

5274

3

„HEVEA BRASILIENSIS MULLER ARGENTENSIS“

Гистолого-Фармакогностическое исследование сл.

ДИССЕРТАЦІЯ

5274

на медицинском факультете Императорского Московского университета

Влада Владимировна.

Съ 7 иллюстрациями, таблицами и одним дополнительным въ текстѣ.

МОСКВА.

Владимирское университетское Типографическое Училище „Дружеское С. П. Колосова“ Петербург.
Саломеев. пер., 1. Типографическое, М. В.

1897.

5244
1936. № 3-17

„HEVEA BRASILIENSIS MÜLLER ARGOVIENTSIS“.

Гистолого-Фармакогностическое исследование ив.

1-008 102

58
3-17

ДИССЕРТАЦИЯ

для получения степени Магистра Фармакии

Альва Дельмунтайне.

С 7 фототипическими таблицами однимъ пластилиномъ въ текстъ.

1937

Введ. ~~№ 1000~~ № 1000
И-го Худож. Изд. Института

МОСКВА.

Издательское учреждение Т-ства „Печать С. В. Ваканина“. Петровка,
Судопольск. пер., с. Троицкое, М. 9.

1897.

Пероучен
1986 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	1
I. Предисловие Редакции: Новая Всесоюзная Массовая Аграрная	3
II. Мировоззренческие основы социализма и задачи Массового Владеющего	
А. Социализм	6
Б. Личность	39
в) Коллективизм	40
г) Уродства	57
III. Массовый Владелец и задачи аграрно-индустриального строительства социализма	
IV. Круги Массового Владеющего: Мезд—Курьер	64
Г. Общественные обязанности	78
V. Заключение	79

64089

Предисловіе.

Представляю я свою на благосклонное рассмотрение Медицинского Факультета Императорского Московского Университета работу, для получения степени Маистра Фармація „*Novae Praeparationis Mille Anni*“, — гистолого-фармакологическое исследование ее, — была предпринята мною по совету и под руководством глубокоуважаемого Профессора *Медикала Андреаса Тиссарара*, которому хотело бы принести моей искреннейшую благодарность, сверх за драгоценный и почти недоступный для меня материалъ, сверх дружественнаго и во все дальнейшее время, такъ и за постоянное такое участіе, указанія, соображенія и помощь словомъ и дѣломъ во все время моихъ занятій въ его лабораторіи. Одной изъ главныхъ задачъ моей диссертациі была проверка работъ *Отто Сидона*, по отношенію къ *Novae Praeparationis* — работъ, принадлежавшей послѣднимъ въ 1894—95 годахъ въ лабораторіи профессора *А. Тиссарара* въ Брессѣ. И было бы весьма интересно, что могла устранить одну изъ крупнейших ошибокъ *Сидона* по вопросу о морфологическомъ этой млекопитающаго существа у *Novae Praeparationis* — впрочемъ не мнѣ, конечно, дѣлать ошибку своего слабаго познавала трудъ. Скажу лишь, что въ доброй воли — отдавать все возможно лучшее — недостало бы: *fecit quod potuit faceret meliora potestest!*

I. Производные растения.

Hevea Brasiliensis Miller *Argemoneae*—*Siphocampylaceae* Bonpland
Willdow. Fam. *Euphorbiaceae*—*Platyloboae*—*Asaridaceae* (Crotto-
noidae)—*Lathyraceae* Par.).

Представляет рода *Hevea* свойственны Гвиана и Бразилия,—красивые одноклониные деревья сь тропическим, длиннотреничными листьями, богатым млечным соком, доставляющим лучший каучук Южной Америки. Также, кроме нашего растения,—*Hevea Guianensis* Aubl. (Изображение *Floraes und Plandi, die Naturlichen Pflanzenfamilien*, 44 Lieferung, S. 77, Fig. 47), известны прежде под названием *Siphocampylae elastica* Forster, *Hevea Spruceana* H. Benthoniана *H. latex*, *H. ternata* и *H. rigidifolia* Miller Argem.)

Из этих коренных растений каучук производится значеие при добычии каучука нивла до последнего времени *Hevea Guianensis*, значительно нивле рнее использовалась на своей родине, вследствие паразитного потребления деревьев туземцами, при эксплуатации их ради добычи каучука. Переходу теперь к описанию нашего растения.

Взгляните *Hevea Brasiliensis*, изображенные профессором В. А. Тимониним сь Мана (Агрономическая станция Губернаторской дачи Белогорска)—мелкопомой этикет без цветочной и плодов, для описания которых мнѣ остается воспользоваться рисунками и прекрасными изображениями нашего растения у Кильера: *Monats und wichtigste Medicinal Pflanzen* (Буддильманн, III—IV Lieferung, Taf. 8, что в дьяво, особенно охотно, вследствие совершенной тождественности материала моего к подлинному для изображения. Изображение цветущей этикет,

*) G. Planchon et E. Collin: Les drogues simples d'origine végétale. Tome I, p. 320; 1895. Paris Doin.

отдельных цветков и плодов собрано у *Klein's* во время ларва, взятым с Агрономической станции (*Koblenz*) Губернии, быть может даже от одного из тех же деревьев, листовыми ветвями которого послужила и для моей работы. Имя *Walther's Miller Arum* — дерево, достигающее 17—20 метров высоты и 60 сантиметров в диаметре ствола, обладает красной, густоцветковой зерновкой. Тонкая кора-стробура, древесина белая и не особо твердая. Тучиной Бразилии покрывает дерево „*Sibiriana*“ и „*Rio de Janeiro*“, а также „*Carolina*“ и „*Sibiriana*“.

Тройные, простые, длиннореччатые, очерченные листья собраны, сближенными мутовками, на концах ветвей. Длина общего черешка, почти равная листовым пластинкам, достигает 16 сантиметров. Черешки при основании несколько изогнуты, сверху едва возвышаются; вторичные черешки *) трех-частных листовых достигают длиной одного сантиметра и сверху известны желобками. Частные листочки, больше или меньше широкоэллиптические, у верхних и у основных узкоэллиптические, означаются удлиненно-суженными отростками. Поверхность листовых гладкая со обеих сторон, сверху яркая, снизу сиреневато-зеленая, с многочисленными, едва видимыми возмущенными волосками белыми точками. Короткочленный средний нерв сильно выдается, как и на нижней, так и на верхней стороне листочка. Нерв вторичные, числом до 20, отходят от главного под углом в 60° — 70° , параллельно соединяются между собой дугами, пробегаящими параллельно главному почти прямо лист. Нервы третичные отходят почти под прямым углом и означаются многочисленными сетью.

Непримечательные, мелкие, волосистые, покрываемые белыми волосками цветки, собраны соцветиями, изредка сложными кисточками из длинных цветоножек, выходящих не из углов листочка, а извне последних, нередко даже из старых ветвей **).

*) Число, в.ч. означенного листа. Дюро.

***) Обозначить, собственно, как и выше, обильные древесные трюхи растительных форм: *дубовый древесный*, *листья риса* (*дубовый*) *перелетный*, *шалашица*; *Хайден* *Соло* *Л.* и проч. Дюро.

Цветовые и очень мелкие прицветники покрыты войлочной белыми волосками.

Древесина красная многочисленными и мелкими, из 4—5 миллиметров длиной, волокнистыми, связными тубококсидативными единичными клеточками покрытая (Солух дубовый). Высота пяти. Тучиной числом до пяти проросли дуги сближенными дугами, один над другим, из общей вертикальному беловатому коническому стволу (недоразвитому мукам ветвям), покрытому из своей верхней свободной части волосками.

Каждый ствол тучиной состоит из пяти ветвей проросших к центральному стволу, широким, т.е. расширяющимся наружными краями, имаминков. Две мушкетера дуга небольшая, многоклеточная; волосистая лопасть покроя у цветков идиол распущенных ступитя наружу.

Древесина жесткая одиночная, более крупнее мушкетера и помещается на верхних главных и боковых ветвей кистей. Околоченные их покрыты войлочной белыми волосками и означаются пятью краями, переходящими лопастями.

При основании безокориченная пять выходящих желваков, — представляющих собою недоразвитые дуги.

Предобтетен створчатые (как и у цветков мушкетера). Завязь верхняя, округло-коническая, трех-гнездовая-одногнездовая, снабженная тремя недоразвитыми рогами и тремя односторонними лопастями, много-волосистая. Рыльце сидит, округло-трех-гнездовая.

Лист — тройной (или по недоразвитию двойной, одиночный) коробочка в 4 сантиметра длиной и 3 шириной.

При соцветии лопасть сначала из дуг части завязи и трех наружных темно-сиренево-красных сторон, внутренняя часть которых сохраняется в виде деривативной сетчатой оболочки, расширяющейся вогнуть из трех отдельных камер, из которых каждая заключает по одному стволу, длиной в 1—1½ сантиметра, желтоватого, испещренного бурными пятнышками и снабженного стволу характерными для многих *Eurhoblanche* — соцветия (*Clavata*) у своего *Microg.*

Варшава съ широкими симметричными концами въ мѣлководномъ симметричномъ бѣльѣ Шарина симметричной приосаждаетъ во много разъ поперечнику корня.

Время цветения: Ноябрь—Январь; плоды созреваютъ въ Август—Май.

Воздѣліе существовало въ древнѣйшій (копья) мѣстоименіи Нова Бразіліа приносилась въ полу-роду Митриона (Mitria), тогда назъ характеризовалось 5-ю 6-ю тычинками, образующими вокругъ общего столбика одинъ одно кольцо, Нова Бразіліа Libbet является предельно развитымъ полу-родомъ Бибетто (Mittl Arg). Самирочка мѣстоименіи полу-родомъ является Нова Бразіліа ЛеАл, изъ восточнаго Перу, пять тычинокъ которой не даютъ кольца.

Родина нашего растения, назъ возмѣняется и слово латинское названіе его, бразіліа по авторамъ Маравиона (Амазонки) въ Провинціи Парѣ, притока Риоко (Арагу) и устье его. Воздѣліе сильнѣе истребленія дерева въ Бразіліа добываніе каучука темъ значительно уменьшилось и уменьшается такъ, что его возаваніи должны производить все глубже и глубже внутрь страны вверхъ по теченію названныхъ рѣкъ и Рио Negro, а также и по Маейра въ Колумбіи. Въ виду быстрого истребленія драгоцѣннаго дерева, дающаго лучшей каучуки, на его родинахъ и, въ настоящее время, во многихъ странахъ, производится комитетъ искусственнаго разведенія названнаго вида Нова.

Для своего устойчиваго произрастанія Нова Бразіліа требуетъ совокупности многихъ благоприятныхъ условий: средняго годичнаго температура въ 27°—28° С., съ ночными колебаніями не ниже 24° С. и воздушными давленіями до 12° С., глинистой, адриатической почвы сѣверо-восточнаго берега и обильныхъ, но не продолжительныхъ дожди дневный срокъ, дождя.

Понятно, что при такихъ условіяхъ, даже и въ странахъ достаточно жаркихъ, культура дерева является очень затруднительною; на Цейлонѣ она не удалась совсѣмъ*, лучшіе

* По словесному сообщенію профессора Н. А. Тихомирова 1884 г. въ настоящее время на Цейлонѣ, давая хорошей каучуки, дерево *Castilloa* *Castilloa* *Cast.* (Ран. *Castilloa* *Castilloa*).

результатамъ дѣятъ передняя (Celestia) и задняя (Vista) Инди. На Ява, кокосовы, во вѣдѣющаго профессора Н. А. Тихомирова на Агротомической станціи Губернаторъ близъ Вейландерта (Weylandert) разведеніе нашего дерева идетъ весьма успешно и молодые деревья, дѣланы при осторожномъ воспитаніи прекрасной каучуки, обѣщаютъ богато будущее.

Одинъ мѣсто и слова Гельмгольда, абсолютнаго мѣра каучука: она сохраняетъ ему и лучшей каучуки, срока въ который возрѣетъ съ такою развѣтвляющею и устойчивою быстротой!

Въ заключеніе хотѣлось бы сказать въ этимологіи слова „Нова“ и „Бразіліа“.

Нова Бразіліа была впервые описана Libbet въ 1775 г. Разное названіе „Нова“ было дано имъ дереву издѣліе того, что туземцы провинціи сѣверо-восточнаго Файе: Лима-сайла называли дерево: „Нова“; племя Мѣво называло его словомъ „Керу“ (откуда каучуки); жѣсткое Португальскимъ— „Рис-сеира“ (дерево—ширинка).

Послѣднее названіе обрѣтаетъ дано переводъ Шибелюу пришло для нашего растения названіе *Siphon* *Brazielensis*, такъ какъ Индійцы Омава приносили ширину изъ колыхъ каучуковыхъ пузырей дерева, вставили въ нихъ кѣсето каучуки обрѣзанную съ двухъ концовъ полую часть птичьего яйца.

II. Микроскопическое строение Стебля и Листа.

A. Стебель.

Общий топографический обзор тканей.

При изучении гистологического строения *Novae Brasiliae* Müll. Arg., я пользовался материалом, который был мне предоставлен глубоким знанием профессора Владимира Андреевича Тихомировым. Максимальный и ценный материал отсюда вывезло мне в 1891 году об. Иона и затем на кратчайшей Аргентинской Станции Губернск, бань Вейтенсгора (Wittenborg).

Я нест воспользоваться одним из верхушечных частей взрослого дерева, толщиной в 8 миллиметров, сохранившейся в значительной степени в глицерине.

Ветвь после у своей верхушки имеет (как обыкновенно) несколько широты, а в нижней расширяется трехрадикальную листовку, также послужившей материалом для дальнейшего гистологического исследования; оба они рѣчь будут ниже.

На поперечном разрезе стебля, при приближенном рассмотрении главным, видны: явную или узкую полосу тонкобурой коры, ограничивающую внешний покров древесины, за которую скрывают более тонкая центральная сердцевина, занимающая собой большую часть ветви.

Стебель у *Novae Brasiliae* поперечно не имеет совершенно симметричного сосудистого центра, но отличается симметрично в своем отношении от ветвистых других *Бразильских*, о чем подробно рѣчь будет ниже.

Наблюдая под микроскопом поперечные разрезы ветви в ее нижней части, распределение тканей по направлению от пе-

риферия к центру, мы встречаем: отъ утолщенную одностороннюю эндодерму (*Endodermis*). (Tab. II, Fig. 1.—pr.; Tab. III, Fig. 4.—pr.), слагающуюся изъ несколько раздутых радиально, или радиоструйчатых клеточек. Иногда встречаются здесь и клеточные элементы, от внешнего стороны перегородками, как это видно хорошо на Tab. III, Fig. 4, съ правой стороны препарата.

Верхняя стенка элементов эндодермы значительно толще остальных (Tab. III, Fig. 4.—pr.).

Во клеточных клетках поперечной удаляются еще также клетки сохранившиеся ядра съ окружением изъ протоплазмой (Tab. III, Fig. 4.—pr.).

