

2889/11

Цѣна годовому изданію 6 руб. сер. въ Москвѣ и Петербургѣ. За пересылку 2 руб. сер. Выходить по субботамъ отъ 1—1½ листа.

ВѢСТНИКЪ

Подписка принимается у книгопродавцевъ—въ Москвѣ: Хрусталева, Базунова, Ратькова, Улитина, Арльта, Дейнера, Рено, Урбена; въ Петербургѣ: у Базунова и Ратькова.

ЕСТЕСТВЕННЫХЪ НАУКЪ, ИЗДАВАЕМЫЙ ИМПЕРАТОРСКИМЪ МОСКОВСКИМЪ ОБЩЕСТВОМЪ ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ.

1854. Москва, 13-го Февраля. № 7.

СОДЕРЖАНІЕ: Ископаемый или каменный уголь. (Окон.). Статья Г. Е. Щ—всаго. — Внутреннее строеніе растений. (Съ политип. Оконч.). Статья Шлейдена. — Гусиное озеро. (Прод. Съ таб.).

ИСКОПАЕМЫЙ ИЛИ КАМЕННЫЙ УГОЛЬ.

(Статья Г. Е. Щ—всаго.)
(Окончаніе.)

Обыкновенный торфъ, образующійся въ мѣстахъ сырыхъ и болотистыхъ, большею частію представляетъ три главные вида или сорта, которые не иное что суть, какъ три степени измѣненія растительнаго вещества, и которые встрѣчаются иногда всѣ вмѣстѣ, особенно въ большихъ и глубокихъ болотахъ. Самый верхній торфяной слой, покрывающій такія болота, обыкновенно имѣетъ видъ войлока или бурой волокнистой ткани, которая видимо произошла изъ остатковъ растений, особенно же изъ остатковъ болотнаго мха (*Sphagnum*), и потому называется *дерновымъ* или *моховымъ торфомъ* (*tourbe gazonneuse, t. mousseuse*).—Ниже этого верхняго слоя лежитъ другой, который представляетъ уже болшую степень измѣненія растительнаго вещества, и называется *болотнымъ торфомъ* (*tourbe de marais*). Сравнительно съ верхнимъ или моховымъ торфомъ, онъ образуетъ массу, болѣе темную, болѣе однородную, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ до того мягкую, что необходимо укладывать ее въ формы. Большею частію однако болотный торфъ, подобно моховому, рѣжется желѣзными лопатами. — Торфъ, который лежитъ еще глубже, на самомъ днѣ болота, и состоитъ изъ чернаго густаго ила, почти не заключающаго въ себѣ видимыхъ растительныхъ частей, называется *смолистымъ торфомъ* (*tourbe bitumineuse*).

Въ сухомъ состояніи означенные сорта торфа столь же различны между собою, какъ въ сыромъ или жидкомъ. Моховый или дерновый торфъ, — масса волокнистая, бураго цвѣта, и чрезвычайно легкая. Перехо-

дя въ болотный торфъ, она становится тяжелѣе, темнѣе, рассыпчатѣе и однообразнѣе по своему составу. Въ послѣдней степени своего измѣненія торфъ представляетъ массу еще болѣе тяжелую, черную, рассыпчатую, и почти совершенно безразличную, массу, которая съ водою составляетъ вязкій илъ, заключающій въ себѣ весьма немного такихъ растительныхъ частей, которыя еще не подверглись разрушенію. Кубическій футъ моховаго торфа, хорошо отжатаго и высушеннаго, вѣситъ не болѣе 4—6 фунтовъ, а вѣсъ смолистаго торфа, при тѣхъ же условіяхъ и въ одинъ кубическій футъ, доходитъ иногда до пуда и болѣе.

Кромѣ трехъ главныхъ измѣненій торфа, нами описанныхъ, въ природѣ встрѣчаются еще другіе, но которые не иное что суть, какъ различные оттѣнки или переходы отъ одного главнаго сорта къ другому. У насъ въ торговлѣ большею частію принимаются только три вышеозначенные сорта, и подъ тѣми же названіями, исключая смолистаго, который чаще называется *чернымъ* или *прѣснымъ* торфомъ. Впрочемъ, названія илъ большею частію заимствуются отъ способа обработки; такъ одинъ сортъ называется *рѣзнымъ* торфомъ, другой *формованнымъ*, третій *прессованнымъ*. Торфъ, въ составъ котораго входятъ во время обработки всѣ предыдущіе сорта, безъ различія (по способу г. Гофманна), называется въ торговлѣ *торфолеиномъ* или *турболиномъ* (*).

Достоинство торфа, какъ горючаго матеріала, зависитъ отъ степени его измѣненія, сухости, тяжести или удѣльнаго вѣса и плотности или связи между его час-

(* См. О торфѣ, его разработкѣ и употребленіи по Москвѣ, А. Малевскаго-Малевича, въ *Москвитянинѣ* за 1852 годъ, № 9. Статья, заключающая въ себѣ чрезвычайно много любопытныхъ и практическихъ свѣдѣній о торфѣ.

14033

тицами. Самым лучшим торфомъ считается смолистый, слѣдовательно болѣе старый и представляющій наибольшее измѣненіе растительнаго вещества. Онъ же оказывается всегда, какъ сказано выше, и болѣе тяжелымъ, сравнительно съ другими видами торфа. Прочіе сорта торфа вообще уступаютъ смолисту, потѣмъ не менѣе также могутъ служить хорошимъ топливомъ, особенно когда они бываютъ совершенно сухи, и въ маломъ объемѣ заключаютъ много горючаго матеріала. Оба означенныя свойства стараются сообщить торфу посредствомъ просушиванія и сильнаго сжатія. Само собою разумѣется, что и смолистый торфъ, не смотря на его хорошія качества, также требуетъ просушиванія и сжатія.

