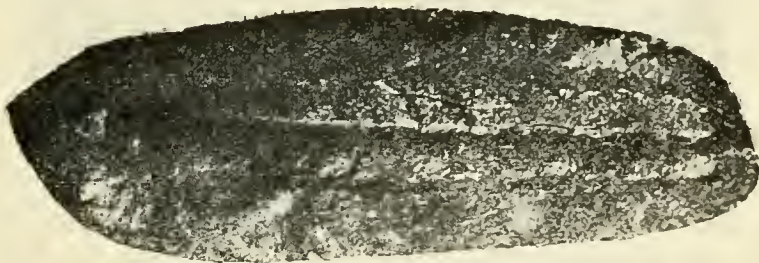
<sup>1)</sup> *Тутковскій*. Зональность ландшафтовъ и почвъ въ Волынской губернии. Труды Общества изслѣдователей Волыни т. II 1910 г. Барботъ де Марни. Записки Минералогическаго Общества 1868 г. Ласкаревъ—въ извѣстіяхъ геологическаго комитета за 1906—9 г.

pites ovalis. Изъ этихъ растений *Sequoia Conttsiae*, *Sabal usra-*  
*nica* и *Andromeda protogaea* найдены были и въ Екатерининской  
дачѣ Кіевской губерніи. Это обстоятельство, говорить г. Шмальгаузенъ,



Кусокъ соплодія *Magnolia*.

позволяетъ заключить, что ископаемая формы этихъ двухъ мѣстностей  
не были отдѣлены одна отъ другой весьма значительнымъ промежуткомъ  
времени.



*Dryandra Brognarti*.

Въ моихъ коллекціяхъ, находящихся въ Харьковскомъ Унивѣрси-  
тетѣ, равно какъ въ собраніи Общества изслѣдователей Волины мною  
опредѣлены нижеслѣдующія формы:

### Хвойныя Coniferae.

*Sequoia Coultisiae* Heer. (Schimp. Traité II p. 318. Heer Flora foss. arctica p. 94 Tab III fig I. Шмальг. табл. IX l. c. p. 365.

Многочисленные отпечатки вѣтвей вполне подходят къ изображеннымъ и описаннымъ у Шмальгаузена. Въ кол. общ. изсл. Волыни имѣется прекрасный отпечатокъ шишки этого растенія. Попадаетъ во всѣхъ мѣстонахожденіяхъ олигоценовой флоры Волыни. Распространенная по всей Европѣ, третичная форма повидимому близкая къ сохранившимся донинѣ лишь въ Калифорніи—и теперь вновь водвореннымъ въ Европѣ Мамонтовымъ деревьямъ—*Sequoia gigantea*.

### Однодольныя Monocotyledones.

*Chamaerops ucranica* mihi. *Sabal ucranica* Schmalh. Шмальг. l. c. таб. X.

Многочисленные отпечатки листьевъ и соцветій во всѣхъ мѣстонахожденіяхъ. По мнѣнію Шмальгаузена растеніе пужно отнести къ роду *Sabal*, т. к. черешки листьевъ здѣсь гладкіе безъ шиповъ, но извѣстно



*Sabal (Chamaerops) Ucranica.*

много формъ изъ рода *Chamaerops* какъ напр. *Ch. excelsa* и *Ch. Fortunei*, у которыхъ черешки также не имѣютъ шиповъ. Съ другой стороны только *Chamaerops*, давая отпрыски и вѣтви образуетъ мелкіе

---

1) Шмальгаузенъ Матеріалы къ третичной флорѣ Ю. З. Россіи Зал. К. О. Е. т. VII вып. II Кіевъ 1884.

и вмѣстѣ съ тѣмъ вѣрообразно разщепленные листья.—*Sabal*, напротивъ начинаетъ давать вѣрообразно разщепленные листья лишь тогда, когда эти послѣдніе достигнутъ крупныхъ размѣровъ. Большое количество мелкихъ вѣрообразно разщепленныхъ листьевъ, попадающихся вмѣстѣ съ крупными, говоритъ въ пользу принадлежности описываемой пальмы къ роду *Chamaerops*—а не *Sabal*. Встрѣчается въ изобиліи.

*Liliophyllites?* Листъ однодольнаго очень похожъ на листъ Лиліи, влагалищный параллельно черввый яйцевидный. Быть можетъ этотъ листъ имѣетъ отношеніе къ описаннымъ у Шмальгаузена корневищамъ однодольнаго названнымъ имъ *Conviaillarites Reineckeoides?* Онъ сходенъ и съ изображеннымъ у Унгера.



Влагалище соцветія *Сhamaerops* изъ Рыжаны,

*Arocarpites sp?* Въ коллекціи общества изслѣдователей Волыни имѣется отпечатокъ плода паразительно похожіи на плодъ *Acorus*; отсутствіе влагалища не позволяетъ съ точностью опредѣлить этого соплодія—хотя нѣтъ сомнѣнія что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ Ароиднымъ растеніемъ.

*Carpinus grandis* Ung. Отпечатки подходятъ болѣе всего къ этому растенію Рыжаны, Воляница.

*Dryophyllum Dewalquei* Sap. (*D. furcinerve*) Шмальг. I. с. p. 342 Tab. VI figur. 4—13. Schimper Traité T. II p. 649 Sap. I. с. p. 37. Tab. II Fig. 1—6. Отпечатки листьевъ настолько сходны съ *Dryophyllum Dewalquei*, что я не нахожу возможнымъ не отнести ихъ къ этому виду, что впрочемъ находилъ возможнымъ сдѣлать и Шмальгаузенъ. Рыжаны, Воляница. Вмѣстѣ съ типичными *Dryophyllum* былъ найденъ листъ похожіи на *Quercus Janischeuskii*.

*Ficus Rogoriczi?* Schm. l. c. p. 347. Таб. VII фиг. 1—2. Листъ довольно похожій на изображенное Шмальгаузеномъ найденъ близъ Рыжанъ. Экземпляръ болѣе мелкій.

*Hakea myrtilloides* Schmalh. l. c. p. 349 Таб. VIII фиг. 2—6. 1 экземпляръ найденъ близъ Рыжанъ вполне подходитъ къ изображенному у Шмальгаузена листу изъ Екатерининской дачи. Кіевской губерніи. Это Австраійское растение сходно съ *Hakea saligna*.



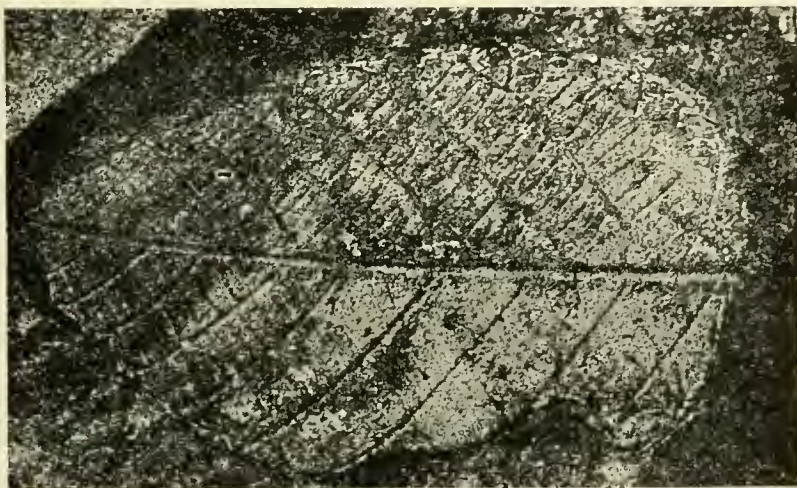
*Carpinus grandis* Ung изъ Воляницны.

*Lomatia Ucrainica* Schm. Schmalh. l. c. Tab. VIII fig. 29—23. Какъ и у Шмальгаузена въ нашей коллекціи имѣются лишь обломки листьевъ. Какъ и 2 предыдущихъ рода *Lomatia* теперь характеризуетъ Австраійскую флору. Найдены въ Рыжанахъ.

*Hakea Spathulata* Schmalh. Schm. l. c. p. 349 Таб. VIII. Растение близко подходитъ къ *Hakea saligna* knight. Въ нашей коллекціи имѣется также створка плода, отличающаяся отъ описанной у Шмальгаузена характерною бороздчатостью. Шмальгаузенъ въ этихъ плодикахъ видитъ доказательство въ принадлежности этихъ похожихъ на *Hakea* листочковъ къ сем. Протейныхъ.

*Banksia helvetica* Heer. Flora tertiaria Helvetiae vol II p. 98 p. Очертанія 2 хорошо сохранившихся листьевъ очень сходны съ изображеніемъ у 2-хъ цитированныхъ выше авторовъ.

*Banksia Deickeana?* Heer *ibid.* Неясный отпечатокъ подходитъ какъ къ изображеніямъ Геера, такъ и къ *Banksia rossica*, описанной у Шмальгаузена. (Табл. VIII фиг. 19, 20).



*Dryophyllum?*

*Lomatia ucrainica* Schm. l. c. Tab. VIII фиг. 29—32. Довольно часто попадаетъ вмѣстѣ съ двумя предыдущими въ Рыжанахъ и Волянщинѣ. Табл. IX ф. 28, табл. XI ф. 2.

*Myrtophyllum Montresori* Schm. Очень многочисленные отпечатки листьевъ не сохранившихъ жилкованіе, принадлежащихъ повиди-



*Quereus Ianischewskii??*

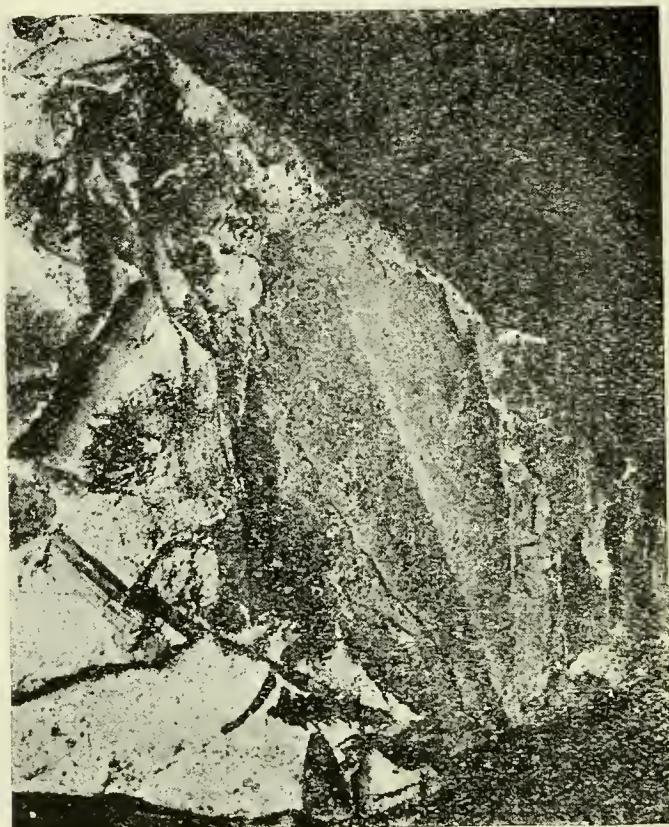
мому къ миртовымъ, всего болѣе походятъ на описанные подъ именемъ *Myrtophyllum* у Шмальгаузена.

*Cinamtomum ucranicum* Schm. Таб. V ф. 14—17.

*Cinamomum patymorphum* Hr. Schimp. Traité vol II p. 842  
O. Heer, Flora tertiaria Helvetiae vol II pag 88. Небольшой кусо-  
чекъ листа найденъ въ Рыжанахъ.

*Andromeda protogaea* Ung. Schm.l. c. p. 378 et 358.  
Нѣсколько листочковъ изъ Воляниціны.

*Andromeda Saportana* Hr. Schimp Traité T. III pag 3.  
Schmalh p. 359.



*Banksia Helvetica* Heer.

### **Species dnbiae.**

*Neritium majus* Ung. Unger Sylloge Tab V. 2 листа по  
характеру всего болѣе походятъ на изображеніе у Unger'a Рыжана,  
Воляниціна.

*Banksites integer* Heer Flora tertiaria Helvetiae. Отпечатки  
безъ жилкованія могутъ быть отнесены съ нѣкоторымъ вѣроятіемъ къ  
этому виду. Рыжаны, Воляниціна.

Приведенный выше перечень растений моей коллекціи изъ Волини  
представляетъ тотъ интересъ, что 1) онъ сближаетъ флору Волинскихъ  
песчаникъ въ съ флорою Екатерининольской дачи Кіевской губерніи.



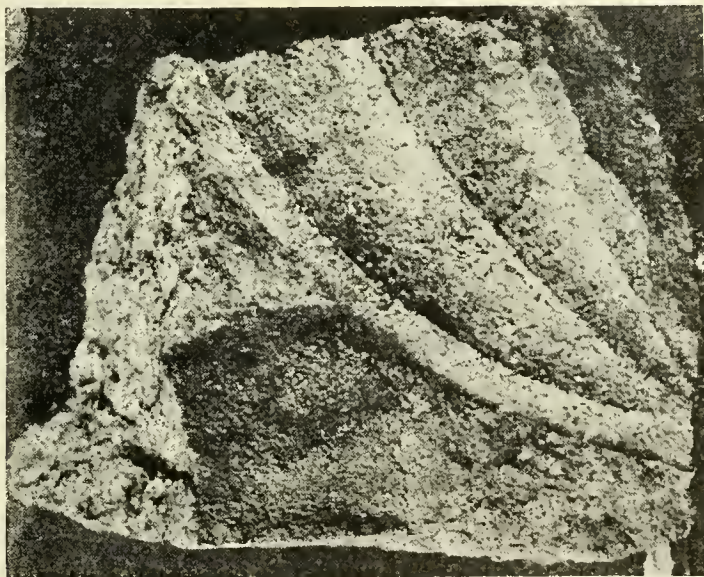
Оказывается, что много формъ не упомянутыхъ для Волыни у Шмальгаузена—здѣсь теперь найдено. Это обстоятельство заставляетъ думать, что волынскіе песчаники по своему возрасту отличаются отъ екатеринопольскихъ гораздо менѣе чѣмъ это полагалъ Шмальгаузенъ. Характерно,



*Myrtophyllum Montresori.*

что въ отложеніяхъ Рыжанъ и Волянщины найдены какъ разъ тѣ Австраійскія формы на присутствіе коихъ обращалъ вниманіе еще Унгеръ въ своей интересной статьѣ *Australien in Europa*. Уже Шмальгаузенъ обратилъ вниманіе на Австраійскій характеръ нѣкоторыхъ листочковъ изъ Екатеринопольской дачи, подтвердивъ близость описываемыхъ имъ родовъ съ Австраійскимъ фактомъ находеніе плодика *Накеа*, подобные коимъ найдены и мною. Отчетливые отпечатки листьевъ

*Banksia*, *Lomatia* и *Накеа* въ песчаникахъ Волыни если только они дѣйствительно принадлежатъ этимъ родамъ свидѣтельствуютъ о присутствіи Австраійскаго элемента. Наша флора имѣла полутропическій ха-



*Cinammomum ucranicum* Schm.

актеръ,—ваи пальмъ о томъ свидѣтельствуютъ наглядно. И надо думать что, несмотря на присутствіе Австраійскихъ родовъ эти флоры продолжали сохранять влажно тропическій характеръ. О томъ свидѣтель-

ствують найденные здѣсь Лавровое и особенно Cupuliferae. Еще живы были палеценовые Капитанодубы Камышина *Dryophyllum Dewalquei*, любящіе влагу *Seqenoia* и *Carpinus*. Повидимому свои азіатскіе и Австралійскіе элементы русскія флоры начало терять лишь въ міоценовую эпоху. 1)

Къ одному возрасту съ песчаниками могильнаго г. Палибинъ относить и ископаемую флору Фатежскаго уѣзда Курской губерніи.



*Andromeda Saportana.*

общихъ съ Екатерининскою дачею приближаетъ ихъ къ эоценовой.

Здѣсь около села Молотылей были собраны г. Погребовымъ и опредѣлены г. Палибинымъ слѣдующія растения: *Sequoia Couttsiae*, Heer. *S. Tournallii* Sap, *Quercus spatulata*, *Quercus chlorophylla*, Ung, *Laurus Lalages* Ung, *Laurus primigenia* Ung, *Andromeda protogaea*, *A. Saportana* Heer, *Myrsine doryphora* Ung *Bumelia minor* Ung. Палибинъ относить песчаники Молотылей, къ Олигоцену флоры Волянщины и Рыжанъ можетъ быть еще древнѣе и обиліе формъ

### Флора міоценовыхъ песчаниковъ окрестностей города Тима.

Городъ Тимъ Курской губерніи въ своихъ окрестностяхъ богатъ остатками растеній, находимыми въ песчаникѣ, обнажающемся въ овра-

1) Въ своей *Handbuch für Paläontologie* Шенкъ относится скептически къ присутствію Протейныхъ растеній въ Европѣ. Онъ говоритъ, что всѣ эти листья могутъ принадлежать и другимъ родамъ и семействамъ. Фактъ повторнаго нахождения и въ Россіи въ нѣсколькихъ палеогеновыхъ мѣсто-нахожденіяхъ около десятка формъ, которыхъ независимо другъ отъ друга и Шмальгаузенъ и я склонны отнести къ Австралійскимъ родамъ дѣлаетъ присутствіе протейныхъ въ Европѣ вѣроятнымъ и я склоненъ болѣе принять взглядъ Угнера допускавшаго на территоріи нашей части свѣта несравненно болѣе смѣшанный составъ флоры, нежели въ настоящее время. Конечно отпечатки позволяютъ пока говорить только что здѣсь были также формы очень похожія на относимыя Гееромъ и Унгеромъ къ Протейнымъ -- но мы все таки не можемъ быть увѣрены что они непременно принадлежали къ представителямъ этого семейства, а не къ сходнымъ съ ними по формѣ листа другимъ пынѣ вымершимъ видамъ.

тахъ. О нихъ упоминаютъ Борисякъ, Эйхвальдъ и Гуровъ. Лично я видѣлъ лишь коллекцію собранную для геологическаго комитета г. Погребовымъ и опредѣленную г. Палибинымъ. Здѣсь имѣлись слѣдующія формы: *Pinus Palaeostrobus* Heer, *Sequoia Langsdorfi* Heer, S.



*Lomatia* Sp.

*Turnalii*, *Quercus Gmelini* Ung, *Q. Furcinervis* Rossm, *Q. neriifolia* Rob Br, *Q. Timensis* Palib. *Juglans acuminata*, *Ficus Gibeli* *Populus latior* A *Banisteria centaurorum*, *Rhamnus Eridani* Ung, *Rh rectinervis* Heer, *Magnolia Dianae* Ung, *Acer Schmalhauseni* Palib, *Hedera Eichwaldi* Palib, *Andromeda protogaea* Ung, *Myrsine doryphora* Ung, *Neritium majus* Ung, Мною было также получено много отпечатковъ листьевъ изъ этой мѣстности. Вотъ формы моей коллекци.



### **Gymnospermae—Голоцѣмянныя.**

*Pinus Palaeostrobus* Heer. Palibin l. с. р. 440. Кончикъ верхушечнаго побѣга и кусокъ шишки плохой сохранности.

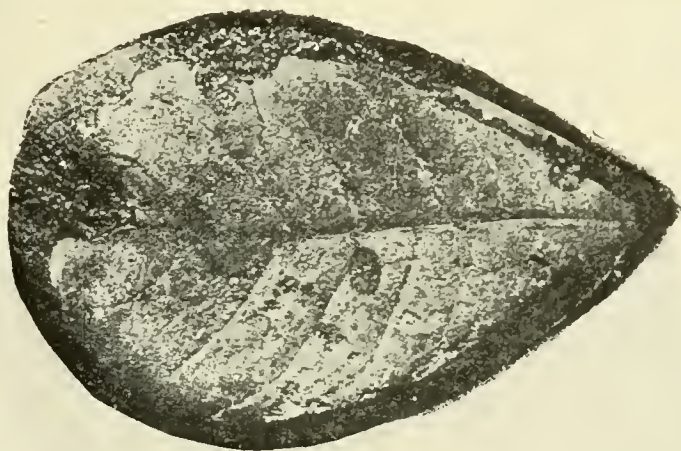
*Andromeda Saportana.*

*Sequoia Langsdorfi* Heer. Flora tertiaria Helvetiae Bd I Tab. 2. Этотъ близкій къ современной *Sequoia sempervirens* сохра-



*Quercus neriifolia*. (Тимъ).

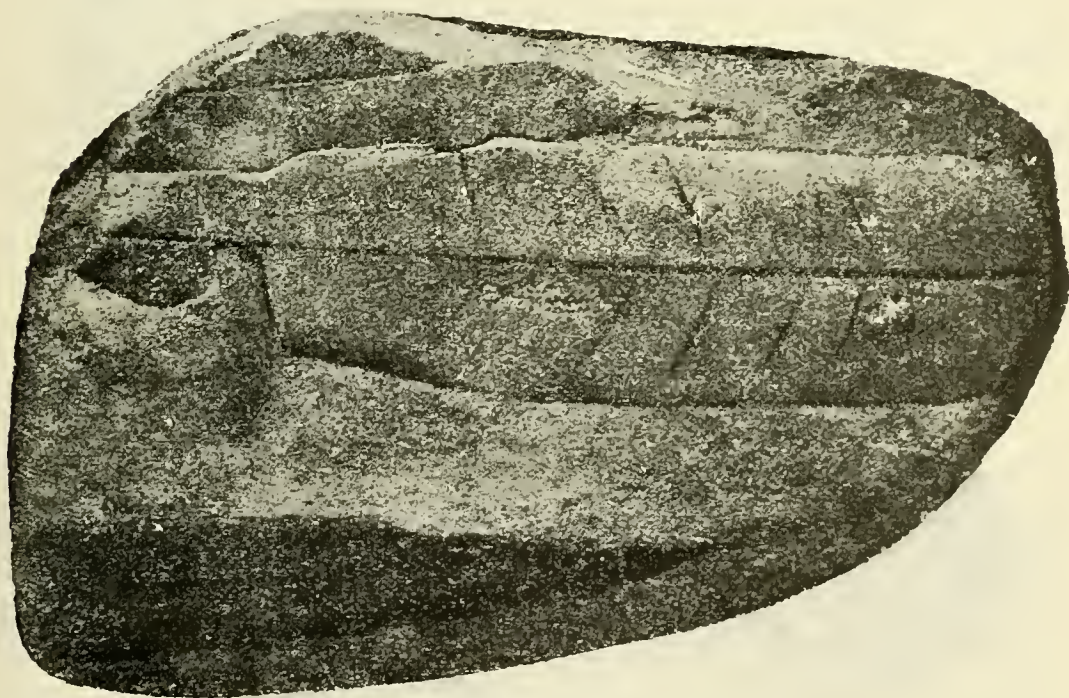
шившейся въ видѣ исколинскихъ всѣмъ извѣстныхъ big tees въ Калифорніи и теперь натурализованной на кавказкомъ побережьи видъ имѣется въ лицѣ нѣсколькихъ хорошо сохранившихся вѣточекъ.



*Quercus neriifolia?*

**Angiospermae—Покрытосѣмянныя, Dicotyledones—Двудольныя.**

*Quercus Gmelini* Ung. Sylloge plantarum fossilium. tab 125. Листъ плохой сохранности.



*Quercus neriifolia* A. Br.

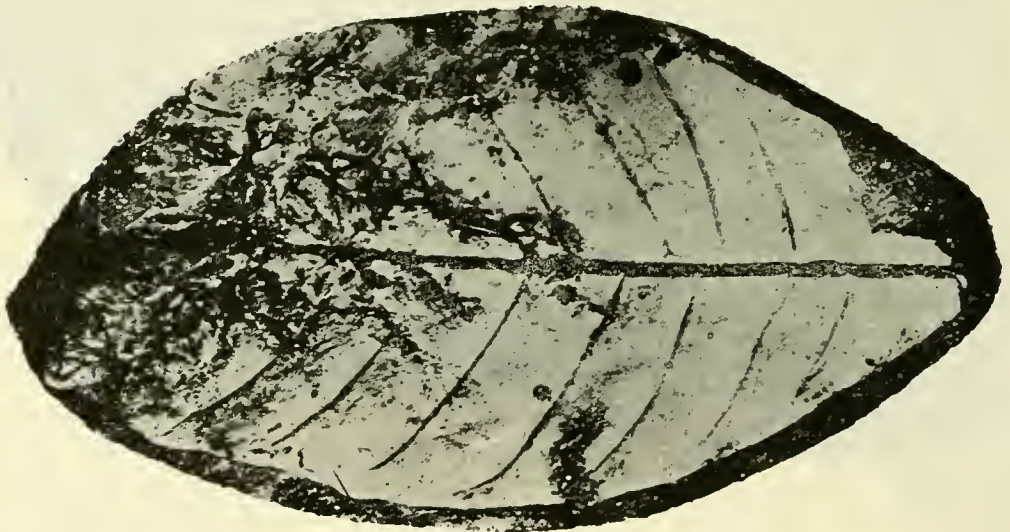
*Quercus neriifolia* A. Br. Heer Flora tertiaria Helvetiae Bd II tab LXXIV. Самый распространенный въ Тимѣ отпечатокъ. Многіе экземпляры вдвое крупнѣе чѣмъ у Геера. Хотя названный авторъ и относитъ эти листья къ дубамъ, но по моему на это нѣтъ достаточныхъ основаній.

*Quercus timensis* Palib. Palibin l. c. p. 473. Маленькій экземпляръ листа подходитъ къ изображенной у Палибина разновидности *Quercus Gmelini*.



*Quercus timensis* Palib.

*Juglans acuminata* A. Br. O. Heer Flora Tertiaria Helvetiae. Bd II p. 88 tab. CXXIX. Два листа моей коллекціи не оставляютъ сомнѣнія въ принадлежности къ этому широко распространенному



*Juglans acuminata* A. Br. Тимъ.

въ сѣверномъ полушаріи виду характерному для олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложений. Предшественникъ Волошкаго орѣха.

*Populus latior*. A. Br. O. Heer Flora tertiaria Helvetiae II 13 tab. LV одинъ хорошо сохранившійся листь.