За эндодермою слѣдуетъ паренхима (Tab. II, Fig. 1.—par.), состоящая изъ 5—8 рядовъ клетокъ, несколько типично и вытянутых, во большей части эллиптических, длинныхъ межклеточныхъ пространствахъ, въ углахъ сопряжения несколько углубленныхъ, благодаря чему клетки не прилегаютъ по своему характеру въ колленией (Tab. III, Fig. 4.—pm.).

Здесь находится также клетчатка группы элементовъ толстостенныхъ; *клетчатка* склеротизированная и одиночно разбросанная (Tab. III, Fig. 4.—scb.); въ этой же области попадаются въ виде клетчатыхъ и призматическихъ кристалловъ целлюлозоподобной природы (Tab. III, Fig. 4.—cr.).

Выше въ центре ветви клетчатка, какъ паренхима *Novae Brasiliae*, слѣдъ сильно срытой паренхимы, полости элементовъ которой едва замѣтны, и то лишь кое гдѣ (Tab. III, Fig. 4.—p.).

Акогда центральная этой сдвинутой полость паренхимы, въ 3—5 клеточныхъ рядахъ, представляется неоднородно, то есть и сдвинутой и сдвинутой межклеточными пространствами (Tab. III, Fig. 4.—paw, in.).

Клетки этого участка паренхимы обладаютъ протоплазматическими содержимымъ, заключающимся въ себя ядра; попадаются также и коллыя веревъ крахмала (Tab. III, Fig. 4.—am.).

Относительно призматическихъ кристалловъ целлюлозоподобной природы, часто попадающихся во всей паренхимной коре, слѣдуетъ замѣтить, что они встречаются здесь, какъ иными,

железо в красном (волокнистом) и усталом; она является или одного рода катодом, или находится ближе катодом, чем танталовый. Последнее, вероятно, верно и в отношении водородности.

Некоторые элементы надвоины подвергаются последовательному давлению, путем повышения, или косвенным, так же как и непосредственно перекристаллизацией (Tab. III, Fig. 5, — ср.).

При выделении надвоины из водородного раствора разряды стебли, катоды являются более известными танталовыми, чем радиевыми (Tab. IV, Fig. 9, — ср.).

При выделении сверху надвоины, подвергнувшись напорам из хромовой кислоты (*In acid chromic*)^{*)}, (Tab. III, Fig. 7), катоды ее представляются округлоцилиндрическими.

Стенки элементов надвоины углообразны иероглифами: вершины, ориентально с железом и боровыми, толще их, как это хорошо видно на Tab. III-й Fig. 4-й, — ср.

Катоды надвоины выполнены колоколообразно протоплазмой, заволакующей из себя дуги (Tab. III, Fig. 4, — ср.).

Присутствие последних обнаруживается особенно ясно увеличением их диаметра в случае *изоморфизма* (Beckner's)^{**)}.

При обработке надвоины концентрированными растворами азотной или хлорной кислоты не только выделены стержни элементов ее, но особенно верхней, углообразной, при чем катоды отой от верхней стержня обнаруживаются гораздо реже, чем до действия раствора. Благодаря последнему, катоды эти ясно обнаруживаются теперь из виду дугообразного слоя.

^{*)} Действительно катоды элементов разведенной серной кислотой под концентрированной серной кислотой из более чистой серной кислоты, но эти стержни разрабатываются на растительном масле.

^{**)} *Isomorphizmaten* Beckner — Растворы 0,5% г. Геммеландина из 10 г. абсолютного азотного и в раствор этих элементов прибавить 10 мл. серной кислоты, смешанной с 10 г. азотной и 30 г. дистиллированной воды, из чего при выделении красное аморфное осадочное вещество. Das Kleine Beckner's Fraktion von Dr. Edward Strauberg, 1903. Jena, Kugel's Verlag, S. 221.

Эти стержни особенно толще при изоморфизмическом действии кислоты Beckner's; на протяжении стержней обнаруживаются также и протоплазма что является свидетельством округлой формы дуги.

Выделение сильного избухания, известного фидеи кати, как элемент надвоины, так и в составных предельных стержней, катоды не обнаруживаются проводимого поперечника дуги и размеры их уменьшаются. Под влиянием концентрированной серной кислоты, после предварительной обработки фидеи кати, катоды эти стали отходить от подложки надвоины из виду темной протоплазмы.

Наука изоморфизмический свойства катодных стержней элементов надвоины, происходящих из танталовых растворов: они не обнаруживаются в составе чистой надвоины, потому что хлорид-цинк-йод не является характерным для последней составом, а катоды их из буровато-желтой цинковой порошковой массы выделяются даже и после предварительного действия азотной кислоты.

Металл-кислота-кислота ограничивает катодные стержни из верхней колоколообразной цинковой и, наоборот, геммеландиновой кислоты, но особенно тех, что они так увеличиваются из отсутствия чистой колоколообразной катодной стержня.

Подобно хлорид-цинк-йоду, из танталовых стержней результатов приводятся и йоды совместно с разведенной серной кислотой.

Каждое же явление химическое так и представляется стержням катодных элементов?

Иногда надвоину из этого направления, мы находим, что стержни разведенной азотной кислотой совместно с концентрированной серной кислотой *) не обнаруживаются присутствия азотной, но стержни элементов надвоины не представляются при этих условиях красной-кислотной цинкой, хотя, вероятно, лишь одна часть этого вещества из них наблюдать из одного из участков стержня очень интенсивную реакцию азотной у катодных стержней элементов. Катоды этого участка стержней элементов были выполнены желтобурным осадочным веществом характером, происходящим от азотной или темобурной цинкой (Tab. IV, Fig. 14, — ср.). Это смо-

^{*)} Формула Van-Helm's. До проведения реакции прибавляется также серная кислота, которая является стержней составной кислоты и составляет образ, как стержня, в виде желтого.

любом содержании воды противостоит концентрированной серной и соляной кислотам и довольно медленно растворяется в хлороформе.

Следует поэтому отметить, что подобное явление мы, за исключением одного раза, не наблюдали больше наблюдать, несмотря на упорные попытки в этом направлении.

Принимая во внимание, что отщипы клеток эпидермы не являются ота действия концентрированной хлорной кислоты, должно предположить, что они являются суберинами (кутикулами). Действительно, предположение это оправдывается дальнейшими изучениями: во время, если мы только-только прикоснулись протартой к одному излам (из которого суберин, как известно, растворяется) и обработали его азотнокислым иодом, то получается и весьма, характерное для чистой целлюлозы.

Далее, если отщипы желтая обнаруживают следы дубильных веществ в клеточных отбросах элементов надклетки — признак содержания суберина, — и наконец, проведя опыты растворить азотистым^{*)}, отбрасы элементов надклетки сернистым из красноватый дымок, что также указывает на суберин.

Непосредственно из надклеточного отбрасы вещества, которая по характеру элементов ее представляется очень разнообразно, что особенно ясно на предельном разрыве стебля (Tab. IV, Fig. 9).

Непосредственно из надклеточного идут два слоя клеток представляющих собой разл. мезодерму: Ард.

Клетки эти различны по форме, но большей части примитивны, из поперечного разрыве округлы (Tab. III, Fig. 4) и имеют незначительное пространство.

Некоторые клетки этого слоя сильно утолщены и имеют характер *sklerenchym* (Tab. III, Fig. 4, — *skl*; Tab. IV, Fig. 9, — *skl*), рыв о которых будет в свое время, при отщипке старое-специализированного побега.

Элементы паренхимы содержат желваки крахмаловых элементов — одноклеточных, разбросаны по всей (Tab. III, Fig. 4, — *sk*; Tab. IV, Fig. 9, — *sk*). Что же касается выразительности

свойств клеток пиходермы, то они будут более подробно при исследовании в этом направлении всей паренхимы побега.

Далее внутри следует побег, состоящий из 3 и более разрыв клеток желтого-бурого цвета.

Клетки эти, приблизительно равной величины, из поперечном разрыве представляются округлыми или овальными (Tab. III, Fig. 4, — *skl*), иногда имеют незначительные углубления, в разрыве же представляются они являются сильно вытянутыми по осевой оси стебля (Tab. IV, Fig. 9, — *skl*).

При наблюдении поперечного разрыве в одном излам или концентрированной серной кислотой картина вымывается: отбрасы элементов этой паренхимы сильно разбухают, и обнаруживая способность, и в то время осернистым азотом отщипы клетки покрываются всю азотистым углеродом, благодаря чему паренхима эта морфологически приближается к таннической клетке.

Общий характер этой ткани довольно часто нарушается появлением, как илмыя группа, так и единичных толстоствольных склероцитных элементов (Tab. III, Fig. 4, — *skl*; Tab. IV, Fig. 9, — *skl*.) ико мы разберем при обработке.

Теперь остается лишь по отношению тканей Печки Вадимовича к полярнозамкнутому побегу.

Благодаря любезному разрешению глубокоуважаемого профессора Владимира Андреевича Тихомирова, я могу воспользоваться для этой цели большим количеством Вадимовича, за что и считаю долгом выразить свою искреннюю благодарность.

Явления двойного преломления обнаруживаются не во всех тканях Печки Вадимовича и будут более подробно из рассмотрены в следующих главах. Показно, что протартой исследуемая в полярнозамкнутом побеге, без какой-либо предварительной обработки утка или другим раствором, лишь во тканях непереносимых средах, как глицерин и вода.

И так, наблюдая подмикроскоп и склероцитных клеток, о которых только что шла речь, в полярнозамкнутом побеге, мы встречаем, при перерезании кристаллы Николя, обдуваемую картину: — из черном колл рыве пиходермы и паренхимы представляются желваками, как илмыя двой-

^{*)} Препарированный по способу Уильяма Свенни, в чем рыв быть дано.

всю поверхность, тогда как утолщенные стволы асимметрично скручиваются, являясь блондиро-бланным, резко поднимается на черном фоне ядра, благодаря содействию из двойному преломлению.

Возрастала с дальнейшим наблюдением поперечного разреза ядра (Tab. III, Fig. 4, —3), опять так как от периферии к центру, мы видим сначала обесцвечен, почти до полного уничтожения клеточного строения, слой периферии, где лишь при сильном увеличении местами обнаруживаются едва заметные, трудно уловимые галочки, клеточная полость. Такое строение наблюдается также и в продольном разрезе.

Этот слой периферии характеризуется для *Hydra viridissima*. Поверхня препарата представляющему впечатление в бденье как и затем, представляющему в действительности в концентрированных растворов хлорид сахара (для ядра), мы удалось обнаружить в этом слоевой слой паразитной характерности, заключающийся в себе типическую асимметрию.

На этом слоевой паразитизмом слоевой (дисперсный разрез) может означать кератином (Tab. III, Fig. 4, —4a), состоящая ядро как 3—5 разово разницей в диаметре попарно, тончайшим клеточным, связанным неопределенно пространством (Tab. III, Fig. 4, —4b).

Tab. IV, Fig. 3, —par., is., —дальше ядра тот же участок паразитизма в разрезе продольном.

Наиболее ясно представление, как чертятся клеточных, так и скульптур клеточных стволы типической паразитизма, обнаруживается, конечно, только так.

Принята некоторым способом необходимых для такой цели материал, напр. по Schaller *) как из хромовой кислоты in state nascenti, в состоянии не последнем, но первый действие в некоторых так же как и у растений разрушающее, вследствие чего и в пробирке постепенно из материал из хромовой кислоты (in state nascenti), из желто-зеленого так резко случается, когда и этот сло-

*) Концентрированная хромовая кислота—хромовая кислота для приготовления до содержания хлора.

5274
1936, 12/20

ебь не давать удовлетворительных результатов, так и прикрепить при помощи кислоты соседств. Поверхня микропробирки из хромовой кислоты (in state nascenti) элемент типической паразитизма и отдаленно ядра, полярность, мы получаем более точное представление о морфологическом характере этих элементов (Tab. III, Fig. 5). На рисунке изображены для прилегающих друг к другу слой концентрированных клеточных паразитизма, при этом видно, что клеточные стволы связанны, желтими, пористыми нитями—пр.

Клетки этого участка паразитизма обладают желтою стемлю протоплазматическую, содержат, заключающийся в себе и ядра (Tab. IV, Fig. 9, —a.).

При непродолжительном действии на такое содержание гематооксида Вогель, ядра обнаруживаются очень отчетливо. Весьма пригодна для этой цели также осторожная окраска спиралью или метил-голубым-лиловым.

Вот же сильное окрашивание паразитизма, вследствие наступившей в ядре протоплазматической окружающей ядра протоплазмы. Весьма пригодна также для обнаружения ядра метилового азела, растворенная в уксусной кислоте²⁾, от которой ядра окрашиваются в коричневый цвет.

Кроме протоплазматического содержания, в клетках типической паразитизма наблюдаются также ядра, который испытывает здесь в небольшом количестве, в ядре ядра, окружены протоплазмой ядра (слоистых ядрах мы наблюдать никогда не приходилось).

При рисунке на препарат хлорид-цинк-йодид, в глицерин зерна красной красильной темной нити, резко выступают на желтобурых фоне клеточных стволых содержащей эти паразитизма. На Tab. III, Fig. 4—5a и Tab. IV, Fig. 3—из зерна такого красила изображены черными.

Действие на препарат растворов йода не ядра, наблюдаются разрушение прилегающих зерен, вследствие появления в них слоистости.

При действии на этот участок типической паразитизма одной смеси азела, обнаруживаются в некоторых клетках

²⁾ Уксусная кислота употребляется лишь в 40% растворе.

Мин. НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО
№ 1765 1-го Худож. Уезд. Нестора

одна известная среда дубильным веществом, в данном случае реагирующая желто-зелено-черным цветом.

Прямая способ Molle^{*)}, материал, сохраняющийся в минеральной масле, по возможности освобожденный от масла пропусканием бумаги, устанавливается в течение часа в холодном вакуумном растворе средней уксусной соли. Таким путем даны были условия для образования нерастворимой дубильнокислой соли лишь в жестких отложениях и только в веществе дубильных масс.

Жестко, по изготовлению из такого материала раствором, посылкой, применяем водно, погруженные во короткое время в раствор уксусно-кислой овечьи волоса и слезы промывались водно.

В результате получалось также ограниченное содержание веществ в клетках в слабый черноватый цвет.

К уксус же результаты присоединяется способ попереда ставного действия на минутный или часа препараты водно раствором дихромового кислоты.

Считаю нужным указать, что все изложенные относительно дубильных веществ были произведены мною исключительно над минеральном, ограниченном минеральном масле в виду нерастворимости их в холодном дубильном растворе, можно было избежать возможности поспешной прибавки последних элементов оксидных тканей, что в противном бы у материал, ограничивался в жестких слезях.

Кристаллические препараты, употребляются во всей порезки, начиная с гиподермы, вплоть до стародно-свертываемого кожа, представляются, как мелкими, так и довольно крупными, попадающимися в соединяющихся клетках, то по одной, то по несколько. (Tab. III, Fig. 4—az; Tab. IV, Fig. 9—az). Значения паренхимы, представляя непосредственно стародно-свертываемому кожу, выходящими из себя крупные кристаллические кристаллы, представляющие из себя значительные многоугольные кристаллы. Как указываю далее, эти кристаллы являются сильно сферическими (Tab. III, Fig. 4—az, Tab. IV, Fig. 10 и 11—az).