Торфъ заключаетъ въ себѣ меньшее количество *углерода*, нежели всѣ прочіе ископаемые угли. Въ обыкновенныхъ печахъ онъ горитъ медленно, безъ пламени, и отдѣляетъ много густаго дыма, съ неприятнымъ и тяжелымъ запахомъ, особенно если торфъ свѣжъ и въ сухомъ мѣстѣ не вылежался надлежащимъ образомъ. Пламенное горѣніе торфа требуетъ, во-первыхъ, небольшой подтопки, во-вторыхъ, сильной тяги, слѣд. такой печи, которая была бы устроена съ рѣшеткою, поддуваломъ и довольно длинною трубою. Но, и при этихъ условіяхъ, быстрота и сила пламени опредѣляются качествомъ торфа: черный или смолистый торфъ горитъ небольшимъ пламенемъ, медленно, и оставляетъ подъ конецъ крѣпкій тлѣющійся уголь; прочіе сорта торфа, болѣе легкіе сравнительно съ предыдущимъ, сгораютъ скорѣе, съ болѣе большимъ пламенемъ, и оставляютъ послѣ себя одну золу. По химическому испытанію, этотъ землистый остатокъ состоитъ изъ фосфорнокислыхъ и сѣрнинокислыхъ солей, извести, глины, песку, и тѣмъ самымъ рѣзко отличается отъ древесной золы, которая постоянно содержитъ углекислыя щелочности (*).

Количество золы, остающейся послѣ сгорания торфа, бываетъ весьма различно, отъ 1 до 30%; послѣдній случай, т. е. большое количество золы составляетъ одно изъ самыхъ неблагопріятныхъ обстоятельствъ торфа, какъ топлива, и замѣчается только въ такихъ видахъ этого вещества, въ которыхъ много земистой примѣси.

Въ настоящее время торфъ входитъ въ болѣе и болѣе употребленіе, какъ замѣна дровъ, на отопленіе комнатъ, обжиганіе извести, кирпича, на выпариваніе соляныхъ растворовъ, сахарныхъ сироповъ и т. д. Тамъ, гдѣ требуется медленный жаръ, употребляютъ

(*) Въ слѣдствіе такого состава, торфяная зола не можетъ быть употреблена на приготовленіе поташа или щелоковъ, но, въ извѣстныхъ случаяхъ, служитъ хорошимъ землеудобрительнымъ средствомъ.

лучшимъ сортомъ угля, а гдѣ требуется горѣніе съ пламенемъ и скорое, низшіе сорта торфа. Нагрѣвательная сила этого топлива, какъ видно изъ предыдущаго описанія, неодинакова. Дѣйствительно, нѣкоторые сорта торфа могутъ нагрѣть воды, отъ 0° до точки кипѣнія, только 15 фунт., а другіе нагрѣваютъ 30 или даже болѣе 60 фунт. (*) Въ слѣдствіе этого весьма трудно опредѣлить отношеніе торфа къ дровамъ. Нѣкоторые однако опыты показали, что кубическая сажень черного или смолистаго торфа равна, по нагрѣвательной силѣ, $1\frac{8}{10}\frac{3}{10}\frac{6}{10}$ сажени пяти-четвертныхъ еловыхъ дровъ, и потому кубическую сажень рѣзнаго или болотнаго торфа приблизительно принимаютъ равною одной сажени, а моховаго — полусаженю пятичетвертныхъ еловыхъ дровъ (**).

Главнѣйшіе виды ископаемаго угля, нами изчисленные и довольно различныя по своимъ минералогическимъ свойствамъ, еще болѣе различаются геологически или временемъ своего образованія. Антрацитъ и каменный уголь принадлежатъ собственно первичнымъ или палеозоническимъ, и отчасти вторичнымъ или мезозоническимъ формациямъ; лигниты находятся въ однихъ третичныхъ или кайнозоническихъ; торфъ есть произведеніе нынѣшняго времени.

Ископаемый уголь, находясь на мѣстѣ своего образованія, отдѣляетъ изъ себя два извѣстныхъ газа: *водоуглеродный* (*hydrogène carboné*) и *газъ углекислоты*; первый изъ нихъ у рудокоповъ называется *гризу* (*grisou*), а второй — *мофеттъ* (*moffette*).

Водоуглеродный газъ или гризу замѣчается весьма часто въ жирныхъ угляхъ, иногда въ антрацитовыхъ, рѣдко въ тощихъ, и почти никогда въ лигнитахъ. Не весь слой, въ которомъ заключается этотъ газъ, бываетъ одинаково имъ проникнутъ: имъ особенно избилуютъ тѣ мѣста, въ которыхъ угольные слои подверглись измѣненію отъ сдвиговъ и переломовъ. Въ иныхъ случаяхъ гризу отдѣляется какъ бы струею или источникомъ, болѣе или менѣе обильнымъ, а чаще изъ всей поверхности, особенно новой или недавно обнаженной рудничными работами. Самое отдѣленіе газа сопровождается небольшимъ шумомъ, который зависитъ отъ растрескиванія угля, и похожъ на тотъ шумъ, какой замѣчается при броженіи жидкостей. На горномъ языкѣ это значитъ *слышать* водоуглеродный газъ. Во многихъ случаяхъ можно также *видѣть* его, именно когда онъ выходитъ обильною струею и образуетъ бѣловатыя линіи, извивающіяся въ воздухѣ. По своей чрезвычайной легкости гризу подымается въ верхнія части рудника, смѣшивается тамъ съ возду-

(*) См. *Чтенія Общест. Химіи* и т. д. Проф. Геймана. Выпускъ 2-й стр. 213.

(**) Тамъ же.

