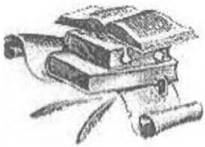




*К юбилею  
Н. И. Железнова  
(1816-1877)*



*Из фондов  
ЦНБ*

# ТРУДЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАГО

ОБЩЕСТВА  
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

ИЗДАВАЕМЫЕ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ ЧЛЕНА СОВѢТА ОБЩЕСТВА

**А. Бенетова.**

ТОМЪ V.

ВЫПУСКЪ II.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Тип. В. Демакова. Новый пер., д. № 7.



1874.

14032/A

*Сообщение Ч.И.Железнова о  
способности болотного мха  
всасывать в себя воду*

**Протоколъ засѣданія Ботаническаго Отдѣленія С.-Петербур-  
бургскаго Общества Естествоиспытателей, четвергъ,  
19-го апрѣля 1873 года.**

1) Засѣданіе открыто, подъ предсѣдательствомъ *Р. Э. Граунфеттера*, въ 8 час. вечера, чтеніемъ протокола предшествоващаго секціоннаго (матровскаго) засѣданія. Протоколъ одобренъ и подписанъ.

2) Г-мъ членамъ Отдѣленія представлены на разсмотрѣніе книги и журналы разныхъ другихъ Обществъ, присланные Обществу въ теченіе послѣдняго времени.

3) *И. И. Бабиковъ* сдѣлалъ слѣдующее краткое сообщеніе о *салицинѣ*. Съ цѣлью опредѣлить присутствіе салицина въ различныхъ видахъ *Salix*, *Populus* и *Spiraea* были произведены микрохимическія изслѣдованія *Рачинскимъ* («О нѣкоторыхъ химическихъ превращеніяхъ растительныхъ тканей.» 1866.) и *Богоруславскимъ* (Протоколы 2-го съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Москвѣ). *Рачинскій* говоритъ, что стѣнки клѣтокъ, содержащія салицинъ, при дѣйствіи концентрированной сѣрной кислоты, окрашиваются въ кармино-красный цвѣтъ; реакція всего сильнѣе обнаруживается въ стѣнкахъ клѣтокъ, лежащихъ на границѣ сердцевины и древесины, затѣмъ въ элементахъ луба, въ молодыхъ слояхъ древесины и сердцевинныхъ лучахъ. Остальныя же ткани при дѣйствіи этого реагента принимаютъ зеленую окраску — оливную, какъ предполагаетъ *Рачинскій*. Что касается изслѣдованій *Богоруславскаго*, то онъ реакціи на салицинъ получить не могъ; причемъ было замѣчено, что онъ употреблялъ кислоту другой

концентраціи. *И. И. Бабиковъ* также занимался изслѣдованіемъ салицина года полтора тому назадъ и, провѣривъ свои наблюденія въ послѣднее время, пришелъ къ нѣсколькимъ инымъ результатамъ, несмотря на то, что изслѣдованія свои онъ производилъ въ такое время года, въ которое салицинъ долженъ отлагаться въ большемъ количествѣ, какъ запасный пластическій матеріалъ. При дѣйствіи концентрированной сѣрной кислоты желаемой реакціи на салицинъ вызвать не удалось: сначала всѣ ткани луба, древесины и сердцевины окрашивались въ бурый цвѣтъ, а при дальнѣйшемъ дѣйствіи кислоты окончательно разрушились. Но когда *Бабиковъ* бралъ кислоту слабой концентраціи (онъ обыкновенную концентрированную сѣрную кислоту разводилъ 40 или 50 частями воды), то у него получалась точно такая же реакція, какъ у *Рачинскаго*. На основаніи этого можно сдѣлать предположеніе, что кислота, употребляемая *Рачинскимъ*, была той же самой концентраціи, какой пользовался и *Бабиковъ* при своихъ изслѣдованіяхъ. Дѣйствуя же микрохимическимъ путемъ на салицинъ той же кислотой слабой концентраціи, при которой происходитъ окрашиваніе тканей, реакціи не получается. Если въ послѣднемъ случаѣ кислота производитъ окрашиваніе тканей, но не даетъ въ то же время реакціи на отдѣльно взятый салицинъ, то нѣтъ никакого основанія дѣлать заключенія, что въ такихъ элементахъ отлагается это вещество. Скорѣе можно предполагать, что реакція получается на какое то другое тѣло, весьма распространенное, такъ какъ подобную реакцію приходилось вызывать у многихъ другихъ растений. Въ подтвержденіе этого говоритъ еще тотъ фактъ, что во многихъ растеніяхъ совсѣмъ не было найдено салицина. между тѣмъ реакція, при дѣйствіи разведенной сѣрной кислоты, была такая же, какъ и у *Salix*. Еще нужно замѣтить, что всѣ тѣ ткани, которыя окрашивались при дѣйствіи слабой сѣрной кислоты въ карминово-красный цвѣтъ, принимали отъ хлористоводородной кислоты подобную же окраску, переходящую черезъ нѣкоторое время въ фіолетовую.