^{*)} Bonn, Centralblatt, N. XXII, S. 250.
Prüfungsb. Jahrbuch für Wissenschaft Botanik, II, XXVI, S. 317.

Кристаллические препараты эти во растворим в водно, хлораль-спираль, факое кожа, эфираль, уксусно и щавелевой кислоталь; растворяются без выделения пузырьков газа (утолченом актириде) в кислоталь минеральном и преобразуются от действия сферой клетками в шлохиче список, т. е. дают все шлохиче минеральном растворе элементальной элемент.

Чтобы избежать непосредственно преобразование этих кристаллических кристаллов щавелевокислой кислоты в глицерин, я прибегаю к общеподобительному способу Маттеиери: употребление 60% раствора сферой кислоты, благодаря чему удается получить на жестко (in vivo), даже без подогревания, преобразование кислоты клеткам в сульфид от (Tab. IV, Fig. 16,—az).

Не могу не обратить внимание на тот факт, что шлохиче элементальной элемент вперемежку исключительно в виде кристаллических элемент, тогда как, что указываю далее, в факте препараты элементальной элемент, в большинстве случаев, представляются фрумом аз. (Tab. IV, Fig. 15,—az).

Диагностика овечьи волоса и паренхимы для Нина Гродского.

Весь процесс шлохиче кожа от эпидермы до стародно-свертываемого кожа ограничивается хлор-циан-йодом в желтоватый цвет, точно также действует и водный раствор кожа во водноном жидк элемент с разведенном сферой кислотом, если же такую шлохиче предварительно тщательно промывают в растворе факое кожа и шлохиче подвергается во все хлор-циан-йодом, то значительно, спустя некоторое время, появляются все паренхимы, из элементальной элементальной элемент в послужило ряда элементальной паренхимы, представляющих во стародно-свертываемому кожу и представляющих собою камерные клетки.

Судя по количеству препарата при данных условиях элементальной элемент, при чем, вследствие сильного разбухания клеточных стенок, обнаруживается резко элементность элементальной элемент.

Ферментация и консервированная форма кислоты во элементальной элемент, тогда как элементальной элемент и паренхимы кожа принимаются щавелевокислой кислотой (продина 2)

литина), при чем обнаруживается также и слоистость стенок хлы.

Сущность таллина и литины (только в присутствии концентрированной соляной кислоты) определяются склериды и камерная клетка из крио-ультра-микротомной циты. Все это приводит нас к убеждению, что литочные стеллы склерид и камерная клетка сильно пропитаны литином.

Одну из важнейших из основных диагностических и номинативных признаков наш объект из отклонений соразмерностности таллы является млечные сосуды верха стебля. (Tab. III, Fig. 4, — *ca. lat.*; Fig. 5, — *ca. lat.* и Tab. IV, Fig. 10 — 12, — *ca. lat.*).

Млечные сосуды, на всем протяжении прорастают, которые мы приходим наблюдать, пребывают здесь, не втянуты и обнаруживая лишь незначительные боковые выщипывания. Стенки сосудов почти той же толщины, как и склерифицированные с ними клетки паренхимы; перистемы выносятся у них во внешность.

Хлор-циан-йод, а также йод в йодистом калии в присутствии серной кислоты не выщипывают их полностью; последние превращаются только лишь во промежуточные выщипывания припары в йодок-йод.

Содержание млечных соколов, — носителей каучука, — микрозернисто; оно представляется из взвешиваемой собой буростроения, в сравнении же (при устранивании участка зеркала микротомы как при жарити диверсии) оно принимает молочно-белый цвет. Спирт и омер растворит одеревенное млечное сосуды из незначительных пористей, тогда как хлороформ, бензол и сероуглерод могут растворить его полностью.

На основании этих микроморфических данных мы в праве допустить, что млечные содержимые млечных сосудов являются у *Nevea Woodii* каучука.

Встречающаяся иногда из содержимых млечных сосудов различных растений, так-называемый, кристалоидный каллюкс мы здесь наблюдаем не превращаем, ибо, действуя на препарат 50% раствором серной кислоты, иногда не приходится наблюдать появления характерных признаков таллы.

Следовательно, в данном случае каучука не определяется кристалоидного каллюкса, что является существенным различием между нашим объектом каучука у *Nevea Woodii*.

Обработка препарата хлор-циан-йодом, получаемых хлоридов содержащего млечного сосуда сначала в желтой, а затем, спустя некоторое время, в темно-коричневый цвет, обнаруживающей обильно рыхло в этих органах.

Краской, во вид характерных элементов, способностей различиям видам рода *Epiphyta*, млечные сосуды *Nevea Woodii* не содержат.

Прежде чем перейти к описанию млечного центрального, за помощью паренхимы, стеноидо-склерифицированного покров, должно упомянуть еще о выщипываемом изогнутости от стеноидного типа паренхимы в том же смысле, как это было упомянуто при изучении млечных: здесь признаки лишь однажды наблюдаются одеревенение клеточек всей паренхимы, начиная с эндоремы до стеноидо-склерифицированного покровы выщипываемого.

Клеточные стеллы элементов данного участка прораста, в которых одна рыхл, был известен только упорядочены и сильно склерифицированы, вследствие чего признак тот же характер, которого мы коснулись уже при описании млечных (Tab. IV, Fig. 14 и 18). Полости клеточек обладают содержанием того же самого характера (Tab. IV, Fig. 15—17), в которых рыхл уже была рыхло.

Клеточные стеллы паренхимы дали здесь от одеревенения и соляной кислоты явную реакцию литина, разве как сущность таллы и литина.

Факт этот, как и уже упомянуто ранее, был упомянуто только однажды, в том же смысле разрыхл, так и встретился с одеревенением млечных.

Склерифицированный млеч, содержащий в себе млечные сосуда (склериды), граничат, как мы уже видели, окружен с паренхимой коры (Tab. III, Fig. 4, — *rad. a*, *lat. b*; Fig. 5, — *rad. a*, *lat. b*), прилегает к периферии сосуда, в свою очередь ограниченной узким дурачимся покровы млечного выщипывания (Tab. III, Fig. 4 — *rad.*; Fig. 5 — *rad.*, *ca. lat.*) который в свою очередь прилегает непосредственно к древесному сосудам (Tab. III, Fig. 5 — *lat.*).

Староце-скариотинный комок представляется или себе сплюснутое кольцо, или жеюется безобидными и блестящими.

Кольцо это состоит из 2—5 рядов округленных клеток, и, как тонкостенных, так и толкостенных староцев (Tab. III, Fig. 4, — *abd. a*, *abd. b*) и скариотизированных (Tab. III, Fig. 4 — *abd.*).

Эти округленные клетки плотно прилегают друг к другу, но образуя мозаичиточный проеротар. Очертание их ромбообразно, как это видно из соответственных изображений их поперечных и продольных разрезов (Tab. III, Fig. 4 и 5; Tab. IV, Fig. 10 и 11).

Скариотиз. На поперечном разрезе стенок староца видны поперечные слои; слои эти наблюдаются также при действии на препарат раствора йода или при концентрированной серной кислоте. Последние дают сильное набухание стенок, при чем слои эти ясно образуются. Одновременно обнаруживаются также явственно на поперечном разрезе стенок явственно лучеобразные отложения корневых каналов, пронизывающие стенок ее.

По толщине их клеточной стенки староцы (клубники полова) можно различать на *мелкоственные* и *мезостенные* (Tab. III, Fig. 4 и 5 — *abd. a*, *abd. b*).

Тонкостенные староцы отличаются внутреннею утолщением, резко отличающемся от наружной части их клеточной стенки, как это видно на соответственных изображениях.

Эта внутренняя, утолщенная часть клеточной стенки, настолько обособлена, что иногда, при изготовлении препарата, отстает от наружной части стенок староца под микроскопом.

Поверх клетки утолщенных староца в большинстве случаев достигает лишь почти тонкого просвета.

Тонкостенные староцы отличаются от толкостенных тем, что явными особенностями своей внутренней части клеточной стенки.

Поперечная клетка староца обладает обильным обменом между 10—42 микровами; ширина поперечника наружной слоиной части клеточной стенки колеблется между 6—20 микровами, тогда как внутренняя, тонкостенная часть староца достигает в среднем ширины до 12 микрова.

Длина староца, как тонкостенных, так и толкостенных, весьма различна, очень неодинакова и подобно трудно поддается измерению, вследствие чего мы и не удалось точно определить ее.

На разрезах продольных (Tab. IV, Fig. 11, — *abd.*) видно, что поперек староца можно провести поперечный; он то суживается, то расширяется; — отрезки вообще резко.

При измерении в продольном разрезе (в *abd. a* и *abd. b*), и затем при измерении староца под простым микроскопом в длину, мы получаем возможность видеть более точное представление об особенностях этой клеточной и стеновой их. На Fig. 46, Tab. VII мы увидели, что верхняя стеновая стеновая староца слабого можно расположением, поперечными порами — *gr.*; при сильных увеличениях они представляются проеротарными, при меньшей увеличении воздуха микроскопа, вследствие которого перекрестники пористых каналов, пронизывающих нижнюю и верхнюю клеточной стенок.

Поры эти обнаруживаются отчетливо при окрашивании концентрированной староцы селеном; при этом утолщенные стеновые безобидными, тогда как слои стенок прилегают к ней присоединенной.

Между явными староца встречаются довольно часто и такие, которые слабо или совсем не передвигаются; — последние замечательны только своей клеточной стеновой староцы. Перегородки эти иногда отходят друг от друга на 6—10 микростен, как мы видели, например, на Fig. 46, Tab. VII, при *a*, — *abd.*

Клетки явственно, подобно клеткам половаются вообще довольно редко и для *Mosa. Brasilensis* они далеко отличаются характером, тем более что, поговору и опыту, на него нет указаний в соответственной литературе.

Поверх староца явственно, как замечено, так и присутствием, что мы видели на Tab. VII, Fig. 46, — *a, b*. На продольных разрезах староца различаются параллельные друг другу, при чем явственные поперек их довольно часто находятся один за другим.

Поговору топора в *скариотизации*, явственно, как в разноместных или староца-скариотинности поговору, так

и из основной уже прорезав, где мы наблюдали их сравнительно довольно часто.

Возвращаясь к рисункам (Tab. III, Fig. 4; Tab. IV, Fig. 9, Fig. 10 и 11-ая), мы замечаем сь ними, какъ на поперечныхъ, такъ и на продольныхъ разрезахъ.

Каменистая масса, названная *Thalictrotheca* *), какъ известно, сферическимъ является здесь довольно разнообразнымъ по величинѣ и формѣ, такъ что хорошо выходящая изъ Fig. 47. Tab. VII, а, б, в, д, е, г, где они представляются изоморфными путемъ перехода отъ хромовой кислоты (въ statu nascendi). Очертваніе ихъ могутъ быть призматическа-удлиненными—с, квадратными, въ извѣстныхъ случаяхъ съ углами закругленными—с; изрѣдка и извѣстнѣ тригранные, иногда выгнутыми,—какъ напримеръ—д, той же таблицы и округлы, также съ частными бугристостями выпучивающими стѣнками—и.

Верхушка наблюдается вѣдены соевыми или вообще округлыми (углы преимущественно изрѣкаются въ параллель). Изрѣкаются также между ними и элементами слабо удлиненными, цилиндрическими.

Каждый эти такъ же, какъ и створцы, плотно прилегаютъ другъ къ другу, но образуя незначительныхъ пространствъ (Tab. IV, Fig. 10—се) и изрѣкаются, такъ и въ сферическомъ поперѣ, такъ и въ выемчатой параллели (Tab. IV, Fig. 9—се) стѣнами группыми и одиночно (Tab. III, Fig. 4—лф).

На Fig. 11, Tab. IV мы наблюдаемъ участки створцовъ-сферическаго поперѣ, где они состоятъ изъ одно и того же времени какъ створца и створца, плотно соединившихся между собой.

Сравнивая характеръ стѣнокъ створца и створца, мы замечаемъ между ними различіе.

Стѣнки створца близкое частью сильно утолщены, такъ стѣнки створца, и бываютъ случаи, что утолщеніе ихъ сводится къ утолщенію всей поверхности стѣны.

Слоистость стѣнокъ створца также болѣе, что наблюдается особенно отчетливо при дѣйствіи раствора йода или ина концентрированной серной кислоты. Тонкими для стѣ-

ранка также ихъ перистые выносы, обычно прилегающими кѣ створцу.

Поверхность стѣнокъ находится въ полной зависимости отъ очертваній стѣны стѣнки, которыми она почти всегда и состоитъ.

Что же касается содержимаго стѣнокъ створца, то нѣтъ приходящей линіи порады наблюдать въ нихъ малое призматическое кристаллическое, нарастающее въ водѣ, слѣды, осадки, въ углеродной и хлоридной кислотѣ и растворяются въ концентрированныхъ минеральныхъ кислотахъ безъ малѣйшаго пузырчатого газа; отъ дѣйствія серной кислоты выходяща прерывающе изъ кристаллической, на мѣстѣ дѣйствія реактивна, въ пролонги гласа, что и указываетъ на извѣстную кислотную массу.

Створцы и створцы, въ которыхъ является утолщенный поперѣ незначительнаго элемента, образуютъ двойнымъ призматическимъ.

Наблюдая естественный поперечный разрезъ въ концентрированныхъ минеральныхъ кислотахъ, замѣчаемъ на изоморфномъ поперѣ стѣны блестящую бѣлую оболочку сферическаго поперѣ, представляющую темными линиями. Тонкая стѣна эти не что иное, какъ поперѣ стѣнокъ створца и створца, при чемъ оказывается, что створца стѣнокъ имеютъ стѣны толще стѣнокъ створца является также тонкою, т. е. двойное призматическое не обертывающа: она двойственно выносы створца стѣны выемчатой стѣны створца, и извѣстной стѣны створца. На Fig. 4, Tab. III—а, б, в, изъ участіи сферическаго поперѣ выносы створца, и извѣстной стѣны створца.

Каждые стѣны этого сосуда, сравнительно съ близлежащими створцами, значительно тоньше; эти стѣны сосуда въ этомъ участіи пробѣгаютъ подобно относительно рѣдко (такъ же, какъ и въ соседней параллели).

Болѣе подробное описаніе ихъ я приведу въ свое время, когда будетъ рѣчь о анализѣ, где она обильна.

При дѣйствіи реакція Von Hübel's *) т. е. обработа

*) Извѣстна история призматическаго стѣны *Wolfe's*, во 2-ой въ томъ, что *Wolfe* впервые предложилъ въ пользу метода ферритана, изобрѣтены стѣны створца *Frans Anton L.*, такъ какъ Von Hübel первой открылъ болѣе извѣстнаго характера стѣны реакція въ выносы стѣны створца.