*Rhamnus rectinervis*. Heer Flora tertiaria Helvetiae Bd III tab CXXV. Нѣсколько прекрасно сохранившихся листьевъ.

*Magnolia primigenia* Ung. Sylloge I tab. XI отпечатокъ походитъ и на *Rhamnus rectinervis*.



*Magnolia primigenia* Ung.  
Тимъ.

*Acer Schmalhauseni* Palib. Palib I. с. р. 478—479. Характерный отпечатокъ для Тима Прекрасной сохранности отпечатки этого клена Палибина сближаетъ съ *Acer obtusifolium* Ung.

*Acer populifolium*. Два экземпляра моей коллекціи походятъ на изображенный у Палибина *Hedera Eichwaldi*, но края средней лопасти листа имѣютъ по два острыхъ зубца, равно какъ и самыя лопасти зоострениѣ. У экземпляра г. Палибина края плохо сохранились. Я думаю что это есть лишь одна изъ формъ листьевъ предыдущаго вида. и тождественная съ *Hedera* Палибина.

*Laurus primigenia* Ung. (*Myrsine Doryphora*). Плохой сохранности листокъ съ одинаковою долею вѣроятности можетъ быть отнесенъ къ любой изъ двухъ названныхъ формъ.

*Colutea* sp. *Carya* и *Bumelia*? Отпечатки плохой сохранности, которые можетъ быть окажутся просто частями описанныхъ выше формъ.

Доставленная мнѣ мѣстнымъ жителемъ, г. Ивановымъ коллекція приводитъ меня къ выводамъ относительно возраста Тимскихъ песчаниковъ нѣсколько отличнымъ отъ тѣхъ къ которымъ пришелъ г. Палибинъ. Кромѣ проблематическаго *Quercus perifolia* всѣ мои двудольныя листопады, преобладаютъ Сѣверо американскіе типы; *Sequoia*, *Juglans*, *Acer*, *Populus* и *Rhamnus* и *Quercus* здѣсь господствуютъ.

Многіе изъ этихъ типовъ попадаются въ Закавказьѣ. Мы не чувствуемъ того тропическаго элемента, который характеризовалъ русскую палеогеновую флору. Г. Палибинъ, правда, въ своемъ спискѣ приводитъ рядъ вѣчнозеленыхъ формъ: *Andromeda protogea*, *Neritium*

major, Myrsine Doryphora, Banisteria centaurosum, но мнѣ кажется, что за первыхъ 2 вида имъ приняты просто очень мелкія листья *Quercus periiifolia*, *Myrsine Doryphora* есть *Laurus*, хотя и вѣчно зеленый, но родственныя формы котораго выносятъ порядочные морозы и уживаются среди листопадовъ: что же касается до *Banisteria*, то повидимому это плохой сохранности *Rhamnus*. Выключивши же эти тропическія формы, мы получимъ для флоры окрестностей Тима характеръ флоры внѣтропической — листопадной, сходной съ флорой олигоценовыхъ отложеній Европы, но носящій характеръ отложеній



*Acer Schmalhauseni* Palib. Тимъ.

гораздо болѣе позднихъ. Потому мнѣ кажется, что мнѣніе А. В. Гурова, что Тимскій песчаннкъ пужно считать не старше міоцена, правильнѣе, чѣмъ мнѣніе г. Палибина, относящаго его къ олигоцену. На олигоценый возрастъ Тимского песчаника не могутъ указывать и тѣ 3 сомнительныхъ отпечатка, какіе имѣются въ моей коллекціи, т. к. принадлежность ихъ къ роду *Bumelia* и *Sapindus* очень проблематично.

### **Общіе выводы о третичной флорѣ Южной Россіи.**

Сопоставляя третичныя флоры Россіи, нельзя не видѣть, что между ними есть нѣкоторая связь. Не давая намъ ничего новаго по сравненію съ тѣмъ, что мы знаемъ о третичныхъ отложеніяхъ Европы, она, вмѣстѣ съ тѣмъ, не дастъ здѣсь столь рѣзкихъ



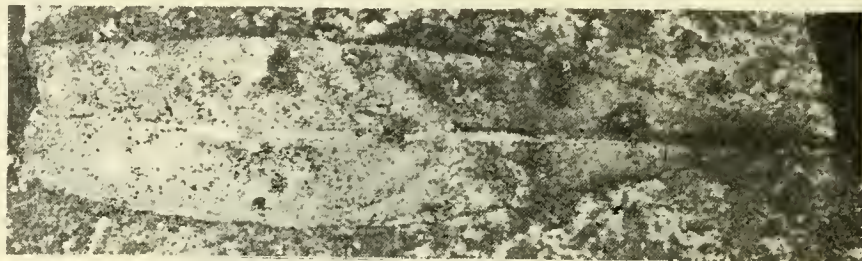
измѣненій въ ея составѣ въ различные періоды, какъ на Западѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ уже съ самаго ранняго періода—съ палеоцена, можно видѣть ея отношеніе съ современной флорѣ Кавказа. Олигоценовая флора Россіи какъ и на Западѣ имѣетъ наибольшее сходство съ формами Ю. В. Азии



*Asper populifolium* mihl. Тимъ.

и Австраліи. Но и тамъ мы имѣемъ формы *Dryophyllum* и дубовъ, которыя въ лицѣ субъальпійскаго дуба Абхазіи и капитанолистаго дуба Ленкоранскаго округа *Quercus pontjca* Koch, и *Quercus castanei folia* С. А. М. имѣютъ нѣкоторыхъ аналоговъ. Въ лицѣ растущаго на Черноморскомъ побережьи древовиднаго папоротника *Osmunda regalis* мы имѣемъ какъ бы прототицъ палеоценоваго *Osmunda eocenica*, а Геллеборы дубовыхъ лѣсовъ Черноморья, повидимому, имѣли предковъ въ лицѣ вѣчно зеленыхъ *Dewalquea*. Родъ *Dryophyllum* упорно держится на территоріи Россіи вплоть до эпохи отложенія волынскихъ песчаниковъ, и его сопровождаетъ видъ Магноліи, листья которой, описанныя какъ *Q. Magnoliae folia*, *Q. palaeovirens*, *Laurus Lalages* повидимому суть не что иное, какъ листья *Magnolia putivlensis*. И среди эоценовыхъ отложеній попадаетея не мало формъ выжившихъ на Кавказѣ, *Pteris pennaeformis* есть повидимому Батумскіи *Pteris cretica*. *Arundo Goeperti*, *Arundo Donax*, встрѣчающійся подъ Адлеромъ—

*Laurus primigenia* повидимому предшественникъ *Laurus nobilis*, а *Paliurus Colombi* *Paliurus aculeatus*. Можетъ быть даже и въ *Acer Schmalhauseni*, *Juglans acuminata*, *Populus latior* можно будетъ узрѣть предтечь нашихъ *Acer tataricum*, *Juglans regia*

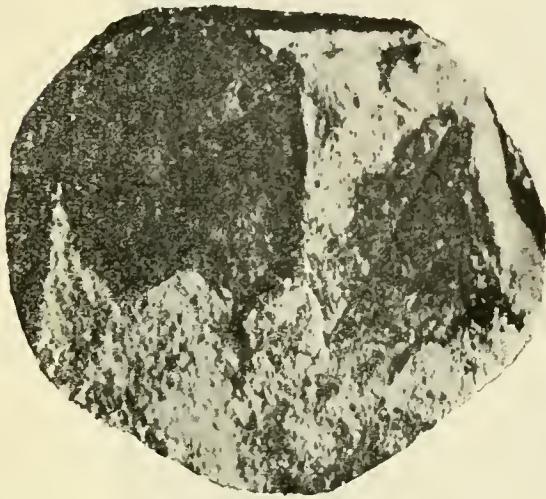


*Laurus primigenia*. Основное.

*Populus nigra*. Не подходятъ только къ нашему, *Ficus carica* неисковаемый *Ficus giebeli*, не ясный отпечатокъ листа найденный мною въ Камышинѣ и также повидимому относящійся къ роду *Ficus*. Онъ не былъ включенъ мною въ списокъ такъ какъ хотя цѣльнокрайній листъ этотъ по жилкованію и подходитъ къ смоковницамъ но съ увѣренностью этотъ похожій очертаніями на сирень листъ я къ нимъ отнести все же не могу.

Конечно число нынѣ живущихъ въ Закавказьѣ третичныхъ формъ ничтожно мало. Но не слѣдуетъ забывать, что условія для сохраненія ихъ въ ледниковый періодъ было несравненно менѣе благоприятны, чѣмъ въ настоящее время. Уровень Чернаго моря, судя по террасамъ, сохранившимся кое гдѣ около Сочи, Батума и въ Крыму, былъ выше, снѣговая линія стояла ниже. Узкая полоса, гдѣ могла выжить растительность, была поэтому менѣе благоприятной для сохраненія третичныхъ формъ, чѣмъ современная, лежащая много ниже и обладающая болѣе теплымъ климатомъ. Тенерь, какъ извѣстно, въ Батумѣ да и въ Сухумѣ и Сочи вновь водворено множество субтрессическихъ формъ, выжившихъ на Тихоокеанскихъ побережьяхъ. Здѣсь вновь можно любоваться бананами и пальмами—*Chamerops*, Магноліями, Секвоями и камфарными лаврами, Подокарнусами филлокладусами третичной флоры. Между тѣмъ туземная растительность окрестностей Батума, если не считать немногихъ спорадически распространенныхъ мѣстныхъ формъ, какъ *Pteris cretica*, *Rhododendron Smirnovi*, *Betula Medwedjevi* и немногихъ другихъ, сравнительно бѣдна и отличается отъ флоры Черноморскаго побережья собственно Кавказа только болѣе пышнымъ развитіемъ попадающихся тамъ формъ. Правда, Батумскія лавровишни, черничники и

илексы—настоящія деревья, но эти формы на главномъ хребтѣ поднимаются очень высоко надъ уровнемъ моря. Въ Батумѣ они заселили территорию, благоприятную для болѣе пышныхъ вымершихъ формъ, выйдя изъ убѣжища, находившагося въ условіяхъ для жизни, еще менѣе благоприятныхъ.

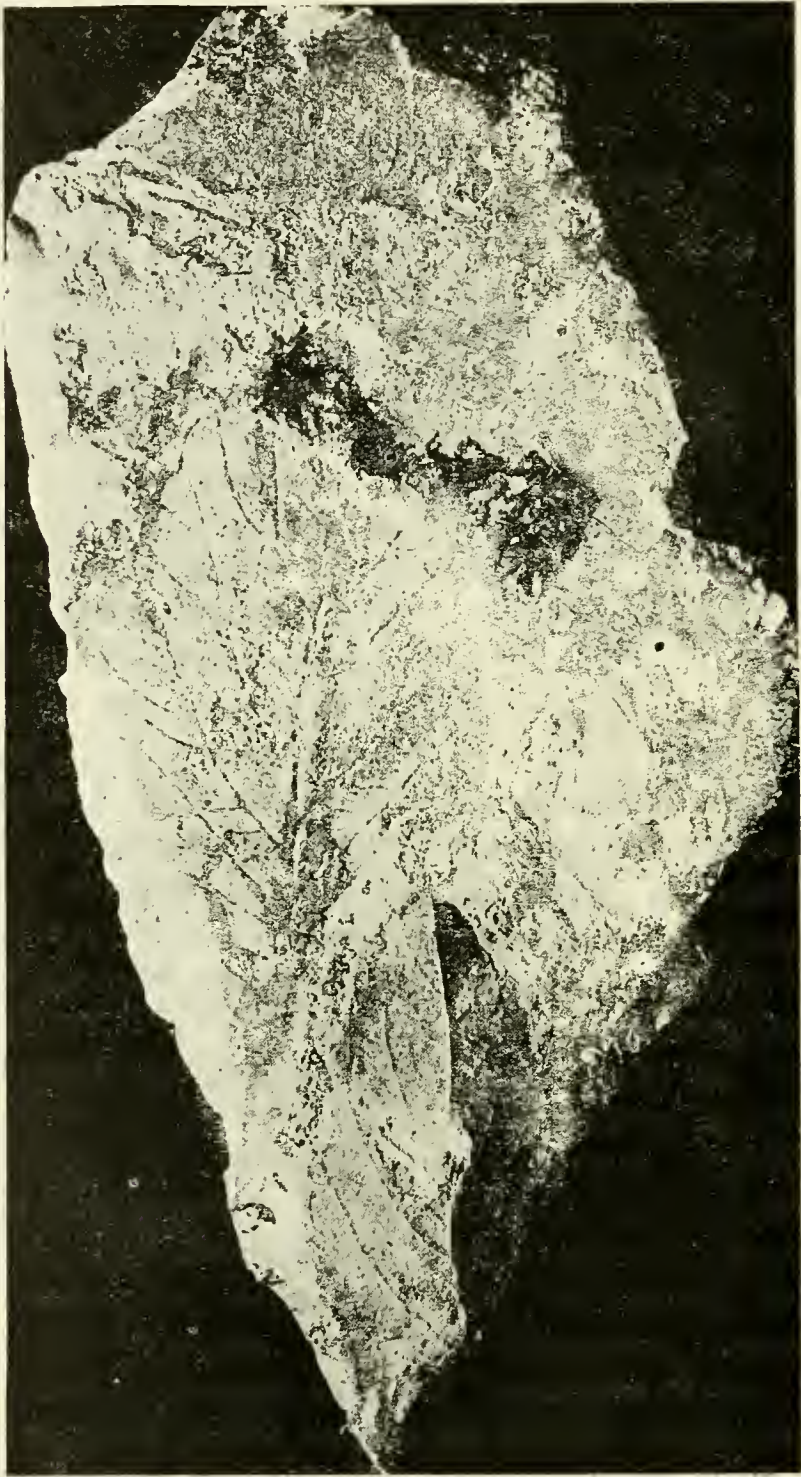


*Colutea?* Тимъ.

Многія третичныя формы Кавказа повидимому такъ и остались въ этихъ убѣжищахъ, какъ бы застывши въ своемъ прежнемъ районѣ. Въ этомъ отношеніи чрезвычайно поучительно географическое распространеніе Кавказской приморской сосны и сопровождающихъ ее лавра, циста и многихъ другихъ древнихъ формъ. Въ третичный періодъ эта сосна имѣла въ Россіи несравненно болѣе широкое распространеніе. Я не имѣю ея образцовъ въ моихъ коллекціяхъ, но г. Палибинъ въ

своей статьѣ, помѣщенной въ запискахъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества Ч. 43 1905 г. пишетъ на стр. 258—59, что около Ярглыка—въ Крыму, въ отложеніяхъ Сарматскихъ известняковъ проф. Андрусовымъ была найдена шишка сосны, которую онъ назвалъ *Pinus sarmatica* и которая представляетъ наибольшее сходство съ *Pinus halepensis* Mill *Pinus maritima* aut *P. Brutia* Lipsky. Въместѣ съ ней была найдена *Carpinus grandis*. Около Агадумъ въ Крыму тѣмъ же авторомъ приводятся *Picea* sp., *Carpinus pyramidalis*, *Ulmus Bronnii*, *Ficus lanceolata*, *Cinammomum Scheuchzeri*, *Cinammomum polymorphum*, *Cassia phaseolites* *C. ambigua*. Изъ всѣхъ этихъ представителей флоры болѣе теплаго климата въ Крыму не уцѣлѣло ни одного, но на Кавказѣ, на его Черноморскомъ побережѣ, сохранился потомокъ *Pinus sarmatica* въ лицѣ *P. maritima*. Последняя начинаетъ попадаться уже въ Сочинскомъ округѣ, выбирая защищенныя отъ С. В. вѣтровъ, обращенныя на Ю. В. склоны противъ болѣе высокихъ, загораживающихъ съ С., горъ. Тамъ первый такой островъ сосенъ мы имѣемъ къ югу отъ Дагомыса, затѣмъ противъ г. Охунъ, не доѣзжая Хосты, затѣмъ къ Ю. отъ этой рѣки до выхода шоссе на Адлерскую дорогу низину, далѣе на границѣ Кутаиской губерніи, не доѣзжая до Гагръ. Вездѣ эти сосны

растутъ неправильными группами и ихъ сопровождаетъ благородный лавръ. Настоящій лѣсъ они образуютъ лишь около Пицунды далье же

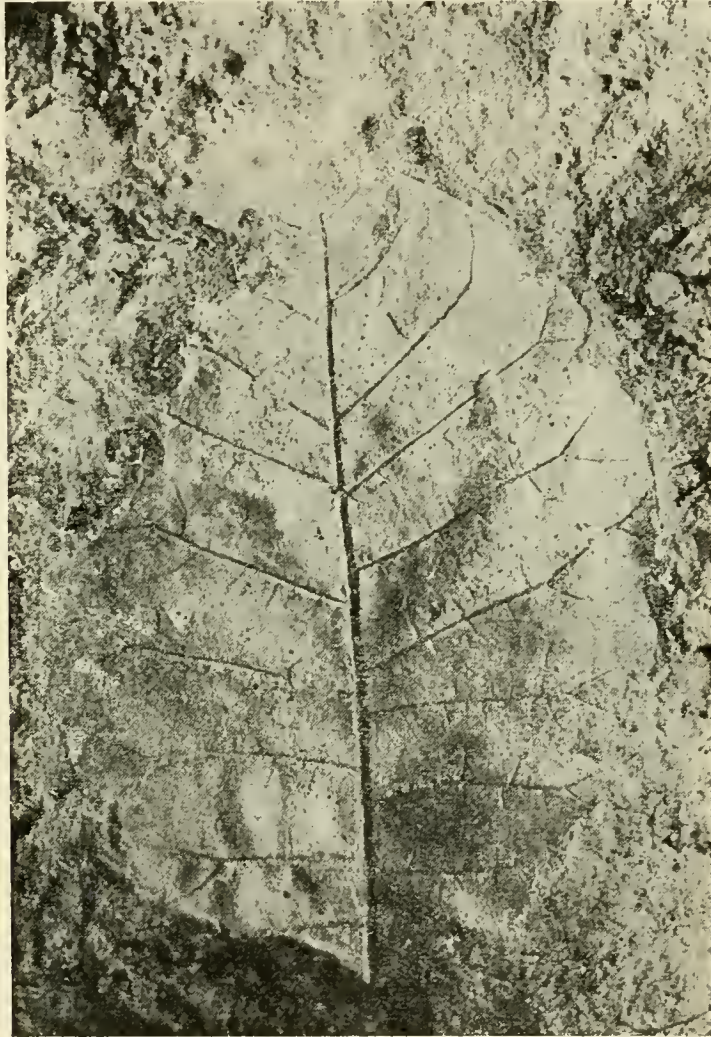


*Celtis* травертина г. Машукъ.

на Югъ она исчезаетъ и около Батума, несмотря на его болѣе высокую температуру, ея нѣтъ. Повидимому ее исключаетъ здѣсь большая влаж-

ность. Надо думать, что климатъ юга Россіи послѣднія эпохи, предшествовающія современной, будучи теплѣе, врядъ ли былъ влажнѣе современнаго. На эту мысль наводятъ находки, сдѣланныя мною около гор. Пятигорска, на горѣ Машукъ.

Гора Машукъ есть ни что иное какъ лакколитъ—изверженная порода коего приподвѣла третичныя и мѣловыя отложенія не прорвавъ



*Rhus cotinus* травертина г. Машукъ.

ихъ, но только вздувши въ видѣ громаднаго купола. Проникавшія по трещинамъ къ нагрѣтому ядру горы атмосферныя воды выходили на склонахъ въ видѣ теплыхъ ключей. И доселѣ эти сѣрные ключи, славясь своею цѣлебною силою, привлекаютъ сюда массы больныхъ. Но въ прежнее время число ихъ было гораздо значительнѣе и большинство изъ нихъ выдѣляло при выходѣ на поверхность известъ въ видѣ травертина или туффа. Эти туффы мощнымъ слоємъ какъ воротникомъ одѣваютъ со всѣхъ сторонъ Машукъ и теперь начали разрабатываться въ большомъ количествѣ для

построекъ города. И ранѣе заборы, лѣстницы и многія постройки Пятигорска дѣлались изъ этого камня. Теперь же, когда подѣ влияніемъ наплыва курсовиковъ и вновь введеннаго благоустройства городъ началъ быстро расти; открылось не менѣе 6-ти карьеровъ разрабатывающихъ камень на глубину десятка сажень и постепенно обнажавшихъ и нижніе слои толщъ этихъ туффовъ. Въ нихъ оказались отпечатки значительнаго числа листьевъ; попадаются и кости млекопитающихъ. Последніе къ сожалѣнію мнѣ не удалось собрать, что же касается до листьевъ, то мною были собраны слѣдующіе экземпляры:



*Viburnum Lantana* г. Машукъ.

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1) Стебельки <i>gramineae</i> | 8) <i>Celtis australis</i>      |
| 2) <i>Typha intermedia</i>    | 9) <i>Quercus robur</i>         |
| 3) <i>Fagus Sylvatica?</i>    | 10) <i>Acer campestre</i>       |
| 4) <i>Corylus Avellana</i>    | 11) <i>Acer platanoides.</i>    |
| 5) <i>Rhus cotinus</i>        | 12) <i>Viburnum Lantana</i>     |
| 6) <i>Carpinus Betulus?</i>   | 13) <i>Crataegus oxyacantha</i> |
| 7) <i>Ulmus campestris</i>    | 14) <i>Senecio spec</i>         |

Изъ этихъ растеній *Celtis* и *Rhus cotinus* въ окрестностяхъ Пятигорска вымерли. Первый встрѣчается лишь по ту сторону хребта— въ Грузіи, второй въ болѣе сухихъ частяхъ Кубанской Области также большею частью по ту сторону хребта. Не говоритъ ли это въ пользу уменьшенія сухости и тепла? На то же указываетъ будто бы нахождение около Желѣзноводска въ его травертинахъ *Quercus macranthera*? Такъ или иначе, то немногое, что мы знаемъ объ ископаемой флорѣ кенозойскихъ отложеній Россіи, говоритъ о ея генетической связи съ флорами современными и о существованіи ея отголосковъ на Кавказѣ. Интересныя изслѣдованія растительности интергляціальныхъ отложеній Россіи сдѣланныя г. Сукачевымъ и доложенныя имъ на послѣднемъ съѣздѣ естествоиспытателей показываютъ также, что между современною флорою и флорою ледниковую вовсе не такъ мало общаго, какъ то можно было думать, а потому для пониманія современныхъ особенностей географическаго распространенія русскихъ растеній ближайшее изученіе ея третичныхъ остатковъ получаетъ все большее и большее значеніе. И надобно только пожелать, что бы надъ этимъ вопросомъ работало большее число лицъ и было найдено большее число залежей ископаемыхъ остатковъ.

---





## Важѣйшія опечатки.

Стр.	Сверху.	Снизу.	Напечатано.	Надо читать.
155	—	15	О взаимоотноше- ніяхъ содержа- щихъ расти- тельность.	О взаимоотноше- ніяхъ пластовъ, содержащихъ растительность.
171	—	16	var oricutalis.	v. orientalis.
179	—	10	Chamnaecypais.	Chamaecyparis.
186	17	—	Dewalqnei.	Dewalquei.
189	—	11	Q. parcesecrata.	Q. parceserrata.
193	—	11	Q. Lanischewskii.	Q. Janischewskii.
196	4	—	Q. odontophylle.	Q. odontophylla.
198	1	—	Q. palacovirens.	Qpalaeovirens.
200	9	—	lonceolatum.	lanceolatum.
203	10	—	oriantalls.	orientalis.
203	—	3	Dewalqnea.	Dewalquea.
204	—	9	Diwalqnea.	Dewalquea.
206	—	2	Dewalqnea.	Dewalquea.
207	—	5	Dewalqnea.	Dewalquea.
209	—	16	Ilek	Ilex.
210	5	—	walgense.	wolgense.
217	—	—	Рисунки безъ подписи.	Danaeites Pawlovi и Phyllocladus. Charkoviensis.
219	—	10	Laluges.	Lalages.
233	—	8	Magnulia.	Magnolia.
233	—	4	Dryondra.	Dryandra.
237	—	4	Quereus Iani- schewskii.	Lomatia sp.



Ornithologische Beobachtungen während der Sommer-  
monaten 1909 und 1910 in der Umgegend der  
Stanitza Mitjakinskaja Donez—Gebietes Gouvernement  
Don. Von Victor Awerin.

---

# **Орнитологическія**

---

---

# **наблюденія**

лѣтомъ 1909 и 1910 гг. въ окрестностяхъ станицы  
Митякинской

Донецкаго Округа Области Войска Донского.

В. Г. Аверина.

—

Харьковъ.  
Типографія „Печатникъ“, Рыбная 28.  
1911.



Лѣто 1909 года (VI—VII) мнѣ пришлось провести въ Донской области и, хотя я не могъ посвятить себя всецѣло орнитологіи, мнѣ удалось собрать кое-какія свѣдѣнія о мѣстныхъ птицахъ.

Эти свѣдѣнія, требовавшія дополненія, я и рѣшилъ въ скорѣйшемъ времени пополнить, и лѣтомъ 1910 года, при содѣйствіи и матерьяльной поддержкѣ Общества Испытателей природы при Харьковскомъ университетѣ, предпринялъ экскурсію въ Донскую область.

Къ сожалѣнію, по независящимъ обстоятельствамъ, я лишень былъ возможности обследовать болѣе обширный раіонъ; мои изслѣдованія ограничивались только юртомъ станицы Митякинской, въ предѣлахъ котораго разрѣшеніе на право охоты было любезно предоставлено мнѣ станичнымъ атаманомъ С. О. Савостинымъ.

Результатомъ моихъ наблюденій и сборовъ и являются свѣдѣнія, помѣщаемыя ниже, которыя мнѣ удалось собрать относительно 115 видовъ и, затѣмъ, какъ результатъ моихъ сборовъ, коллекція изъ 132 шкурокъ, полностью переданная мною Зоологическому Кабинету Харьковского Университета.

Въ заключеніе считаю пріятнѣйшимъ долгомъ своимъ принести глубокую благодарность Обществу Испытателей природы за всегдашнюю поддержку въ моихъ изслѣдованіяхъ, и профессорамъ Александру Михайловичу Никольскому и Петру Петровичу Сушкину за ихъ постоянную помощь и указанія въ моихъ работахъ.