4) *К. А. Тимирязевъ* сообщилъ о новой, открытой имъ реакціи хлорофилла. Извѣстно, что измѣненіе хлорофилла

подъ вліяніемъ свѣта или кислотъ считалось до сихъ поръ безвозвратнымъ (*Саксъ* называлъ это явленіе *разрушеніемъ*, а не *измѣненіемъ* пигмента), а обратное явленіе оживленія, т. е. возвращенія пигменту прежняго зеленого цвѣта — невозможнымъ. Между тѣмъ возможность осуществленія подобной реакціи представляетъ глубокой фізіологической интересъ. Въ своемъ изслѣдованіи надъ хлорофилломъ К. А. Тимирязевъ указалъ на одну подобную реакцію (именно при дѣйствіи извѣстныхъ металлическихъ окисловъ, напр. щелочнаго раствора окиси цинка). То же явленіе, т. е. превращеніе бурога хлорофилла въ зеленый (филоксантина въ хлорофиллинъ, по терминологіи К. А. Тимирязева), происходитъ и при нагрѣваніи съ глицериномъ. Дѣйствію глицерина, а не разложенію щавелевой кислоты, должно, по всей вѣроятности, приписать ту реакцію, которая была прежде описана Тимирязевымъ («спектральный анализъ хлорофилла», стр. 40). Ошибка же объясняется тѣмъ, что реакція съ глицериномъ происходитъ при условіяхъ, которыхъ еще не удалось ближе опредѣлить, и потому не всегда съ одинаковымъ успѣхомъ. Реакція эта пріобрѣтаетъ особый интересъ, если сопоставить ее съ нѣкоторыми фізіологическими фактами. Извѣстно, что богатые масломъ зародыши хвойныхъ способны зеленѣть въ отсутствіи свѣта (но при извѣстной температурѣ), съ другой стороны, извѣстно, что растворы хлорофилла въ жирныхъ маслахъ не измѣняются на свѣтѣ. Быть можетъ, благодаря вліянію маслянистыхъ веществъ (или глицерина?) хлорофиллъ живыхъ растений не такъ измѣняется отъ свѣта, какъ его спиртовые растворы.

5) К. А. Тимирязевъ сдѣлалъ сообщеніе *объ оптическихъ свойствахъ, пріобрѣтаемыхъ аморфной клетчаткой вслѣдствіе образованія въ ней мѣлкихъ щелей*. Извѣстно, что явленія, вызываемыя подъ поляризаціоннымъ микроскопомъ стѣнками кѣлочекъ, крахмаломъ и проч. объясняются въ настоящее время двоякимъ образомъ. Негели объясняетъ ихъ двойнымъ преломленіемъ, присущимъ самымъ частицамъ растительнаго вещества. Гофмейстеръ проводитъ аналогію между этими явленіями и явленіями поляризаціи свѣта, проходящаго черезъ узкія

тели, открытыя Физо. На основаніи этого послѣдняго взгляда части растительныхъ органовъ дѣйствуютъ на поляризованный свѣтъ только въ силу своего слоеватаго или полосатаго строенія. Для провѣрки этого взгляда любопытно было взять какое-нибудь тѣло, недѣйствующее на поляризованный свѣтъ и, сообщивъ ему искусственно полосатое строеніе, изслѣдовать его подъ поляризационнымъ микроскопомъ. К. А. Тимирязеву удалось осуществить этотъ опытъ надъ клѣтчаткой. Аморфная клѣтчатка, полученная осажденіемъ ея раствора въ амміачной окиси мѣди и высушенная, представляетъ совершенно роговую консистенцію. При изготовленіи микроскопическихъ разрѣзовъ, каждая пластинка, свертываясь стружкой, въ то же время растрескивается на мелкія долевья (параллельныя лезвію бритвы) и еще болѣе мелкія поперечныя трещины. На черномъ полѣ, между скрещенными призмами Николя, каждая подобная полоска представляется свѣтящеюся. Это наблюденіе слѣдовательно говоритъ въ пользу теоріи Гофмейстера.