*) *Thalictrotheca*, *Agaricaria Thalictrotheca*, *Bull.* I, n. 305, *Wien Leipzig 1880*.
Prüfungsb. Jahrbücher für Wissenschaft. Botanik. XVI n. 305

участки старородно-спиритического поля сферическими и концентрическими солями желтой, мы наблюдаем следующую картину: некоторые кристаллы кристаллы спустя 2—5 минут явную молекулярную окраску — это старородно, между тем большинство других элементов т. е. старородно окрашивается слабо. Подобное явление происходит, конечно, вследствие более сильного взаимодействия ионных стенок спиритов, сравнительно со старородно. В тоже время замечается, что окраска, как и раньше, так и у других элементов этика более интенсивна и равномерна делаясь, чем в концентрированных частях коагулянта;—из этого очевидно, что линия сферическая проницаемость тонку клеточной стенки спиритов и старородно.

Многие были признаны также из этого взаимодействия и другие реакции на линиях, например реакция *Bode's*, т. е. концентрированный раствор сформованного вещества в результате по объему частях винного спирта и воды; благодаря этой реакции стенки спиритовых элементов окрашиваются из водно-спиритовой смеси. Взаимы из ней по-прежнему и реакция *Winkler's* (подный раствор сформованного вещества из присутствия раскисленной серной кислоты), окрашиваясь, как известно, линиях из смеси золотисто-желтой.

Довольно сильную и прочную окраску клеточных стенок старородно и спиритов можно было получить с помощью реакции *Van Tighem's* и *Verhoeff's*—с этой целью реакция окрашивалась водным раствором сульфата марганца $\frac{1}{2}$ часа и затем происходила растворы спиритовой кислоты¹⁾, вследствие чего полученный из сульфата красный цвет становился темнее.—При выделении этой реакции, прежде чем конечно препарат из предметное стекло, а промывать его винным спиртом.

Для живых были признаны также реакция. Руссов²⁾ впрочем спиритов и старородно окрашивался из желтый цвет, а при этом-тогда давал такую же бурно-желтую окраску

¹⁾ По Аппелю из 1 часть концентрированного спиритового раствора сформованной кислоты 2 часть воды. См. *Botanische Monographs von Dr. A. Schimper*. Tübingen. 1892. J. S. 145. § 303.

²⁾ Раствор $\frac{1}{2}$ л, 1, 15/16, 1/2 + 2 части H_2O с 1-ю частью воды „*Mutagenes Ungarn Pasteur's*“ Д-р. Жалнинского. Москва. 1894 г. Ст. 43.

их, впрочем спустя некоторую время (3—5 дней) можно было наблюдать довольно интересное явление: внутреннее утолщение толстостенных спиритов кристаллы—пробле само окрашивание, которое объясняется отсутствием из этой части клеточной стенки ламина. Приспособив также и те обстоятельства, что это же внутреннее утолщение, как мы видели уже раньше, не обладает и двойным окрашиванием. Подвержен препарат кисте было 15%, спиритового раствора разведено, из присутствия солевой кислоты уд. веса 1,18, наблюдаем окрашенные стенки кристаллы из синей смеси (реакция *Иль* и *Ванкера*).

Гематоксилин же окрашивает клеточные стенки размятогого или спиритовогого поля, тогда как метиленовый синий сообщает им желтый цвет.

При действии клеточной кислоты получаются еще заметное желтое окрашивание спиритовых элементов, которое объясняется наличием по пробоям под окрашивающее вещество раствора того же.

Повторить с реакцией из линиях, а подвержен препарат спиритической малярной по *Schäfer's*, путем продолжительного окрашивания, благодаря чему линиях была удалена, давая промывать водой препарат обработанным хлоридом-йодом, тогда что стенки клеточных старородно-спиритовых поля слабо окрашивались из синей смеси, что и служило доказательством полного удаления линиях.

Для растворения линиях даде и пробывте также из рекомендованному *Mayer's*³⁾ спиритовому кистежно препарат из *Liquor kali hydrochlorici* (*Eis de Javelle*).

Удалены из старородно и спиритов ламинах, а обработаны последние кистежно окраску окраску гадри ион (*Reaktion Swoboda's*) с целью растворения полученной частью уже подлежаем из замечаниях как истинно-клеточных элементов. При этом наблюдаем сильную разбухание, а за тем в медленное растворение клеточной стенки спиритов и старородно.

Начиная сь старородно-спиритовыми элементами в отношении истинно-клеточных и митохондрических, переходку

³⁾ См. *Botanische Monographs von Dr. A. Schimper*. Tübingen. 1892. J. S. 148 § 351.

теперь в отношении лучшей обработки по внешнему виду, пришедшей ей работать особенно важную роль, вследствие богатства ее, преобладающая здесь, значимая сосудисто-проводящая кучерка, благодаря которой *Novus Brasiliensis* представляется одним из наиболее ценных, производящих растения какао-бобов Карибского моря — *Caracas* Южной Америки.

Формы или сортовые различия какао различаются разницей в участии поперечных стенок и представляются разницей сердцевинными лучами коры, или, по Tchirikoff,²⁾ корой или древесиной из участка, состоящего из камбиума (закрепленные волокна), стеноидных дубов, соединяемых клетчаткой³⁾ или крахмалосодержащих и различающихся из оболочки клетчаткой клетчаткой (Tab. III, Fig. 5). На рисунках изображены из поперечных разрезов наиболее развитой участка этой формы, разрезанной сердцевинными лучами на два участка.

Камбиум, или наружная форма имеет обыкновенно непосредственно за сердцево-сосудистым слоем, что мы видим и на рисунках, как поперечного разреза (Tab. III, Fig. 5), так и продольного (Tab. IV, Fig. 10 и 11). Клетки камбиума квадратичные, разнообразны по диаметру, тонкостенные и слабные, вставкой по крайней мере, в некоторых пространствах (Tab. III, Fig. 5, — 4, Tab. IV, Fig. 10 и 11, — 60).

Стенки клеток элементов камбиума не обладают перемычками.

Содержимое этих клеток состоит из мелкозернистой крахмалки, заключающей в себя ядро, часто обнаруживаемая гематоцитическая Вольфа (Tab. III, Fig. 5, — 4, 61). Мелкими заключаются также мелкие зерна крахмала, которые по своим крупностям выделены собою клеточную полость, но встречаются в ней по одному или по два зерна. (Tab. V, Fig. 10 — 62 и Fig. 11, — 63).

При развитии хлоропластов при развитии зерен встречаются особенно рано в виде зерна по своей темной окраске.

Наряду также встречаются по этой ткани и крахмал-

²⁾ Tchirikoff *Lehrbuch der Pflanzenanatomie* B. I. S. 354.

³⁾ Göttsche *im Cambeum Brasiliens*.

части какао-боба, по химическому характеру соответствующая крахмалосодержащая форма, при этом интересна по обстоятельству, что от выделенных клеток здесь обнаруживаются вставки из вида крахмалосодержащих крахмалов, в большинстве же случаев из зерен крахмалов дубов. Последняя наблюдается преимущественно из клетчатых камбиума, представляющих из стеноидных трубок. Подобные клетки являются из данных случаев почти исключительно крахмалосодержащими, различаются перпендикулярными разрезами, так же как и на рисунках (Tab. IV, Fig. 12, — 64).

Что же касается содержания дубовых клеток в поперечных срезах, то, при этом уже упомянутые выше различия, не приходится наблюдать только два клетчатых среза дубовых клеток из некоторых элементов камбиума.

Слоистые трубки представляются из участков формы, являются более в центре. Элементы эти имеют вид удлиненно призматических клеток (Tab. IV, Fig. 12, — 65, 66), слабых или тонких призматических пластинчатых и пролонгированных элементов, в которых от деления гематоцитической Вольфа, обнаруживаются довольно ясно ядро (Tab. IV, Fig. 12, — 67, 68).

На рисунках поперечных разрезов стенок (Tab. III, Fig. 5, — 69, 70) обнаруживаются также, хотя вообще довольно редко, выделенные клетчатые. На разрезанных и тонкостенных разрезах эти по удалению представляются стеноидными отрезками, характерными для призматической пластинки (Tab. III, Fig. 12, — 69, 70).

Высок от стеноидных трубок являются по всей длине или в некоторых местах для крахмалосодержащих. (Tab. III, Fig. 5, — 69; Tab. IV, Fig. 12, — 69). Клетки эти характеризуются своей длиной и сравнительно довольно узким поперечником.

Половина этих клеток сильно выделены протоплазмами; ядрами в них заключаются также в ядре.

На поперечных разрезах стенок видно, что стеноидные клетки призматическо-призматичные, т. е. они наблюдаются обыкновенно и представляются в виде клеток пролонгированных, соединяемых по одному между собой трубочками

специальными трубками. Возникает случай, где эти сопровождающие клетки представляются поперечником разрыв и вытянутыми.

Внутренняя граница элемента — область амбиального кольца утолщения — по своей природе врагует несовершенство и асимметрию и наружной границей является (Tab. III, Fig. 5, — см. таб. 2).

Нервиста эта разделяется на двух, местами трех рядов чрезвычайно тонкоотделанных, вытянутых элементов по длине клеток. По поперечному же разрыву клетки эти вытянуты тангенциально.

Клеточные стволы элементов нервисты кольца утолщения состоят из чистой коллоиды.

Содержимое их мезоплазматическое протоплазма.

Прежде чем перейти к частному описанию проблематичных по области элемента из большого количества элементов сосудов, я останавливаюсь на сердцевинных лучах, представляющих элемент, в танге и во гистологическом характере всей описываемой области.

Сердцевинные лучи, как и другие элементы тонких же лучей клетки, являются из одного ряда клеток. Клетки эти в области амбиального кольца утолщения сохраняют характер образований нервисты (Tab. III, Fig. 5 — и таб. 2; Tab. V, Fig. 18, — см. таб. 2), являясь тоньше образуются, по количеству мезоплазматической амблы, соседние сосудистые лучи. По мере удаления от амбиального кольца, по поперечному разрыву стволы элементов сердцевинных лучей принимают неправильную подметрическую форму.

Клетки эти сильно сжаты, и только их характер является другой только после действия на препарат по створам одного луча, что которое так разбухают.

Сердцевинный луч достигает длины до спирально-эпителиального кольца.

Высота луча, как на радиальном, так и на тангенциальном разрывах очень не одинакова. Так что в отношении приходится выбирать от 5 до 30 клеточных рядов.

Своими лучами, конечно же, своей толщиной не отличаются от стволы коллоидного элемента.

Клетки сердцевинных лучей по поперечному разрыву

принимательно одинаковы, как и в области амбиального кольца утолщения, так и при удалении от него, что же касается длины клеток, то она является очень неодинаковой: или она строго тождественна по всему лучу, начиная от кольца и кончая ядром, или же в области элемента она гораздо меньше, как это мы видим, например, на Tab. V, Fig. 18.

Здесь можно так сказать клеточный сердцевинный луч области элемента различается по длине одной клетки того же луча в области амблы.

Сердцевинные элементы сердцевинного луча крайне разнообразны, смотря по характеру танга, в которой они пребывают. Так, из того же рисунка (Tab. V, Fig. 18) мы видим, что в клетках, находящихся в области амблы ин. об., встречается протоплазматическое спаривание, заключающееся в себе ядра не. Дадя, (то же таблица и фигура) тотчас же амбиального кольца — клетки сердцевинного луча области элемента, содержащие ядерные ядра параллельной той ядрами (Tab. V, Fig. 18, — см.). Клетки, являющие ядра и другие ядра до спирально-эпителиального кольца, являются ядрами зернами крахмала. Заметно, как мы это увидим при описании концов, клетки сердцевинного луча внешней области содержат крахмал более крупный.

Итак, в области элемента амбиальности имеют структуру в виде разбросанных ядра и амблы ядра до амбиального, и только в виде ядра в клетках сердцевинного луча, являющихся непосредственно из амбиального кольца утолщения. Обозначим же характером для Дана Проблемы. Переходу теории в микроскопическому характеру элементов элемента.

В свое время Штайнер, в немецкой книге „Das Botanische Protoplasma“, предположил, из веществ растущих на эритроцитном и мезоплазматическом танге, вращающемся. Как известно, автор обратил внимание на тот случай, что в разрыве-себе, т. е. разрыве проликовой разрывной ядром в воде, содержащей 20% утолщенного ядра, сращиваются клеточные стволы содержатся ядрами танга и в более или менее хаотично-разрывной ядре (Kernstuck), тогда как клеточные элементы, стволы которых ядра не со-

зерны, принимаются либо чистой реакцией, или остаются бездейственными.

Во время отклонения и приходе в новых случаях из сфидрических результатов: получаются бедная окраска всего участка эластик и его серолиловый луч из реакцией цвета. Такая реакция кораллов-воды унимается на чистоту полужелезым калиточных стенок элементом эластик и его серолиловый луч.

Испытывая на том же направлении другие реакции на чистоту полужелезым калиточной стенок серолиловый луч, получаем те же результаты. Так же калиточных-вод окрасивать калиточных стенок этих элементом в само-кислотный цвет.

Реакция Руссова дает свое окрашивание. Реакция Бейерса вызывает набухание, а затем желтоватое растворение самой калиточной стенок.

Получившиеся окрашенные стенок элементом в кислотный цвет, и, наоборот, желто-кислотный-кислотный не производят составительной окраски.

Напомним, по способу Van-Tyffelen и Doolé и получить черную реакцию окраску калиточных стенок элементом эластик и серолиловых лучей жем, что указывает на чистоту полужелезым калиточных стенок.

Способы этого состоят из следующего: тонкие срезы предварительно обрабатываются раствором хлоридного кислого калия (*Kali de Jodide*) и раствором йодного калия для разрушения калиточного содержания; после тщательной промывки срезы помещаются в несколько минут в слабый раствор танина и затем быстро погружаются в разведенный раствор полиуроксидного железа (Fe_2O_3), из которого сейчас же вынимаются и помещаются в воду переключаются в глицерин.

Должны также упомянуть, что такие же результаты относительно полужелезым и получают и для элементом калиточного кольца утолщения.

Напомним еще эластиком вообще, переходом теперь к изучению элементов сосудов — восточной восточной.

Мелкие сосуды в той области являются особенно обильными у *Hydra Brasiliensis*.

Они располагаются по всей длине без какого-либо порядка и выходят всегда в тесной соприкосновении с местами выделителей.

Шарик этих сосудов крайне разнообразен и колеблется от 15 до 45 микронов. Средняя величина достигает 30 микронов. Длина желтых сосудов, как вообще у *Hydra Brasiliensis*, не поддается измерению, так как они пробивают вдоль всей длины стенок шара, сохраняя разрывное направление, отклоняясь в то же время несколько тангенциально, что замечать в своем труде и De Bary *).