хоть, и, при случайномъ соприкосновеніи съ пламенемъ, производитъ взрывы, причиняющіе ужасныя несчастія.

Основываясь на способъ освобожденія водоуглероднаго газа изъ угольныхъ слоевъ, можно думать, что онъ современенъ этимъ слоямъ, и образовался въ слѣдствіе медленнаго разложенія и высыхания тѣхъ растений, которыя служили матеріаломъ для угля, и, будучи сложены въ сыромъ состояніи, какъ бы въ видѣ торфа, долгое время не могли придти въ совершенное окаменѣніе. Образовавшійся газъ удерживается тутъ давленіемъ породъ, налегающихъ на каменный уголь.

Углекислота въ каменно-угольныхъ копяхъ играетъ другую роль: она не пропитываетъ собою угля, не держится въ немъ силою давленія налегающихъ формаций, но развивается тутъ въ самый моментъ обнаженія угля и соприкосновенія его съ воздухомъ. Это развитіе бываетъ тѣмъ обильнѣе, чѣмъ уголь по своимъ свойствамъ легче измѣняется на воздухѣ, именно когда онъ относится къ самымъ пламеннымъ и кислороднымъ углямъ. Будучи гораздо тяжелѣе атмосферическаго воздуха, углекислота собирается въ нижнихъ частяхъ рудника, плохо освѣжаемыхъ чистымъ воздухомъ, и дѣлаетъ ихъ недоступными и опасными для жизни работниковъ.

Съ отдѣленіемъ углекислоты въ каменномъ углѣ соединяется еще одно явленіе, довольно загадочное: это *самовозгараніе угля* (*inflammation spontanée*). Нѣкоторые сорта угля, оставаясь въ кучахъ, въ самомъ рудникѣ или вѣдъ рудника, въ магазинахъ, постепенно разгорячаются, отдѣляя большое количество углекислоты, и наконецъ сами собою воспламеняются. Свойство это наичаще обнаруживается въ легкихъ и весьма кислородныхъ угляхъ, въ особенности когда они подвергаются сырому воздуху, и находятся въ состояніи мусора.

Прежде думали, что это явленіе зависитъ отъ разложенія сѣрнаго колчедана, составляющаго, какъ извѣстно, весьма обыкновенную примѣсь къ каменному углю. Разложеніе колчедана дѣйствительно можетъ отчасти содѣйствовать развитію теплоты, но не замѣчено, чтобы самые колчеданистые угли были вмѣстѣ и самыми воспламеняющимися: часто бываетъ на оборотъ. Гораздо съ большею основательностію, какъ кажется, возгараніе угля приписываютъ въ настоящее время гнилому броженію. При участіи сыраго воздуха, кислородъ, вѣроятно, соединяется тутъ съ углеводомъ, и производитъ углекислоту, сопровождающую въ большомъ количествѣ всякое воспламененіе угля. При горѣніи угля въ рудникахъ, единственнымъ средствомъ, останавливающимъ пожаръ, почитается сильная вентиляція, которая бы сушила и освѣжала руд-

ничный воздухъ: наиболѣе разгорѣвшіеся куски угля также отдѣляютъ и освѣжаютъ воздухомъ. Если же, какъ часто это случается, загорѣвшійся уголь огражденъ непроходимыми стѣнами, то пожаръ не можетъ потухнуть до совершеннаго истребленія угля; потому что уголь, не смотря на то, что погруженъ въ угольную кислоту, находитъ въ своемъ собственномъ составѣ, самъ въ себѣ, кислородъ, необходимый для горѣнія.

Процессъ разложенія угля не всегда сопровождается горѣніемъ; напротивъ, гораздо чаще уголь разлагается незамѣтнымъ образомъ, отъ продолжительнаго вліянія вѣшнихъ дѣятелей, воды и воздуха. Этимъ разложеніемъ объясняется постепенное уничтоженіе тѣхъ слоевъ угля, которые выходятъ наружу, или даже вообще дурное качество угля, лежащаго на небольшой глубинѣ. Вода составляетъ одну изъ самыхъ дѣятельныхъ причинъ разложенія угля. Проникая въ угольные слои и потомъ выходя изъ нихъ, она постоянно заключаетъ въ себѣ очень много кислорода, и нѣсколько сѣрнокислаго желѣза, — явное доказательство ея химическаго дѣйствія на каменный уголь. Въ слѣдствіе этого, верхнія части угольныхъ слоевъ, доступныя вѣшнимъ вліяніямъ, съ теченіемъ времени, превращаются въ рыхлое или землистое вещество, вовсе негодное для употребленія. Такое же незамѣтное разложеніе угля весьма часто происходитъ на открытомъ воздухѣ. Дѣйствительно, чѣмъ долѣе уголь остается на воздухѣ, тѣмъ болѣе теряетъ свои хорошія качества. Сколько мы видимъ примѣровъ, что запасы угля, остающіеся на заводскихъ площадяхъ въ продолженіи многихъ лѣтъ, совершенно измѣняются и не бываютъ годны для употребленія. Потребители — практики полагаютъ, что уголь, употребляемый въ дѣло, спустя 10 мѣсяц., или годъ послѣ своего извлеченія изъ рудника, теряетъ по крайней мѣрѣ 5% своей нагрѣвательной способности. Изъ этого видно, какую существенную выгоду представляютъ желѣзныя дороги для перевозки угля; съ помощію ихъ уголь можетъ быть доставленъ въ заводы почти тотчасъ по извлеченіи его изъ рудника. Впрочемъ нынѣшній ископаемый уголь или торфъ въ этомъ отношеніи представляетъ другія свойства: отъ продолжительнаго лежанія въ сухихъ сараяхъ, онъ дѣлается болѣе добротнымъ; торфъ, лежавшій два или три года, гораздо лучше свѣжаго или недавно добытаго.