---

Не предполагая и не имѣя возможности дать болѣе полныя свѣдѣнія, въ виду кратковременности наблюденій, я думаю, что и въ настоящемъ видѣ онѣ могутъ послужить матерьяломъ къ орнитологіи этой почти неизслѣдованной области.

**В. Аверинъ.**

Харьковъ.  
1910. Ноябрь.

---



### 1. *Corvus corax* L.

Однажды только я видѣлъ ворона парящимъ надъ станицей 9. VII. 909 и слышалъ крикъ его надъ песками въ окр. хут. Шарово 14. V. 910.

О гнѣздовѣ свѣдѣній не имѣю, если не считать, что, по рассказамъ мѣстныхъ охотниковъ, когда еще лѣтъ 5—7 тому назадъ въ окр. х. Шарово были громаднѣйшіе дубовые лѣса, воронъ не составлялъ рѣдкости.

Сарандинаки <sup>1)</sup> считаетъ его залѣтной птицей округа.

### 2. *Corvus cornix* L.

Обыкновенная и многочисленная птица окрестностей съ конца іюня; образуетъ вмѣстѣ съ грачами, галками и сороками большія стаи скитаясь по лугамъ, въ степи, на выгонахъ и пахоти.

Въ жаркую пору собираются по берегамъ озеръ и рѣкъ, гдѣ заходя въ воду по брюхо, онѣ жадно и долго пьютъ и купаются. На ночлегъ собираются въ пески, въ ольховыя рощицы и небольшіе лѣски изъ грушъ и дубковъ.

### 3. *Corvus frugilegus* L.

Найдена мною только небольшая колонія изъ трехъ гнѣздъ на высокихъ ольхахъ около церкви хут. Дурновки.

Съ іюня образуютъ стаи съ воронами, уступая имъ въ числѣ, но превосходя галокъ.

### 4. *Corvus monedula collaris* Drumm.

Встрѣчается только въ станицѣ на колокольнѣ церкви.

Немногія особи (5—7) присоединяются къ стаямъ воронъ и грачей.

### 5. *Garrulus glandarius* L.

Рѣдко попадается въ лѣсахъ въ окр. х. Шарово. 25. VII. замѣчена стайка изъ 6 штукъ, перелетавшая съ одного берега Деркула на другой.

---

<sup>1)</sup> Г. Сарандинаки. Нѣк. данн. для орнит. Ростов. на/д., округа. стр. 52.

## 6. *Pica pica* (L).

Одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ окрестностей. Въ особенности ихъ много въ окр. х. Шарово. Держатся стайками шт. по 15—20. Часто попадаются по лѣснымъ дорогамъ, гдѣ роются въ навозѣ. На ночь забираются по нѣскольку штукъ въ густые кусты, гдѣ, чтобы не выдать своего присутствія, онѣ тихо, молча разсаживаются низко надъ землей (аршина на 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, на 2) и, только близко подойдя, можно услышать какіе-то глухіе звуки и шелестъ вѣтвей. <sup>1)</sup>

Экземпл. колл. 1 juv. 23. VI. х. Шарово, на полянѣ лѣса.

## 7. *Sturnus tauricus* But.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица скворешницъ въ селахъ и деревняхъ, и дулистыхъ дубовъ и осинъ въ прибрежныхъ лѣсахъ.

Послѣ вывода птенцовъ, съ начала іюня, скворцы покидаютъ мѣста гнѣздовій и въ это время часто встрѣчаются по берегамъ озеръ, на стерняхъ, выгонахъ, среди стадъ.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♂ 5. V. 910. ст. Митякинская, на берегу озера, гдѣ они копались въ грязи.

## 8. *Pastor roseus* (L).

Самому мнѣ не приходилось встрѣчать розоваго скворца, но отъ мѣстныхъ охотниковъ я получилъ кое-какія свѣдѣнія. По словамъ одного изъ нихъ—И. А. Слѣасова, они гнѣздятся въ окр. стан. Каменской въ обрывистыхъ берегахъ рѣки Каменки. Въ нѣкоторые годы, съ іюля, появляются въ садахъ во время созрѣванія вишенъ и наносятъ довольно существенный вредъ.

3. VII. 910 одинъ изъ казаковъ, косившихъ траву на лугу, пріѣхалъ за мной, чтобы пригласить посмотреть и застрѣлить какихъ то птицъ «похожихъ на сороку, только поменьше, и хвостъ покороче, и вмѣсто бѣлаго цвѣта красноватое перо». По его словамъ, нѣсколько стай, шт. по 10—15, пролетѣли надъ лугомъ, нѣкоторые сядились на землю, бѣгали по скошенной травѣ и ловили «кониковъ». Затѣмъ быстро спускались и улетали. Къ моему величайшему сожалѣнію, по прибытіи на

---

<sup>1)</sup> Мѣстные охотники говорятъ, что по крику сорокъ можно опредѣлить присутствіе зайца или куропатки. Однажды (13. VII.) идя въ станицу, я наткнулся на интересную сцену. Лѣнивыми прыжками перебѣгалъ большой заяцъ, а надъ нимъ, неутомимо крича, кружилось нѣсколько сорокъ; то одна, то другая пытались ущипнуть косого въ спину, но всякій разъ неудачно. Скоро вся компанія скрылась за ближайшимъ кустомъ и только голоса провожающихъ сорокъ долго еще слышались вдали.



мѣсто, я уже ничего не нашелъ ни въ этотъ день, ни въ слѣдующій. Судя по описанію, это, конечно, только и могли быть розовые скворцы.

### 9. *Oriolus oriolus* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица лѣсовъ, садовъ и рощъ. Предпочитаетъ высокоствольные лѣса изъ дубовъ, ольхъ, осокорей. Последній, повидимому, является любимымъ ея деревомъ. На немъ она чаще всего вьетъ свои гнѣзда.

Съ конца іюня старики начинаютъ линять. Къ половинѣ іюля маховыя уже новыя, хотя мелкое перо еще въ смѣнѣ.

Экземпляры коллекціи: 1. ♀. 24. VI. 910. х. Садки; 2. ♀. 14. VII. 910. х. Шарово.

### 10. *Emberiza citrinella* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица степныхъ байраковъ, опушекъ пойменныхъ лѣсовъ, рощъ и садовъ.

Экз. колл.: 1 ♀ 7. V. 910. х. Шарово; 2 ♂ 4. V. *ibid.*; 3. ♂ 14. V. 910. *ibid.*

### 11. *Emberiza miliaria* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица кустарниковыхъ зарослей въ степи, на лугахъ, опушекъ лѣсовъ и рощъ и ольховыхъ колковъ на песчаныхъ буграхъ (рѣдко).

Въ первой трети іюля смѣна маховыхъ и рулей.

Экземпляры коллекціи: 1. ♂. 15. V. 910. х. Шарово. 2. ♂. 13. VII. 909. „Бѣлая балка“ въ степи.

### 12. *Emberiza hortulana* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица всевозможныхъ древесныхъ насажденій въ степи, на пескахъ, опушекъ и садовъ. Крупныхъ лѣсовъ избѣгаетъ и даже на опушкахъ ихъ рѣдко гнѣздится. Любимымъ ея мѣстопробываніемъ служатъ небольшія рощицы, перемѣшанныя съ полянами, а въ ольховыхъ рощицахъ песковъ это единственная птица.

Съ середины іюня смѣна маховыхъ.

Экземпляры колл.: 1. ♂. 15 V. 910. х. Садки. 2. ♂. 7. V. 910. хут. Шаровъ.

### 13. *Carpodacus erythrinus* Pall.

Единственное мѣсто, гдѣ я нашелъ краснаго воробья, это—дубовый срубъ въ окр. хут. Шарово. Въ виду интереса, который представляетъ характеръ мѣстопробыванія этой птички, я опишу этотъ срубъ подробнѣе.

Срубъ этотъ занимаетъ около 10 десятинъ молодого 5-лѣтняго лѣса. Главную массу составляетъ дубъ, вязъ, берестъ, орѣшникъ, немного осинокъ и кленовъ. Кое-гдѣ разбросаны дикія яблони и груши. Лѣсокъ примыкаетъ одной стороною къ Деркулу, а рядомъ—огромной высоты, хотя и незначительная пространствомъ, столѣтняя роща изъ дубовъ, вербъ и осокорей. Почти въ тождественныхъ условіяхъ я нахожилъ краснаго воробья и въ Пзюмскомъ уѣздѣ. <sup>1)</sup>

Въ концѣ послѣдней трети іюля они исчезаютъ. Послѣдній замѣченъ мною 2. VIII. 909. и 28. VII. 910.

#### **14. *Cannabina cannabina* (L).**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица рощъ и садовъ.

#### **15. *Passer domesticus* (L).**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица станицы и хуторовъ.

#### **16. *Passer montanus* Briss.**

Обыкновененъ, на гнѣздовьяхъ, на опушкахъ и полянахъ крупныхъ лѣсовъ и рощъ.

Для гнѣздовья предпочитаетъ селиться въ дуплахъ вербъ: Рѣже на другихъ деревьяхъ.

#### **17. *Carduelis carduelis* (Steph).**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица садовъ и рощъ. Чаше попадаетъ въ первыхъ.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♂. 5. V. 910 хут. Дурновка, въ саду.

#### **18. *Chloris chloris* L.**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица рощъ и садовъ.

Въ началѣ іюня иногда можно находить еще не высиденныя кладки.

Въ концѣ іюня молодые летаютъ.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♀. 13. VII. 910 хут. Шарово.

---

<sup>1)</sup> Аверинъ В. Г. Къ орнитологіи Харьк. губ. Тр. О. Н. Пр. при Хар. Ун-тѣ. томъ XLIII. Отд. отд. стр. 23.

### 19. *Fringilla coelebs* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица высокоствольныхъ, тѣнистыхъ прибрежныхъ лѣсовъ и рощъ, а также высокихъ ольшанниковъ.

Въ половинѣ іюля мѣняетъ мелкое перо.

Экземпляры колл.: 1. 2. 3. ♂. ♂. ♂. 7. V. 910. х. Шаровъ. въ огромномъ тѣнистомъ лѣсу. 4. ♀ 12. VII. *ibid.*. въ мелкомъ кустарникѣ. Линяетъ. 5. ♀ 22. VII. *ibid.*, въ рощѣ.

### 20. *Coccothraustes coccothraustes* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица садовъ и рощъ.

Въ періодъ созрѣванія вишенъ нападаетъ въ большомъ количествѣ на сады, нанося довольно чувствительный вредъ.

### 21. *Alauda arvensis* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица луговъ, нивъ и степей. На первыхъ онъ рѣже, чѣмъ въ степяхъ.

Къ концу іюня старики линяютъ.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♂. 15. VI. 910. х. Садки. Лугъ.

### 22. *Alauda arborea* L.

Мнѣ однажды только пришлось добыть одного изъ парочки *juv.-juv.* на лѣсной дорогѣ. Это были вполне уже оперившіеся молодые.

Экземпляръ колл.. 1. *juv.* VII. 910. х. Шаровка.

### 23. *Galerida cristata* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица сосѣднихъ съ селеніями распаханыхъ полей, выгоновъ и огородовъ. Одна пара въ окр. хут. Шарово держалась все лѣто въ кустахъ близъ дороги и моста черезъ Деркуль.

Въ концѣ іюня молодые уже летаютъ.

Старики начинаютъ линять съ конца іюля.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♂. 26. VI. 910. хут. Шаровка. 2. *juv.* 25. 910. хут. Садки.

### 24. *Melanocorypha calandra* (L).

Одинъ экземпляръ этого жаворонка я видѣлъ 4. VI. 09. на высокой степи надъ полемъ пшеницы между ст. Чеботовка Ек. ж. д. и станицей Митякинской.

### 25. *Motacilla alba* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей. Повидимому, выводитъ два раза въ лѣто, потому что уже 22. VII. 910, въ окр. хут.

Шаровка, я нашелъ въ берегѣ рѣчущки гнѣздо съ пятью еще безпомощными птенчиками. Возможно, конечно, что это была вынужденная кладка.

Съ начала іюля стайками бродятъ по мелководью песчаныхъ косъ, рѣкъ и озеръ.

Экземпляры коллекціи: 1. 2. ♂. ♂. 10. VI. 910. хут. Шаровка.

## 26. *Motacilla flava* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей, гдѣ придерживается, главнымъ образомъ, сырыхъ луговъ и полянъ въ лѣсу.

Въ срединѣ іюня молодые уже летаютъ. Въ концѣ этого мѣсяца у стариковъ смѣна маховыхъ и рулей.

Что-же касается окраски, то наши трясогузки сильно варьируютъ. Имѣющійся въ моемъ распоряженіи матеріалъ позволяетъ различить три типа.

1. Голова свѣтло-пенельная. Широкая бѣлая бровь. Кроющія уха чуть темнѣе головы. На нижней части уха кроющія бѣлыя.

Въ перьяхъ головы, бровей и щекъ масса желтыхъ перьевъ.

По окраскѣ близко подходитъ къ *M. flava* *beema* Sykes. <sup>1)</sup>.

Экземпляръ коллекціи: 1. ♂. 5. V. 910. хут. Садки.

2. Темно-сѣрая голова, болѣе темныя буроватыя кроющія уха, съ широкой бѣлой полоской на нижней части кроющихъ уха. Иногда здѣсь только нѣсколько перышекъ бѣлыхъ.

Подходитъ по окраскѣ къ *M. flava cinereicapilla* Savi.

Экземп. колл.: 2. 3. ♂. ♂. 5. V. 910. хут. Садки; 4. 5. ♂. ♂. 6. V. *ibid.*; 6. 7. ♂. ♂. 9. V. *ibid.*; 8. ♂. 15. V. *ibid.*

3. Сѣро-стальной верхъ головы, болѣе темное ухо (но не буроватое) съ бѣлой полосой на нижнемъ краѣ.

Типичная *M. flava flava* <sup>2)</sup>.

---

<sup>1)</sup> О подобныхъ экземплярахъ (присутствіе въ перьяхъ головы желтыхъ перышекъ) упоминаетъ и М. Н. Богдановъ (Птицы и звѣри черн. пол. и т. д. стр. 97). Повидимому, эти особи являются гибридами *M. flava* и *M. campestris* Pall. Мой экземпляръ близко подходитъ къ описанію гибрида между *M. flava* и *M. campestris* (В. № 1. стр. 34) у Заруднаго въ его статьѣ „О гибридахъ желтой трясогузки“, хотя въ изслѣдуемой мѣстности, какъ извѣстно, *M. campestris* Pall. не встрѣчается.

<sup>2)</sup> Больше всего она походитъ на рис. 5. изображенный у R. Sharpe (Birds B. M.). Vol. 10. Pl. VI.

Экземпляръ коллекціи: 9. ♂ 6. V. *ibid.*; 10. ♂ 9. V. *ibid.*;  
11, 12, 13. juv.—juv. 28. VII. 910. хут. Шарово.

Такимъ образомъ, на гнѣздовья въ нашей мѣстности встрѣчается какъ типичная *M. f. flava*, такъ и ея переходы къ *M. f. vespa* и *M. f. cinereicapilla*. Преобладаетъ послѣдняя.

## 27. *Motacilla flava cinereicapilla* Savi.

Среди многихъ желтыхъ трясогузокъ на дугу около хут. Садковъ попался мнѣ одинъ экземпляръ и *cinereicapilla*.

По окраскѣ довольно типична <sup>1)</sup>, но, какъ любезно сообщилъ мнѣ Н. П. Сушкинъ, у нея нѣсколько широка бѣлая бровь.

Что-же касается самаго факта нахождения средиземноморской трясогузки въ нашей мѣстности—факта безусловно интереснаго, мы находимъ слѣдующія указанія въ литературѣ.

М. А. Мензбиръ <sup>2)</sup> совершенно ничего не говоритъ о нахожденіи ея въ степной полосѣ и отмѣчаетъ, «что эта трясогузка распространена на Кавказѣ, но повидимому ея нѣтъ въ Крыму». Нѣсколько выше онъ говоритъ, что «въ южной Россіи отъ нея существуютъ переходы къ *M. f. vespa*».

Относительно Харьковской губерніи Н. Н. Сомовъ <sup>3)</sup> замѣчаетъ, что «весной, во время перелетовъ попадаются и типичныя темноухія» (*B. borealis* v. *cinereicapilla* Savi).

Для Екатеринославской губерніи мы имѣемъ свидѣнія у Б. С. Вальха <sup>4)</sup>, который однажды только, 22. IV. 96, добылъ взрослого самца на степномъ болотѣ около Павлограда. Это же сообщеніе приводитъ и Боровиковъ <sup>5)</sup>.

Что-же касается Ростовскаго округа, то Сарандинаки <sup>6)</sup> ограничивается только указаніемъ *M. flava* безъ указанія ея разновидностей.

Вотъ все, что мы имѣемъ за нѣслѣднее время въ орнитологической литературѣ о нахожденіи въ южной Россіи этой интересной птички.

Экземпл. колл.: 1. ♂. ad. 5. V. 910. хут. Садки.

<sup>1)</sup> R. Sharpe, *ibid.* Pl. VIII, fig. 6.

<sup>2)</sup> М. А. Мензбиръ. Птицы Россіи, т. II, стр. 772.

<sup>3)</sup> Н. Н. Сомовъ. Орн. ф. Хар. губ., ч. II, стр. 113.

<sup>4)</sup> Б. С. Вальхъ. Мат. для орнит. Екат. губ. Тр. О. И. пр. при Хар. Ун., т. XXXIV, стр. 78.

<sup>5)</sup> Т. А. Боровиковъ. Мат. для орн. Екат. губ. Сб. Ст. Біол. Кр. при Новор. Ун. № 2 стр. 134.

<sup>6)</sup> Г. Сарандинаки. Нѣк. данн. для орнит. Рост. на/Дону округа О. В. Д. Сб. Ст. Біол. Кр. при Новор. Ун. № 4.

## 28. *Motacilla flava melanocephala* Licht.

Мнѣ посчастливилось добыть 15. IV. 910 въ окр. хут. Шарово, на небольшомъ лужкѣ (сухомъ) среди рожицъ, разбросанныхъ по лѣвому берегу р. Донца, парочку (самца и самку) черноголовой трясогузки.

Самецъ по окраскѣ вполнѣ типиченъ <sup>1)</sup>, что-же касается самки, то она ничѣмъ не отличается отъ самки обыкновенной *M. f. flava*, только на груди и на бокахъ шеи рядъ черповатыхъ пестринъ.

Нахождение здѣсь этой птички представляетъ нѣкоторый интересъ въ томъ отношеніи, что до сихъ поръ она найдена на сѣверѣ своей области распространенія немного разъ и свѣдѣній о ней въ литературѣ также немного.

По Мензбину <sup>2)</sup>, она «въ бассейнахъ Днѣпра поднимается къ сѣверу до Полтавской губ., а отдѣльныя пары (случайно гнѣздящіяся) могутъ быть найдены и въ юго-западной части Харьк. губ. Какъ далеко идетъ эта птичка по Дену—мы не знаемъ».

Дѣйствительно, Н. А. Заруднымъ <sup>3)</sup> эта птичка и найдена въ Полт. губ. на границѣ съ Валк. у. Хар. губ., въ окр. д. Гряково (Хар. губ. Валк. у.) и Варваровки (Полт. губ.), гнѣздящеюся, «и при томъ въ ограниченномъ количествѣ». И затѣмъ, въ письмѣ къ Н. Н. Сомову <sup>4)</sup>, онъ приводитъ еще наблюденіе: въ окр. с. Ольховатки (Полт. губ.) въ колоніи обыкн. *M. flava* въ іюнѣ держалось нѣсколько экземпляровъ *melanocephala*.

Н. Н. Сомову же въ предѣлахъ Харьк. губ. не попадалась и онъ считаетъ ее вообще случайно залѣтной и гнѣздящейся птицей юго-западной части губерніи.

Точно также не попадалась она и мнѣ въ Изюмскомъ уѣздѣ <sup>5)</sup>.

Въ Екатеринославской губ., въ Павлоградскомъ уѣздѣ и по Днѣпру, она попадаетъ, хотя и въ небольшомъ числѣ, среди обыкновенныхъ, въ южной же части уѣзда (Павлогр.) она не рѣдка и живетъ вмѣстѣ съ *M. flava* <sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> Вполнѣ походить на изображеніе у R. B. Sharpe, C. B. V. M., Vol. X. Pl. VIII. рис. 4., только на горлѣ бѣлаго цвѣта больше.

<sup>2)</sup> М. А. Мензбиръ. Ор. с., стр. 776.

<sup>3)</sup> Н. А. Зарудный. Птицы долины р. Орчика и около лежащей степи. Мат. къ ф. и фл. Росс. Имп. От. зоол. Вып. I. Москва. 1892 г. 138—155 стр.

<sup>4)</sup> Н. Н. Сомовъ. Ор. с., стр. 115.

<sup>5)</sup> В. Г. Аверинъ. Къ орнит. Хар. губ. Тр. О. II. пр. при Хар. Ун.-тѣ т. XLIII.

<sup>6)</sup> Б. С. Вальхъ. Ор. cit., стр. 78.

Къ югу она найдена Боровиковымъ <sup>1)</sup> въ Мариуп. уѣздѣ Екатер. губ., но повидимому здѣсь не многочисленна, а Г. Сарандинаки <sup>2)</sup> нашель ея по степнымъ рѣчкамъ въ Ростовск. округѣ въ большомъ количествѣ.

И, наконецъ, мною она найдена въ Донецкомъ округѣ Обл. Гойска Донского, повидимому—на гнѣздовѣ, на что указываетъ, во-первыхъ, время (15. V.), а, во-вторыхъ, то, что на лужкѣ, гдѣ я ихъ нашель и гдѣ онѣ неожиданно вылетѣли изъ травы парочкой, не было больше ни одной трясогузки. Повидимому, парочка эта заняла лужокъ и безраздѣльно имъ владѣла.

Такимъ образомъ, сѣвернымъ предѣломъ распространенія чернойловой трясогузки, насколько это выясняется изъ имѣющагося въ моемъ распоряженіи матерьяла, является линія, проходящая на западѣ чрезъ с.с. Гряково (Х. г.) и Варваровку (Полт. губ.); затѣмъ эта граница опускается къ югу, огибая Харьк. губ., до г. Павлограда, и идетъ на востокъ къ Области Донской, заканчиваясь станицей Митякинской. Ни далѣе къ востоку и западу, ни выше къ сѣверу, въ настоящее время *M. f. melanoccephala* еще не найдена.

Экземпляры коллекціи. 1. ♂. 15. V. 910. окр. хут. Шарово.  
2. ♀. *ibid.*

## 29. *Anthus campestris* L.

Обыкновенная и многочисленная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Мѣстопребываніемъ ей служатъ нивы и толоки на песчаной почвѣ. Повидимому, всетаки, этотъ конекъ придерживается жилья, гдѣ часто встрѣчается по огородамъ, бахчамъ и стернямъ. Въ глубинѣ песковъ, хотя-бы и на подходящихъ станціяхъ, я его не встрѣчалъ.

Въ началѣ іюля молодые уже летаютъ.

Мнѣ кажется, никто еще до сихъ поръ не обращалъ вниманія на полетъ коньковъ. Мнѣ приходилось наблюдать и *Anthus cervinus*, и *Anthus pratensis* <sup>3)</sup>, и *Anthus trivialis*, и у всѣхъ у нихъ есть нѣчто общее, что позволяетъ отличить коньковъ на взлетѣ отъ какой-бы то ни было другой птички.

<sup>1)</sup> *Op. cit.* стр. 135.

<sup>2)</sup> *Op. cit.* стр. 66.

<sup>3)</sup> На пролетѣ въ Харьк. губ.

Конёкъ, взлетѣвъ съ земли, въ некоторое время летитъ по прямой линіи косо вверхъ на высоту 2—4 саж., затѣмъ на мгновеніе останавливается и снова, бороткими толчками, характерно изогнувъ крылья, поднимается все выше и выше, и только поднявшись на значительную высоту, онъ быстро скользитъ за вѣтромъ и затѣмъ, повернувъ снова, такими же толчками, какъ-бы порхая <sup>1)</sup>, описываетъ надъ вами нѣсколько круговъ прежде, чѣмъ камнемъ кинутся внизъ.

Эти его порывы или толчки столь, повторяю, характерны, что всегда безъ ошибки позволяли мнѣ узнавать конька. И что весьма интересно, что этотъ характерный полетъ свойственъ всемъ известнымъ мнѣ видамъ *Anthus*.

Экземпл. колл. 1. 2. ♂. ♂. 4. V. 910. окр. хут. Дурновки.  
3. 4. ♂. ♂. 23. VI. 910. окр. хут. Шарово. 5. ♂. 13. VII. *ibid*.  
6. ♂. 14. VII. 910. *ibid*.

### 30. *Parus major* (L).

Довольно обыкновенная птица нашихъ лѣсовъ и рощъ, хотя попадаетъ лѣтомъ на глаза рѣдко.

Въ настоящемъ году (1910) наблюдалось появленіе огромнаго количества гусеницъ непарнаго шелкопряда (*Operia dispar*) и многіе лѣса стояли совершенно обнаженными отъ листьевъ. Среди птичекъ, охотившихся на этихъ гусеницъ (*Sylvia curruca*, *Sylvia nisoria*, *S. hortensis*, *S. cinerea*, *Sturnus vulgaris*, *Turdus merula*, *Coracias garrula* и *Urupa erops*), своей энергіей и неутомимостью отличалась синичка (*P. major*). Мнѣ приходилось видѣть, какъ она клевала, видимо—забавы ради, одну за другой этихъ гусеницъ, которыя, свернувшись, скатывались съ дерева. Такимъ способомъ она на моихъ глазахъ, въ теченіе какихъ нибудь 2—3 минутъ, искалѣчила ихъ штукъ 30, но я не замѣтилъ, чтобы она ихъ ѣла.

Экземпл. колл.: 1. 2. ♂. ♂. 7. V. 910. хут. Шарово.

### 31. *Cyanistes coeruleus* (L).

Встрѣчается, повидимому, рѣже предыдущаго вида. Мнѣ попалась только однажды 23. VI. въ окр. хут. Шарово, въ небольшомъ вишневомъ саду, стайка изъ 2 стариковъ и 5 молодыхъ.