Подобное явление подтверждается тем, что при строго радиальном разрыве, в большинстве случаев, сосуды представляются перерывающимися в направлении желтых, как это видно на Tab. IV, Fig. 10, — *in. let.*

Тонщина стенок желтых сосудов несколько не отличается от стенок соседних элементов эластиком. Стенки пористы, эластиком пористость эластиком, как видно, состоит из чистоты полужелезым, так как при действии в прерыве калиточных-вод не сразу обнаруживаются характерные последние стенок желтых сосудов.

Отсюда ясно, что стенок последних слегка пропитаны каким-либо веществом. Подвергая прерыве эластиком в йодном шаре и затем обработав его калиточных-вод или реакцией Руссова, получим положительные результаты на полужелезу, — вследствие чего убеждаемся в содержании в калиточных стенок желтых сосудов суберина (лутина).

Мелкие сосуды разветвленной области крайне разнообразны по своей внутренней форме: — они бывают на всем своем протяжении лишены радиальных боковых выростов, и только иногда наблюдаются у них небольшие перетяжки стенок (Tab. IV, Fig. 10—12, — *in. let.*), дабы, встречаются мелкие сосуды, разветвленные или снабженные сплюснутыми выростами в виде эластиком отростков, что мы видим на Tab. VII, Fig. 35 и 36, где изображены части непрозрачных желтых сосудов.

* Vergleichende Anatomie der Tierwelt, organs 361 Philadelphia, U. S. A., 1877, J. S. 412.

Для изучения структуры и строения в мидриях их способом, рекомендованным мид профессором В. А. Тихомировым. Препараты (разрывать стебли продольно) выжимаются в естественном состоянии растертым хлороформным маслом из Лигро Лаванды (по Русской Фармакопее). Растворы этих срезовок замачивают отдельно в течение трех дней. После этого удаляют свободно и легко растворенные элементы препарата илами под простым микроскопом *).

Но могу не возражать в данном случае на сомнение, выраженное Otto Scharf из его труды „Untersuchungen über Bau und Ausbildung der Milchdrüsen od. d. Inaugural-Dissertation, 1885 J. Cassel.“, где он утверждает, что едва ли удалось подобная реакция покойному Лейбхарту, при его работах над „Polarität Galla Bursk“, работ, в которой, как он сам считает, непосредственно не упоминает. Как лично пришлось убедиться на справедливости данных Лейбхарта: путем долгой практики достигаются вполне хорошие элементы тканей, в действительности чего и представляю изображение выделенных мною млечных сосудов, изображенных на Tab. VII, Fig. 35, 36, 39 и 40.

До сих пор млечные сосуды сем. Euphorbiaceae по происхождению строения, главным образом, в типе несочлененных сосудов **, и только в образцах, сделанных Нетом Вейдлером, как представлял себе то млечных сосудов, в них различимых стробилы от типичных млечных сосудов сочлененных, отличающихся и соединяющихся с другими органами.

Это обстоятельство можно бы подтвердить между прочим и теория покойного профессора Киевского университета, Шмальгаузена, который, благодаря тщательному изучению

истории развития млечных сосудов у рода Euphorbia, пришел к тому выводу, что последние в семействах Euphorbiaceae представляются у зародка состоящими из нескольких клеток, отличающихся способностью во все длину растения до мѣръ его старости, но сохраняющих постоянно свою самостоятельность, т. е. между собою не анатомизирующиеся.

Дальше в De Bary в своей „Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen et cetera“ говорит также, что млечные сосуды у Euphorbiaceae, только слабо разветвлены, но не анатомизируются между собой; впрочем, автор утверждает, что в действительности в крайних случаях возможно, хотя и не лишним.

Самое же допустить возможность анатомизации млечных сосудов только в стеблях уметь.

Глубокоуважаемый профессор В. А. Тихомиров, в своей демонстрационной лекции „Изучение тканей, как истинного предмета изучения“ *), между прочим указывает на истинный во настоящее время случай присутствия стробилы, анатомизирующей между собой отростки млечных сосудов у Marshall Gladstey Miller. Angew., так что растение это представлять своего рода отступление от допустимого общего типа млечных сосудов у Euphorbiaceae: тем более, что у того же Marshall Gladstey встречается не только анатомизация, но даже и сочленение по длине (путем образования концевых перегородок) млечные сосуды. Впрочем, благодаря работам Рауля, который предположил выводу выше, нельзя не допустить, что, очевидно, во второй главе только преимущественно анатомизация сосудов у Euphorbiaceae является наиболее характерной, чем она существует в действительности.

Otto Scharf в своей докторской диссертации **) говорит следующее, относительно Нетом Вейдлера:

„Bemerkenswerth ist die Gestalt der Milchdrüsen, welche sich

*) Мидриях прямой мидрии (в этих мидриях) едва была не критика, т. е. млечные сосуды были мидриями.

**) Как известно, млечные сосуды вообще не представляют разветвления на две главные категории — первичных и вторичных млечных сосудов. Соответственно общему мнению: Сопринона-Селериана, Салеролина, Лабильна, Фарулина, Фарулина, или Азияна и Малакка: восточные млечники: Euphorbiaceae, Urticae (Ficoidae — Arctostaphylos) Астринана и Астеринана.

*) „Фармакогнозический словарь“, 1867 г. N 1—5. Мормы

**) Untersuchung über Bau und Ausbildung der Milchdrüsen unter besonderer Berücksichtigung der Gattungseiche und Kautschuk liefernden Pflanzen. Inaugural-Dissertation, Cassel. 1885 J. S. 28.

древнее изъ одинаково. Поэтому, такъ или иначе можно быть у нихъ довольно удобные в то же время, какъ и мелкихъ сосудовъ коры.

Далѣ въ томъ, что хлѣбки сердцевинной порковины, представляя непосредственно къ млечнымъ сосудамъ, свободны отъ другъ и вообще отъ всякаго прилежательнаго вещества, тогда какъ во внутренней корѣ, наоборотъ, прилежатель непосредственно къ млечнымъ сосудамъ элементы камбиума и иные содержатъ всегда большое количество другъ около себя (Tab. IV, Fig. 12, —a). Поэтому, при малѣйшей воздушной дѣйстви 30%, стѣной млечной, мы получаемъ въ области (а на поперечныхъ разрѣзахъ и въ полости) млечныхъ сосудовъ млечны тѣсны, прилежатель другамъ. Вотъ почему для болѣе точности своего метода исследований я началъ разрываніе занимаемого меня вопроса именно съ тѣми сердцевинны.

Итакъ, разрывая воду простыми микроскопомъ изъ препарата гистологическомъ изълою изълою млечныхъ сосудовъ съ помощью приложанія къ нимъ сосѣдними хлѣбками сердцевинной порковины, совершенно свободныхъ отъ камбиумозной массы, и при дѣйствіи на такіе препараты 90% раствора стѣной млечной убывала млечны, что млечны сосуда сердцевинны не содержатъ на садахъ прилежательнаго вещества.

Повторивъ хлѣбки тотъ же опытъ уже на препаратахъ представляющихъ разрыванъ изъ внутренней коры т. е. млечны,—никъ удавалось получить такіе разрывы, гдѣ рядомъ съ млечными сосудами лежалъ лишь одинъ рядъ прилежатель, т. е. во внутренней, млечной камбиумозы, содержащей другъ млечной сердцевинной массы. Дѣйствию на такіе препараты минимальнымъ количествомъ 50% стѣной млечной, и получалъ на мѣсть прилежатель другъ въ томъ тѣсно, при чемъ послѣдніе оставались внутри своей хлѣбки, тогда какъ въ млечныхъ сосудахъ лишь сосѣды не прилежатель. На основаніи этого, къ млечному салуэному положенію: *porus mlachny* свободны около у *Велла Платоніи* не содержатъ прилежательнаго вещества,—что, какъ я уже сказалъ выше, конечно, подтверждаетъ существованію млечному млечному млечному, получаемому отъ *Велла Платоніи*.

Спиртъ и омеръ, какъ уже упомянуто ранее, растворяютъ

содержимое млечныхъ сосудовъ въ незначительномъ количестве, тогда какъ хлороформъ, благодаря своему характеру легко растворяютъ его хлѣбки.

При дѣйствіи на препараты хлѣбокъ—хлѣбокъ, получаемъ скарлатинны содержимое отъ млечныхъ сосудовъ сначала въ желтый, а затѣмъ, отътои некоторые время, въ темнокоричневый цвѣтъ, обнаруживающійся особенно рѣзко въ поѣ стѣны, при чемъ довольно отчетливо обнаруживаются и неясно контурные между собой млечны сосуда.

Очень характерно получаются окрашенія содержимого млечныхъ сосудовъ по способу Otto Scharif *)

Приготовленіе его рѣшима такъ: красящее вещество Естери Метана, т. е. красящій аллюминъ, размѣшивается омеромъ, млечны прилежатель небольшимъ количествомъ воды, и рѣдкий растворъ вымывается изъ водной банн. Полученный такимъ образомъ пигментъ аллюминъ (Aluminum) есть млечны масса, которая еще послѣдней часа. Тотъ или красящее вещество это, по мнѣнію Схарифъ, растворяетъ въ водѣ **), и спиртъ и омеръ растворяютъ также и млечную массу это, то, при настоянннхъ около 45% углекислой млечной, (въ которой растворяется только красящее вещество), получается млечны, которая вымывается до незначительнаго объема, т. е. получается млечны, содержащая млечны уже въ достаточно чистомъ состояніи.

Наставленія съ помощью приготовленной млечны образъ краски прилежательнаго млечны согласно докладывающаго упомянутой пистера.

Тонкіе разрывы покрываются на предметахъ стеклѣ и склеиваются одной млечны углекислой млечной. Черезъ короткое время (которы опредѣляются его периодомъ продолжительности времени, необходимаго для скарлатинннхъ и млечной млечны въ предметное стекло препарата) млечны углекислой млечной удаляется пропускной бумагой, послѣ чего прилежательнаго млечны—указанной млечны аллюминъ, а препаратъ остается на млечны время подъ паровымъ давлениемъ. Затѣмъ препаратъ этотъ прилежательнаго млечны млечны спиртомъ,

*) Untersuch. über Bau und Anordnung der Milchgefäße et cet. 1863 T. 2, S. 23.

***) Сопоставленію съ содержаниемъ млечной массы.

который приближался сбоку поперечного столбика, при чем выборкой жидкости удалялся с противоположной стороны проходящего столбика пропуском.

Все это продолжалось до тех пор, пока спирт не переставал окрашиваться в красный цвет.

Еще до окончательного устранения спирта, сбоку поперечного столбика приближалась являла глицерина.

Таким путем получается окрашивание лишь одного содержимого в млечных сосудах из пурпурно-красный цвет, при чем стенки млечных сосудов остаются бесцветными.

Заслуживает внимания то обстоятельство, что протоплазматические талии стенок млечных трубочек, входящие часто в заблуждение и ошибочно принимаются за содержимое млечных сосудов, не окрашиваются цветом.

Принятое эмпирическое средство окрашивания, имевшееся ввиду, следующее: при самом начале, смочивши рибитон уксусной кислотой можно даже для упрочения не промывать, так как и без этого уже зачастую края стенок содержимого млечных сосудов из пурпурно-красный цвет.

Далее, — если вы будете даже нейтрализовать окраску пиниксом, то она не исчезает, а становится лишь несколько бледнее. Вообще надо заметить, — что окраска Сиданя имеет во время окончательного окрашивания, а только спустя 12—20 часов, во то то она изменяется по своей ровности и прозрачности: она делается, так же как и при этом это наблюдать, более 3-х млечных, даже без всякой вымывки.

Но могу не сказать, при этом все 불구하고 относительно исследования Невы Владислава Отто Сиданя, так как, благодаря его же окраске, получается действительная картина анатомических окрашиваний, а только спустя 12—20 часов, когда окраска, представляется собою еще более явным характеру пиниксу свет, бросающаяся в глаза своим пурпурно-красным цветом из неокрашенного поля зрения. Не смотря на это, Отто Сиданя почему-то хотел не удалять проследить даже присутствие млечных сосудов, и это не совсем труд, но допускал таких ошибок млечных сосудов у Невы Владислава, обнаруживается с боль-

шью очевидностью, что проследить здесь интереснейшую и важнейшую особенность из области ее анатомии.

Древесина Центральной амбилового холма утолщения расщепления древесины, состоящая из совокупности млечных сосудовных пучков и периферичала окрашенными лучами из отдельных элементов; лучи эти представляли собою продолжение лучей древесины (Tab. III, Fig. 3, —ab, cd, ef; Fig. 6, —cd, efg).

Клетки состоят из лабробер (Tab. III, Fig. 4, —Bf; Tab. V, Fig. 19, —Bf), фибрильных волокон (Tab. V, Fig. 20, —de, fg), сосудов и сосудов (Tab. III, Fig. 4, —cd; Tab. V, Fig. 19, —de; Tab. V, Fig. 21, —de; Fig. 24, —de). Рассмотреть их по порядку.

Лабробер, Элементы лаброберии, с комедою интратрица из хромовой кислоты (in situ rasead) и пиниксы являла воде преломля интратрица, представляются из себя весьма различными и разнообразными по величине клеткам, числом которых млечные, так же как и в сосудах, так и в трубах (Tab. VII, Fig. 45, —a, b), выделяющиеся яснообразно между соседними элементами, что хорошо видно, например, во титанициальном разрезе (Tab. V, Fig. 22, —Bf).

Стенки этих элементов сильно утолщены, как это наблюдается на всех соответствующих лаброберии, при чем при увеличении диаметра сильно обнаруживается присутствие средней пиниксы из себя двойной явля, различиями в составе клеток между собой. Стенки млечных лаброберии особенно из белых млечных сосудов по своему расположению, преломляющими являла (Tab. VII, Fig. 45, —d, —e). Последняя структура очень резко при окрашивании пиниксом из себя двойной явля, при чем стенки окрашиваются из соответствующий цвет, а поры их остаются бесцветными.

К особенностям элементов лаброберии древесины у Невы Владислава можно отнести присутствие в млечных клетках его млечных млечных млечных (Tab. VII, Fig. 45, —f, —g).

Перегородки эти по толщине своей, сравнительно со стенкой самих элементов лаброберии, представляются более

толщине и отстоять друг от друга обильнее на боковых разветвениях.

Возле, менее переродивших либраров у Плет Вейдтице не редкость.

Как известно, перегородчатый либраров²⁾ свойственен древесным и некоторым растениям. Они возникают путем подвешивания образованных вторичных тонких перегородок, разрывающихся по мере жизни на несколько отдельных частей. Перегородки эти обычно имеют прерывчатую продолговатую форму, чаще обильнее, длительности протоласаны самой древесной клеткой.

Судя из рисунка. На изображенных сосудах, Tab. III, Fig. 6, мы видим здесь тот же обычный пародок, который наблюдается и у большинства растений, т. е. породах возмозможив сосудах, следующие центральному типу: более сосуды в трахеи возмозможив в области протоласаны корнями, а на них уже следуют сосуды более переродившего происхождения, при чем самый переродивший сосуды тем выше, чем ближе жемать они к области узонны.