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ РАСТЕНИЙ.

(Статья Шлейдена.)

(Окончаніе.)

Если взглянемъ на отношеніе этихъ трехъ частей растенія къ потребностямъ человѣка, то находимъ и тройное различіе. Верхняя кожа, въ ея обыкновенномъ состояніи, совершенно бесполезна для человѣка; только на многолѣтнихъ растеніяхъ, особенно на деревьяхъ, образуется изъ нея кора, которая на нѣкоторыхъ видахъ (какъ напр. на пробковомъ деревѣ, *Quercus suber*) чрезвычайно мягка и упруга и подъ именемъ *пробки* имѣетъ обширное употребленіе. Клѣточки сосудочныхъ связокъ, по веществу своихъ стѣнокъ, имѣютъ двоякую важность: какъ лубъ и какъ дерево. Наконецъ, остальная клѣтчатая ткань имѣетъ для насъ значеніе почти только по веществу, заключающемуся въ ея клѣточкахъ.

Въ домашнемъ быту человѣка, безъ сомнѣнія, важнѣе всѣхъ другихъ клѣточки древесины и луба. При внимательномъ разсматриваніи подъ микроскопомъ, можно отличить различные роды деревьевъ даже въ маленькихъ пластинкахъ; разумѣется, самое важное различіе находится между листовымъ и хвойнымъ лѣсомъ: оно сохраняется даже въ окаменѣломъ деревѣ.

Клѣточки, составляющія лубъ, длиннѣе всѣхъ другихъ; онѣ имѣютъ большею частію очень толстыя, но вмѣстѣ съ тѣмъ и очень гибкія стѣнки, и рѣдко бываютъ дырчаты, или спиральны; только въ шелковичномъ деревѣ, олеандрѣ и другихъ близкихъ растеніяхъ, замѣтны на стѣнкахъ клѣточекъ нѣжныя спиральныя полоски. Всѣ остальные клѣточки луба, отъ какихъ различныхъ растеній онѣ ни были бы взяты, нельзя различить подъ микроскопомъ. Длина и гибкость этихъ клѣточекъ дѣлаетъ ихъ почти единственнымъ матеріаломъ для нашихъ тканей и веревокъ. Для этой цѣли употребляются весьма различныя растенія. У насъ преимущественно ленъ и пенька, на Филиппинскихъ островахъ листья различныхъ видовъ банапа, въ Мексикѣ листья нѣкоторыхъ дикихъ ананасовъ. Въ новѣйшее время для англійскаго флота особенно важнымъ сдѣлался, такъ называемый, новозеландскій ленъ, получаемый изъ листьевъ одного лилейнаго растенія. На Вестъ-Индскихъ островахъ приготовляются, безъ приденія и тканья, особенныя матеріи изъ луба, такъ называемаго, кружевнаго дерева (*Daphne Lagetto*), а на Отаити изъ луба бумажнаго дерева (*Broussonetia papyrifera*). Вережки дѣлаются изъ безчисленнаго множества растеній: каждая страна употребляетъ для этого свои туземныя. Однажды отъ добраго знакомаго въ Берлинѣ получивъ

кончикъ бичевки, которою была обвязана кружка, отрытая въ Помпеѣ, я нашелъ къ моему удивленію, что она была сдѣлана изъ луба ластовня сирійскаго (*Asclepias syriaca*), или изъ растенія очень близкаго ему, которое, сколько извѣстно, теперь нигдѣ не употребляется для этой цѣли.

Совершенно отлична отъ этихъ лубочныхъ волоконъ хлопчатая бумага, облекающая сѣмена хлопчатника. Она состоитъ также изъ очень длинныхъ клѣточекъ, но стѣнки ихъ до того тонки, что въ сухомъ состояніи совершенно спадаются; отъ этого хлопчато-бумажное волокно является подъ микроскопомъ въ видѣ ленты съ нѣсколькими округленными краями, тогда какъ волокно луба имѣетъ видъ повсюду ровной цилиндрической нити (*). Это рѣзкое различіе даетъ средство тотчасъ открыть подъ микроскопомъ примѣсь хлопчатой бумаги въ льняныхъ тканяхъ, и даже можно узнать изъ какого матеріала были сотканы покровы Египетскихъ мумій. Замѣтимъ здѣсь кстати, что волокна шерсти и шелка имѣютъ также рѣзкія особенности, и, въ самомъ дѣлѣ, микроскопъ представляетъ, можетъ быть, единственное совершенно вѣрное средство разомъ опредѣлить смѣсь этихъ различныхъ нитей въ ткани.

Мы видѣли, что простая клѣточка, въ ея различныхъ формахъ, служитъ основою всѣмъ до безконечности разнообразнымъ растеніямъ: но этого еще мало: эти клѣточки, образуясь вездѣ одинакимъ образомъ, даже сохраняя иногда и вполнѣдствіи свою первоначальную форму, имѣютъ способность образовать внутри себя весьма различныя вещества; этимъ самымъ онѣ даютъ природѣ возможность до безконечности разнообразить богатство и красоту растительнаго царства.

Это ведетъ насъ къ разсмотрѣнію особенностей жизненнаго процесса растительной клѣточки. Каждая клѣточка живетъ какъ бы своею отдѣльною жизнью. Хотя ея стѣнки не имѣютъ отверстій, однакожъ жидкость, необходимая для питанія, проникаетъ въ нее. Она состоитъ изъ воды, углекислоты, аммоніакальныхъ и другихъ растворимыхъ солей, находящихся въ почвѣ. Изъ этихъ-то немногихъ веществъ особенными силами клѣточки приготовляются тѣ разнообразныя матеріалы, посредствомъ которыхъ растеніе доставляетъ и наслажденіе эстетическому чувству, и пользу сельскому хозяину.