Экземпл. колл. 1. juv. 23. VI. 910. хут. Шарово.

<sup>1)</sup> Этими порханьями онъ немного напоминаетъ *Motacilla flava*, только ея порывы глубже, у конька они далеко короче.



### 32. *Lanius collurio* L.

Обыкновенная и многочисленная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Мѣстопробываніемъ ему служатъ всевозможные кустарники на опушкахъ лѣсовъ, рощъ, сады и даже отдѣльно стоящіе кусты боярышника среди безжизненныхъ песчаныхъ холмовъ.

Выводить два раза; первые молодые летаютъ уже въ концѣ первой трети іюня, вторые въ началѣ третьей іюля.

Экземпл. колл. 1. ♀. 13. VII. 910. хут. Шарово. 2. ♀. 28. VII. 910. *ibid.*

### 33. *Lanius minor* Gmel.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Любимымъ его мѣстопробываніемъ являются кусты терна и боярышника въ степи, на лугахъ и опушкахъ лѣсовъ и рощъ. Это нахдится, конечно, въ прямой зависимости о.т. привычки накалывать добычу прежде чѣмъ съѣсть. Колючки терна и боярышника для этого ему и служатъ. Что дѣйствительно онъ оказываетъ предпочтеніе имъ, это слѣдуетъ изъ такого рода наблюденія. На голой, песчаной, бугристой равнинѣ располагался небольшой лѣсокъ изъ ольхи, дуба и орѣшника. Въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ лѣска располагалась заросль терна изъ 2—3 кустовъ. И гнѣздо его, и онъ самъ, находились именно на этихъ кустахъ.

Въ окр. хут. Садковъ я нашелъ гнѣздо надъ рѣчкой, на вѣткѣ тополя, на высотѣ 3 саженой. Въ гнѣздѣ были уже вполнѣ оперившіеся птенцы, которыхъ еще кормили родители (25. VI. 909).

### 34. *Sylvia nisoria* Bechst.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица—птица срубовъ, рощъ и садовъ нашей мѣстности.

Въ концѣ іюня маховыя линяютъ.

### 35. *Sylvia curruca* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица опушекъ лѣсовъ и рощъ. Въ крупныхъ лѣсахъ встрѣчается только при отсутствіи густого орѣховаго подлѣска.

Замѣтно рѣже другихъ словоекъ (*S. nisoria* и *cinerea*), но чаще *S. hortensis*.

### 36. *Sylvia cinerea* (L).

Одна изъ самыхъ обыкновенныхъ гнѣздящихся птицъ нашей мѣстности.

Мѣстопробываніемъ служатъ опушки и поляны лѣсовъ и роцъ, а также сады въ селахъ.

Въ началѣ іюля старики линяютъ.

Экземпл. колл.: 1. ♂. 23. VI. 910. х. Шарово. 2. ♀. 15. V. 910. х. Садки. 3. ♀. 23. VI. 910. хут. Шарово.

### 37. *Sylvia hortensis* (L).

Довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица онушекъ и полянъ крупныхъ пойменныхъ лѣсовъ долины р. Донца.

Экз. колл. 1. ♀. 23. VII. 910. х. Шарово.

### 38. *Phylloscopus rufus* (Vieill).

Только однажды добытъ экземпляръ на высокихъ вербахъ на опушкѣ огромной, столѣтней роци въ окр. х. Шарово 27. VII. 910.

Экз. колл. 1. ♂. 27. VII. 910. х. Шарово.

### 39. *Acrocephalus palustris* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашей мѣстности.

Болотная камышевка одна изъ самыхъ обыкновенныхъ и многочисленныхъ птичекъ. Ее можно встрѣтить буквально всюду. Съ характернымъ посвистываніемъ и тѣканьемъ она лазить въ кустахъ куги на мокрыхъ лугахъ около хут. Садковъ, мелькаетъ въ заросляхъ лонуховъ и между кустами молодого сруба въ окр. х. Шарово, попадается и на сухихъ лугахъ и полянахъ, въ кустахъ травы и въ лознякахъ по берегамъ озеръ и рѣкъ. Эта птичка всюду и всегда на глазахъ. Но не всегда ее можно добыть, въ виду ея быстроты и увертливости и удивительнаго умѣнія лазить въ самой гущинѣ кустовъ. Долго и терпѣливо приходится ожидать момента, когда она на секунду выскочитъ на болѣе открытое мѣсто, чтобы успѣть выстрѣлить. Да и стрѣлять иной разъ не приходится—ужь очень близко она усядется, такъ что послѣ выстрѣла едва ли что либо отъ нея уцѣлѣло.

Въ началѣ іюля вылетъ молодыхъ.

Признакъ, предложенный Hartert'омъ\*), а именно, что у *A. palustris* вырѣзка на внутреннемъ опахалѣ 2-го махового приходится противъ кончика 8-го, а у *A. streperus* противъ 7-го, тоже не является вполне рѣзкимъ и точнымъ. Изъ моихъ четырехъ экземпляровъ только у одного этотъ признакъ совпадалъ, у остальныхъ же эта вырѣзка приходилась между 7 и 8, ближе къ 8-му.

\*) Hartert E. D. Vögel paläarct. Fauna. B. I. Passeres p. 562.

Экз. колл. 1, 2. ♂♂ 15. V. 910. х. Шарово; 3, 4. ♂♂  
juv—juv. 22 VII. 910. ibid.

#### 40. *Acrocephalus phragmitis* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица высохшихъ болотъ и сырыхъ луговъ нашихъ окрестностей.

Экз. колл. 1. ♂ 15. V. 910. х. Шарово.

#### 41. *Merula merula* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Мѣстопробываніемъ служатъ какъ высокоствольные тѣнистые лѣса, такъ и рощи, сады и даже ольховыя поросли на песчаныхъ буграхъ.

Въ началѣ іюля уже хорошо летающіе птенцы.

Экз. колл. 1. ♀ 7. V. 910. х. Шарово.

#### 42. *Luscinia luscinia* (L). \*)

Всюду среди древесныхъ насажденій; обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Между прочимъ пѣніе здѣшнихъ соловьевъ далеко грубѣе, не такъ звонко и пѣсня какъ-то короче, нежели у харьковскихъ.

#### 43. *Cyanecula svecica svecica* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Мѣстопробываніемъ служатъ огороды и сады по берегамъ болотъ и рѣчекъ. Любимымъ мѣстомъ ея обитанія являются заросли подсолнуховъ.

Среди нихъ всегда можно найти этихъ птичекъ; въ то же время по близости есть много подходящихъ станцій, гдѣ онѣ не встрѣчаются.

Въ Харьковской губерніи я ихъ чаще встрѣчалъ въ лознякахъ по берегамъ озеръ и рѣкъ.

Экземпл. колл.: 1. ♂. 27. V. 910. хут. Шарово.

#### 44. *Cyanecula svecica leucocyana* C. L. Brhm.

Однажды мнѣ принесъ знакомый казакъ пару варакушекъ, изъ которыхъ одна была *C. s. svecica*, а другая *C. s. leucocyana*. Но вы-

\*) Въ настоящее время восстановлено правильное научное названіе соловьевъ. У Hartert'a (Vögel pal. Fauna, стр. 733—737) каждый изъ соловьевъ приводится подъ соответств. названіемъ. соловей западный—*Luscinia megarhyncha* C. L. Brhm и восточный—*Luscinia luscinia* L. Бутурлинъ (Орн. Вѣстн. стр. 131. № 2. 1910) удерживаетъ за ними родовое названіе *Philomela* Link. и тоже признаетъ видовыя—*Ph. megarhyncha* C. L. Brhm и *Ph. luscinia* L.

стрѣломъ круной дробнй птички были столь попорчены, что совершенно не годились для препарировки.

#### 45. *Saxicola oenanthe* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Мѣстопребываніемъ служатъ опушки рощъ, обрывистые склоны овраговъ и береговъ рѣкъ и кучи сложенныхъ бревенъ и хвороста около жилья. Въ окр. хут. Садки около одной мельницы (П. А. Слифасова) каменки гнѣздились подъ стрѣхой крытаго камышомъ и соломой амбарчика.

Выводить два раза въ лѣто. Первые молодые вылетаютъ въ концѣ іюня.

Экземп. колл.: 1. ♂. 5 №. 910. хут. Садки.

#### 46. *Muscicapa grisola* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей; предпочитаетъ высокоствольные тѣнистые лѣса.

Экземп. колл.: 1. ♀. 22. VII. 910. хут. Шарово.

#### 47. *Hirundo rustica* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей. Въ началѣ іюля смѣна маховыхъ.

Экземп. колл.: 1. ♂. 13. V. 910. хут. Шарово.

#### 48. *Cotyle riparia* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица обрывистыхъ береговъ рр. Донца и Деркула.

#### 49. *Cypselus apus* (L).

Неоднократно наблюдалъ въ іюнѣ 1909 года въ окр. х. Садки стайки стрижей надъ рѣчкой и надъ песками.

Повидимому, отлетъ начинается здѣсь очень рано. Въ 1909 году 21-го іюля передъ вечеромъ замѣчена стая стрижей, летѣвшихъ рассѣянно по направленію на западъ. Въ 1910 г. подобная стая замѣчена уже 9. VII. Можетъ быть, это были и кочующія стайки.

Экз. колл. 1. ♂. 28. VII. 1910. окр. х. Шарово.

#### 50. *Caprimulgus europaeus* (L).

Обыкновенная гнѣздящаяся птица какъ рощъ и ольховыхъ порослей на пескахъ, такъ и высокихъ, тѣнистыхъ пойменныхъ лѣсовъ.

### 51. *Merops apiaster* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица стѣнныхъ овраговъ и балокъ, рѣже—обрывистыхъ береговъ рѣкъ Донца и Деркула.

Въ концѣ или срединѣ іюля огромными стаями вмѣстѣ съ ласточками и стрижами обитаютъ въ пескахъ.

Экз. колл. 1. ♂. 24. VI. 909. х. Садки.

### 52. *Alcedo ispida* (L.)

Обыкновенная гнѣздящаяся птица обрывистыхъ береговъ Донца и Деркула.

Въ концу второй трети іюня заканчивается линька.

Около х. Кіевки на Донцѣ, по его обоимъ берегамъ, имѣются огромныя песчаныя косы шириной до 200 шаговъ и въ длину до 3-хъ верстъ. Въ этихъ мѣстахъ часто можно наблюдать интересную картину. Въ виду мелководья Донца и отдаленности берега зимородки, часто по нѣсколько штукъ вмѣстѣ, стоятъ, тренеца въ воздухъ крылышками, на высотѣ сажени отъ воды, надъ самой серединой рѣки, и бросившись съ высоты въ волны, вытаскиваютъ добычу на ближайшую косу, гдѣ или съѣдаютъ ее благополучно или несутъ въ гнѣздо къ берегу.

Экз. колл. 1. ♂. 4. VII. 910. х. Шарово. 2. ♂. 13. VII. *ibid.*

### 53. *Upupa epops* (L.)

Обыкновенная гнѣздящаяся птица роцъ и полянъ нашихъ окрестностей.

Въ первой трети іюля смѣна маховыхъ.

Экз. колл. 1. ♂. 20. VII. 1910. х. Шарово.

### 54. *Coracias garrula* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Въ концѣ іюня смѣна маховыхъ и рулей.

Въ іюнѣ 1910 г. въ окр. х. Шарово мнѣ пришлось нѣсколько разъ наблюдать интересную картину. Передъ вечеромъ огромныя стаи сизоворонокъ и ласточекъ начинаютъ летать по-надъ рѣкой и роцей въ погонѣ за какими-то невидимыми существами. Въ этихъ стаяхъ я насчитывалъ до сотни сизоворонокъ. У убитыхъ экземпляровъ въ зобу и желудкѣ оказывалась масса какихъ-то перепончатокрылыхъ, по внѣшнему виду похожихъ на осъ. Тоже оказывалось и у ласточекъ. Подобное явленіе повторялось раза три или четыре.

Экз. колл. 1. 15. VII. ♂. х. Шаровка. 2. 24. VI. ♀. *ibid.*

### 55. *Cuculus canorus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Въ началѣ послѣдней трети іюня линька въ полномъ разгарѣ.

Въ окр. х. Садковъ я наблюдалъ правильный вечерній перелетъ по берегу рѣчки и пруда.

### *Gecinus viridis* L.

Нѣсколько разъ слышалъ въ маѣ и іюлѣ крикъ этого дятла въ окр. х. Шаровки и х. Кіевки.

### 56. *Gecinus canus* Gm.

Довольно рѣдкая гнѣздящаяся птица окрестностей.

Во второй трети іюля заканчивается линька.

Экз. колл. 1. ♀. 15. VII. 910. х. Шарово.

### 57. *Dendrocopus major* (L.)

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Въ концѣ іюня начинается линька у стариковъ.

Экз. колл. 1. ♂. 26. VI. 910. х. Шарово. 2. ♂. 24. VI. ibid. 3. ♂. 20. VII. ibid.

### 58. *Jynx torquilla* L.

Довольно рѣдкая гнѣздящаяся птица окрестностей.

Придерживается крупныхъ прибрежныхъ лѣсовъ съ душистыми деревьями.

### 59. *Asio otus* (L.)

Однажды добылъ эту сову въ нолѣ въ сумеркахъ.

Экз. колл. 1. ♂. 14. VII. 910. х. Шаровка.

### 60. *Asio accipitrinus* Pall.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей. Наибольшее ихъ количество обитаетъ въ стенныхъ балкахъ и оврагахъ, поросшихъ густыми кустами терна.

Одну сову этого вида я наблюдалъ днемъ, часа въ 4, надъ полемъ, 4. VI. 909. въ окр. ст. Чебатовка.

Другую добылъ при слѣдующихъ обстоятельствахъ. Въ одну изъ охотъ на авдотку въ лунную ночь, среди бугристыхъ исковь и кустовъ шелюги, подъ безпрестанные крики авдотокъ, мы залегли подъ кустомъ въ ожиданіи. Вдругъ что-то бѣлое быстро мелькнуло въ воздухѣ; одинъ за другимъ тишину прорѣзали два выстрѣла и что-то глухо шлепнулось

въ кусты. Мы бросились туда и.. подняли сову. Больше мы авдотокъ не слышали и вскорѣ возвратились къ костру.

Экз. колл. 1. ♀. 14. VII. 910. хут. Сизый (Пески).

### **Scops scops (L.)**

Мнѣ неоднократно приходилось слышать характерный крикъ этой совки въ окр. х. Шарово, но добыть такъ и не удалось.

### **Bubo bubo (L.)**

По разсказамъ мѣстныхъ жителей иногда попадается по осень, но рѣдко. Это, конечно, воиолнѣ объясняется какъ отсутствіемъ сосновыхъ боровъ въ ближайшихъ окрестностяхъ, такъ и неподходящими условіями пребыванія въ свѣтлыхъ придонецкихъ лѣсахъ.

### **61. Syrnium aluco (L.)**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица большихъ тѣнистыхъ пойменныхъ лѣсовъ.

2. VII. въ окр. хут. Шаровки однимъ казакомъ подстрѣленъ и доставленъ мнѣ птенецъ этой совы; хотя онъ былъ уже воиолнѣ оперившійся и способный летать, но на головѣ у него было еще много пуха.

Это нѣсколько позднее нахождение птенца объясняется, по всей вѣроятности, вторичной вынужденной кладкой.

Экз. колл. 1. juv. 2. VII. 910. х. Шарово.

### **Athene noctua (L.)**

По словамъ мѣстныхъ жителей—обыкновенная осѣдлая птица нашихъ мѣсть.

Мнѣ самому ни разу не понадался.

### **62. Hypotriorchis subbuteo (L.)**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Экз. колл. 1. ♀. 20. VII. 910. х. Сизый.

### **63. Tinnunculus tinnunculus (L.)**

Обыкновенная гнѣздящаяся птица лѣсовъ и роцъ окрестностей.

Въ первой трети іюня летающіе птенцы держатся еще около гнѣзда.

Въ концѣ іюня старики линяютъ.

Экз. колл. 1. ♀. 7. V. 910. х. Шарово.

#### 64. *Tinnunculus cenchris* (Naum.)

Одинъ экземпляръ добытъ на берегу Деркула 15. VII. 910. Опереніе сильно истрепано. Линьки не замѣтно.

Экз. колл. 1. ♂. 15. VII. 910. х. Шарово.

#### 65. *Erythropus vespertinus* (L.)

Обыкновенная птица окрестностей.

Съ начала іюня послѣ вывода птенцовъ большими стаями скитаются по лугамъ.<sup>1)</sup>

Ежедневно вечеромъ кобчики тянуть по одиночкѣ съ долины въ пески на ночлегъ.

*Примѣчаніе* 1. 8. VI. ♂, semiad. 4 маховыхъ гнѣздовой окраски. Остальное опереніе взрослое, только нѣкоторыя перья груди съ ржавыми кончиками. X. Садки.

2. 10. VII. 910. х. Шарово. Родители кормятъ уже летающихъ птенцовъ.

Экз. колл. 1. ♂. 29. VI. 910. х. Шарово. 2. ♀. 28. VII. ibid. 3. juv. 20. VII. ibid.

#### 66. *Aesalon aesalon* (L.)

Однажды только добыта ♀. 14. VII. 910. на пескахъ въ окр. х. Шарово.

Экз. колл. 1. ♀. 14. VII. 910. х. Шарово.

#### *Buteo* sp.

Часто видѣлъ сарычей на лету, но въ рукахъ, къ сожалѣнію, не имѣлъ ни одного.

#### 67. *Circus aeruginosus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

#### 68. *Circus cineraceus* (L.)

Обыкновенная птица окрестностей.

Экз. колл. 1. ♀. 15. V. 910, окр. х. Шарово.

---

<sup>1)</sup> Стаи состоятъ изъ однихъ самцовъ, рѣже, по одиночкѣ, попадаются самки.



### 69. *Circus cyaneus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Къ концу первой трети іюня молодые уже летаютъ.

Экз. колл. 1. juv. 20. VII. 910. х. Шарово. 2. juv. 25. VII. ibid.

### 70. *Accipiter nisus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

### 71. *Astur palumbarius* L.

Нѣсколько разъ видѣлъ тетеревятниковъ въ нашей мѣстности.

### 72. *Astur brevipes* Sev.

Въ окр. х. Шарово мнѣ посчастливилось найти гнѣздо и добыть 3 молодыхъ и самку этого рѣдкаго и интереснаго ястребка.

Гнѣздо помѣщалось на опушкѣ большой, тѣнистой рощи, недалеко отъ Деркула. Оно располагалось на высотѣ около 12 метр'овъ въ развилинѣ, двухъ вѣтокъ. Сдѣлано оно изъ прутьевъ и вѣточекъ дуба, довольно плотно.

Размѣры его:	Діаметр. гнѣзда	500'''
	Высота	» 370'''
	Діаметр. лотка	220'''
	Глубина	» 130'''

По мнѣнію Н. Н. Сомова, условія нахождения и само гнѣздо указываютъ, что гнѣздо построено не имъ самимъ.

Въ гнѣздѣ найдены остатки лягушки (кости), дрозда (нога) и перья сизоворонки.

Находившіеся въ гнѣздѣ трое молодыхъ уже летали, но, повидимому, родители ихъ еще кормили. Хвосты у птенцовъ еще не вполне выросли, точно также какъ и нижнія кроющія крыльевъ.

Экз. колл. 1. ♀. ad. (радужина вишневая). 9. VII. 910. окр. х. Шарово. 2. juv. 12. VII., 3. juv id. 4. juv. 15. VII 910. ibid.

*Примѣчаніе* Несмотря на то, что мать была убита, послѣдній птенецъ, убитый черезъ 6 дней, не выглядывалъ худымъ или голоднымъ. Повидимому, оставшійся въ живыхъ отецъ приносилъ имъ пищу. Мнѣ его не удалось замѣтить.

### 73. *Milvus migrans* Bodd.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

По окраскѣ имѣющійся въ моей коллекціи экземпляръ является

переходнымъ между *M. migrans* и *M. melanotis* Temm., такъ какъ у него кроющія уха въ своей верхней части темнѣ оперенія головы.

Экз. колл. 1. ♀. 7. V. 910. х. Шарово.

#### 74. *Haliaetus albicilla* (Briss).

Дважды видѣлъ орлана парящимъ надъ долиной въ окр. х. Шарово 13. VII. 909. и 22. VII. 910.

#### 75. *Aquila pennata*, Gmel.

Замѣченъ 19. VI. 909. въ окр. х. Садки и 27. VII. 910. въ окр. х. Шарово.

#### *Pandion haliaetus* L.

По словамъ мѣстныхъ рыбаковъ, скопа верѣдкая птица по Донцу въ окр. станицы.

По ихъ словамъ, она таскаетъ верѣдко водящуюся здѣсь въ большомъ количествѣ стерлядь.

#### 76. *Ardea cinerea* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Вечерами совершаютъ перелеты съ озеръ и болотъ на Донецъ. Летятъ на большой высотѣ и часто уже послѣ захода солнца, давая о себѣ знать характернымъ крикомъ.

#### *Nycticorax griseus* L.

Однажды на вечернемъ пролетѣ замѣчена была эта цапля въ окр. х. Шарово (11. VII. 910).

Какъ справедливо замѣчаетъ Н. Н. Сомовъ (in loc.), окраска нижней стороны птицы, освѣщенная падающими лучами заходящаго солнца, удивительно имитируетъ цвѣтъ вечерняго неба и поэтому птица, лети сравнительно даже невысоко, становится почти совсѣмъ не различимой на фонѣ зари.

#### 77. *Ardetta minuta* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица береговъ озеръ и рѣкъ, поросшихъ камышомъ.

Въ концѣ первой трети іюля смѣна маховыхъ.

Въ концѣ іюня молодья уже летаютъ.

Экз. колл. 1. ♂. 15. VII. 910. окр. х. Шарово. 2. ♂. 27. VII. ibid. 3. juv. 25. VII. ibid. 4. ♀. 20. VII. ibid.

### 78. *Ciconia alba* Briss.

Мной замѣчена только одинъ разъ пара аистовъ на лугу около станицы 14. V. 910.

Свѣдѣній ни лично добытыхъ, ни отъ жителей, о его гнѣздовьяхъ въ данной мѣстности не имѣю.

### 79. *Columba palumbus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица отдѣльныхъ рощъ въ окр. х. Шарово.

Экз. колл. 1. ♂. 9. VII. 910. х. Шарово.

### 80. *Columba oenas* L.

Однажды замѣтилъ стайку шт. 15 клинтуховъ 18. VII въ роцахъ около х. Шарово. И затѣмъ еще разновременно видѣлъ по одиночкѣ этихъ голубей два раза.

### 81. *Turtur turtur* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица рощъ, садовъ и крупныхъ лѣсовъ окрестностей.

Въ началѣ послѣдней трети іюня смѣна маховыхъ.

*Примѣчаніе.* 25. VI. 909. найдено гнѣздо. Самка сидитъ на яйцахъ; х. Садки.

### 82. *Perdix cinerea robusta* Hom.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица рощъ на песчаныхъ буграхъ и байраковъ въ степи.

Въ началѣ іюля попадаются выводки, гдѣ молодые ростомъ еще меньше перепела. Къ концу іюля большинство молодыхъ уже вполне оперены.

У стариковъ линяетъ мелкое перо съ начала іюля. Маховыя и рули еще старыя.

Экз. колл. 1 juv. 25. VII. 910. х. Сизый.

### 83. *Coturnix coturnix* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица луговъ, нивъ на высокихъ степяхъ и полянъ среди рощъ и лѣсовъ. Послѣ уборки сѣна и хлѣбовъ перебираются въ ближайшіе кустарники или балки въ степи.

Въ концѣ второй трети іюня у молодыхъ опереніе еще въ колодочкахъ. Съ начала іюня начинаютъ линять старики. Въ концѣ второй трети мѣсяца смѣна маховыхъ.

Среди мѣстныхъ перепеловъ попадаются, хотя и рѣдко, и рыжегорлые самцы (*C. s. orientalis* Bogd).

Экз. колл. 1. ♂. 5. V. 910. х. Садки. 2. ♂. 15. V. 910. х. Шарово. 3. ♀. 5. V. 910. *ibid.* 4. ♂. 11. V. 910. *ibid.*

#### 84. *Crex crex* (L.)

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Въ концѣ второй трети іюня птенцы имѣютъ еще пуховой нарядъ.

Экз. колл. 1. 2. ♂. ♀. 11. V. 910. х. Шарово.

#### 85. *Porzana maruetta* L.

Добыта только однажды на рѣчушкѣ въ заросляхъ камыша около х. Садковъ.

Экз. колл. 1. ♂. 13. VI. 909. х. Садки.

#### 86. *Gallinula chloropus* L.

Обыкновенная и многочисленная гнѣздящаяся птица болотъ и озеръ окрестностей.

Экз. колл. 1. 2. ♂. ♀. 8. V. 910. х. Шарово. 3. juv. 16 VII. *ibid.*

#### 87. *Fulica atra* L.

Однажды добытъ ♂ ad. этого вида на озерѣ Закатномъ въ окр. х. Дурповки.

По словамъ охотниковъ — съ весны часты, лѣтомъ-же очень рѣдки.

#### *Grus communis* L.

Въ прежнее время, по словамъ мѣстныхъ жителей, гнѣздились въ окрестностяхъ; въ настоящее время встрѣчаются только на пролетахъ.

#### *Otis tarda* L. и *Otis tetrix* L.

По словамъ табунниковъ станичныхъ косяковъ — на табунныхъ толокахъ весьма обыкновенны. Мнѣ лично, за отсутствіемъ спеціальнаго разрѣшенія, побывать тамъ не удалось.

#### 88. *Oedicnemus crepitans* Temm.

Казакъ. Бугровой куликъ.