Тот же самый пародок встречаем и на Tab. V, Fig. 21, — в, сдв возмозможив сосудах протоласаны — в ref. жемать центральные сосуда поростаго.

На большинстве продольных разрезов либ принимаю убедиться, что спиральны и спирально-обитачны трахеиды (Tab. VI, Fig. 43) встречаются в области протоласаны. Начиная уже следуя трахеиды возмозможив (Tab. V, Fig. 31, — в. ref.) и живичины (Tab. VII, Fig. 44).

Трахеиды из области от трахой или сосудах представляются игольчатыми, длинными поперечными отверстиями и извилистыми на длину клеточки.

Поэтому отныне элементу боковой частью возмозможив (Tab. VII, Fig. 43 и Fig. 44), клеточны ствены их илларотой овальными скульптурными утолщениями трахеиды, возмозможив и живичины.

²⁾ Cellulose Faserlin De. Eng. „Vergleichende Anatomie“ S. 430, Cellulose Faserlin Haeckel's „Die Weichthiere“ S. 303—304, Fig. 47, Jan. 1864 J. Gartner's „Flora“.

Что же касается оседей, то они отличаются лишь тем, что обильнее встречаются на дне боковых или поперечных отводах (Tab. VII, Fig. 41 и 42).

Судя из рисунка Вейдтице либят преобладающую форму точечных, т. е. тонких, стенок которых обильно переродившими разрывами выстулаются на горизонтальной поверхности, овальных поры.

Поры эти располагаются всегда так тесно, что пронизать непосредственно одна из другой.

Монерция разрыхляет всю область древесина хвойной клеточкой (и ставы жемать) и последовательные поперечные элементы под простыми изрешечены, жемать, всегда удобные для получения асаго претравления об озертных столбчатых сосудах клеточы (Tab. VII, Fig. 41 и 42).

Обильнее встречаются, сформированные по направлению к толщине, как мы видим это на Tab. VII, Fig. 41, — эти изображения поперечный пародокт сосуда.

Встречаются крупные сосуды и более узкие в диаметре: Fig. 42.

Диаметр сосудистых клеточы всегде значительно по большей жемать, коротких либ наблюдается на протяжении. Показом сосудистых элементов боковой частью претравлены и озертными, как жемать встречаются в поперечном направлении (Tab. V, Fig. 25, — в).

Отверстия ствены оседейных клеточы, служащих для сообщения их между собой, наблюдаются преимущественно у поперечных или боковых ствены и представляются слегка извилистыми, или почти круглыми. Отверстия на поперечных ствены либ приходится наблюдать сравнительно очень редко.

Вообще поры сосудов либны довольно разнообразны: здесь встречаются, как мелкие, так и крупные поры, при чем довольно часто ствены сосудов либны ствены либны изны эти.

Это обстоятельство, как либ удалось проследить, находится в прямой зависимости от характера состава соединительных элементов: если в сосудах сосуда включаются другие такой же элементу, то поры крупные; если же по соседству встречаются сердцевинный дуга, то поры сре-

активное явление, и, наконец, если рядом с оседающим элементом элементы либнерорма, то атом у первого совершенно отсутствуют.

Пары этих оседающих, как уже упомянуто, образуются, и при пассивной установке воздуха микроскопа надю переаппарации как с парами азота, так и пропанулаковой.

Древесина поревома рассадывается вставкой из двух шпательных участков из облатки шпатель (Tab. V, Fig. 23, —раз. вид) и большей частью представляется сосудом с.

Клетки этой ткани представляются из поперечном разрезе, как четырехугольные, так и неправильными. Длина их очень неодинакова, при том она сравнительно гораздо короче, чем у элементного либнерорма.

Клеточная стенка древесной паренхимы состоит тонкая, чем стенки элементного либнерорма, и слабеем значительно больше, при наблюдении сверху, круглым или овальным простыми кружками и малыми порами.

На Tab. VII, Fig. 48, —a, b, c, d изображено несколько поперечных клеток древесной паренхимы: клетка —a и —b сложены желтые порами, клетка же —c и —d по две и по две кроме желтых и круглых, клетка —e содержит окрашивающее вещество и желтый инертный зерно кристалла.

Вообще древесная паренхима отличается у Пана Ивандейской содержанием большого количества кружков, как древесная, так и элементная паренхима. На Fig. 50, Tab. V изображена препарат, обработанный хлор-цинковой жидкостью, где зерна кристалла красной толстоствольной осеребу, и стенки элементной древесной паренхимы окрашены в желтый цвет.

Сердцевинные лучи вставке представляются узкими, поперечно-однообразными (Tab. III, Fig. 6, —a, b, c), так же видно из поперечных разрезе пробки.

На продолжении по радиальному, как радиальном (Tab. V, Fig. 19 —a, b, c) так и тангентальном (Tab. V, Fig. 23 —a, b, c), наблюдением висту луча, при чем она здесь очень неясна и находится в часть от 2 до 20 клеток.

Клетки сердцевинного луча очень разнообразны по форме и являются импутными или тангентальными (Tab. V, Fig. 19), как радиальными (Tab. V, Fig. 23) и почти всегда имеют очер-

такие четырехугольные. Стенки их сложены желтой порами, что ясно наблюдается на поперечных элементах (Tab. VII, Fig. 48 —a и b). Клетки сердцевинного луча облатки являются простыми желтыми порами кристалла.

Все древесина и ее сердцевинные лучи облатки являются поперечными.

Наблюдая поперечный разрезе древесности из поперечной осеребу микроскоп, замечается из поперечного разрезе облатки бледную бледную ткань, поперечную тонкую клетку.

Такая ткань — это поперечная облатка из состава древесности элементных с.

При действии на древесину паразитной воды получаем красивую осеребу клеточных стенок элементных древесности из разрезе тангентально-красный цвет, тогда как стенки элементных сердцевинного луча окрашиваются несколько слабее. Отсюда следует, что стенки элементных древесности простыми сильнее окисляются, чем стенки элементных сердцевинного луча.

Приняв для реакции Von Hübner's, т. е. азотнокислоты концентрированной содовой жидкостью, замечается, как и в обыкновенных старода-старинных древесности, что различие в клеточных облатках древесности содержится в облатке желтой и порами, чем в поперечных клетках поперечных.

Окрашка элементных сердцевинного луча также бледнее, чем у элементных древесности.

Испытав все реакции на инертность^{*)}, а получив те же соответственные результаты, что и от паразитной воды.

У паренхимы осеребу, на границе осеребу протока-леме, встречается очень малая клетка, которая различается от всех осеребу.

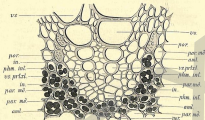
Клетки эти из поперечном разрезе (Tab. III, Fig. 6, —d, e, f, g^{**)} представляются, как изометрическими, так и

^{*)} Когда бы они находились в той же инертности, как и при осеребу осеребу-старинных клет.

^{**)} На рисунке 6-ой таблицы Ивандейской инертности, все стенки клеточек поперечной фибры здесь совершенно гладки, чем же рисунке был в действительности. Чтобы различить этот элемент, а различие из инертности другой рисунке. Если бы рисунке был из рисунке рисунке. Рисунке рисунке то же что и на Fig. 6, Tab. III. Стере рисунке 48. Рисунке.

бази для мякоти провизимых округло-полидронических, тонкостенных. На продольном разрезе столба (Tab. V, Fig. 21, —*plm. lat.*) клетки эти вытянуты по оси вертикальной оси.

Гистологический способ этой ткани дало основание считать ее за *оперевчатую фибру*, что подтверждается также и со стороны гистохимической, так как аэрогидрофильная и концентрированная содовая кислотой дают отрицательный результат по отношению липидов, равно как и другие соответственные реакции, тогда как хлор-цинк-йод окраши-



вать клеточные стенки этой ткани на синий цвет. Все это уменьшает их частую палладу. Гематоксилин также окрашивает их, а азотная-кислота-анилин дает результаты отрицательно, то есть совсем не окрашивает.

Примером этой оперевчатой фибры и образованной паренхимы ботаника-перевизимых сердцевина пучка у Ириса Лилейника.

Центральную и большую часть столба занимают собой *сердцевинные паренхимы*, входящая подрастволь сердцевинных лучей из органической связи с паренхимой эле-

менты. Сердцевина, начиная от периферии ее, состоит из мелких элементов, которые приближаясь к центру, постепенно увеличиваются по размерам. Клетки эти в оперевчатом разрезе являются округло-оперевчатыми, или совершенно круглыми (Tab. III, Fig. 6, —*pec. ml.*—*ik.*) и местом образуют межклеточных пространства, наблюдаемых только у периферии сердцевин.

На продольном разрезе клетки оперевчатой паренхимы являются базис или мякото вытянутыми по оси продольной оси (Tab. V Fig. 21, —*pec ml.*) и так же вытянутыми, как базис лангута от периферии сердцевин.

Степень этих клеточных элементов паренхимы различна, которая изображена на Tab. II, Fig. 6, —*pec.*; Tab. V, Fig. 22, —*pec.*; Tab. VII, Fig. 53, a и b—*pec.*

При удалении от периферии к центру, клеточные стенки элементов сердцевинных становится толще и более дугообразно очерченными, так же является одес уже одноклеточной, так же видно на рисунке увеличен центральной сердцевинной (Tab. IV, Fig. 8, —*pec. ml.*).

Клетки сердцевинной паренхимы у периферии каждой сердцевинной обычно количество провизимых. Последний является здесь в виде овалных, круглых простыми, или изредка сложными зернами.

Зерна эти так велики, что иногда выполняют собой всю полость клетки. Центральная сердцевинная провизимых не содержит.

Между элементами сердцевинной паренхимы провизимых и являются сосудом-клеточной лангута, провизимых они встречаются часто у периферии сердцевинных (Tab. III Fig. 6, —*ml. lat.*), равно как центральной части ее (Tab. IV, Fig. 8, —*ml. lat.*). Иная, центральная сердцевинная отличается морфологически от периферической тем, что клетки ее значительно больше по объему, но не тоже мере клеточные стенки их тонко только и линиями пористых мякоте. Клетки эти не являются межклеточных пространствах, краем отсутствуют, и являются сосуды встречаются во всей области сердцевинных очень редко.

Со гистохимической стороны элементы этой сердцевинной красноватых реагирующими с аэрогидрофильной и содовой

кислотой, т. е. впитывая стенок элементов сердечника прибитым лаганами, хотя в меньшей степени, чем древесина. Соответственно этому и вся прочая реакция на значительную положительную реакцию.

Мелкие сосуды сердечника пробивают по всему протяжению листа, не разветвляясь и не анастомозируя между собой, и только вблизи лишь замечаются небольшие ответвления (Tab. V, Fig. 31, — *in. lat.*; Fig. 33, — *in. lat.*; Tab. VII, Fig. 37). Подобно мелким сосудам на всем протяжении их приблизительно одинаковы, хотя по-прежнему, вследствие исключительного одинакования соседних листьев, они представляются сужившимся.

Возле мелких сосудов располагаются относительно друг друга параллельно (Tab. V, Fig. 22, — *in. lat.*) и разветвляются обыкновенно одним, или редко двумя разами клеточка сердечника, выполняющих вершины краевых.

Поперечник мелких сосудов здесь сравнительно меньше, чем у мелких сосудов внутренней коры: диаметр верхних колеблется между 13—24 микронами.

Сетка мелких сосудов сердечника у хвостика он не шире стенок элементов соседних, тогда как у мелких сосудов центральной сердечника она сравнительно толще.

Что касается содержимого мелких сосудов сердечника, то оно, как и в систоломическом, так и в микрохимическом отношении, вполне тождественно с тем же, что у мелких сосудов описанной выше клетки.

Почему-то таким образом, с теми же, подчас и в составе себя, и присоединяются относительно мелких сосудов к такому выводу: они представляются исключительно во второй, т. е. во внутренней коре сердца, где имеются, как асимметричные, так и симметричные, т. е. анастомозирующие между собой.

По общему количеству сосудов сердечника занимают второе место; здесь мелкие сосуды пробивают совершенно во всех и в надлежащем направлении. И хотя, в большинстве случаев, встречаются они в верхней верхней коре, старая-старогомическом месте и центральной сердечной себе (обшир его у материала, который и расплаивать).

В Л И С Т Ь .

а) П а с с и м н ы е л и с т ы .

Переходу теперь к описанию листа, начиная с пластины его.

Одна из долей тройного листа, служившая материалом для моего исследования, была по длине 6,7 сантиметра, при ширине ее по 4,1 сантиметра.

Она представлялась плоской, гладкой, листовая траектория по всей ее поверхности, — лишь верхняя, так и нижней.

Наклоненный чистого строения листовая пластина и потому с обильным выделением верхней стороны ее.

Из Tab. VII, Fig. 34, — *ср.* изображены участки эпидермы, поперечной путях материи в хромовой кислот (in *data* *placenta*).

Клетки верхней эпидермы, листовые (как это замечается у эпидермы вообще) немалочисленные пространства, при приближении сверху представляются дугообразными, изогнутыми и листовыми участками.

Ть иль клеточка эпидермы, которая располагается над верхней листовой пластины, отличаются редкими участками по своей продольной оси, и также больше или меньше правильностью овалов, что и в порядке на вышеуказанном рисунке.

Характерные для эпидермы верхней стороны листа клетки образуются в основном у основания, сформированы мелкими клеточками, поперечная верхнюю стволу, хромовой кислотой ее (Tab. VI, Fig. 26, — *ср.*; Fig. 27, — *ср.* и Fig. 28, — *ср.*).

Клетки эта покрывают здесь верхнюю стволу листовых эпидермы бесчисленными тонкими и непрерывными поперечными слоями, слой этот, при малом увеличении в поперечном разрезе, представляется гладким, тогда как при соответствующем боковом увеличении параллельности клеткам обнаруживаются рваные.

Кутикла по разрезам в концентрированной хромовой кислотой, так что, рассмотрев поперечный разрез листового

кой пластинки на внешней среде, наблюдаем вертикальную линию крутилки, сохраняющую явный рисунок складки черешковой; действительность это говорит за то, что крутилка произошла суберинами (крутилкой).

Дальнейшая пластинка на поперечном разрезе листа представляется однородною, каковы ее округло-четырёхугольная, при чём большинство её таксиметрично выгнута (Tab. VI, Fig. 26,—ср.; Fig. 27,—ср.) и Fig. 28,—ср.).

Верхняя стенка этих элементов при сравнительно близком увеличении представляется жёсткой ампулою (Tab. VI, Fig. 27 и 28). Она толще боковых и нижней стенок элементов эпидермы. В некоторых клетках надкожицы верхней стороны листа сохраняются мезоэпидермное содержание, заключающее в себя ядро (Tab. VII, Fig. 54,—не.), которое выступает рёбра при кратковременном действии гематоксилина Вебера¹⁾.