Правда, очень многія клѣточки содержатъ какой-то безцвѣтной сокъ; таковы клѣточки древесины и луба;

(*). Объ этомъ любопытномъ и въ практическомъ быту чрезвычайно важномъ различіи волоконъ, употребляемыхъ вообще на ткани, мы представимъ образцовыя паслѣдованія и изображенія Шахта. Р.

многія наполнены только воздухомъ, напримѣръ такъ-называемые сосуды. За то другія заключаютъ въ себѣ тѣ разноцвѣтные соки, которые сообщаютъ цвѣткамъ и плодамъ всю прелесть смѣшенія и роскошь цвѣтовъ, и испещряютъ зеленыя части растеній. Сюда принадлежатъ всѣ отѣпки краснаго, голубаго и желтаго цвѣтовъ. Зеленый же цвѣтъ растенія обусловливается совершенно другими причинами, потому что растительный сокъ никогда не бываетъ зеленаго цвѣта. Въ самомъ дѣлѣ, если разсмотрѣть подъ микроскопомъ клѣточки, кажущіяся для простаго глаза зелеными, то увидимъ, что на внутренней поверхности стѣнокъ клѣточки сидятъ отдѣльно зернушки зеленаго вещества (хлорофила), которыя и сообщаютъ ей этотъ цвѣтъ (Черт. 8). (*) Великолѣпная краска индиго есть ничто иное, какъ особенное измѣненіе этого зеленаго цвѣтнаго вещества, происходящее преимущественно въ родахъ индиго (*Indigofera tinctoria* и *anil*), въ спильникѣ (*Isatis tinctoria*), и въ красильномъ придорожникѣ (*Polygonum tinctorium*). Въ нѣкоторыхъ клѣточкахъ встрѣчаются весьма красивые кристаллы, то отдѣльно, то въ видѣ сросшихся нѣтъ, то сгруппированные въ отдѣльныя кучки.

Но гораздо важнѣе для человѣка то содержимое растительныхъ клѣточекъ, которое доставляетъ ему или необходимую пищу, или освѣжительное питье, или пряности, приятно раздражающія вкусъ. Не менѣе важны и тѣ вещества, которыя, будучи введены въ большой организмъ, снова даютъ ему возможность наслаждаться роскошными дарами творческой природы. Это поле изслѣдованія чрезвычайно обширно, но еще очень мало обработано. Однакожъ произведенныя до сихъ поръ изслѣдованія привели къ важному закону, что растенія, сродныя по своимъ внѣшнимъ формамъ, содержатъ въ одноименныхъ органахъ одни и тѣ же, или, по крайней мѣрѣ, очень близкія между собою вещества. Есть цѣлыя семейства растеній, въ которыхъ всѣ члены болѣе или менѣе ядовиты; таково напр. семейство послеповыхъ, къ которому принадлежатъ нашъ картофель и табакъ; другія, напр. семейство гвоздичныхъ, отличаются тѣмъ, что всѣ члены ихъ не имѣютъ никакого вкуса и не заключаютъ въ себѣ никакого особеннаго вещества. По желанію разсмотрѣть всѣ вещества, входящія въ составъ растительнаго царства, завело бы насъ слишкомъ далеко; а потому мы ограничимся нѣсколькими общими замѣчаніями; подробно же изслѣдованію подвергнемъ только нѣкоторыя особенно важныя вещества.

Всѣ вещества, встрѣчающіяся въ растительныхъ клѣточкахъ, растворимы или нерастворимы въ водѣ. Въ первомъ случаѣ микроскопъ не открываетъ ихъ,

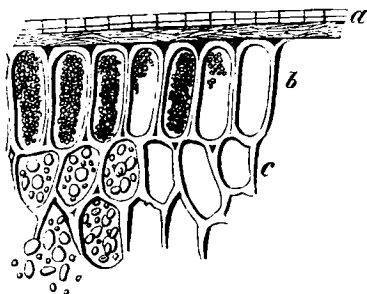
(*) См. Вѣстникъ № 4-й, стр. 63.

потому что они пропадаютъ въ водянистомъ сокѣ клѣточки; только Химія можетъ указать на ихъ присутствіе. Къ этимъ веществамъ относятся, въ числѣ другихъ: бѣлокъ, камедь, сахаръ и пріятныя кислоты нашихъ плодовъ,—яблочная, лимонная. Напримѣръ сокъ въ клѣточкахъ сахарнаго тростника совершенно прозраченъ; растворенный въ немъ сахаръ выдѣляется только тогда, когда сокъ этотъ будетъ выжатъ и выпаренъ.