По лѣвому берегу Доцца, на всемъ почти его протяженіи, располагаются часто огромныя площади песку, то въ видѣ равнинъ, покрытыхъ рѣдкой растительностью, то въ видѣ боровъ, то, наконецъ, въ видѣ огромныхъ волнистыхъ бугровъ и дюнь. Въ окрестностяхъ ст. Митякинской эти

дюны занимають огромную площадь въ 20 верстъ длины и до 7 верстъ ширины. Кое-гдѣ эти массы песку покрыты въ ложбинкахъ небольшими, чаще—ольховыми лѣсочками, чаще-же совершенно голы, съ торчащими кое-гдѣ кустами боярышника или зарослями красной лозы—шелюги.

И вотъ, на этихъ дюнахъ, среди скудной растительности, часто далеко отъ воды, и обитають эти въ высшей степени интересныя и загадочныя, я бы сказалъ даже—мистическія, птицы. Это названіе какъ нельзя болѣе подходитъ къ этому существу, слышать которое можно всегда, но не всегда удается видѣть.

Мнѣ пришлось только два раза видѣть авдотокъ. Одинъ разъ она вылетѣла совсѣмъ близко изъ подъ собаки, но такъ быстро скрылась за бугоръ, что хотя я и выстрѣлилъ, но уже въ пустой слѣдъ (14. VII). Въ другой разъ, бродя 26. VII. въ окр. х. Сизаго по горячимъ раскаленнымъ пескамъ въ смутной надеждѣ встрѣтилъ авдотку, я замѣтилъ пару птицъ вылетѣвшихъ шагахъ въ 150 изъ куста шелюги и быстро скрывшихся за бугромъ.

Авдотка—птица въ высшей степени осторожная. Днемъ она рѣдко попадаетъ на глаза и вообще ничѣмъ не выдаетъ своего присутствія, да и замѣтить ее очень трудно благодаря цвѣту ея оперенія и зоркости ея большихъ глазъ. На лету цвѣтъ оперенія имѣетъ голубовато-сѣрый или пепельный оттѣнокъ, похожій на цвѣтъ оперенія луней. Здѣсь, конечно, играетъ роль и яркое освѣщеніе полуденнаго солнца, но, вѣроятно, и опереніе ея покрыто пепельнымъ налетомъ.

Какъ только солнце начинаетъ склоняться къ западу, часовъ съ 7-ми, авдотки даютъ о себѣ знать. Горячіе бугры оживаютъ и слышится безпрестанно звонкій крикъ авдотокъ. Крикъ этотъ можно передать словами: тир—ли—и или тюр—лю—у, причемъ послѣдній слогъ часто весьма продолжителенъ. Въ особенности красивъ этотъ крикъ въ ясную лѣтнюю ночь, когда ничто болѣе не нарушаетъ тишины песковъ, и только мелодичный крикъ пріятно раздается надъ буграми, будучи слышенъ на очень большое разстояніе (версты на четыре).

Для гнѣздовья авдотка выбираетъ отдаленные отъ селеній пески, гдѣ, въ голой ямкѣ, безъ всякаго признака гнѣзда, кладетъ она свои яйца.

Гнѣздо найти чрезвычайно трудно, если этому не поможетъ случай.

Именно такой счастливый случай свелъ меня съ пастухомъ отары овецъ, который сообщилъ, что недавно его отара нашла на гнѣздо бугроваго кулика, причемъ овцы, согнавъ птицу, откатали одно изъ двухъ бывшихъ въ гнѣздѣ яицъ и растоптали, а одно яйцо, навѣрное, осталось.

Указавъ намъ точное, по его мнѣнію, мѣстонахожденіе, идти за недостаткомъ времени онъ съ нами отказался. Долго и безуспѣшно про-

бродивъ по пескамъ, мы уже направились домой, какъ вдали въ балкѣ увидѣли нѣсколькихъ мальчишекъ—пастуховъ. При нашемъ приближеніи они кинулись со всѣхъ ногъ въ рассыпную, принявъ насъ, видимо, за враговъ, и только послѣ цѣлаго ряда дружескихъ жестовъ и общаній, они приблизились къ намъ и указали намъ гнѣздо.

Мы осторожно стали приближаться къ гнѣзду съ надеждой добыть и птицу, но, къ сожалѣнію, ея въ гнѣздѣ не оказалось.

Мѣстность, гдѣ помѣщалась гнѣздо, представляло собой самую возвышенную точку, съ которой къ югу спускались пески до луговъ, отстоявшихъ версты на четыре. На западъ и востокъ, то подымаясь, то опускаясь, тянулись безкопечныя дюны, а на сѣверѣ, за постепенно понижающимися буграми, виднѣлся верстахъ въ четырехъ хут. Дубовой (Верхній). Съ такой высокой, господствовавшей надъ окрестностью точки, смѣло могла авдотка замѣтить приближающуюся опасность за нѣсколько верстѣ.

Само гнѣздо помѣщалось въ небольшой падинкѣ, закрытой съ юга и съ сѣвера. Вокругъ простого песчаного углубленія, должеествовавшего изображать гнѣздо, торчало три чахлыхъ былинки молочая (*Euphorbia*), а съ сѣверной стороны, между двумя молочаинками, лежала кучка овечьего помета. Въ такомъ примитивномъ гнѣздѣ, носикомъ внутрь, лежало крупное яйцо, съ двумя отпечатками лапъ птицы на пескѣ по бокамъ его.

Долго и безуспѣшно прождавъ птицу, мы двинулись обратно.

Яйцо авдотки имѣетъ желто-буровато—песочный фонъ съ немногочисленными фіолетово-сѣроватыми основными и зеленовато-бурыми, коричнево-красными и темно-бурыми верхними пятнами. Къ тупому концу рисунокъ гуще. Въ яйцѣ былъ уже вполне сформировавшійся птенецъ.

Размѣры яйца: длина 52'''  
наиб. ширина 37'''

По словамъ мѣстныхъ охотниковъ, авдотки прилетаютъ весной (въ концѣ марта или началѣ апрѣля), и въ это время держатся большими стаями около образцованныхъ весенней талой водой лужицъ на пескахъ. Въ это время добыть авдотку довольно легко, такъ какъ съ подѣзда они подпускаютъ очень близко.

### 89. *Charadrius minor Meyer et Wolf.*

Обыкновенная гнѣздящаяся птица обширныхъ песчаныхъ косъ рѣки Донца, и лужъ и ручейковъ на дюнахъ.

Въ концѣ первой трети іюня смѣна маховыхъ.

Экз. колл. 1. ♂. 11. V. х. Садки. 2. ♂. 15. V. *ibid.* 3. ♂. 20. VI. х. Шаровка. 4. ♀. 15. V. 910. *ibid.*

### 90. *Vanellus vanellus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица мокрыхъ луговъ нашихъ окрестностей.

Начало лнѣйки въ началѣ іюня. Въ это время птенцы уже летаютъ. Ночевать собираются въ пески на лужкахъ среди ольховыхъ рощицъ.

Экз. колл. 1. ♀. 6. V. 910. х. Садки.

### *Numenius* sp.

Какого-то кроншнепа видѣлъ въ стаѣ чибисовъ на лугу около х. Садковъ 17. VI.

### 91. *Totanus calidris* L.

Найденъ выводокъ на лугу около х. Садковъ; молодые уже летаютъ (8. VI.) Нижнія кроющія крыльевъ и рулевья еще не совѣзмъ отрасли.

Въ іюлѣ часто встрѣчаются по-одиночкѣ по берегамъ озеръ болотъ съ грязными берегами. Въ особенности они любятъ тонкіе берега „кабицъ“ (большихъ лужъ), затапываемыхъ скотомъ.

Экз. колл. 1. juv. 5. VI. 909. х. Садки.

### 92. *Totanus ochropus* L.

На гнѣздовьяхъ мнѣ не приходилось находить, но послѣ вывода птенцовъ, съ конца іюня или начала іюля, самая обыкновенная птица песчаныхъ косъ и береговъ рѣкъ и озеръ.

Экз. колл. 1. ♀. 20. VII. 910. х. Шаровка. 2. ♂. 9. VII. *ibid.*

### 93. *Totanus hypoleucus* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица окрестностей.

Съ начала іюля молодые уже летаютъ.

Экз. колл. 1. ♀. 20. VII. х. Шарово. 2. ♂. 28. VII. *ibid.*

### 94. *Gallinago gallinago* L.

Свѣдѣній о его гнѣздовьяхъ не имѣется, но съ середины іюля онъ въ большомъ числѣ попадаетъ по мокрымъ лугамъ и берегамъ озеръ и болотъ.

Экз. колл. 1. ♀. 25. VII. 910. х. Сизый.

### 95. *Gallinago major* L.

Встрѣчается съ середины іюля по лугамъ и берегамъ озеръ и болотъ.

*Примѣчаніе.* 11. V. 1910. На лѣсной дорогѣ около лужи отъ дождя мы спугнули дупеля, который спокойно и медленно взлетѣвъ, также не слѣша скрылся между деревьями. Я столь былъ удивленъ его здѣсь пребываніемъ, что отъ неожиданности и забылъ про ружье.

### 96. *Tringa platirhyncha* (Temm.)

Казакъ Павелъ Полковниковъ изъ х. Сизаго, всегда доставлявшій мнѣ разныхъ птицъ, прислалъ однажды маленькаго куличка всего въ Грязи и порядочно побитаго. Къ моему удовольствію онъ оказался грязовичкомъ. Хотя въ его залетѣ въ нашъ край и нѣтъ ничего невозможнаго, но, ввиду рѣдкости этой птички, находка эта является довольно цѣнной.

Экз. колл. 1. ♀. 26. VII 910.<sup>1)</sup> х. Сизый. Въ одиночку на берегу (топкомъ) озера Сизаго.

### 97. *Anas boschas* (L.)

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Экз. колл. 1. ♂. 20. VII. 910. х. Шарово.

### 98. *Anas circia* L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Въ концѣ первой трети іюня смѣна маховыхъ.

### 99. *Spatula clypeata* L.

Мѣст.: селезень—рябчикъ.

Нерѣдкая гнѣздящаяся птица ольховыхъ зарослей и глухихъ озеръ.

Въ концѣ второй трети іюня смѣна маховыхъ.

Экз. колл. 1. ♂. 17. VI. 910. х. Садки.

### 100. *Sterna fluviatilis* L.

Довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица нашихъ окрестностей.

Экз. колл. 1. ♂. 10. VI. 910. х. Садки. 2. ♂. 15. VI *ibid.*

---

<sup>1)</sup> Приблизительно въ это время я добылъ его и въ Зміев. у. Харьк. губ. Къ орнит. Харьк. губ. Тр. О. II. пр. при X. У., т. XLIII. отд. отд. стр. 50.



### 101. *Hydrochelidon nigra* L.

Обыкновенная лѣтующая птица нашихъ окрестностей.  
На гнѣздовья мною лично не наблюдалась.

### *Hydrochelidon leucoptera* Pall.

Въ послѣдній день моего пребыванія въ окр. станицы, мною были добыты нѣсколько крачекъ, но не препарированы. Изъ среди нихъ, мнѣ помнится, оказалась одна—замѣтно больше ростомъ и съ бѣлымъ надхвостьемъ. Но всему прочему, у нея верхній клювъ почти на три четверти своей длины отсутствовалъ.

### 102. *Larus ridibundus* L.

Съ начала іюня нерѣдко встрѣчается по озерамъ и рѣкамъ.  
Ежедневно съ восходомъ солнца чайки летятъ со степей на Донецъ. \*)

---

\*) Однажды среди пролетавшей стаи L. г. замѣчено мной 6 шт. чаекъ, отличавшихся малой величиной. Можетъ быть, это были *L. minutus* (Pall.) (18. VII. 909. х. Шарово. Деркуль).



Notices critiques sur quelques plantes de la flore de Kharcoff.

II

*Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugrinsky.—*Iris pumila* L.—*Iris flavissima* Pall.—*Anemone Pulsatilla* L. var. *ucranica* Ugrinsky.

Par C. Ougrinsky.

---

# КРИТИЧЕСКІЯ ЗАМѢТКИ

О

НѢКОТОРЫХЪ ВИДАХЪ ХАРЬКОВСКОЙ ФЛОРЫ

К. А. УГРИНСКІЙ.

II

*Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugrinsky.

*Iris pumila* L.

*Iris flavissima* Pall.

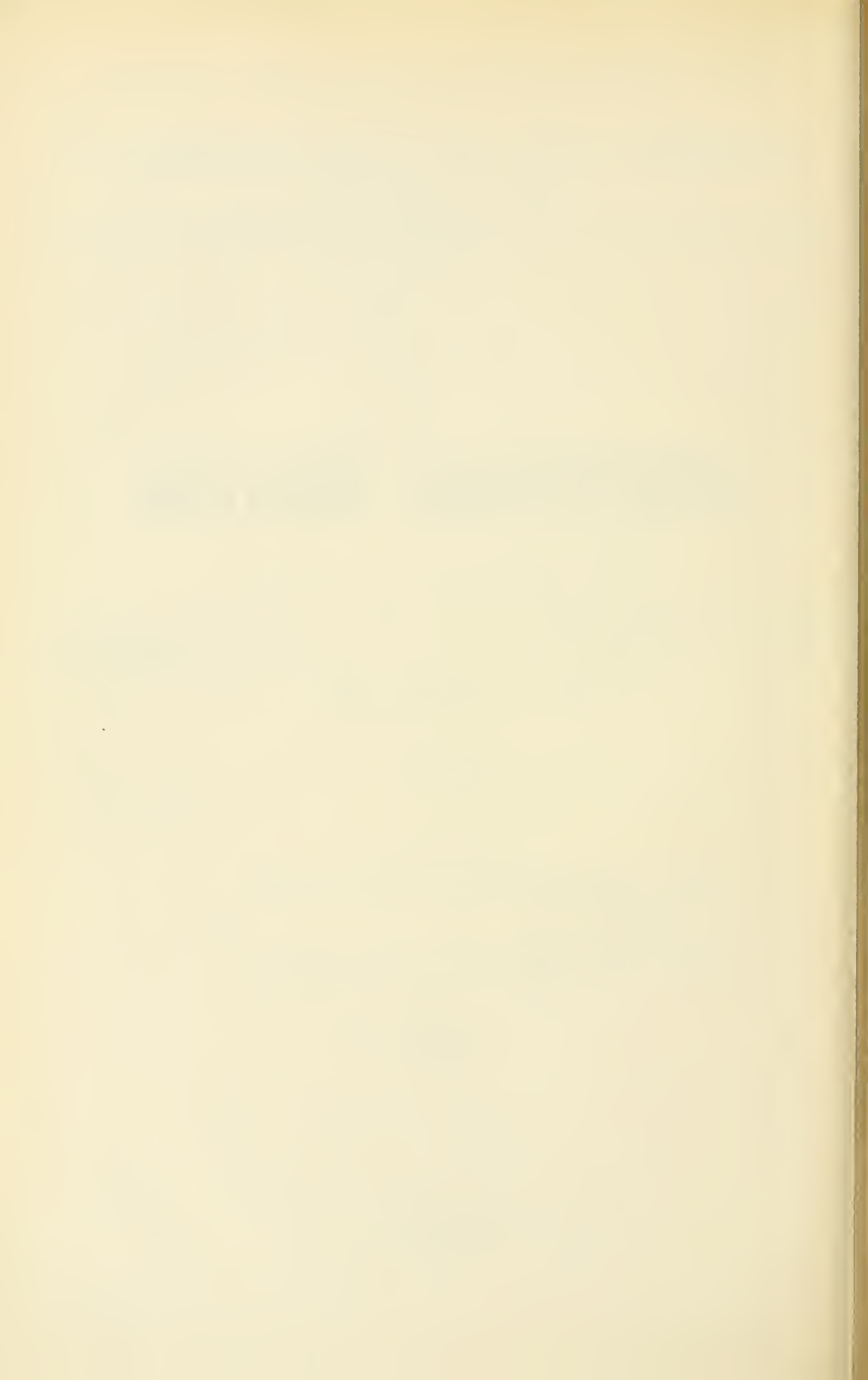
*Anemone Pulsatilla* L. var. *ucranica* Ugrinsky.

U

**ХАРЬКОВЪ.**

Типографія «Печатникъ», Рыбная, 28.

1911.



Въ первой изъ моихъ «Критическихъ замѣтокъ», посвященной *Ogchis laxiflora* Lam., я высказалъ мысль, что желательно детальное критическое изслѣдованіе многихъ южно-русскихъ видовъ. Какъ видно изъ этой первой замѣтки, въ современной русской флористической литературѣ почти совсѣмъ нѣтъ матеріала для подобнаго изслѣдованія,<sup>1)</sup> и главной цѣлью моихъ очерковъ является привлеченіе къ этому изслѣдованію другихъ русскихъ флористовъ.

Къ сказанному мною въ первой замѣткѣ о причинахъ желательности подобнаго изслѣдованія я имѣю прибавить еще слѣдующее: Неудовимыя, подчасъ, морфологическія отличія двухъ формъ лишаютъ данную систематическую единицу «убѣдительности», если изслѣдователь не располагаетъ ничѣмъ, кромѣ морфологическихъ данныхъ; значительно выясняютъ вопросъ другія особенности—въ томъ числѣ особенности мѣстообитанія и распространенія. В. Л. Комаровъ въ своемъ извѣстномъ трудѣ «Флора Манчжуріи» намѣчаетъ цѣлый рядъ «параллельныхъ» видовъ, которые отличаются ареалами. Классическими объектами въ этомъ отношеніи являются *Cyripedilum macranthum* Sw. и *C. ventricosum* Sw., первый изъ которыхъ преобладаетъ западнѣе и, по мѣрѣ передвиженія къ Востоку, встрѣчается все рѣже и рѣже, тогда какъ второй представляетъ обратное явленіе. По словамъ В. Л. Комарова (въ личной бесѣдѣ), насколько мало «убѣдительны» морфологическія отличія этихъ двухъ видовъ, настолько же очевидна специфичность ихъ ареаловъ, дающая основаніе разграничивать оба вида. Не менѣе характерны многія другія пары географическихъ расъ.

Возможно точное выясненіе распространенія именно данной расы (а не нѣсколькихъ сходныхъ вмѣстѣ) можетъ дать чрезвычайно важный матеріалъ для сужденія о прошломъ видовъ и ихъ генетической связи. По моему глубокому убѣжденію тщательное изученіе *каждаго* ингредиента флоры съ точки зрѣнія постоянства его признаковъ, распространенія расъ и разновидностей и т. п. должно освѣтить многіе основные вопросы флористики, каковъ напр., вопросъ о происхожденіи ареаловъ видовъ.

Ближайшее знакомство съ нѣкоторыми изъ видовъ нашей флоры привело меня къ заключенію, что самыя полныя діагнозы, если они не

<sup>1)</sup> Приятное исключеніе представляетъ родъ *Rosa*, которому посвящена извѣстная работа Шмальгаузена.

снабжены рисунками, зачастую не исключают возможности грубых ошибок со стороны даже опытных специалистов.

Примѣромъ въ этомъ отношеніи можетъ служить *Iris furcata* M. B. —видъ, имѣющій, вѣроятно, чрезвычайно малый ареалъ; видъ, можетъ быть, даже гибридный. Маршалъ Биберштейнъ находилъ его «per totius Caucasi septentrionalis herbida aprica», гдѣ онъ «communis est» (M. a Bieberstein. Flora Taurico-Caucasica. III. p. 42). Позднѣйшіе авторы русской флоры приводятъ *Iris furcata* M. B. для средней и южной Россіи, наряду съ *I. bohémica* Schmidt,—который у насъ, повидимому, вовсе не встрѣчается (или только въ Польшѣ—и то рѣдко)—и съ *I. hungarica* W. K.—который (по Ascherson'у и Graebner'у) дѣйствительно растетъ, главнымъ образомъ, въ южной Россіи. На самомъ дѣлѣ, типическій *I. furcata* M. B. въ Россіи—кромѣ Кавказа—повидимому, вовсе не встрѣчается<sup>1)</sup>. Изъ прекраснаго рисунка Маршала Биберштейна (*Centuria plantarum rariorum Rossiae Meridionalis etc.* Vol. II. Tab. 51) видно, что это вполне хорошо очерченный видъ, и если бы авторы, въ родѣ Lundzill'a видѣли этотъ рисунокъ, то, вѣроятно, ни въ какомъ случаѣ не признали бы наше растеніе за *I. furcata* M. B. Позже этотъ *Iris* русской флоры (= *I. arhylla* L. II. В. *Hungarica* Asch. et Gr.) выступалъ у Шмальгаузена и др. авторовъ,—съ такимъ же малымъ основаніемъ—подъ именемъ *I. pedicaulis* Lam., отъ котораго отличается и ареаломъ и морфологическими признаками.

Кромѣ ошибокъ въ опредѣленіи, благодаря отсутствію рисунковъ при описаніяхъ возникаютъ иногда курьерныя недоразумѣнія, являющіяся, несомнѣнно результатомъ того, что нѣкоторые авторы «Флоръ» знакомы съ даннымъ видомъ только по гербаріямъ и діагнозамъ—часто повидимому, плохо понимаемымъ. Вотъ одинъ изъ извѣстныхъ мнѣ примѣровъ: Виду *Iris agenaria* W. K. нѣкоторые авторы приписываютъ слѣдующія особенности:

1) Верхній цвѣтокъ чаще недоразвивается.

(Горницкій. Украинская Флора III. № 1506;

Маевскій. Фл. Сред. Россіи изд. III-е p. 517).

2) ... Рыльца волнистыя (Маевскій l. c. p. 517).

Происхожденіе этихъ «новѣрій», не соответствующихъ истинѣ, таково: Ledebour (*Flora Rossica* IV p. 102—103) говоритъ, что это растеніе характеризуется: «flore superiore saepius abortiente»; но Waldstein'у и Kitaibel'ю (*Plant. rarior. Hungariae etc.* III p. 57) также: «flos alter, qui primus floret, abortiens». Это «недоразвитіе», какъ я имѣлъ случай

<sup>1)</sup> По крайней мѣрѣ въ доступныхъ мнѣ гербаріяхъ Турчанинова и Черняева нѣтъ ни одного *Iris*'а, соответствующаго рисунку и описанію Маршала Биберштейна.

много разъ наблюдать, ничѣмъ внѣшне не проявляется.—верхній цвѣтокъ раскрывается, цвѣтетъ нормальное время, имѣетъ нормальную величину и окраску, запахъ и т. д., но, обыкновенно, не даетъ сѣмянъ (ср. Hegi. *Illustrierte flora v. Mittel—Europa*. II p. 287); въ такомъ именно смыслѣ и слѣдуетъ понимать указанія Ledebour'a, Waldstein'a и Kitaibel'я. Далѣе, волнисты—и вполне замѣтно—*не рыльца*, а внутреннія доли *околоцвѣтника* (ср. Waldstein et Kitaibel l. c., Горницкій l. c.) и недоразумѣніе объясняется неудачнымъ переводомъ съ латинскаго фразы: «*ph. int. undulatis stigmatibus longioribus etc.*».

Въ виду подобныхъ примѣровъ, является желательнымъ, чтобы систематическія работы, особенно монографіи, непременно иллюстрировались рисунками наиболѣе, по крайнѣй мѣрѣ, «трудныхъ» видовъ <sup>1)</sup>.

---

При обработкѣ матеріала я имѣлъ случай пользоваться гербаріями:

- 1) Проф. В. М. Черняева.
- 2) Н. Д. Турчанинова.
- 3) П. Н. Наливайко.
- 4) Имп. С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада (сборы Максимовича, Комарова и др.).
- 5) С. С. Щеглеева.

*Использованная литература:*

*Jacquin. Collectanea ad chemiam, botanicam et historiam naturalem spectantia.*

» *Plantarum rariorum horti Schoenbrunnensis descriptiones et icones.*

*Waldstein et Kitaibel. Plantarum rariorum Hungariae descriptiones et icones.*

*Marschall a Bieberstein. Flora taurico—caucasica.*

»                   »                   *Centuria plantarum rariorum Rossiae Meridionalis.*

*Linné C. Species plantarum. Ed. Willdenor.*

*Besser. Enumeratio plantarum Volhyniae, Podoliae etc.*

*Gmelin. Flora Sibirica.*

---

<sup>1)</sup> Надобно сказать, впрочемъ, что рисунки у Reichenbach'a, напр., изображающіе *Iris*'ы, нисколько не помогаютъ, а иногда даже мѣшаютъ хорошо представить себѣ *habitus* вида; никуда не годенъ, напр., рис. *Iris arenaria* W. K. (*Icones etc.* Vol. IX tab. 330), представляющій прекрасный образчикъ неинтеллигентнаго рисунка. Не лучше рисунки *Iris flavissima* Jacq. и др. въ *Flora Sibirica* Gmelin'a; такихъ рисунковъ съ успѣхомъ можно было бы не прилагать.

- Turezaniow. Flora baicalensi-daurica.*  
*Lundzill. Opisanie roslin etc.*  
*Ledebour. Flora altaica.*  
» *Flora Rossica.*  
*Reichenbach. Icones florae germanicae et Helveticae.*  
*Koch. Synopsis florae Germanicae et Helveticae.*  
*Neilreich. Flora von Nieder-Oesterreich.*  
*Grenier et Godron. Flore de France.*  
*Boissier. Flora orientalis.*  
*Camus. Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique Septentrionale etc.*  
*Hegi. Illustrierte Flora von Mittel-Europa.*  
*Ascherson et Gracbner. Synopsis d. mitteleuropäischen Flora.*  
*Роговичъ. Обзоръне сосудистыхъ растений губерній, входящихъ въ составъ Кіевск. учебн. округа.*  
*Горницкій. Украинская Флора (рукопись).*  
*Акинфиевъ. Растительность Екатеринослава къ концу перваго столѣтія его существованія.*  
*Lindeman. Flora chersonensis.*  
*Шмальгаузенъ. Флора Юго-Западной Россіи.*  
» *Флора Средней и Южной Россіи и т. д.*  
*Наливайко. Списокъ дикорастущихъ и одичалыхъ, цвѣтковыхъ и высшихъ споровыхъ растений, собранныхъ въ Харьковъ и его окрестностяхъ.*



## ***Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugrinsky.**

Два близкіе вида: *Orchis latifolia* L. и *O. incarnata* L. у различныхъ авторовъ разсматриваются то какъ два вида (Linné, Reichenbach pater, Grenier et Godron, Camus, Hegi и др.), то какъ разновидности одного и того же вида (Reichenbach filius, Neilreich и др.). Не касаясь деталь-ныхъ отличій, которыя, повидимому, весьма непостоянны даже въ пре-дѣлахъ одной Франціи или Германіи, можно признать хорошими отличи-тельными признаками: 1) различіе въ очертаніи и положеніи листьевъ и 2) время цвѣтенія: У *O. latifolia* L. листья шире всего посрединѣ или ближе къ верхушкѣ, и отогнуты отъ стебля; у *O. incarnata* L. листья шире всего у основанія, имѣютъ башлыкообразное окончаніе, и болѣе или менѣе прижаты къ стеблю или отходятъ отъ него подъ острымъ угломъ. *O. latifolia* L. цвѣтетъ раньше (Grenier et Godron Fl. de Fr. III p. 296)—дней на 20 (Camus Monographie etc. p. 177).