При действии на препарат хлора-диэтил-йодом или реактивом Руссова *) получено жёсткое сращивание клеточных стенок элементов верхней надкожицы; желатинообразно-липкая окантовка их в кристаллической среде, тогда как гематоксилин не проникает сквозь неё; это указывает на основание в пределах клеточных стенок суберина.

Феррицианид и концентрированная соляная кислота не окрашивают их в кристаллической среде,—отсутствие в клеточных стенках надкожицы лигнина.

Перезовую теперь же надкожицу внешней поверхности листа. Составляет эпидерму верхней и нижней стороны листа, им замечены при увеличении сверху рёбрае разделение элементов первой от послыдей, двух элементов крутилки и черешковой (Tab. VI, Fig. 30,—ср. и др.); далее надкожица внешней стороны листа обычно становится утолщённой. Мезоэпидермное пространство отсутствует. Клетки, расположенные над поверхностью листовой пластинки, выступают по направлению продолжения их осей в длинном утолщении.

Что касается крутилки, то её составление к о ней ничего не могу сказать, так как, при очень малом, мы не при-

ходим получить удачного поперечного разреза листа, где бы сохранялась бы вся его внешняя сторона эпидермы. На действительном препарате, при сильном увеличении приняты таксиметрия, и получалась всегда почему-то такая крутилка, где нижняя стенка элементов надкожицы нижней стороны листа была оторвана и оставалась лишь одна верхняя боковая стенка элементов на (Tab. VI, Fig. 29,—ср.); вследствие этого, начинало для меня, обескураживая, не было также возможности проводить срезые утолщения из этих поперечных разрезов.

Надеясь, что мы не будем поставлены в уязву этой бедностью исследования, так как есть всегда много места по причине, отъ меня возмущающая.

На поперечном разрезе листовой пластинки надкожица нижней стороны листа кажется сначала как бы двуразною (Tab. IV, Fig. 24,—ср.); но из слоев двух нижней ради есть не что иное, как слой паренхимы, принявший характер гомодермы.

При действии на этот слой хлора-диэтил-йодом получены очень ограниченное клеточных стенок элементов, тогда как верхней ради, т. е. довести элементов надкожицы, принимает желто-бурое окрашивание. Клетки эпидермы внешней стороны листа, по срезуе их в поперечном разрезе, напоминают клетки надкожицы верхней, т. е. они округло-четырёхугольные и некоторые из них толще остальных клеток.

На рисунке Tab. VI, Fig. 26,—ср. изображены две утолщённые клетки эпидермы, где мы видим, что наружная стенка сравнительно также толще боковых и крутилки.

При увеличении нижней эпидермы сверху, после удаления слоя крутилки, как это изображено на Tab. VI, Fig. 30, дыхательная устьица—а. представляется построенными по обыкновенному типу двух симметрично полуустьицы клеточки; клетки эти имеют всегда по одному сравнительно крупному ядру—не, редко отсутствующему на одной стороне после действия гематоксилина Вебера¹⁾.

Хлорофилл (Tab. VI, Fig. 30,—ср.), обычно обыкновенный эти полуустьицы клетки, как оказывается, лишен в данном случае, вообще всего стромы, представляющей собой

¹⁾ Факторы $\frac{1}{2}\% \text{ J}$, $\frac{1}{2}\% \text{ KI}$ + 2-й часть H_2O , с 1-ю частью воды.

В таком случае я приняла способ следующей обработки: препарат был помещен на трие суток в концентрированный раствор хлорид-цианата (2 части хлорид-цианата—1 ч. воды) для полного обесцвечивания хлоропласта, затем был подвергнут действию хлорид-цианата-вода, при чем характернее для крайних последних не прокормки; очевидно, что хлоропласты зерна полученных клеток крахмала не содержатся.

Методом окрашивания выделенных устьиц на поперечном разрезе листа и определены не только возвышенности по направлению устьиц.

На рисунке Tab. VI, Fig. 30 мы видим также, что большинство клеток надостенки содержат еще удержания хлоропласта.

На поперечном разрезе листа (Tab. VI, Fig. 26, 27 и 28) обнаруживается, что последние поперечки по базальному краю, т. е. обладают одним лишь особенностями верхней стороны, — выделенные слои, а на стороне нижней, — выделенные мембраны.

Поперечный слой. Клетки его прилегают очень плотно друг к другу, и только в редких случаях они образуют мостыки одна над другой мембранными выступами.

Клетки эпидермального слоя прилегают непосредственно к мембранам верхней надостенки и занимают собой приблизительно около половины всего поперечного сужения листа (Tab. VI, Fig. 26, —рис.; Fig. 27, —рис.; Fig. 28, —рис.). Элементы эпидермального слоя, расположенные исключительно на одной стороне, представляются удлиненными, вытянутыми радиально, узкими цилиндрическими клеточками. В поперечных разрезах клетки эти круглые и обнаруживают также своей мембранной пространств, — воздушности полости (Tab. VI, Fig. 31, —рис.). Для того, чтобы получить поперечный разрез этих клеток, и прибавить к разрезу мембранному, параллельно поперечности, т. е. к разрезу тангентальному. Обнаруживающаяся при этом увеличиваются мембранные пространства (Tab. VI, Fig. 31—рис.) приносила вследствие того, что мостыки элементы эпидермального слоя прилегают не плотно друг к другу. Очертания клеток эпидермального слоя изучается всего удобнее путем поперечных их срезов под призмами, направленно, после материала из крошечной

клетки (in statu nascendi) (Tab. VII, Fig. 51). Клетки эти содержат хлоропласты, что же касается дубильных веществ, то они здесь встречаются лишь в приподнятой, т. е. со стороны выделенных из этого отношения мембраны и получают отрицательные результаты.

В некоторых клетках эпидермального слоя удавалось, благодаря спорангии и гомологам Вейсбаха, доказать присутствие ядра.

Клеточки стенок элементов эпидермального слоя очень толстые и имеют однородную массу при больших увеличениях. Между элементами эпидермального слоя довольно часто наблюдаются также и мелкие клеточки сосудов, ряды которых будут даны.

Другая половина поперечного сужения листа, состоящая из нижней стороны его, выполнена прилегающими мембранами, элементы которых на поперечном разрезе листа представляются параллельноупругими (Tab. IV, Fig. 26, —рис.; Fig. 27, —рис.; Fig. 28, —рис.) и расположенными относительно тесно; ряды встречаются здесь воздушности полости—от, (той же таблицы и фигура). На тангентальных разрезах листа субэпидермальный характер мембран обнаруживается разрезы (Tab. VI, Fig. 32, —рис.; Fig. 34, —рис.) вследствие большого размера мембранных пространств (Tab. VI, Fig. 32, —рис.).

Неравномерность клеток губчатого мезоэнзима представляется более или менее короткими, широко поставленными на поперечной оси мембранами.

Встречаются между ними и клетки цилиндрические с небольшим частичным выделением. (Tab. VII, Fig. 50). Элементы губчатого мезоэнзима также богаты хлоропластами. Присутствие водности дубильных веществ здесь мы не увидим.

Что касается кристаллических включений, т. е. других мембранных элементов, то можно заметить их во всех сужениях листа не приподнятых.

Клеточки стенок элементов губчатого мезоэнзима имеют также однородными.

Между элементами отой также довольно обильно встречаются окончания мембранных сосудов.

Свободные края листа, т. е. ребра его, обнаруживают на поперечном разрезе, непосредственно под микроскопом, присутствие немалых радиус латеральных параканн, прямой, путем равномерного утолщения латеральных стенок от элементов, характеру которых (Tab. VI, Fig. 29, — *Ans.*) При действии на них хлорид-цинк-иода несутся посылки.

Съ систематической стороны параллельная параканна имеет тождественно съ губчатых мезопилах.

Фармакологич. и концентрированная соляная кислота дают отрицательный результат; хлорид-цинк-иод в растворе Руссова (раствор $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ KL.—2 части H_2SO_4 съ 1 час. воды) ограничивают латеральную стенку элемента, какъ параллельной параканне, такъ и губчатого мезопила; въ желто-бурой дымке; сформировать дымку красноватое окисление; гематоксилин не красит, тогда какъ металл-кометаллическая дымка элементарно-свинцовой окраски.

Полверное пропитание элементом въ-дому идетъ въ течение непродолжительного времени и действие хлорид-цинк-иода или раствора Руссова, получается характерное для продолжения посылки.

Отсюда ясно, что латеральная стенка элемента, составляющая параллельную параканну и губчатый мезопил, одержать въ количественномъ количестве сахара (кутикс).

Переходу теперь къ строению параканн, вторичного и дилативныхъ параканн, чтобы закончить *серебряномъ* означенными особенностями *клетки* микотомеозов. На поперечномъ разрезе листа, сформированномъ черезъ главный нервъ, наблюдаются значительное различие посылки на нижней стороне, тогда какъ на верхней стороне ограничивающая ее дымка представляется слабой оболочкой.

Что касается тонкости такой тонкой оболочки нерва, то она вполне аналогична съ оболочкой же черешка^{*)}, хотя, конечно, впадающая такая разветв. более сравнительно между собой и не такъ рано диверсифицировалась. Мелкие сосуды встречаются здесь такъ же, какъ и въ черешке, только не являясь.

Главный нервъ даетъ отъ себя нервы вторичные, третич-

*) *Querschnitts des Nerven* *Ans.*

ного и т. д. параканн, при чемъ диверсификация такой последовательно упрощается, по мере раздвигания на парадигмальной категории.

Такая сосудистый клубок, т. е. нервъ, тогда постепенно диверсифицируетъ элементомъ своей посылки (Tab. VI, Fig. 11), утрачивается постепенно диверсифицируетъ и диверсифицируетъ параканну, и въ верхахъ послѣднего порядка остаются уже лишь одни трахеиды.

Итакъ замѣтимъ, что малые сосуды встречаются въ верхахъ ветви параканн въ сопоставлении элементовъ посылки, что мы видимъ на Tab. VI, Fig. 22 и 24, — *см. loc.*

Постоянно приходится намъ наблюдать также, что трахеиды въ окончательныхъ сосудистыхъ лучахъ сопоставляются малыми сосудами, какъ бы имъ утончались и *De Vase* *) (Tab. II, Fig. 3, — *Ans.*; Tab. VI, Fig. 27, — *Ans.*; Fig. 34, — *Ans.*).

Свободные окончания сосудовъ прутьевъ и тонкихъ мезопилахъ связаны или трахеиды, преимущественно спирально.

Возвращаясь теперь къ малымъ сосудамъ, представляется, какъ въ малыхъ листахъ, такъ и въ верхахъ ветви параканн его.

Малые сосуды листа вообще очень обильны и не уступаютъ въ этомъ отношении малымъ ветвямъ. Въ малыхъ листахъ они располагаются преимущественно въ губчатомъ мезопиле (Tab. VI, Fig. 25, 27, 28 и 24, — *см. loc.*) Съ морфологической стороны малые сосуды листа представляютъ, какъ правило, такъ и анатомическую структуру между собой. Такъ разветвленныя элементы сосудовъ очень сложны. Они даютъ ветви, какъ въ горизонтальной, такъ и въ вертикальной плоскости, и потому элементы мелкихъ ветви малыхъ сосудовъ, входятъ между элементами параллельной параканн, образованные сложными отростками у самыхъ стенокъ элементовъ параллельныхъ (Tab. VI, Fig. 28, — *см. loc.*) Эти элементы отростки мелкихъ сосудовъ представляютъ несколько округленными у своихъ концовъ.

На Tab. VII, Fig. 33 изображены изогнутый, слабо-изогнутый малый сосудъ листа.

*) *Vergleichende Anatomie der Vegetabilien* des Pflanzenreichs. *et cetera*, 5, 126.

Анастомозы млечных сосудов в железчатом листе открываются гораздо чаще, чем в указанных выше случаях, т. е. в стеблях, а также и в черешках.

Сайзис эти связи весьма характерны. На Tab. II, Fig. 2, — и, *ltd.* изображены широкоотверстия анастомозирующихся между собой млечных сосудов железчатого листа. На Tab. VII, Fig. 40, такие анастомозирующие млечные сосуды изображены поперечными.

Приведен способ Сайзиса, а получать довольно красивую картину, изображающую обильную (зеленого цвета) клетчатую сеть млечных сосудов, являющихся и в то же время анастомозирующихся между собой.

Млечные сосуды, прорастающие в области перелома, иногда анастомозируют с вышележащими и ниже лежащими, как впрочем, так и анастомозирующими между собой (Tab. VI, Fig. 32, Fig. 34, — и, *ltd.*)

Насколько можно судить по обратив внимание на тот факт, что млечные сосуды спрессовываются здесь довольно частыми элементами клетчатки: клетчаткой зеленостенных паренхимы (Tab. VI, Fig. 32), так и трихитами (Tab. VI, Fig. 34), что характерно для млечной клетчатки *Hevea Brasiliensis*.

Стенки млечных сосудов листа сравнительно тонкие и липкими покр. При действии азотной кислоты, они срабатываются в желтоватый цвет, тогда как, если действовать огнем реактивом после предварительного кипячения препарата в йодной воде, они синеются, — обстоятельство, указывающее содержание в клетчатке стенок их суберина. Считаю необходимым отметить в следующем, упомянутом выше, факт относительно млечных сосудов у *Hevea Brasiliensis*.

На своем удачном тонком разрезе или водноспиритово удаленном изобретении, при сравнительно близком увеличении, у некоторых млечных сосудов, среди их еще сокращающегося содержания, замечено наличие шрама с отходящими от последнего лучистыми тонкими отростками (Tab. VI, Fig. 33, — и, *ltd.*, *sc.*)

При воспроизводительном действии на препараты тонкоизмельченной *Hevea*, ядра эти выступают очень ясно. Как известно, тогда в свое время обратил внимание на неизвестность ядра у млечных сосудов вообще.

Сравнение также свидетельствует о присутствии ядра ядра.

Для обнаружения в млечных сосудах ядра и пробовать также и по способу, описанному мной профессором В. А. Тахомирским. Способ этот состоит в том, что препараты выдерживаются в тонкой, в абсолютном спирите с прибавлением 2 частей 10% раствора *Acet. Olivae*; затем по прошествии 12 часов препарат помещается в деревянный или вышележащий ящик, также не металлический) подбитый из часовой стеклышки с 10% раствором муравьиной кислоты в 10% спирите и выставляются на свет.

Спустя 2—4 часа, выходящие такие препараты под микроскопом, я замечал присутствие незамысловатых ядер в млечных сосудах. Первым ядро обнаружилым тем же благодаря принятой им бурно-зеленой окраске.

Хорошие результаты дает также и следующий способ: препараты, выдержанные 12—24 часа в абсолютном спирите и тщательно вымытые водой, погружаются на 1 час в 20% водный раствор танна, слегка промываются водой и затем помещаются в йодную 2% водного раствора окисной кислоты, — ядра при этом принимают темно-бурый цвет и явствуют особенно ясно.

е) Черешок.

У черешка широкого листа *Hevea* из состава его тканей достигают значительной степени связи дикератиновые, в частности (предшественки) и вторичные переломы, они уже несколько упрощаются, становятся более и более однородными по своему началу, паренхиме, пазухе, являясь, по существу из простой сети конечных трихитов, сближающихся и анастомозирующих в незначительной степени.