Напротивъ того, жидкія масла легко могутъ быть открыты подъ микроскопомъ; будутъ ли это жирныя, какъ напр. въ миндаляхъ, гдѣ онѣ представляются въ видѣ маленькихъ, блестящихъ, желтыхъ шариковъ, плавающихъ въ сокѣ клѣточки, или душистыя (эфирныя) масла, которыя обыкновенно выполняютъ клѣточку въ видѣ одной большой капли. Но изъ всѣхъ составныхъ частей растительной клѣточки особенно важны двѣ: во первыхъ, полупрозрачная, полужидкая, полужернистая (отъ плавающихъ въ ней взвѣшенныхъ микроскопическихъ шариковъ) слизь, которая выполняетъ клѣточки одна, или въ соединеніи съ масломъ или крахмаломъ, и, во вторыхъ, самый крахмалъ. Слизь есть вещество азотистое, маслу же и крахмалъ совершенно не заключаютъ азота. Однѣ только азотистыя составныя части и составляютъ существенно питательныя вещества въ растеніяхъ. Часть ихъ находится растворенною въ сокѣ клѣточки, какъ напр. бѣлокъ; другая же, важнѣйшая, заключается въ слизистыхъ зернышкахъ. Если разрѣзать поперегъ пшеничное или ржаное зерно, то можно различить въ немъ подъ микроскопомъ нѣсколько отдѣльныхъ слоевъ, идущихъ отъ окружности къ центру. Наружные слои составляютъ оболочку зеренъ и отдѣляются въ видѣ отрубей при обращеніи ихъ въ муку. Но мельничный жерновъ отдѣляетъ этотъ слой отъ подлежащихъ не такъ чисто, какъ глазъ вооруженный микроскопомъ, даже не такъ, какъ ножъ ботаника-анатома; и потому вмѣстѣ съ отрубями онъ отдѣляетъ и нижележащіе слои. Одинъ взглядъ на изображеніе, представленное на Черт. 17, можетъ тотчасъ показать различіе въ содержаніи наружныхъ и внутреннихъ клѣточекъ зерна: тогда какъ послѣднія содержатъ очень много крахмалу и только очень мало азотистыхъ веществъ, наружныя клѣточки наполнены только этими послѣдними веществами, которыя называютъ *клейковиною*. Такимъ образомъ анатомическое изслѣдованіе хлѣбнаго зерна легко объясняетъ, почему тотъ хлѣбъ менѣе питателенъ, для приготовленія котораго мука была тщательнѣе очищена отъ отрубей.

Но самымъ замѣчательнымъ веществомъ, встрѣчаемымъ въ клѣточкахъ, остается безъ сомнѣнія крахмалъ, не только по важности его значенія въ питаніи человѣка, но и по тѣмъ особеннымъ и большею час-

Чертежъ 17.

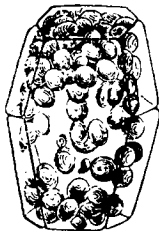


тію красивымъ формамъ, въ которыхъ онъ представляется подь микроскопомъ, и которыя указываютъ на его высокую внутреннюю организацію.

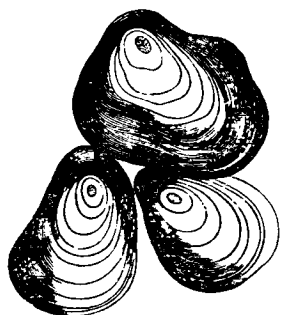
Хотя крахмалъ встрѣчается въ каждомъ растеніи и въ каждой его части, однакожь только корни, корневья шишки, сѣмена и плоды, и рѣже сердцевина (на пр. въ саговой пальмѣ) содержатъ его въ такомъ большомъ количествѣ, что могутъ быть прямо употребляемы въ пищу, или по крайнѣй мѣрѣ служить выгоднымъ матеріаломъ для добыванія крахмала.

Особенное свойство крахмала даетъ намъ средство открывать присутствіе его внутри самаго растенія, даже въ малѣйшихъ количествахъ. Свойство это заключается въ томъ, что растворъ іода окрашиваетъ его мгновенно въ синешіюлетовый цвѣтъ, что при употребленіи микроскопа особенно выгодно. Крахмалъ состоитъ изъ блестящихъ, прозрачныхъ крупинокъ, заключенныхъ внутри клѣточки часто въ числѣ 20 — (Черт. 18.) Отдѣльныя крупинки представляютъ нерѣдко очень сложное строеніе. Онѣ состоятъ изъ маленькаго ядрышка, вокругъ котораго расположено большее или меньшее число слоевъ. Обыкновенно слои эти съ одной стороны толще, чѣмъ съ другой, и потому ядрышко представляется лежащимъ не всегда въ серединѣ. (Черт. 19). Всего яснѣе вы-

Чертежъ 18.



Чертежъ 19.

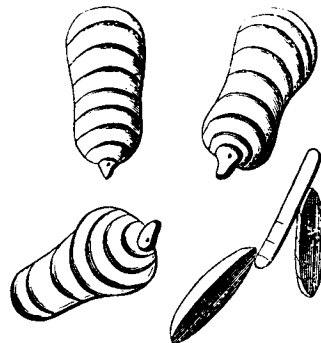


ражается это строеніе въ яйце-образныхъ крупинокъ нашего картофеля, или настоящаго Вестъ-Индскаго арроурута (это вещество также есть ничто

Черт. 17. Разрѣзъ зерна: a цокровъ его; b крупинки клейковины; c крупинки крахмала.

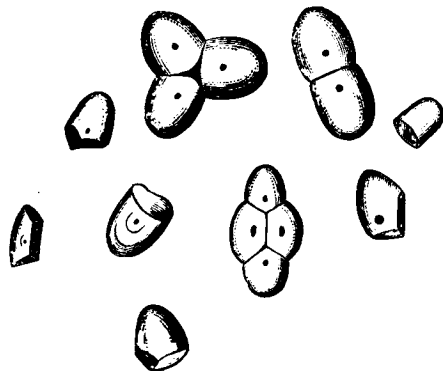
иное какъ чистый крахмалъ), или, наконецъ, въ плоскихъ круглыхъ крупинкахъ Ость-Индскаго арроурута (Черт. 20).

Чертежъ 20.



За то въ другихъ растеніяхъ представляется другая особенность, именно, что крахмальные крупинки соединяются и какъ бы срастаются между собою по 2, 3, 4. Всего лучше можно видѣть это въ луковичахъ осенника (*Colchicum autumnale*), также въ поддѣльномъ Вестъ-Индскомъ арроурутѣ, который встрѣчается продажѣ гораздо чаще настоящаго (Черт. 21).

Чертежъ 21.