Растеніе Харьковской флоры по всеѣмъ признакамъ подходитъ къ *O. incarnata* L.; однако, въ силу того, очевидно, обстоятельства, что у насъ встрѣчаются экземпляры съ пятнистыми листьями, нѣкоторые авторы опредѣляли наше растеніе, какъ *O. latifolia* L. (Черняевъ, Гро-мовъ, Ковалевскій), т. к. по западно-европейскимъ авторамъ у *O. incar-nata* L.—листья безъ пятенъ. Въ гербаріи Наливайко имѣется много экземпляровъ *O. incarnata* L. съ пятнистыми листьями; по моимъ на-блюденіемъ такіе экземпляры встрѣчаются въ окрестностяхъ Харькова едва ли не чаще, чѣмъ экземпляры съ листьями безъ пятенъ. Дѣло въ томъ, однако, что и въ Западной Европѣ,—правда, чрезвычайно рѣдко встрѣчаются экземпляры *O. incarnata* L. съ пятнистыми листьями. Такую форму впервые установилъ Reichenbach pater (Flora Germanica excursoria p. 126), и назвалъ ее *Orchis haematodes*. Reichenbach filius разсматриваетъ ее, какъ разновидность *O. incarnata* L.; судя по рисунку въ Icones Florae Germ. et Helv. (Vol. XIII—XIV tab. 398 fig. I. 1—3), экземпляры, съ которыми ему приходилось имѣть дѣло, были довольно хилыми (—по-этому, вѣроятно, Traunsteiner и считалъ *O. haematodes* идентичнымъ *O. Traunsteineri*). Другіе авторы никогда не видѣли *O. haematodes*: Camus вовсе не упоминаетъ объ *O. haematodes* Rehb. pat., упоминаемый же имъ (l. cit. p. 239). *O. matodes* Cam. (Monogr. d. Orch. de France p. 418) = *O. Aschersoniana* Haussknecht—судя по описанію въ Monogr. d. Orch. de l' Europe etc. Camus'a (p. 239) имѣетъ *листья безъ пятенъ* и съ *O.*

haematodes Rehb. pat. не имѣетъ ничего общаго. Schulze, по свидѣтельству его сотрудника D-r. G. Keller (in litteris) знаетъ *O. haematodes* только по рисунку въ «Icones» и считаетъ его одной изъ формъ *O. incarnata* L. (ср. Hegi Bd. II. p. 351). По Grenier et Godron (Fl. de Fr. III p. 296) листья у *O. incarnata* L. *никогда* не бываютъ пятнистыми.

У насъ, въ окрестностяхъ Харькова, *O. haematodes* встрѣчается, какъ я уже упомянулъ, довольно часто.<sup>1)</sup> Разсмотрѣнiе многихъ сотенъ экземпляровъ этой формы—какъ живыхъ, такъ и гербарныхъ—привело меня къ заключенiю, что единственной особенностью являются только пятна на листьяхъ, въ остальныхъ же чертахъ нѣтъ никакого отличiя отъ типическаго *O. incarnata* L. Надобно замѣтить также, что листья бываютъ то сильно пятнисты, то настолько незначительно, что пятна можно замѣтить только при внимательномъ разсматриванiи. Пятна всегда кроваво-бураго цвѣта, такъ что эпитетъ «haematodes» надо признать удачнымъ. Чрезвычайно интересно то обстоятельство, что обратная (нижняя) сторона листа также покрыта пятнами, только эти пятна мельче, слабѣе, бываютъ хорошо замѣтны только ближе къ верхушкѣ листа и—кромѣ того—*рисунокъ нижней стороны вовсе не соответствуетъ рисунку верхней.*

Въ результатѣ детальнаго изученiя очень многихъ экземпляровъ этой формы, я нахожу возможнымъ констатировать слѣдующее:

- 1) Въ Харьковской губ. встрѣчаются нерѣдко экземпляры *O. incarnata* L. съ болѣе или менѣе пятнистыми листьями.
- 2) Кромѣ пятенъ на листьяхъ и прицвѣтникахъ эти экземпляры ничѣмъ—ни habitus'омъ, ни отдѣльными морфологическими особенностями—не отличается отъ типа.
- 3) Считать *Orechis haematodes* Rehb. p. *гибридомъ*, какъ то дѣлаетъ Клинге, нѣтъ ни основанiя, ни надобности.
- 4) Экземпляры *O. incarnata* L. съ пятнистыми листьями изъ окрестностей Харькова отличаются также и отъ *O. cicutaria* Müll. (Flora Danica et Reichenb. fil. Icones etc. XIII—XIV. tab. 395 fig. I. 1—5), у котораго *стебель* и листья покрыты черно-пурпуровыми пятнами (Rehb. l.c. p. 53).
- 5) Въ окрестностяхъ Харькова экземпляры *O. incarnata* L. съ пятнистыми листьями встрѣчаются вмѣстѣ съ типомъ на сырыхъ лугахъ и болотахъ и цвѣтеть одновременно, т. е. съ конца апрѣля или начала мая до конца iюня, иногда и позже.

<sup>1)</sup> По Маевскому (Фл. Сред. III Изд. p. 507) листья *O. incarnata* L. „б. ч. безъ пятенъ“. П. Я. Акинфiевъ сообщилъ мнѣ также, что растенiе, вошедшее въ его „Очеркъ Екатеринославской флоры“ подъ именемъ *O. latifolia* L. оказалось именно *O. incarnata* L. только съ пятнистыми листьями—значитъ это растенiе извѣстно и въ Екатеринославской губернии.

Если теперь обратить вниманіе на то обстоятельство, что *французскіе* флористы *вовсе не упоминаютъ* *Orchis haematodes* Rehb. p., *нѣмецкіе* приводятъ эту форму, какъ *крайнюю рѣдкость*, у насъ же она встрѣчается *часто*, то приходимъ къ выводу, что это растеніе имѣетъ главное распространіе въ Россіи (быть можетъ, именно Южной, т. к. въ очень обстоятельной «Мозковской Флорѣ» Сырейщикова, напр., оно не упоминается), по мѣрѣ же передвиженія къ Западу встрѣчается все рѣже, въ видѣ слабыхъ, нехарактерныхъ экземпляровъ и на крайнемъ Западѣ Европы *вовсе исчезаетъ*.

Крайняя спутанность признаковъ *Orchis latifolia* L. и *Orchis incarnata* L., повидимому, была причиной того, что по имѣющимся сейчасъ даннымъ о флорѣ Южной Россіи совершенно не представляется возможнымъ прослѣдить распространеніе *O. haematodes* Rehb. p. на различныхъ долготахъ, что дало бы, конечно возможность подтвердить мой выводъ.

Такъ какъ объ *O. haematodes* Rehb. p. систематики и флористы Западной Европы привыкли судить по рисунку Reichenbach'a—вовсе не характерному—и такъ какъ эпитетъ «*haematodes*» былъ замѣняемъ ничемъ не значащимъ словомъ «*matodes*»,<sup>1)</sup> то я предложу для *Orchis incarnata* L. съ пятнистыми листьями названіе: *Orchis incarnata* L. *guttata* Ugr. Въ виду того, что эта систематическая единица, очевидно, отличается отъ типа ареаломъ, я склоненъ считать ее особымъ подвидомъ.

***Orchis incarnata* L. Subsp. *guttata* Ugrinsky.** *Ab. O. incarnata* L. *typica cui habitu ac omnibus notis maxime affinis est, differt foliis et bracteis plus minusve fortiter maculatis, maculis sanguineis, in utra superficie folii diverso modo dispositis. Ab O. eruenta* Müll. *differt caule immaculato et area geographica.*

*Crescit in pratis humidis et in puludibus eum typo circa Charcoriam, floretque eodem tempore.*

---

<sup>1)</sup> Это имѣетъ мѣсто у Reichenbach'a сына въ *Icones etc.* по объясненію автора: „Summa (nomen sculptoris) incuria“ (*Icones* XIII--XIV p. 56); та же ошибка повторяется у Camus'a въ *Monographie des Orchidées de France* (p. 418)—опять такъ, будто бы по ошибкѣ типографіи.





Planche I.

***Orchis incarnata* L. Subsp. *guttata* Ugr.**

Photographiée d'après la nature.

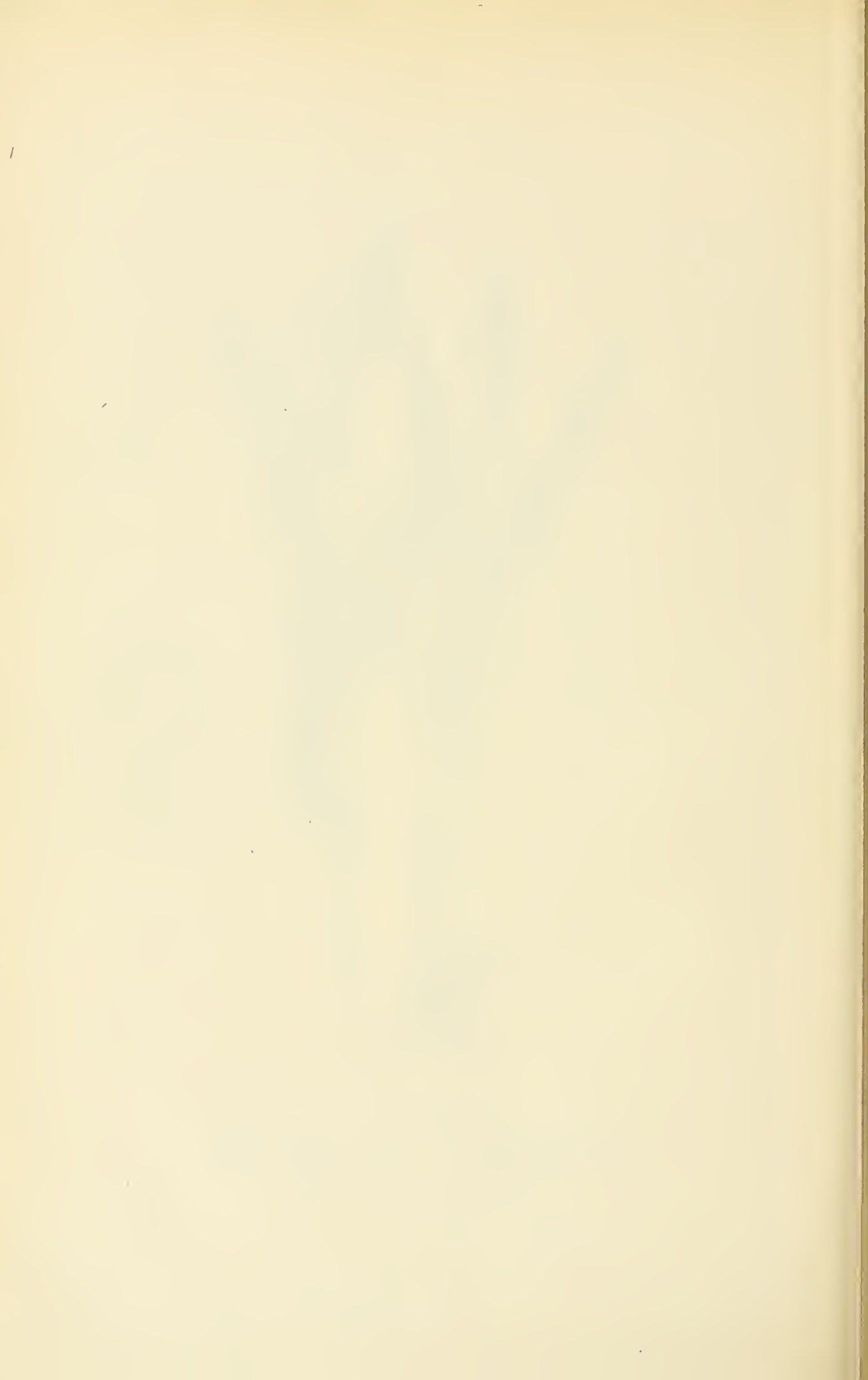




Planche II a.

Le côté supérieur des feuilles.



Planche II b.

Le côté inférieur des feuilles.

***Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugr.**





## **Iris pumila L.**

Этотъ видъ интересенъ прежде всего въ отношеніи полихронизма. Насколько можно судить по имѣющимся въ русской флористической литературѣ даннымъ, *Iris pumila* L. не вездѣ встрѣчается въ нѣсколькихъ «цвѣтныхъ» разновидностяхъ. Шмальгаузенъ, напримѣръ, (Фл. Ю.-З. Р. р. 568) приводитъ для фіолетовой разновидности одни мѣстонахожденія, для желтой—другія. Въ самыхъ сѣверныхъ мѣстонахожденіяхъ извѣстна только фіолетовая разновидность, южнѣе появляется еще желтая, еще южнѣе разнообразіе въ окраскѣ цвѣтовъ становится еще большимъ. Такъ, въ степныхъ мѣстностяхъ около ст. Борки К.-Х.-С. ж. д. (версть на 30 южнѣе Харькова) я находилъ слѣдующія формы:

- а) Цвѣты темно-синіе, съ черной тѣнью на наружныхъ доляхъ околоцвѣтника == **f. atrocyanea mihi.**
- в) Цвѣты лиловые . . . . . == **f. violacea auctorum pl.**
- с) » шафранно-желтые . . . . . == **f. crocea mihi.**
- д) » зеленовато-желтые . . . . . == **f. chlorantha mihi.**
- е) » желтые, съ коричневыми бархатными пятнами на наружныхъ доляхъ околоцвѣтника . . . . . == **f. tristis Asch. Gr. (?)**

Въ окрестностяхъ города Екатеринослава, на островѣ Хортицѣ, наблюдаются, какъ сообщилъ мнѣ Н. Я. Акинфѣевъ, слѣдующія разновидности *Iris pumila* L.:

- 1) розовая.
- 2) густо-фіолетовая.
- 3) желтая.
- 4) бѣлая.

Въ Крыму, какъ извѣстно, является еще форма съ свѣтло-голубыми цвѣтами. На Кавказѣ найдемъ еще большее обиліе формъ.

Въ виду того несомнѣннаго интереса, который представляетъ вопросъ о связи отдѣльныхъ формъ полихроничнаго *Iris pumila* L. съ извѣстнымъ ареаломъ, <sup>1)</sup> является весьма желательнымъ прослѣдить распространеніе каждой формы въ предѣлахъ южной Россіи.

---

<sup>1)</sup> Этого вопроса касается, напр., Пачосскій въ своей работѣ: „Основныя черты развитія флоры Юго-Западной Россіи“ въ Приложеніи къ тому XXXIV Записокъ Новороссійскаго О-ва Естествениспытателей стр. VI.

Не располагая въ настоящее время никакимъ матеріаломъ въ этомъ направленіи, я пока позволю себѣ установить провизорно вышеперечисленныя формы, и коснусь нѣсколько подробнѣе послѣдней изъ нихъ.

Всѣ остальные извѣстныя мнѣ формы *Iris pumila* L. лишены сколько-нибудь характернаго запаха, тогда какъ форма съ коричневато-желтыми цвѣтами обладаетъ явственнымъ запахомъ, который нѣсколько напоминаетъ запахъ *Ribes nigrum* L. Ascherson et Graebner въ «Synopsis. d. mitteleurop. Flora» изъ различныхъ цвѣтныхъ формъ *Iris pumila* L. отмѣчаютъ, какъ характерное:

«*I. pumila*... *D. tristis* = *I. tristis* Rehb. Цвѣты грязно-желтые съ неясными фіолетовыми жилками, запахомъ напоминаютъ *Pelargos* чш. 1)»

Раса эта, по Ascherson'у и Graebner'у, распространена только въ Венгріи и Далмаціи.

Очень возможно, что наша форма вполне соответствуетъ *Iris tris.* Rehb. 2), и при дальнѣйшемъ изученіи распространенія ея окажется, что наше мѣстонахожденіе соединяется съ Венгерскимъ ареаломъ.

Чтобы обратить вниманіе экскурсантовъ на эту форму, привожу описаніе нашего растенія:

Корневище и листья—какъ у типа.

Влагалище—на верхушкѣ фіолетовое.

Наружныя доли околоцвѣтника { Обратно-яйцевидныя, желтыя съ красно-бурымъ бархатистымъ пятномъ посрединѣ и блѣдными жилками.

Внутреннія доли околоцвѣтника { Продолговато-овальныя, желтыя, при основаніи съ бурыми жилками, суженныя въ зеленый ноготокъ.

Бородка—бѣлая, при основаніи оранжевая.

### ***Iris flavissima* Pall.**

Этотъ видъ слагается изъ двухъ расъ, различающихся главнымъ образомъ ареаломъ, тогда какъ морфологическія отличія весьма незначительны.

1) По Reichenbach'у (Icones IX. p. 3) именно *Pelargonium triste*.

2) По словамъ В. И. Таліева подобную нашей форму онъ находилъ около Θεодосіи: у этого растенія также былъ запахъ, особенно замѣтный къ вечеру, но—по свидѣтельству В. И. Таліева—не сходный съ запахомъ *Ribes nigrum* L.

По Ledebour'у, наиримѣръ, одна изъ этихъ расъ отличается отъ другой: «perigonii tubo maximo ex parte e spathis emergente et filamentis anthera sesquialongiae» (Ledebour. Fl. ross. p. 102—103). При полномъ отсутствіи различія въ habitus'ѣ, приходится отнести къ обособленности этихъ двухъ систематическихъ единицъ (понимаемыхъ Ledebour'омъ какъ отдѣльные виды) съ крайнимъ сомнѣніемъ. Въ силу этого, или благодаря неполнотѣ діагнозовъ, одни авторы соединяли обѣ расы въ одинъ видъ, вовсе ихъ не различая, другіе—разсматривали ихъ какъ два вида. Синонимія ихъ и до сихъ поръ крайне запутана.

Первую изъ этихъ двухъ расъ установилъ Jacquin (Collectanea etc. IV. p. 98), подъ именемъ *Iris flavissima*; другая описана въ атласѣ Waldstein'a и Kitabel'я (Plant. rarior. Hungariae etc. I. p. 57. tab. 57) и названа *Iris arenaria*. Позднѣйшіе флористы и систематики—каковы, наиримѣръ, Pallas, Besser, Lindzell—называли вторую расу также *Iris flavissima*.

Нѣкоторые изъ русскихъ флористовъ,—какъ напр., Роговичъ и Горницкій—приводятъ для Европейской Россіи обѣ расы; приходится, однако, подвергнуть ихъ показанія сомнѣнію.

Какъ я имѣлъ случай убѣдиться изъ разсмотрѣнія многочисленныхъ экземпляровъ *Iris flavissima* Jacq. гербарія С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, собранныхъ въ Азіи, эта раса отличается отъ *Iris arenaria* W. K. совершенно опредѣленно, и не только въ отношеніи длины трубки околоцвѣтника и пыльниковъ: Типическій *Iris flavissima* Jacq. растеть густыми дерновниками, подобно *Iris pumila* L.; *Iris arenaria* W. K. никогда ни образуетъ подобныхъ дерновинокъ и отдѣльные побѣги болѣе или менѣе удалены другъ отъ друга. Типическій *Iris flavissima* Jacq. встрѣчается только за Уральскимъ хребтомъ и чѣмъ дальше къ Востоку, тѣмъ чаще; *Iris arenaria* W. K. по Willdenov'у (Linné. Species plantarum. Editio cura Willdenov. 1797. I. p. 225) встрѣчается: «in Germaniae, Galliae locis montosis», далѣе, въ Венгріи, Южной Россіи—и восточнѣе, повидимому, не идетъ.

Различаясь, такимъ образомъ, habitus'омъ и ареаломъ, эти двѣ расы несомнѣнно принадлежатъ къ одному и тому же виду, т. е. кромѣ полного сходства въ листьяхъ, цвѣткѣ, цвѣтоношеніи и т. п. обнаруживаютъ сходство въ слѣдующихъ двухъ особенностяхъ, къ сожалѣнію опущенныхъ почти во всѣхъ діагнозахъ:

- 1) Корневище болѣе или менѣе тонкое, кругловатое, несущее клубневидныя утолщенія при основаніи листовыхъ побѣговъ.
- 2) Цвѣтокъ раскрывается только на нѣсколько часовъ и вскорѣ вянетъ.

Нижеслѣдующія выписки изъ описаній различныхъ авторовъ иллюстрируютъ эти черты:

*I. arenaria* W. K.—Корень многолѣтній, мясистый, свѣтло-бурый: съ вѣтвистымъ клубнемъ у цвѣтущаго растенія... немного толще гусиного пера, выпускающей нитевидные корешки и т. д. (W. et. Kit. Pl. rar. Hung. III p. 57)

*I. flavissima* Jacq.—Корень узловатый, многолѣтній... и т. д. (Jacquin. l. c. IV. p. 98).

— Цвѣтокъ... завядасть по истеченіи однихъ сутокъ (*unius diei noctisque perdurans marcescit*). (Gmelin. Fl. Sibirica I p. 31 tab. V fig. 2).

Зная *Iris flavissima* Jacq. по многочисленнымъ гербарнымъ экземплярамъ и описаніямъ у различныхъ авторовъ, а *Iris arenaria* W. K.—кромѣ того по живымъ экземплярамъ, я прихожу къ выводу, что оба эти *Iris*'ы только расы одного и того же вида, отличающіяся главнымъ образомъ ареалами. Въ виду запутанности синониміи и неудачности эпитета «*arenaria*», т. е. этотъ *Iris* растетъ и на черноземѣ<sup>1)</sup> и на глини<sup>2)</sup> и даже на мѣлу,<sup>3)</sup> я предложу слѣдующую номенклатуру:

### ***Iris flavissima* Pall.**

*Folia*—*anguste-ensiformia, caulem 1—3-florum subaequantia vel paulo superantia.*

*Spatha*—*subventricosa, acuta obtusave.*

*Flores*—*pedicellati flavi.*

*Phylla perigonii exteriora*—*obovato-elliptica, extus fusciscentia, basi lineis fuscis picta; barba aurantiaca.*

*Phylla perigonii interiora*—*angustiora brevioraque, obovato-cuneata, undulata, stigmata superantia, apice erosa infundibuliforme inclinata.*

Subspecies I. ***Stolonifera*** <sup>4)</sup> ***mih***.

*Rhizoma*—*gracilis, tenuis, fusca, stolonifera, plus minusve longe lateque repens, saepius sub angulo recto in stolona 3 divisa, sub foliis stloni floriferi bulbifera.*

<sup>1)</sup> См.: Роговичъ. Киев. Ун. Изв. 1869. p. 248: Гербаріи проф. В. М. Черняева; Угринскій. Забѣтка о нѣкот. рѣдкихъ видахъ Харьк. флоры. Тр. О. И. Пр. при Харьк. Ун. т. 43.

<sup>2)</sup> См.: Угринскій l. c.

<sup>3)</sup> См.: Hegi. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. II. p. 287.

<sup>4)</sup> Лучшій рисунокъ, иллюстрирующей этотъ видъ, найдемъ у Hegi (l. c. II. p. 287, fig. 389); нѣсколько хуже рисунокъ у Waldstein'a и Kitabel'а; совершенно неудаченъ рисунокъ у Reichenbach'a (Icones. IX. tab. 330).

*Flores—odorati, 3—7 horarum perdurans marcescentes.*

*Flos superior—saepius semina non produicens.*

*Germen—utrinque—attenuatum.*

*Floret Aprilio—Majo (Iunio?)*

[= *I. arenaria* W. K.; *I. flavissima* Bess., Lundz., Pall. ex parte; *I. lutescens* L. Sp. pl. l. c. Herb. Czerniaiev; *I. pseudocyperus* Güld. Reisen].

A. *germen hexagonum* . . . . . **f. occidentalis mihi.**

B. » *trigonum* . . . . . **f. orientalis mihi.**

Subspecies II. **Transuralensis** <sup>1)</sup> **mihi.**

*Rhizoma—crassior, breviter repens, stolona brevia rarissime emittens.*

*Planta omnis—habitu I. pumilae L. proximior.*

*Flores—unius diei noctisque (24 horarum?) perdurans marcescens.*

*Germen—trigonum, basi rotundatum.*

*Floret subspeciei I-ae paulo serius.*

[= *I. flavissima* Jacq. et Gmelin].

У насъ, въ окрестностяхъ Харькова, *Iris flavissima* Pall. представленъ только одной первой расой <sup>2)</sup> (—именно формой В.) въ экземплярахъ, вполне типичныхъ. Встрѣчается чаще всего въ борахъ и степяхъ, въ долинѣ же рѣки Мжи, за Мерефой, встрѣчается также въ березово-дубовыхъ поросляхъ на богатой гумусомъ почвѣ, въ сосѣдствѣ съ *Iris arifolia* L., *Lathyrus vernus* Vengh. и др. р. Экземпляры, собранные на глинѣ и черноземѣ, крѣпче собранныхъ въ борахъ, вдвое (и даже больше) ниже послѣднихъ; корневые отрѣзки у степныхъ экземпляровъ нѣсколько короче и толще, и отдѣльные побѣги т. обр. менѣе удалены другъ отъ друга, чѣмъ у боровыхъ экземпляровъ. Такимъ образомъ, растеніе это чувствуетъ себя на черноземѣ и глинистыхъ почвахъ, по видимому, не хуже, а даже лучше, чѣмъ на пескахъ; можно думать—поэтому, что связь этого вида съ песками (въ борахъ или на берегахъ рѣкъ) не обязательна.