б) К. А. Тимирязевъ демонстрировалъ употребляемые имъ уже четыре года *термоэлектрическіе приборы* для опредѣленія температуры растений. Особенность этихъ приборовъ заключается въ томъ, что они состоятъ не изъ одной пары, а изъ цѣлой батареи иголь, чѣмъ достигается бѣльшая чувствительность, а вслѣдствіе увеличенія числа точекъ прикосновенія получается болѣе точное понятіе о средней температурѣ испытываемаго тѣла, напр. листа. Одинъ приборъ состоитъ изъ шаръ желѣзо-мельхюръ (нейзильберъ); другой изъ сплавовъ Е. Бекреля (сурьма, висмутъ и кадмій въ различныхъ пропорціяхъ), дающемъ, какъ извѣстно, гораздо болѣе удовлетворительные результаты, чѣмъ обыкновенно-употребляемая пара изъ сурьмы и висмута. Такимъ образомъ, приборы эти, въ отношеніи чувствительности оставляютъ далеко позади все, что до сихъ поръ употреблялось для опредѣленія температуры въ растительной физиологіи. При помощи ихъ К. А. Тимирязевъ надѣется опредѣлить напр. охлажденіе, производимое въ листѣ разложеніемъ углекислоты. Приборы были сдѣланы по рисункамъ и личнымъ указаніямъ К. А. Тимирязева *Румкорфомъ*, лѣтомъ 1870 года.

7) Н. И. Жельзновъ сдѣлалъ сообщеніе о способности болотнаго мха (*Sphagnum cymbifolium* и *Sph. acutifolium*) всасывать въ себя воду. Изъ новѣйшихъ изслѣдованій извѣстно, что высшія растенія не поглощаютъ водяныхъ паровъ, находящихся въ атмосферѣ, и что поглощеніе капельной воды происходитъ только въ исключительныхъ случаяхъ. Но для низшихъ растеній до сихъ поръ допускалась возможность пріятія ими изъ воздуха паровъ. Опыты, произведенныя Н. И. Жельзновымъ, съ 9 марта по 20 іюля, показали, что болотные мхи: *Sphagnum acutifolium* Ehrb. и *S. cymbifolium* Ehrb. лишены способности увеличиваться въ вѣсѣ въ влажной атмосферѣ. Находясь 104 дня подъ колоколомъ, въ воздухѣ, постоянно близкомъ къ насыщенію, оба эти мха, за рѣдкими исключениями, не переставали уменьшаться въ вѣсѣ и къ концу опыта потеряли первый 17,80 гр. изъ 28,13 гр. или 63,28%; второй 17,58 гр. изъ 58.67 гр. или около 30% первоначальнаго вѣса. *Sph. acutifolium* въ живомъ состояніи заключалъ 81,48% воды и былъ при окончаніи опыта повидимому совершенно сухъ. *Sph. cymbifolium* содержалъ 83,90% влажности и передъ постановкою подъ колоколъ былъ политъ 38,09 гр. воды. По прошествіи шести мѣсяцевъ онъ еще сохранялъ свѣжесть, свойственную живому растенію. Что касается способности поглощать жидкую воду, то болотный мохъ обладаетъ ею въ замѣчательной степени. Для изслѣдованія этого свойства опредѣленное по вѣсу количество живаго мха поливалось много разъ водою и взвѣшивалось до тѣхъ поръ, пока не прекращалось поглощеніе. Такимъ образомъ опредѣлилось, что *Sph. cymbifolium* можетъ принимать въ живомъ состояніи 96,61%, т. е. въ 28,54 раза болѣе противъ сухаго вѣса; *Sph. acutifolium* поглощаетъ 95,16% воды, или въ 19.67 разъ болѣе сухаго вѣса. Эта способность уменьшается въ сухомъ мхѣ. *Sph. cymbifolium*, высушенный при 110° Ц., поглощаетъ только 90,32, а *Sph. acutifolium* 88.18% воды.

Сообщеніе Н. И. Жельзнова вызвало очень продолжительныя пренія, въ которыхъ приняли участіе: А. С. Фаминцынъ, А. Н. Бекетовъ, К. А. Тимирязевъ, В. П. Кенпепъ, Э. Л. Регель, А. О. Баталншъ, И. П. Бородннъ.

8) А. Н. Бекетовъ, Р. Э. Траутфеттеръ и М. С. Воронинъ предложили въ дѣйствительные члены доктора Эдуарда Линдемманна, въ Елизаветградѣ.

Засѣданіе закрыто 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> час. вечера.

---