*

Такимъ образомъ въ этомъ краткомъ бѣгломъ очеркѣ мы видѣли всю внутреннюю организацію растеній. Какъ просто устройство, какъ несложны отношенія и какъ безконечны результаты, которыхъ природа достигаетъ этими простыми средствами! Нашихъ немногихъ намековъ, относительно вліянія растеній на благосостояніе человѣка, и даже на возможность его существованія, очень достаточно; дальнѣйшее развитіе этой мысли повело бы слишкомъ далеко. Прибавимъ, что богатство и красота растительнаго міра вѣчно будутъ вызывать на бой поэзію всѣхъ временъ и всѣхъ народовъ. Но здѣсь мы замолчимъ: строгій образъ науки не заглядываетъ въ тѣ свѣтлыя области человѣческаго духа!

ГУСИНОЕ ОЗЕРО.

(ПРОДОЛЖЕНІЕ.)

(СЪ ТАБЛИЦЕЮ.)

Странствуя въ первый разъ въ жизни по болоту, я замѣтилъ, что холодная вода отнимаетъ усталость; за то перебрѣвши эти 4 версты съ порядочнымъ трудомъ, какъ только обмылъ я ноги въ первомъ ключѣ и обулся, то почувствовалъ, что къ прежней усталости прибавилось новое утомленіе. Однакожь вскорѣ, поднимаясь и спускаясь безпрестанно, чрезъ полчаса, не болѣе, очутились мы въ ямѣ, въ полномъ смыслѣ этого слова, въ которой стояла юрта, предметъ нашихъ душевныхъ и тѣлесныхъ желаній.

Положеніе нѣсколькихъ деревянныхъ юртъ, кузницы и войлочной юрты, было самое романтическое: онѣ стояли въ ямѣ, кругомъ небольшого пруда; съ одной стороны, по отлогости, сбѣгалъ небольшой ключикъ, задержанный въ своемъ теченіи поливкой пашни, расположенной полукругомъ по скату; остальная половина ската вмѣстѣ съ дномъ ямы составляла покость нашего пріятели кузнеца; излишняя вода собиралась въ прудѣ. Дворъ былъ огороженъ, пашни также. Со дна ямы, можно было замѣтить верхушки высокихъ горъ за Ахуромъ и ниже къ Загустаю.—Вездѣ видно было довольство, даже богатство, но также и вездѣ обычная грязь. Хозяйка дома и дочь одѣты были въ вельверетовыя платья. Самъ хозяинъ съ сыномъ, въ кожаныхъ передникахъ, ковали въ кузницѣ, гдѣ было нѣсколько человѣкъ пріѣхавшихъ издалека со своими заказами. Около большой юрты было множество дѣвухъ, пріѣхавшихъ въ гости къ дочери хозяевъ по случаю свадьбы одной изъ пріѣзжихъ. Обыкновенно, передъ самою свадьбою, невѣста ѣздитъ прощаться со всѣми своими пріятелиницами, которыя провожаютъ ее изъ юрты въ юрту верхами, огромнымъ поѣздомъ.

Цыденъ Бакланъ, какъ величаютъ кузнеца, обрадовался мнѣ, какъ старому знакомому; послѣ первыхъ вопросовъ о здоровьѣ и о прочемъ, онъ сейчасъ спросилъ: гдѣ же наши кони? Когда мы указали ему на наши ноги, онъ никакъ не хотѣлъ вѣрить, а взбѣжалъ на верхъ своей ямы, чтобы осмотрѣть и убѣдиться не обманываемъ ли мы его. Для нихъ, для простыхъ людей, ходить пѣшкомъ вовсе не нужно, когда есть лошади; но чтобъ Ноинъ (*) ходилъ на своихъ ногахъ и такъ далеко, казалось для него вещь несбыточною. Послѣ того, онъ нѣсколько разъ возвращался, къ этому предмету, не переставая удивляться небывалому происшествію.

Между прочимъ, дѣвухи шумѣли, кричали, пѣли свои пѣсни стоя въ кружку и держа другъ друга за поясницу. Хозяйская дочь бѣгала съ дамбою араки и

(*) Ноинъ — значительный человѣкъ; также и чиновникъ.

деревянной чашкой, поднося гостямъ, которыя безъ зрѣнія совѣсти тянули араку очень исправно. Вдали, тащили барана на закланіе; трое готовились рѣзать. Сваливъ его на землю кверху брюхомъ, одинъ взялся за переднія ноги; другой упершись ногою въ задъ барана, сильно вытянулъ заднія ноги; третій пропоровъ брюхо, засунулъ туда ножъ и перерѣзавъ сердечную артерію, тотчасъ же зажалъ рану. Такимъ образомъ, ни одна капля крови не была потеряна: вся она излилась въ брюшную полость (*). Потомъ снявъ кожу, на ней же окончили разнятіе убитаго животнаго. Сперва вычерпали ковшемъ кровь, потомъ отрѣзали голову и ноги, вынули брюшину и кишки, и, вычистивъ то и другое, налили кровью въ родѣ колбасы, разрѣзали мясо на куски, сложили все это въ двѣ чаши и наливъ водою начали варить. Этимъ кушаньемъ обыкновенно начинается и кончается всякое угощеніе, если прибавить къ тому нѣсколько кусочковъ сыру.

Любопытный хозяинъ отвелъ насъ въ дальнюю юрту и спрашивалъ обо всемъ, что происходитъ въ большомъ свѣтѣ, т. е. въ Селенгинскѣ и далѣе. Слово-за-слово и я полюбопытствовалъ узнать что значила пѣсня, которую пѣли такъ заунывно. Долго мой переводчикъ отпѣкивался трудностью перевода, но, наконецъ, я убѣдился его передавать если не слова, то смыслъ пѣсни. Вотъ, наконецъ, результатъ перевода двоихъ Бурятъ поправлявшихъ другъ друга:

«Остался я одинъ бѣднымъ и сиротою, безъ матери, безъ отца, безъ братьевъ и сестеръ.