Цвѣты экземпляровъ, собранныхъ въ бору или въ степи, вянутъ одинаково скоро, они всегда слегка душисты; нижняя (наружная) поверхность наружныхъ долей околоцвѣтника окрашена въ буроватый цвѣтъ (особенно хорошо замѣтно это въ бутонѣ и у степныхъ экземпля-

<sup>1)</sup> Недурной рисунокъ у Jacquin'a (Pl. rar. Schoenbrunnensis. II.); рисунокъ же Gmelin'a (Fl. sibirica. I. p. 31. tab. V. 2) лишенъ всякаго значенія.

<sup>2)</sup> Указаніе Горинскаго въ „Украинской Флорѣ“ о нахожденіи *I. flavissima* Jacq. въ Харьк. губерніи не имѣетъ значенія.

ровъ.) — подробность, не указанная для европейской расы *ни однимъ авторомъ*, но приводимая для азиатской у Jacquin'a (Collectanea etc. IV. p. 98).

Видѣнные мною экземпляры (гербарія проф. В. М. Черняева) *Iris flavissima* изъ окрестностей Оренбурга (legit Kargelin) занимаютъ нѣсколько среднее положеніе между обѣими расами, болѣе приближаясь, однако, къ азиатской. Повидимому, эта послѣдняя нѣсколько заходитъ и по сю сторону Уральскаго хребта, но встрѣчается крайне рѣдко. Было бы особенно желательно, поэтому, тщательное изученіе *Iris flavissima* Pall. въ ближайшихъ къ Уралу мѣстностяхъ Европейской Россіи.



Planche III.

**Iris flavissima** Pall. I. B.  
**orientalis** Ugr.

Dessinée d'après la nature par l'auteur.

(Grandeur naturelle).





### ***Anemone Pulsatilla L. var. ucranica Ugrinsky.***

Въ «Конспектѣ» Черняева *Anemone Pulsatilla L.* приводится для окрестностей Харькова съ отмѣткой «гага»; въ гербаріи же Черняева нѣтъ ни одного экземпляра этого растенія. кромѣ 2-хъ, снабженныхъ этикеткою «ex hb. cl. Delavigne» и собранныхъ, вѣроятно, за границей.

По свидѣтельству П. Н. Наливайко. (Списокъ и т. д. стр. 18), типическая *Anemone Pulsatilla L.* въ окрестностяхъ Харькова не встрѣчается, «но на залежахъ и, кажется, въ борахъ встрѣчается форма съ широко-колокольчатымъ фіолетовымъ (но не темно-фіолетовымъ) цвѣткомъ, у котораго листочки околоцвѣтника подъ конецъ цвѣтенія слегка отклонены другъ отъ друга, но не простерты отъ основанія, какъ у *A. pratensis L. var. patula Pritzel*, и не отогнуты, начиная съ середины, или на верхушкѣ; околоцвѣтникъ гораздо длиннѣ тычинокъ (почти вдвое или немного меньше); цвѣтокъ прямостоячій или болѣе или менѣе поникающій (наклоненный), но не повислый, какъ у типичной формы *A. pratensis L.*, понадается разной величины; но его нельзя назвать крупнымъ, каковъ по описанію Шмальгаузена въ «Флорѣ Средней и Южной Россіи» цвѣтокъ типическаго *A. Pulsatilla L.*» Отличія нашего растенія отъ типическаго *A. Pulsatilla L.* казались цитированному автору настолько значительными, что онъ не снабдилъ его въ списокѣ номеромъ.

Я также не находилъ нигдѣ около Харькова типическаго *A. Pulsatilla L.*, но въ 2-хъ мѣстахъ нашелъ растеніе, болѣе или менѣе подходящее подъ описаніе у Наливайко, —разница только въ томъ, что цвѣтокъ можно назвать темно-фіолетовымъ по сравненію съ цвѣткомъ *A. pratensis L.*, который Шмальгаузенъ (Фл. Ю.-З. Россіи) называетъ фіолетовымъ (не свѣтло-фіолетовымъ). Это растеніе въ обоихъ мѣстонахожде-

ніяхъ представлено большимъ количествомъ экземпляровъ, и безъ труда отличается отъ *A. pratensis* L., растущей въ тѣхъ же мѣстностяхъ.

Въ «Украинской Флорѣ» К. Горницкаго (рукопись) находимъ слѣдующій діагнозъ:

«18. *Pulsatilla vulgaris* Mill.

Листья обертки дланевидно-многораздѣльные: пластинки ихъ линейныя, цѣльныя или перисто-раздѣльныя; корневые-утроенно-перисто-разрѣзные: сегменты линейные, на вершинѣ заостренные; цв. почти прямостоящіе или только слегка пониклые, темно-фіолетовые, къ концу цвѣтенія голубоватые; чашелистики при основаніи колокольчатые, а потомъ отъ середины загнуто-разверстые.

*A. Pulsatilla* L.

Растетъ изрѣдка по травянистымъ глинистымъ оврагамъ и сухимъ лугамъ; цвѣтетъ въ началѣ апрѣля».

Судя по этой выпискѣ, Горницкій также не находилъ (во всей Украинѣ?) типической *A. Pulsatilla* L., у которой, судя по рисунку въ «Icones» Reichenbach'a (Vol. IV. tab. LIV), замѣчаются слѣдующія особенности.

Цвѣтокъ прямостоячій открытый (то же наблюдается на упомянутыхъ выше экземплярахъ Delavigne'я изъ герб. Черняева) — а не колокольчатый;

Доли корневыхъ листьевъ—даже у var. *a. angustifolia*—шире, чѣмъ у нашего растенія, и не продолжены въ бѣлое остроконечіе;

Стебель короче, онъ въ 1½ (приблизительно) раза длиннѣе пластинки листа или нѣсколько короче (то же на экз. Delavigne'я).

*Pulsatilla Bogenhardiana* Rehb., къ которой наиболѣе приближается, по мнѣнію Наливайко, наше растеніе, характеризуется слѣдующимъ (Rehb. Icones IV. p. 18):

Листья дважды перистые, доли ихъ коротко-ланцетныя;

Цвѣтокъ почти открытый (fl. patulo), нѣсколько попускающій;

Пыльники линейно-продолговатые.

Судя по рисунку Reichenbach'a (l. c. IV tab. LIII fig. 4657в) *P. Bogenhardiana* Rehb. характеризуется:

1) долями листа болѣе широкими и тупыми по сравненію съ нашимъ растеніемъ, 2) цвѣткомъ почти прямостоячимъ, болѣе или менѣе открытымъ т. к. чашелистики отклонены другъ отъ друга отъ самого основанія. По словамъ Reichenbach'a (l. c. p. 18). *Pulsatilla Bogenhardiana* Rehb. отличается отъ *P. vulgaris* Mill.: 1) тонкостью частей, 2) цвѣткомъ

болѣе темнымъ, нѣсколько поникающимъ, и 3) пыльниками, которые у *P. Bogenhardiana* Rehb. линейно-продолговатые, а у *P. vulgaris* Mill. шире и короче.

Собранныя мною растенія характеризуются слѣдующими признаками:

Листья покрывала—глубоко дланевидно-разсѣченные, участки ихъ узко-линейные, 2—4 раздѣльные.

Корневые листья—яйцевидные или продолговато-яйцевидные, дважды-трижды перисто-раздѣльные, доли ихъ узко-линейныя, тонко-заостренныя, продолженныя въ бѣлое остроконечіе.

Стебель—тонкій, длиною 15—20 ст.

Цвѣтокъ—болѣе или менѣе поникающій, но не повислый, широко-колокольчатый, темно-красновато-фіолетовый, снаружи сильно пушистый <sup>1)</sup>).

Чашелистики—приблизительно вдвое длиннѣе тычинокъ.

Пыльники—короткіе и почти эллиптическіе.

Такимъ образомъ, наше растеніе нѣсколько отличается и отъ типическаго *Pulsatilla vulgaris* Mill. и отъ *P. Bogenhardiana* Rehb, а именно:

1) отъ *Pulsatilla vulgaris* Mill. (= *Anemone Pulsatilla* L.)

Долями листьевъ—болѣе узкими и острыми.

Стеблемъ—значительно болѣе высокимъ.

Цвѣткомъ—поникающимъ, а не прямостоячимъ, болѣе темнымъ, колокольчатымъ, (а не открытымъ).

2) отъ *P. Bogenhardiana* Rehb. (= *A. Pulsatilla* L. *β. Bogenhardiana* Koch.)

Долями листьевъ болѣе узкими и острыми.

Стеблемъ болѣе высокимъ.

Цвѣткомъ—колокольчатымъ, слегка красноватой окраски.

Пыльниками—почти эллиптическими.

Отъ обѣихъ западно-европейскихъ формъ наше растеніе отличается, кромѣ того, цвѣткомъ сравнительно некрупнымъ (значительно меньшимъ, чѣмъ у *A. patens* L.)

Въ виду того обстоятельства, что по имѣющимся пока въ литературѣ свѣдѣніямъ присутствіе въ Южной Россіи типической *Anemone Pulsatilla* L. представляется нѣсколько сомнительнымъ, встрѣченныя же въ окрестностяхъ Харькова экземпляры отличаются и отъ типа и отъ

<sup>1)</sup> Но менѣе пушистый, чѣмъ, напр., у экз. *A. Pulsatilla* L. изъ гербарія Щеглева, собранныхъ, если не ошибаюсь, въ Тамбовской губ.

var.  $\beta$ . *Bogenhardiana* Koch., я позволю себѣ высказать предположеніе, что у насъ этотъ видъ представленъ особой разновидностью, прослѣдить точнѣе особенности и ареалъ которой представляется крайне желательнымъ.

**Anemone Pulsatilla L. var. ucranica Ugrinsky**

*A planta typica differt:*

*Laciniiis foliorum angustioribus et acutioribus;*

*Caule elatiore (15—20 cm.).*

*Floribus parrioribus, submutantibus, opacioribus, late-campulatis, nec patulis;*

*Ab. var. Bogenhardiana Koch., cui proxima videtur, differt:*

*Laciniiis foliorum angustioribus et acutioribus;*

*Caule elatiore;*

*Floribus campanulatis, nec patulis.*

*Antheris brevioribus et latioribus, sublanceolatis.*

*Crescit in declivis apricis graminosis circa Charcoviam, floret Aprilio et Majo.*



Planche IV.

**Anemone Pulsatilla L. var. ucranica Ugr.**

(Photographiée d'après la nature).



Notices critiques sur quelques plantes de la flore de Kharcoff.—  
*Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugr.—*Iris pumila* L.—*Iris*  
*flavissima* Pall.—*Anemone pulsatilla* L. var. *urcanica* Ugr.

Par C. Ougrinsky.

---

L'étude de la propagation des races géographiques, qui manquait presque jusqu'à présent dans la floristique russe, nous semble être très importante pour la connaissance exacte des unités systématiques, car pour la plupart de races l'aréale de la propagation est une caractéristique très importante—tandis que les différences morphologiques sont relativement pâles.

Les espèces, dont nous parlons dans ce travail, en représentent des bons exemples.

**L'*Orchis incarnata* L.** est représenté aux environs de Kharcoff par 2 formes: une, assez typique, à feuilles immaculées, d'un vert clair, et l'autre—à feuilles plus ou moins fortement maculées, à macules rouges-brunâtres <sup>1)</sup>. Cette forme, qu'on peut croire identique à l'*Orchis haematodes* Rehb. p. (Fl. Germ. excursoria p. 126), croit chez nous en très grande abondance, et se rencontre peut être même plus souvent que la forme typique.

Il est à remarquer, cependant, que la plante que M. Reichenbach fils a dessiné (Icones etc. Vol. XIII—XIV tab. 398. I) représente un spécimen peu typique, qui semble être assez faible en comparaison avec nos plantes,—c'est pourquoi, peut-être, M. Traunsteiner prétendait—d'après la figure 308. I dans les «Icones» de Reichenbach—que l'*O. haematodes* est identique à l'*O. Traunsteineri*.

D'après le témoignage des auteurs allemands—Reichenbach père, Reichenbach fils, Neilreich, Schulze, Hegi—l'*O. haematodes* est une de plus grands rareté de la flore allemande et autrichienne. Les auteurs français n'en ont jamais observé: selon Grenier et Godron (Fl. de Fr. III. p. 296) l'*O. incarnata* L. est caractérisée par «les feuilles jamais maculées». Dans les deux monographies de M. E. G. Camus il n'y a pas également de l'*O. haematodes* Rehb. <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Il est très remarquable, que le dessin du côté inférieur de la feuille ne corresponde point à celui du côté supérieur.

<sup>2)</sup> L'*Orchis matodes* Cam. (Mon. des Orch. de France p. 418)=*O. Aschersoniana* Haussknecht a—d'après la Mon. des Orch. de l'Europe etc. de M. Camus—des feuilles immaculées.

Il est à conclure, ainsi, que dans la flore française cette plante manque parfaitement <sup>1)</sup>.

Ainsi:

- 1) L'*Orchis incarnata* L. à feuilles immaculées est une rasse—*très commune* dans la *Russie Merideonale* <sup>2)</sup>, *rare* dans l'*Autriche*. et dans l'*Allemagne*, où elle est représentée par les exemplaires faibles et peu typiques, et parfaitement *inconnue* (on, au moins, extrêmement rare) dans la *France* (et Suisse?).
- 2) Outre les feuilles et bractées maculées, notre plante ne diffère point du type, avec lequel elle croit ensemble et fleurit en même temps.
- 3) Notre plante diffère aussi de l'*Orchis cruenta* Müll. (Rehb. Icones. XIII—XIV tab. 395 fig. I): par la tige immaculée, par la forme et par le dessin du labelle, et—principalement—par l'aréale de la propagation, car l'*O. cruenta* Müll. croit dans les pays Scandinaves et dans la Russie Septentrionale.

En raison que la figure 398 I des «Icones» de Reichenbach fils, d'après laquelle les botanistes jugeaient jusqu'à présent sur l'*Orchis incarnata* L. à feuilles maculées,—est peu caractéristique, et que le nom «haematodes» était changé (grâce à la faute du peintre: voir Reichenb. l. c. p. 56) en «matodes»—ce que ne signifie rien—je propose de nommer cette forme: ***Orchis incarnata* L. subsp. *guttata* Ugr.**

**L'Iris pumila** L. est représentée aux environs de Kharcoff par les formes suivantes:

1. à fleurs d'un bleu foncé . . . . f. ***atrocyanea mihi***.
2. » » » violet . . . . . f. ***violacea auct. pl.***
3. » » » jaune vif . . . . . f. ***crocea mihi***.
4. » » » jaune-verdâtre . . . . f. ***chlorantha mihi***.
5. » » » jaune-foncé; les divisions du perianthe extérieures  
brunâtres au milieu . f. ***tristis As. et Gr. (?)***

La forme dernière est bien distincte par l'odeur qui ressemble à celui de *Ribes nigrum* L. Selon Reichenbach fils (Icones. IX p. 3) la forme

<sup>1)</sup> Après avoir déjà terminé cette notice, j'ai reçu de M. Camus une lettre. m'annonçant, que cette plante croit en 3 marais aux environs de Paris. mais, malgré le témoignage d'un spécialiste distingué, que M. Camus, je n'ose [pas de décider sûrement, sans avoir observée la plante française, s'il s'agit vraiment d'une forme entièrement identique à la nôtre.

<sup>2)</sup> M. Akinfiëff l'avait observée aussi au gouvernement d'Ekaterinoslav.



«tristis» a l'odeur de *Pelargonium triste*. Il est bien possible, que notre plante est identique à cette forme, qui a aussi (—selon Asch. et Gr.) des fleurs jaunes-saies.

Il est très intéressant de rechercher, si notre localité de cette forme est lié avec l'aréale principal (d'après l'opinion de M. M. Aschersohn et Graebner—Hongrie et Dalmatie).

L'espèce ***Iris flavissima* Pall.** se compose de deux races géographiques, dont une ne croit qu'à l'Ouest de l'Ural, l'autre—à l'Est. La première de ces races est nommée habituellement—*Iris arenaria* W. K., la seconde—*Iris flavissima* Jacq.

Les différences morphologiques sont si peu caractéristiques, qu'on reconnaît, quelquefois toutes les deux races sous le nom d'*Iris flavissima* (Pallas, Lundzill, Schmalhausen). Cependant, les aréales en sont si nettement limités, aussi que les conditions de croissance sont si différentes—que l'individualité de ces deux unités systématiques me semble être évidente.

Le pronom «arenaria», que M. M. Waldstein et Kitaibel ont donné à la race européenne, me semble être peu convenable, car la plante croit au sol d'humus, argileux <sup>1)</sup> et même sur la craie <sup>2)</sup>;—d'autre côté toutes les deux races ont le même habitus—c'est pourquoi je me permet de proposer la nomenclature suivante:

***Iris flavissima* Pall. <sup>3)</sup>.**

Deux sous-espèces:

I. Subsp. ***stolonifera mihi*.**

Deux formes:

**A.** ovaire hexagone . . . . . f. ***occidentalis mihi***

== *I. arenaria* W. et. K., Hegi, Asch. et Gr.

Icones: Hegi l. c. p. 287 fig. 389.

Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung. fig. 57 (la fig. 330 du Vol. IX des «Icones» de Reichenbach est très mauvaise).

Europe occidentale.

**B.** ovaire trigone . . . . . f. ***orientalis mihi***

== *I. arenaria* des auteurs russes: Ledebour, Gornitsky, Schmalhausen, Majewsky; == *I. flavissima* Bess., Lundzill.

1) Voir: C. Ougrinsky. Notice sur quelques plantes rares de la flore de Kharcoff. Travaux de la S. des Nat. de Kharcoff. Vol. XLIII.

2) Voir: Hegi. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. II. p. 287.

3) Voir les diagnoses en latin—dans le texte russe.

Pallas (ex parte), Schmalhausen, Fedtschenko et Flerow.

Icones: icon. nostrum.

Russie Méridionale et Moyenne.

II. Subsp. **transuralensis mihi.**

Icones: Jacquin Pl. rar. Schoenbrunn. II.

Se rencontre au delà des montagnes d'Oural;  
croît aux lieux humides.

Sibérie, Dahurie, Tian-Chan, Manshurie.

La sous-espèce **transuralensis** séparée de la nôtre par les montagnes d'Oural, semble pénétrer quelque peu dans la Russie Européenne, car dans l'herbier de M. Prof. Czerniaïev j'ai trouvé 2 échantillons de l'Iris flavissima Pall. des environs d'Orenbourg (legit Karelin), plus rapprochées de la rasse asiatique. Il est très possible que la forme **A** de la sous-espèce **stolonifera** pénètre aussi à travers les montagnes des Karpattes, qui séparent l'aréale de cette forme et celui de la forme **B**.

C'est pour quoi il est intéressant de rechercher rigoureusement l'espèce Iris flavissima aux limites de la propagation des rasses; c'est à dire 1) entre les montagnes de l'Oural et celles de Mongodchary, et 2) entre les Karpattes et la Transsylvanie.

---

**Anemone Pulsatilla L.** typique ne se rencontre point d'après mon opinion—dans la Russie Méridionale; on trouve chez nous une forme, bien distinguée de la plante typique et plus prochaine à la Pulsatilla Bogenhardiana Rehb. (Icones. IV tab. LIII). Or, notre plante diffère aussi de cette forme (=variété, d'après Koch, Syn. Fl. Germ. et Helv.) par les notes suivantes.

Les divisions des feuilles sont plus étroites et plus aigües.

La tige est beaucoup plus élevée (15—20 cm.).

La fleur est largement campanulée.

Les anthères sont plus courtes et plus larges.

On peut supposer, que notre plante est aussi une rasse géographique, mais l'insuffisance du matériel littéraire et de celui d'herbier ne nous permet pas en attendant d'en parler sûrement. Toutefois, il faut étudier notre plante dans tous les localités connus pour en juger définitivement, et en attendant je le nommerai provisoirement: **Anemone Pulsatilla L. var. ucranica Ugr.**

# ОТЧЕТЪ

о состояніи и дѣятельности Общества испытателей природы  
при ИМПЕРАТОРСКОМЪ Харьковскомъ Университетѣ

за 1909 годъ.



ХАРЬКОВЪ.  
Типографія „Печатникъ“, Рыбная, 28.  
1911.



Общество испытателей природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ къ 1 января 1909 г. состояло изъ 8 почетныхъ, 60 дѣйствительныхъ и 71 члена сотрудника. Въ теченіе 1909 года избраны въ члены сотрудники: А. И. Нечаевъ, Н. Н. Малышевъ, М. Г. Тихій и К. А. Угринскій. Такимъ образомъ къ 1 января 1910 г. состоитъ 8 почетныхъ членовъ, 60 дѣйствительныхъ и 75 членовъ сотрудниковъ. Въ отчетномъ году должность предсѣдателя Общества занималъ заслуженный профессоръ Л. В. Рейнгардъ; товарища предсѣдателя приватъ-доцентъ В. И. Таліевъ и секретаря лаборантъ Ботаническаго Института М. А. Алексенко.

Въ теченіе отчетнаго года Общество имѣло 5 очередныхъ] засѣданій и 2 чрезвычайныхъ. Въ очередныхъ засѣданіяхъ были сдѣланы слѣдующія сообщенія:

- 1) В. Г. Аверинимъ. «Къ орнитологій Харьковской губерніи».
- 2) д. чл. Общ. М. И. Марковымъ. «Эндопаразиты птицъ Полтавской и Харьковской губерній».
- 3) Имъ-же. «Предварительный отчетъ по изслѣдованію Turbellaria Чернаго Моря».
- 4) д. чл. Общ. А. Н. Красновымъ «Матеріалы для знакомства съ флорой палеоцена южной Россіи».
- 5) Имъ-же «Матеріалы для третичной флоры Курской губерніи».
- 6) д. чл. Общ. А. М. Никольскимъ. «Новый видъ хвостатой амфибіи изъ Русскаго Туркестана».
- 7) д. чл. Общ. А. А. Потебней. «Матеріалы для микологической флоры Курской и Харьковской губерній».
- 8) д. чл. Общ. Скориковымъ. «Къ фаунѣ и географическому распространенію шмелей въ Сѣверномъ Кавказѣ».
- 9) д. чл. Общ. Таліевымъ. «О растительности недоступныхъ мѣстъ Крыма».
- 10) Имъ-же. «Нѣкоторыя данныя о *Daphne Sophia Kalen*».
- 11) д. чл. Общ. Г. П. Ширяевымъ. «Замѣтка о гербаріи Горницкаго хранящемся въ Гербаріумѣ Харьковского Университета».
- 12) К. А. Угринскимъ. «Замѣтка о нѣкоторыхъ рѣдкихъ видахъ Харьковской флоры».

Кромѣ научныхъ сообщеній, въ очередныхъ засѣданіяхъ обсуждались планы ученыхъ экскурсій, представленные гг. дѣйствительными членами Общества, докладывались и обсуждались разныя письменныя отношенія отдѣльныхъ лицъ, казенныхъ и частныхъ учреждений. 2 чрезвычайныхъ засѣданія были посвящены: одно памяти столѣтія со дня рожденія Чарльса Дарвина, а другое обсужденію проекта измѣненій въ-которыхъ §§ Устава Общества. Въ Январскомъ годичномъ засѣданіи Общество постановило привѣтствовать Королевское Лондонское Общество по случаю столѣтія со дня рожденія Ч Дарвина посылкою телеграммы и тогда же постановлено было избрать комиссію для организаціи публичнаго чествованія знаменитаго натуралиста. Чествованіе происходило въ торжественномъ залѣ Университета въ присутствіи приглашенныхъ Обществомъ депутатовъ и представителей мѣстныхъ ученыхъ Обществъ и многочисленной публики. На этомъ засѣданіи произнесены были рѣчи: 1) д. чл. Общ. В. Н. Талиевымъ: біографія Ч. Дарвина и имъ-же, «Что сдѣлалъ для науки Чарльсъ Дарвинъ»; 2) д. чл. Общ. Н. Х. Бѣлоусовымъ: «Чарльсъ Дарвинъ и научная зоологія»; 3) д. чл. Общ. Н. А. Богословскимъ: «Эволюціонная теорія и исторія земли»; 4) проф. Оршанскимъ: «Дарвинизмъ въ современной медицинѣ» и 5) проф. В. Ф. Левицкимъ: «О значеніи Дарвина въ области соціальной».

Согласно одобреннымъ общимъ собраніемъ планамъ въ 1909 г. Обществомъ выданы денежныя пособія на ученые экскурсіи и изслѣдованія слѣдующимъ лицамъ:

1) чл. сот. Общ. В. С. Арцымовичу пособіе въ 112 р. 50 к. на изученіе флоры солончаковъ Астраханской губ.

2) д. чл. Общ. А. Н. Краснову—155 р. съ цѣлью изученія третичной флоры.

3) д. чл. Общ. М. Н. Маркову—100 р. на продолженіе изученія *Turbellaria* Чернаго моря.

4) д. чл. Общ. М. Я. Савенкову—95 р. для продолженія изслѣдованія водной флоры бассейна-Донца и собиранія матеріала по споровымъ растеніямъ.

5) д. чл. Общ. А. С. Скорикову—200 руб. съ цѣлью изученія распространенія *Volvulus* на Кавказѣ.

6) д. чл. Общ. В. Н. Талиеву—60 руб. на изученіе условій распространенія *Daphne Sophia Kalen.*

7) д. чл. Общ. А. В. Рейнгарду—50 руб. на изученіе дыханія растеній.

8) студ. Тихому—75 руб. на изученіе *Amphipoda* Чернаго моря.

9) студ. Сербинову—65 р. на зоологическ. экскурсію на Кавказѣ.

Помимо денежнаго пособия, Обществомъ были исходатайствованы для его членовъ, отправлявшихся на экскурсіи, открытые листы отъ начальниковъ губерній и областей, отъ земскихъ управъ и управленій Государственными имуществами. За немногими исключеніями просьбы Общества были удовлетворяемы, хотя и не всегда своевременно. Въ теченіе отчетнаго года закончено печатаніе 42 тома и начато печатаніе 43 (отпечатано 12 листовъ), а также приступлено къ печати посмертнаго труда бывшаго члена Общ. В. А. Ярошевскаго, редактированіе и корректуру этой работы взялъ на себя, по просьбѣ Общ. д. членъ его В. В. Редикорцевъ.