«Въ мертвыхъ нѣтъ никакой пользы для сироты; только живой можетъ быть полезенъ.

«Богъ сократилъ дни родныхъ моихъ; конечно, они не молились о долгой жизни.

«У меня, ничего не осталось кромѣ коня, на которомъ я мыкаюсь съ утра до ночи по горамъ и камнямъ,

«Теперь, мнѣ самому надобно наживать добра; но чтобъ нажить добра, надобна долгая жизнь.

«Чтобъ наживать, надобна долгая жизнь; чтобъ долго жить, надобно молить Бога.

«Чтобы коня купить, должно добыть денегъ; а чтобы добыть ихъ надобна долгая жизнь. Чтобъ долго жить надо молиться.

«Чтобы сковать топоръ, надо просить кузнеца; надо дать ему денегъ, деньги наживаются долгою жизнью. а о долгой жизни надо молить Бога.

«Я сирота и бѣденъ; бѣднаго и сироту обидѣть легко, также легко, какъ съ высокой и крутой горы столкнуть камень.

«Но тотъ, кто напрасно столкнетъ съ высокой горы камень, точно также дастъ отвѣтъ Богу, какъ и за обиду бѣднаго сироты.»

(*) Это нѣкоторымъ образомъ извращеніе Индійской вѣры, запрещающей проливать кровь животныхъ, т. е. не ѣсть ихъ; а такъ какъ кочевой народъ умеръ бы безъ мяса съ голоду, то они принимая букву закона, не проливаютъ крови, но кушаютъ и ее и животнаго.

ТРИ БУРЯТСКІЯ ПѢСНИ (*).

1.

Спи, кубунчикъ (1), почивай,
 Баю, баю, баю, бай!
 Твой отецъ добылъ кинжалъ
 И шайтановъ отогналъ.
 Подростешь ты у меня,
 Я куплю тебѣ коня;
 Ты поѣдешь въ степь гулять,
 Будешь стрѣлочкой стрѣлять;
 Соболей мнѣ настрѣляй,
 Баю, баю, баю, бай!
 Я за удалъ за твою
 Я тырлыкъ (2) тебѣ сошью;
 Я сошью тебѣ кафтанъ.
 Спи! твой сонъ блюдетъ Бурханъ! (3)
 Спи и глазъ не открывай,
 Баю, баю, баю, бай!
 А какъ солнышко взойдетъ,
 Твой отецъ домой придетъ,
 Мы убьемъ барана съ нимъ,
 И похлебки наваримъ,
 Вынемъ хлѣба каравай....
 Спи, кубунчикъ, баю, бай!
 А придетъ къ намъ Лама, (4)
 Привезетъ тебѣ ума,
 Дастъ онъ книжечку тебѣ,
 Ты по ней учишь себѣ,
 Всякой день ее читай....
 Баю, баю, баю, бай!
 Будешь умникъ, молодецъ,
 Въ храмъ возьметъ тебя отецъ.
 Тамъ Ламѣ ты поклонись,
 И Бурхану помолись!
 Спи-ль, кубунчикъ, почивай,
 Ночью глазъ не открывай!
 Баю, баю, баю, бай!

2.

Что печалишься такъ рано,
 Молодой Бурятъ?
 Что ты заповѣдь Бурхана
 Не исполнишь, братъ?
 Намъ Бурханъ и боги дали
 Вдоволь араки, (5)

(*) Сообщаемъ здѣсь эти пѣсни, высланныя Г. Кельбергомъ, въ переложеніи, сдѣланномъ Г. Бергомъ, которому Общество за то обязано искреннею благодарностью.

Чтобъ мы не пропадали
 Съ горя и тоски.
 Араки достань скорѣе,
 Вмѣстѣ будемъ пить,
 Станешь ты повеселѣе,
 Бросишь ты грустить.
 Заплетешь коню ты чолку,
 Заплетешь, завьешь,
 Схватишь ты его за холку
 И въ сѣдло прыгнешь;
 Въ степь погонншь ты лошадку,
 Но смотри, домой
 Чернобровую Бурятку
 Привези съ собой!
 Дочь красавицу и сына
 Приживешь ты съ ней;
 Будетъ онъ лихой дѣтина
 И Ламы умнѣй.
 Заживетъ себѣ Ламю,
 Попадетъ въ князьки....
 Ну, давай, Бурятъ, съ тобою
 Выпьемъ араки!
 Пей, умнѣе вдвое станешь
 Всякаго князька,
 И тогда меня помянешь
 Дѣда - старика!

3.

Полночный мѣсяцъ
 По небу плыветъ.
 Онъ ясенъ и свѣтелъ,
 Онъ братецъ огню.
 Что свѣтишь, не грѣшишь
 Меня молодца?
 Ты мнѣ хотъ дорогу
 Въ степи укажи!
 Гуляй, гуляй, мѣсяцъ,
 Гуляй, гуляй, ясный,
 Ты въ небѣ одинъ!
 Свѣти, свѣти, мѣсяцъ,
 Свѣти, свѣти, ясный,
 Мнѣ въ темную ночь!
 А я предъ Бурханомъ
 Пока поможусь,
 Потомъ, помолвишись,
 Я выпью вина.

(Прод. буд.)

(1) Кубунчикъ — дитя. (2) Тырлыкъ — халатъ. (3) Верховный Богъ. (4) Священникъ. (5) Араки — родъ водки.

Къ сему номеру приложена хромо-литографія, табл. № 4-й.

Печатать позволяется, Февраля 9-го дня 1854 года. Цензоръ М. Похвисневъ.