Библіотека Общества въ текущемъ году пополнилась многочисленными цѣнными сочиненіями. Скончавшійся въ прошломъ году д. чл. Общ. Н. К. Срединскій оставилъ большую бібліотеку преимущественно сочиненія по ботаникѣ, лѣсоводству и сѣменому хозяйству; вдова покойнаго просила секр. Общ. М. А. Алексенко привести въ порядокъ означенную бібліотеку и распредѣлить книги среди учрежденій, гдѣ покойный состоялъ членомъ. Въ бібліотеку Общества поступили всѣ неимѣвшіеся въ его бібліотекѣ сочиненія по флорѣ Европы и громадное количество брошюръ по флорѣ Европейской Россіи, Кавказа и Сибири. Среди поступившихъ сочиненій нельзя не назвать особенно цѣнные: Grenier, Flore de France. Nymmann, *Conspectus florae europaeae*, Cesati, Passerini и Gibell, *Flora Italiana*; Nathhorst, *Flora Scandinaviae*; Niebreich, *Flora austriaca*; Ledebur, *Flora Rossica*, и библиограф. рѣдкости: Waga, *Flora Polska*; Jundzill, *Flora Lithuanicae*; Besser, *Flora Podoliae Voliniae etc* и цѣлый рядъ монографій отдѣльныхъ семействъ и многочисленные отдѣльные оттиски статей по флорѣ Россіи.

Кромѣ того Общество, согласно раньше состоявшемуся постановленію приобрѣло цѣнное изданіе «Фауна и Флора» Неаполитанскаго залива серія томовъ съ 3 по 27-й, а также цѣлый рядъ монографій по разнымъ отдѣламъ естествознанія.

Помѣщеніе Общества 2—3 года тому назадъ вполне удовлетворявшее всѣмъ его нуждамъ, дѣлается тѣснымъ въ виду сильно увеличивающагося обмѣна изданіями, а также выписки книгъ, на приобрѣтеніе которыхъ Общество въ послѣднее время тратитъ значительныя суммы изъ остатковъ отъ штатной суммы.

Съ переходомъ Общества въ свое собственное помѣщеніе нѣкоторыми членами О-ва указывалось на опасность въ пожарномъ отношеніи помѣщенія, имѣющаго одинъ выходъ съ деревянною лѣстницей. Въслѣдствіе чего было постановлено о застраховкѣ имущества. На болѣе выгодныя условія предложило Хар. отд. Варшавскаго страхового общества, гдѣ имущество Общества и застраховано въ суммѣ 10,000 т.

Въ отчетномъ году общество высылало свои изданія нижеслѣдующимъ Ученымъ обществамъ, Научнымъ и Общественнымъ Учрежденіямъ: Императорской Академіи Наукъ въ С.-П.-Б., Императорской Военно-Медицинск. Академіи въ С.-П.-Б.

Императорскимъ Университетамъ: Варшавскому, Казанскому, Кіевскому, Московскому, Новороссійскому, С.-Петербургскому, Томскому и Юрьевскому.

Императорскому Московскому Обществу испытателей природы.

Императорскому Обществу любителей естествознанія, антропологии и этнографіи въ Москвѣ.

Импер. Обществу акклиматизаціи въ Москвѣ.

Императорскому С.-Петербургскому минералогическому Обществу.

Русскому энтомологическому Обществу въ С.-П.-Б.

Обществу для изслѣдованія Ярославской губерніи въ естественно-историческомъ отношеніи, въ г. Ярославлѣ.

Уральскому Обществу любителей естествознанія въ г. Екатеринбургѣ.

Обществу естествоиспытателей въ г. Ригѣ.

Геологическому Комитету въ С.-Петербургѣ.

Горному институту въ С.-Петербургѣ.

Императорскому С.-Петербургскому Ботаническому Саду.

Тифлисскому Ботаническому Саду.

Императорскому Русскому Техническому Обществу въ С.-Петербургѣ.

Императорскому вольному экономическому Обществу въ С.-Петербургѣ.

Императорскому Русскому Географическому Обществу въ С.-Петербургѣ и его отдѣламъ: восточно-сибирскому (въ Иркутскѣ), западно-сибирскому (въ Омскѣ) и Кавказскому (въ г. Тифлисѣ).

Кавказской шелководственной станціи, въ Тифлисѣ.

Кавказскому Горному Управленію въ Тифлисѣ.

С.-Петербургскому Лѣсному Институту.

Институту Сельскаго Хозяйства и лѣсоводства въ Новой Александріи.

Московскому Сельско-Хозяйственному Институту.

Ученому Комитету Министерства земледѣлія и государственныхъ имуществъ.

Минусинскому публичному мѣстному музею, въ г. Минусинскѣ, Енисейской губерніи.

Полтавскому земскому естественно-историческому музею.

Севастопольской и Мурманской біологическимъ станціямъ.

Фундаментальной бібліотекѣ Императорскаго Харьковскаго Университета.

Студенческому отдѣлу бібліотеки Императорскаго Харьковскаго Университета.



Студенческому отдѣлу библіотеки при отдѣленіи естественныхъ наукъ физ. мат. факультета Императорскаго Московскаго Университета. Александровской публичной библіотекѣ въ Самарѣ.

Вороненской публичной библіотекѣ.

Екатеринославской городской общественной библіотекѣ.

Кременчугской городской Общественной библіотекѣ.

Николаевской публичной библіотекѣ въ г. Хабаровскѣ.

Одесской городской публичной библіотекѣ.

Тифлисской публичной библіотекѣ.

Харьковской Общественной библіотекѣ.

Зоологическому кабинету Императорскаго С.-Петербургскаго Университета.

Ботаническому и минералогическому кабинетамъ Императорскаго Томскаго Университета.

Лабораторіи Ботаническаго сада Императорскаго Московскаго Университета.

Лабораторіи сравнительной физиологіи животныхъ при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ.

Кабинетамъ Императорскаго Харьковскаго Университета: ботаническому, геологическому, зоологическому и минералогическому.

Редакціи Ежегодника по геологіи и минералогіи Россіи, въ Новой Александріи (Люблинской губерніи).

Энтомологическому кабинету при Таврической губернской земской управѣ.

Смитсонову Институту въ Вашингтонѣ (Smithsonian Institution, Washington).

Естественно-исторической академіи въ Филадельфіи (Academy of Natural Sciences of Philadelphia).

Американской Академіи искусствъ и наукъ въ Бостонѣ (American Academy of Arts and Sciences, Boston).

Минезотской естественно-исторической академіи, въ Миннеаполисѣ (Minnesota Academy of Natural Sciences, Minneapolis).

Висконсинской Академіи наукъ, искусствъ и литературы (Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters, Madison).

Нью-Джерсейскому естественно-историческому Обществу, въ Трентонѣ (New Jersey Natural History Society, Trenton).

Ново-Шотландскому Институту, въ Галифаксѣ (Nova Scotian Institute of Sciences, Halifax, Nova Scotia).

Рочестерской Академіи знаній, въ Рочестерѣ (Rochester, New-York).

Wagner's Free Institute of Sciences of Philadelphia U. S. A.

Tuft's College, Massachusetts, U. S. A.

Ulinois State Laboratory of Natural Sciences, Urbana, Ulinois, U. S. A.  
Geological and Natural History Survy, Madison, Wisconsin, U. S. A.  
University of California, U. S. A.

Canadin Institute, Toronto.

Instituto Geologico de Mexiko.

Museo National de Buenos Aires.

Museo National de Montevideo.

Bureau du conseil international pour l'Exploration de la mer à Kjo-  
benhavn.

K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

K. K. Natur-historisches Hofmuseum in Wien.

Zoologische Abtheilung d. Ungarischen National Museums in Buda-Pest.

Museo Civico di storia naturale di Triesti.

La Société de Sciences naturelle du comitett de Trencin.

Jugoslavenska Akademija znanosti umjetnosti w Zagreb.

Polk. Towarzystwo przyrodnikow umenia Kopernika w Lwowe.

D. Verein d. Naturfreunde in Regensburg.

D. Königliche Böhmishe Gesellschaft d. Wissenschaften in Prag.

Cesca Academie Cesare Frantiska Iosefa pro vedy slovesnosti umeni  
v Praze.

La Société littéraire Bulgare à Sophia.

D. Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung in Hamburg.

Società entomologica italiana à Florence.

Società Romana per gli studi Zoologie.

Zoologische Station z. Neapel.

Laboratoire russe de Zoologie, Villefranche S. M.

Museo di Zoologia ed anatomia comparata della R. Università de  
Torino.

La Museum d'histoire naturelle de Paris.

L'Academie Royale Suedoise de science de Stockholm.

La bibliothèque de l'Université d'Upsal.

La bibliothèque de l'Université Royale à Christiania.

La Société Royale de Science et Lettres de Gothenbourg.

Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingfors.

L'Institution Egyptien à Caire.

Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark in Gratz.

Feuille de jeunes naturalistes à Paris.

Verein f. Naturkunde z. Kassel.

Redaction, Bulletin University of Montana, U. S. A.

Cambrige Philosophical Society.

The New-York Botanic Garden, New-York.

Redaction. Magyar Botanical Lapok, Budapest.

Buchhandlung Friedländer u. Sohn, въ Берлинѣ.

Получены въ обмѣнъ и покупкою:

Ботаническій Журналъ издав. отд. Ботаники Имп. Спб. Общ. Естествоиспытателей. Спб. 1908.

Варшавскія Университетскія Извѣстія 1909. I—VI.

Вѣстникъ Рыбопромышленности № 4—10, XXIV годъ. 1909.

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Амурскій Золотоносный районъ вып. IX. 1908. Енисейскій золотон. районъ вып. VII. 1909. Спб.

Ежегодникъ Зоологическаго Музея Имп. Акад. Наукъ. 1908. т. VIII. т. XIV. № 1—2. 1909. Спб.

Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи, т. IX. 1908.

Журналъ Опытной Агрономіи, годъ X. 1909.

Записки Ново-Александрійскаго Института Сельск. Хозяйства и Лѣсоводства, т. 20. в. I. Спб. 1909.

Записки Уральскаго Общества Любителей Естествознанія, т. XXVIII. Екатеринбургъ. 1909.

Записки Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей, т. XXXII. Одесса. 1908.

Извѣстія Кавказскаго Музея, т. IV. в. 3. Тифлисъ 1909.

Извѣстія Московскаго Сельско-Хозяйств. Института. 1908. в. 5—6.

Извѣстія Императорскаго Томскаго Университета, кн. XXX—XXXI. Томскъ. 1909.

Извѣстія Геологическаго Комитета, № 4, 5, 6—8, т. XXVII. Спб. 1908.

Извѣстія Имп. Русскаго Географическаго Общества, т. XLIV. 1908. в. 8, 9. Спб. 1908.

Извѣстія С.-Петербургскаго Политехническаго Института, т. X—IX. в. 2. Спб. 1909. тоже отдѣлъ наукъ экономическихъ и юридическихъ, т. XI. Спб. 1909.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ: № 2—7, 8, 9 11, VI сер. 1909.

Извѣстія Красноярскаго подотдѣла Восточно-Сибирскаго отд. Имп. Русскаго Географическаго Общества, т. II. в. 3, 4. 1908.

Извѣстія Импер. Лѣснаго Института, в. XVIII. Спб. 1908.

Извѣстія Восточно-Сибирскаго отдѣла Импер. Русскаго Географическаго Общества, т. XXXVI. 1908 и XXXVII. 1909.

Кіевскія Университетскія Извѣстія. 1909. № 1—10.

Лѣсной журналъ. 1908, № 6—9. 1909, № 1—4.

Лѣтопись на Българското Книжовно Дружество въ София. VIII. 1907 София. 1908.

Матеріалы для Геологін Россіи, т. XXIII—XXIV. в. 2. СПБ. 1908—1909.

Матеріалы для Геологін Кавказа, сер. 3, кн. 7—8. Тифлисъ. 1909.

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Импер. Москэвскаго Университета, 1905—1906. Москва. 1908.

Наблюденія Метеорологической Обсерваторіи Импер. Ёснаго Инст. въ СПБ. 1906, 1908. СПБ.

Приложеніе къ Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ, т. XIII. 1908.

Почвовѣдѣніе, 1909. № 2—3. СПБ.

Периодическо списание на Българското Книжовно Дружество въ София, LXV. 3—4. Пловдинъ. 1909.

Русское Энтомологическое Обзорѣніе, 1908. т. VIII. № 1—2, 3, 4.

Сборникъ студенческаго кружка любителей природы при Импер. Харьковскомъ Университетѣ, в. I, 1909.

Сборникъ за народни умотворенія, Наука и Книжнина издава Българското Книжовно Дружество, кн. XXIV. София. 1908.

Труды Общества Естествоиспытателей при Импер. Казанскомъ Университетѣ, т. XI. Казань.

Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ, вып. VI. СПБ. 1909.

Труды Геологическаго Комитета. Новая серія, в. 23, 36, 41, 43, 44. 1908—1909. СПБ.

Труды Импер. С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, т. XXXVIII, т. XXXIX. в. 4. 1908. СПБ., т. XI, в. I. 1909. Отд. Бот. т. XL, 1909.

Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ, т. II. 1908 г. в. 4 и 5. СПБ.

Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго Университета. Юрьевъ. 1909.

Труды Бюро по прикладной Ботаникѣ 1909. СПБ.

Труды Русскаго Энтомологическаго Общества въ СПБ., т. XXXVIII. СПБ. 1908.

Труды Кавказской Шелководственной станціи, т. XIII, Тифлисъ. 1909.

Указатель Русской литературы по Математикѣ чистой и прикладной и Естественнымъ наукамъ, подъ ред. Совинскаго, II сер. т. VI. Кіевъ. 1909.

Ученныя записки Императорскаго Юрьевскаго Университета. 1909.

Ученыя записки Импер. Московскаго Университета, отд. Естественныхъ Наукъ, в. XXIII. Москва 1908.

Acta Horti Petropolitani, T. XXIX. Fas. II. Спб. 1909.

Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica, v. 29. 30. Helsingforsiae. 1906—1908.

Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Serie III. T. X. Buenos Aires. 1909.

Anales de la Sociedad Cientifica argentina, Entrega III. T LXVI. T, LXII. Buenos Aires. 1908.

Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici, vol. VI—VII. Porsr. 1908. Budapest. 1908.

Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, Wien 1907—8. Bd. XXII.

Atti della Reale Academia dei Lincei anno CCCVI. 1909. v. XVIII. Roma. 1909.

Bulletin Trimestriel, publié par le Bureau du Conseil permanent intern. pour l'exploration de la mer. Copenhague, 1907—1908.

Bulletin de la Societe Vaudoise des sciences naturelles. № 164—166. 1909.

Bulletin du Museum National d'histoire naturelle. Année. 1908.

Bulletin de l'institut Égyptien, Année. 1908. Le Caire.

Bulletin of the University of Kansas, vol. IX. 1908.

Bolletino della Societa entomologica italiana, Anno XXXIX. 1907. Firenze.

Bulletin of the New-York Botanical Garden, v. 5.

Bolletino della Societa Zoologica italiana. 1909.

Boletin del Instituto geologico de Mexico, № 17. 1908.

Bollettino della Societa Zoologica italiana. Fas. III—IV. vol. X. Anno 1908.

Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita di Torino, vol. XXII. № 546—575. 1907.

Casopis Ceske Spolecnosti Entomologicke Rocnin VI. 1906. v. Proze. International revue der Gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. Bd. II. Heft 2—3. 1909.

International Catalogue of Scientific literature. London. 1907—1908. Kosmos. 1909 № 1—9.

Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. Riga 1908. LI.

La Feuille des Jeunes Naturalistes IV Serie. 39 Année, № 465—470. 1909.

Magyar botanikai Lapok, VIII. 1909.

Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Bd. 45. 1—2 Heft. 1908. Grotz. 1909.

Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora fennica, Helsingforsiae. 1907.—1908.

Memoire á l'Institut Egyptien, vol. V. Fas. I—IV. 1908.

Parergones del Instituto geologico de Mexico. T. II. № 10. Mexico. 1909.

Proceedings of the Cambridge philosophical Society, vol. XV. par. I. Cambridge. 1909.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, vol. LX. Part. I. 1908. Philadelphia.

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, vol. XLIV. № 1—5.

Rozprawy Ceske Akademie Cesare Frantiska Josefa pro vedy Slovesnos a umeni. Trida II, Rocnik XVII. 1908. v Praze

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft «Isis» in Dresden. Dresden 1909.

The Proceedings and Transactionis of the Nova Scotian Institut of Sciences, Halifax. vol. XII. Part. I,

Transactions of the Canadian Institute, v 1909. v. VIII. 1909.

Uppsala Universitets Arsskrift. 1908. Uppsala.

Vestnik Kralovské Ceske Spolesnosti nauk. 1907.

Wisconsin geolog. and Natural History Survey. Bull. XX. Madison. 1908.

Zeitschrift für Indukt. Abstammungs und Vererbungslehre. II Bd. Heft 1—3.

---

*Артоболевскій В.* Обзоръ птицъ юго-восточ. части Пензенск. губ. Кіевъ 1904.

*Артоболевскій В.* *Phylloscopus viridonus* (Blyth) въ Пензен. губ. Кіевъ 1909.

*Биронъ З. Э.* Матеріалы къ вопросу объ опредѣленіи функциональной достаточности сердца у больныхъ и здоровыхъ людей. СПб. 1908.

*Богдановъ В. С.* Почвы и растительность казеннаго участка въ связи съ топографіей мѣстности. (Отчетъ Валуйской сельско-хозяйств. опытной станціи Новоуз. у. Самарск. губ.) СПб. 1900.

*Бунискій П.* Къ исторіи развитія Мизидъ, съ 3 т. рис. Одесса 1888 (отд. от. ).

*Будренко Н.* Матеріалы къ вопросу о послѣдствіяхъ перевязки vena portae, Юрьевъ 1909.

*Высоцкій Г.* О лѣсорастительныхъ условіяхъ района Самарскаго Удѣльнаго Округа, ч. I. СПб. 1908.

*Гришинецкій Б.* Изслѣдованія надъ реотропизмомъ корней. Юрьевъ, 1908.

*Казанцевъ В. П.* Къ Морфологіи нѣкоторыхъ скелетныхъ частей костистыхъ рыбъ. Юрьевъ 1908.

*Ковалевскій А.* О выдѣлительныхъ органахъ безпозвоночныхъ животныхъ, Одесса 1889. (Отд. от.).

*Крисносельская Т. А.* Дыханіе сока изъ пораженныхъ растеній, Спб. (Отд. от.).

*Кузнецовъ Н.* Элементы средиземно-морской области въ западномъ Закавказьѣ.

*Кульпсонъ К. М.* Матеріалы къ изученію физико-химическихъ свойствъ оксидазъ. Спб. 1908.

*Кузнецовъ Н., Бушъ Н. и Оомиль А.* Flora Caucasica critica. вып. 19, 20, 21. Юрьевъ 1908.

*Лебединскій Я.* Наблюденія надъ развитіемъ каменнаго краба, съ таб. рис. Одесса (отд. от.).

*Лебединскій Я.* Немертины Севастопольской бухты. Одесса. (Отд. от.).

*Литвиновъ Д.* О флорѣ Маньчжуріи, Харбинъ 1903.

*Литвиновъ Д.* Синонимика двухъ многолѣтнихъ русскихъ видовъ *Samphorosma*, Спб. 1905.

*Мейстеръ А. К.* Геологическая карта Енисейскаго Золотоноснаго района, Спб. 1908.

*Металыниковъ С. И.* Экспериментальныя изслѣдованія надъ ичелиною молью. Спб. 1907.

Отчетъ Имп. Русскаго географическаго Общества за 1908 г. Спб. 1909.

Отчетъ Красноярскаго подъяотдѣла Имп. Русскаго географическаго общества за 1906. Спб. 1909.

Протоколы общества естествоиспытателей при Императ. Юрьевскомъ университетѣ. Юрьевъ 1908.

Протоколы засѣданій общ. Естествоиспытателей при Имп. Варшавскомъ Университетѣ, годъ XXI (1909) № 1—2—3.

Протоколы засѣданій Имп. С.-Петербургскаго общества Естествоиспытателей 1908 г. № 8.

*Сирьинъ И.* Сосна и ея снутики въ Пензенскомъ уѣздѣ. Казань 1908.

*Федченко и Флеровъ А.* Водяныя растенія средней Россіи. Москва 1897.

*Таліевъ В.* Чарльзъ Дарвинъ, Харьковъ 1910.

*Таліевъ В.* Растительность Южнаго берега Крыма (деревья и кустарники) Харьковъ 1909.

*Хлопонинъ А.* Геологическая карта Зейскаго Золотоноснаго Района СПб. 1908.

*Хитрово В. Н.* Къ систематикѣ нѣкоторыхъ видовъ рода *Euphrasia*, обитающихъ въ Россіи. СПб. 1906.

*Ичевскій А. А.* Микологическая флора Европейской и Азиатской Россіи т. I перепоспоровые. Москва 1901.

*Barton E. S.* The Genus *Halimeda*, w. pl. Leyden. 1901.

*Bubák F.* Die Pitze Böhmens. I Th. Rostpitze. Prag. 1908.

*Bateson W.* Mendel's principles of Heredity, Cambridge. 1909.

*Clessin S.* Deutsche Excursions Mollusken Fauna. 2 Anf. Nurnb. 1884.

*Clessin S.* Die Mollusken—Fauna Oesterreich. Ungarns und der Schweiz. Nurnb. 1887.

*Fuhrmann O.* Ueber Ost-Asiatischen. Vogel-Cestoden. Jena 1905. (S. A.).

*Fisher T.* Die Lebensvorgänge in Pflanzen und Tieren. Berlin. 1908.

Fauna u. Flora des Golfes von Neapel. Bd. 3—27.

*Giesenhagen K.* Auf Java und Sumatra. Streifzuge und Forschungsreisen. 1902.

*Hartert E.* Die Vögel der paläarktischen Fauna. Heft 1—V. Berlin. 1903—1909.

*Korschett E.* Regeneration u. Transplantation. Jena. 1907.

*Lützw G.* Die Laubmoose Norddeutschlands, Gera. 1895.

*Lindau G. et Sydow P.* Thesaurus litteraturae mycologicae et lichenologicae, vol. I. Lipsii. 1908—1909.

*Meunier A.* Le nucléole des Spirogyra. 1889.

*Nemec B.* Anatomie u pysiologie rostlin. v. Praze. 1908.

The Atoll of funafuti. Borings into a coral reef and the results. London. 1904.

*Przibrom H.* Einleitung in die Experimentelle Morphologie der Tiere. Lpz. 1904.

*Johansen W.* Elemente der exakten Erbliehkeitslehre. 1909.

*Stahl E.* Zur. Biologie des Chlorophylls, Jena. 1909.

*Torrend C.* Flore des Myxomycetes. Etude des Espèces connues jusqu'ici. Av. 9 pl. 1909.



## П р и х о д ъ

*Къ 1 января 1909 г. состояло:*

1) Кредиторомъ казны книжный магазинъ М. Weg . . . . .	228. 80
2) Тоже Fridländer'a . . . . .	282. 23
3) Тоже типографіи Сергѣева на . . . . .	667. 95
4) Тоже Цинкографіи Южнаго Края на . . . . .	35. 70
5) Тоже литографіи Гловчевскаго на . . . . .	66. 85
Выручено за продажу отд. оттисковъ статей г. Ярошевскаго, Пятницкаго, Таліева, Грунера, Родина, Пустовойтова, Наливайко и Крендовскаго . . . . .	14. 25
Штатная сумма 1909 . . . . .	2500. —
	3795. 78

## Р а с х о д ъ

Типографіи Сергѣева и за окончаніе 42 т. „Трудовъ Ему-же за наборъ, печать и бумагу 8-ми листовъ 43 тома . . . . .	325. 55
Тоже за бланки отношеній и пр. . . . .	220. 00
Тоже за бланки отношеній и пр. . . . .	9. 50
Выдано на экскурсіи: (Арцымовичу 112 р. 50 к., Краснову 155 р., Савенкову 95 р., Скорикову 200 р., Таліеву 60 р., А. В. Рейнгарду 50 р., Тихому 75 р. Сербинову 65 р. Всего . . . . .	912. 50
Литографіи Глвчевскаго за таблицу къ статьѣ д. чл. об. Н. Э. Бѣлоусова . . . . .	66. 85
Фототипіи Шерера и Набгольца за фототипіи и цинкогр. клише къ статьѣ д. чл. об. В. П. Таліева . . . . .	55. 45
Цинкографіи „Южнаго Края“ за клише къ статьямъ д. чл. В. М. Арнольди . . . . .	35. 70
Тоже за клише къ статьямъ гг. Потебни и Савенкова	24. 00
Шенлеву за переплетъ книгъ и журналовъ . . . . .	24. 10
За страховку имущества общества въ Варшавскомъ страховомъ обществѣ . . . . .	31. 75
Г. Саенко за шкафы, раму для портрета Дарвина (3 р.) и устройство перегородки . . . . .	77. 50
Секретарю по 26 § устава общества . . . . .	250. 00
Служителю общества М. Колосову . . . . .	96. 00

Пересылка изданій общества за границу заказною бан-деролью (40 и 41 томы) и другіе почтовые расходы по за-граничной пересылкѣ . . . . .	71. 08
Уплачено Энгельману за таблицы къ статьѣ г. Горя-ева (марокъ 153) . . . . .	71. 90
Уплачено Фишеру за таблицы къ статьѣ д. чл. г. Арвольди . . . . .	70. 60
Уплачено за книги Фридендеру (въ томъ числѣ Фауна и Флора неапол. залива) М. 745. 35 . . . . .	351. 00
Уплачено Вегу за книги М. 489. 30 . . . . .	229. 88
Всего . . . . .	2923. 36
Остатокъ къ 1 января 1910г. . . . .	872. 42 *)

---

\*) По нѣкоторымъ счетамъ къ 20 декабря не было уплачено. Плата была произведена послѣ утвержденія кредиторовъ казны.



6672  
2-K.



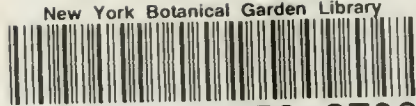








New York Botanical Garden Library



3 5185 00258 2706