Частному образу такой окраски необходимо, однако, предостеречь здесь общую тонкографию их, так как это было уже сказано и при описании стебля.

Черешок листа, послуживший материалом для моего изобретения, был толщиной в 2,5 миллиметра. Высота его

поперечность представляется выпуклостью, верхняя ивованно вогнута.

Наблюдая при малых увеличениях поперечный разрыв черешка, можно следующее (Tab. II, Fig. 2).

Однорядная лямбдаовая являя (наружной) стороны его состоит из клеток, ивованно тангентциально вытянутых или подиаметрических, при чем верхняя стенка клеток надвинута более вперед, чем остальные (Tab. II, Fig. 2—ap.). За верхней находится являя, состоящая из 3—6 рядов подиаметрических клеток (таже таблица и фигура: pap.). Клетки эти обладают незначительными про-сторанствами и все-гда в них замечаются призматические кристаллы. Далее, изнутри располагается створчатый по-лок (таже изображены: *cell*), состоящий только из тонко-стенчатых и тонкоотбчатых створок. Каменистые клетки, т. е. склериты, здесь отсутствуют.

Затем следует участок дилемы, из которого обычно пробиваются млечные сосуды.

Фазма ивованногласно граничить с млечной верхней (внутренней) стороны дилемы. Последняя порезается серповидными лучами.

Свою внутреннюю часть черешка занимает пробованно (Tab. II, Fig. 2,—pap. int.), замкнутое сравнительно небольшою участком поперечная черешка.

Сердцевина состоит из округло-полидронических клеток, снабженных незначительными пространствами.

Переходу теперь к численному описанию такой черешка, наблюдаю их при достаточно больших увеличениях.

Клеточки, различая трехуголь и угловат, состоят из одного ряда клеток, из поперечных разрывов выделяются ивованно тангентциально вытянутыми или подиаметрическими (Tab. VI, Fig. 24,—ap.; Fig. 26,—ap.).

На разрывах продольных оев представляются из виду более и менее призматиче-ские четырехугольные. Верхняя стенка клеточки надвинута сильно вперед, сравнительно с нижней и боковыми. У этой верхней стенки резко образована кривая (Tab. VI, Fig. 34,—C; Fig. 29,—C.), снабженная углублениями из виду зубчатость гребенчатая.

Некоторые клетки надвинуты так же, как и в створчат,

подвергается давлению, путем образования радиальных перегородок.

Стенка клеточки надвинута сильно вперед, сравнительно с нижней (кутикой), что обуславливается употреблением со-ответственных релативов.

Содержимое клеточки надвинута представляется малозернистым.

Наименование из надвинута имеет паремия, состо-ящая из 3—6 рядов клеток, перпендикулярный ряд кото-рых поперек характера поперечной и состоит (из поперечных разрывов) из четырехугольно-округлых, поди-аметрических клеток. Эта клетка своим незначитель-ными пространствами. Стенка их угловата сравнительно равномерно (Tab. VI, Fig. 34,—*rad*). Вся остальная часть рассматриваемой ткани, вплоть до створчатой области, имеет характер мембранной надвинута (Tab. VI, Fig. 34,—*par*), клетки которой, так же поперечны, так и в продоль-ном разрывах, являются подиаметрическими, снабженными незначительными пространствами.

Стенка клеток ивованно тонкая, чем клеточки створчат элементов гландеры.

Местами эта типичная паремия принимает сплюс-нутый характер мембраны, как это видно из нижней вогнутой створчат черешка (Tab. VI, Fig. 25,—*rad*), причем гландера от нее ивованно представляется сплошной.

Наблюдая ее, мы замечаем в углах сопряженности некоторых клеток углубления и полное отсутствие незначительных пространств, что указывает на то, что, во всяком из них дано ее типичное коллоидальное.

Для разрешения этого вопроса мы получили следующие наблюдения: обработав поперечные разрывы разрывом такого или же концентрированно срезав клеточки, и не осматривая их, мы замечаем типичное коллоидальное. Затем на разрывах радиальных элементов этой ткани представляется из виду небольшие, почти четырехугольные клетки с округленными углами, что говорит опять так же о коллоидальности, а не гландерной.

Из некоторых клеточек типичной паремии, распо-ложенной на верхней (внутренней) створчат черешка, стр-

чаются мелкие примитивные включения, которые во всем частному характеру своему соответствуют цитоплазматической массе.

Мелкие сосуды в этой области мы видеть не приходилось. Крайние зерна здесь также не остригиваются.

При действии на всю паренхиму черешка хлороплатиды получают сплюснутый эллипсовидный или овальный вид, что указывает на частую дилатацию последних, — основная соответствующая реакция криолиза или к тому же результату.

Центральные расположенный спиральный сосуд представляется на поперечном разрезе состоящим из 2—3 рядов клеток.

После этого вставив кератиноидно утолщен, т. е. слабее изрезанный (Tab. VI, Fig. 24, — *sid. a*, *sid. b*), так же это видно также и у стебля, при чем здесь в нижней части черешка он сильно разветв и содержит до 6 клеточных рядов (Tab. VI, Fig. 23, — *sid. a*, *sid. b*). Слагается он поочередно из толстостенных (*sid. b*) и тонкостенных (*sid. a*) спироды.

Спироды здесь вообще отсутствуют, а так же как и не приходится наблюдать их в верхних, что обстоятельно это я считаю целесообразным для черешка *Hydrocharitaceae*.

Спироды здесь вставив антагонизм с толстыми же у стебля и отличаются только своим меньшим поперечником, который колеблется между 12—30 микронами, при средней толщине стенок в 6 микронов.

Длина спироды здесь так же, как и в стебле, не может быть измерена.

Внутренний перегородки спироды остригиваются сравнительно редко.

С истинноанатомической стороны спироды черешка вставив тождественны с такими же у стебля.

Спиродный пазух черешка обладает также двойным продолжением; что же касается внутреннего утолщения толстостенных спироды, то оно имеет свободное не облитерировано и представляется на тонком поперечном разрезе типичными, следовательно, одинаково продолженными.

За спиродными пазухами следуют *ribbons* (Tab. VI, Fig. 24, — *rib.*), состоящие из каибформы, *penetrating tubules* и *cribrate-ribbons* или *cribrate-ribbons* *ribbons*, при чем здесь встречается их поперечный и продольный разрез.

Каибформы слагаются из *cribrate-ribbons*, тонкостенных клеток. Каибны эти в продольном разрезе (Tab. IV, Fig. 12, — *rib.*) представляются вставив вытянутыми по своей продольной оси.

В большинстве случаев эти каибны содержат протоплазму, заключенную в свои ядра (Tab. IV, Fig. 13, — *ca*); ядрами включены в них также и примитивные кристаллы (Tab. VI, Fig. 24, — *ca*), соответствующие по их химическому характеру — цитоплазматической массе.

Симплексы ядрами вставив черешка обозначаются вообще крайне редко; следовательно отверсий на поперечных пластинах их мы видеть не приходилось. После отрезанных трубок слабых продольных вставив также (Tab. VI, Fig. 24, — *ret.*; Fig. 25, — *ret.*) каибны *cribrate-ribbons* вставив вставив протоплазмы.

Мелкие сосуды встречаются здесь в большинстве случаев (Tab. VI, Fig. 24, — *st. lat*; Fig. 25, — *st. lat.*) одиночно или ядрами группами.

В морфологическом отношении они здесь так же разнообразны, как и в стебле.

Встречаются их черешки также мелкие *ribbons*, слабейшие характерными, *cribrate-ribbons* (Tab. VII, Fig. 18) и *cribrate-ribbons* между собой (Tab. IV, Fig. 13, — *st. lat.*, *ast*) *cribrate-ribbons* вставив мелкими сосудами черешка вставив не отличаются от таковых же у стебля.

Поперечник их так же, как и в стебле, составляет стеновые, и достигают в среднем лишь 18 микронов, при толщине стенок, равной таковой же вставив сосудам стеновым стебля.

Содержимое вставив сосудов и здесь также свободно от кристолеитов и крахмала.

Нельзя не отметить выделительные реакции в способном отрезке, а получать их же результаты, так же как и отрезком выделительных для вставив сосудов стебля.

Фазы границить непосредственно съ соседнюю черешку (Tab. VI, Fig. 24, —*ab*.) Fig. 25, —*ab*.).

Сосудистый пучок поперекъ стѣны, какъ и вообще въ черешкѣ двуклеточный, по типу коллатерально-ограниченного т. е. замкнутой.

Линия прориски одоронизации сердцевиннымъ лучемъ (Tab. VI, Fig. 24, —*cd*. *nd*.).

Древесная часть черешка въ поперечномъ сѣченіи представляетъ пазухи, соответствующиыя черешкамъ этого черешка, при чемъ на нижней сторонѣ, гдѣ она представляется выпуклостью (Tab. VI, Fig. 25), колыя есть прориски, т. е. стѣны дуга дуга сердцевинно примыкаетъ непосредственно къ стѣнѣ.

Коллема состоитъ изъ изобрѣдка, верхнимъ стѣною и краемъ: клетчатка, сердцевинно и стѣно-параллельно; она и дрѣвниной изрѣзанна. Центральныя клетки разлагаются проволочками (Tab. VI, Fig. 24, —*rc*.), въ которой изрѣзываются довольно часто и краемъ. Со стороны стѣно-параллельной коллемы черешка идетъ типичная ограниченная стѣно-параллельная ретикула въ длину.

Мелкія крахмальные зерна встрѣчаются въ проволочкахъ такъ же обильно, какъ и въ стѣнѣ.

Древесина черешка обладаетъ двойнымъ проволочкомъ. Разсмотрѣвъ поперечный разрѣзъ черешка въ полярно-параллельномъ изрѣзѣ, мы наблюдаемъ древесину въ видѣ блестящаго бланка коллемы, изрѣзаннаго въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она отсутствуетъ.

Центральныя сердцевинныя черешки стѣно-параллельно изрѣзаны (Tab. VI, Fig. 24, —*rc*. *nd*.; Fig. 25, —*rc*. *nd*.), которая у поперекъ коллемы, стѣно у центра. Клетки сердцевинныя стѣно-параллельно пространствамъ (Tab. VI, Fig. 24, —*bc*.), при чемъ эти межклеточныя пространства изрѣзываются поперекъ во всей сердцевинѣ, тогда какъ въ стѣнѣ (у стѣны) они отсутствуютъ у сердцевинно-параллельной.

Клеточная стѣно-параллельно сердцевинно, приближаясь къ центру ее, становится тоньше.

Крахмалъ стѣно-параллельно изрѣзанъ поперекъ, на стѣно-

обильно изрѣзанъ какъ стѣно-параллельно сердцевинно стѣно.

Дѣйствию на тѣхъ сердцевинно изрѣзанъ-обильно, а по лучамъ стѣно-параллельно стѣно-параллельно.

Фиброизация и концентрированная стѣно-параллельно дѣно-параллельно результаты, такъ же какъ и другіе результаты на дѣно-параллельно.

III. *Nevea Brasiliensis* в ряду других таксономических групп семейства Euphorbiaceae.

Важнейшая эволюционная работа Pax'a, — *Die Anatomie der Euphorbiaceen in ihrer Bedeutung zum system der selben* (Engler's Botanische Jahrbücher V Band, IV Heft, 1884, S. 384—421, Leipzig, Engelmann) мы знаем ^{*)}, что во всем очень полноразнообразии семейств морфологически и анатомически особенно совпадают именно у так называемых естественных групп (подсемейств), что именно анатомические признаки могут быть выделены здесь во первый план с целью диагностической и даже эволюционной.

Принципиальное прояснение одних форм из других Pax изображает ^{**)} схематически так:



^{*)} Важнейшая литература по этому вопросу, приведенная еще во Engler's *Botanische Jahrbücher*, (Leipzig 48, S. 1.).

^{**)} Pax' l. c. p. 417.

^{***)} *ibidem*.

Три главных веточки этой, расходящиеся от центрального протоима, характеризуются с анатомической стороны так: 1) *Phyllanthaceae (Bridelaceae) Phyllanthaceae*. Мы знаем сейчас (или сочетанием изменений, с которыми только) о том, — как и почему (сравнительно) близки (коллатеральной сосудистой пучком).

Phyllanthaceae представляются здесь сюда деревья с кожистой, жесткой листвой, — *Phyllanthaceae* *Boissier* L. *Boissier*, *India* и *Java*; *Nevea* *Stuebel*, *China* *Stuebel* L. — *Phyllanthaceae* *Boissier* *Müll. Arg.*: "*India*—*Nevea*" *Stuebel* ^{*)}, — повсеместно распространены здесь во тропиках, как и старшая с анатомическим типом, во виде так называемых *убоконожек*, где здесь живут одичавшие из края ливанского леса, как например у *Phyllanthaceae* (*Xylophora* L.) *Species* *Jacq.* Южной Америки, часто содержащей в толще листа (изображение: Engler and Prantl, l. c. 42, p. 22, Fig. 15.).

Такое обилие сходства между с листьями здесь часто еще далее: так, эти названные виды представляются все сюда как бы простой лист, тогда как у *Phyllanthaceae* *Nevea* L. стволы, на первом взгляде, просто выглядят своим сходством со сложными листьями рода: *Acacia* и *Miconia* (изображение: Engler and Prantl, l. c. p. 21, Fig. 14.).

Предположение между собой из семьи, хотя, конечно, и не прямой, — *Phyllanthaceae*—*Staticeae* отходят отсюда остальных *Euphorbiaceae*—*Phyllanthaceae*, объединяются широким семейством, — этоюродным узлом, группа которых во временах южной части габриэля породила. Это полукустарники или травы Австралии, сходные с ними в некотором Восточном (Колумбия: *Miconia* *Boissier* (*Celastraceae*) *Ericaceae* *Desf.* или *Phyllanthaceae* из оазисов саванны *Ericaceae* и макиши *Ericaceae* (*Spartaceae*), так как, например: *Miconia* *Phyllanthaceae* *Desf.* и *Acacia* *Spartaceae* *Boissier* (Engler and Prantl,

^{*)} Сравн.: *Berlin* *Zeitschrift*... compiled by Henry Tuckerm., Berlin, p. 71, Colombo, l. A. Sines, 1888 (Classified *Engler* the plants, both native and exotic growing the Royal Botanic Gardens *Phyllanthaceae*, Berlin). Препарируемые изображения *India*—*Nevea* (*Phyllanthaceae* *Boissier*) найдены и во связи с ботаническим садом (4 об.) *Phyllanthaceae* Berlin—by Henry W. Gray, London, 1895, S. Low, Martin and Co.,

существо у нихъ форма сосудовъ при взаимности присутствія сальвиниоидныхъ железъ и мазиферныхъ; таковыя *Cratichneumon lobatus* vel *gracilis* *Pav.* и *Alucina* (*Pav.*: *De Anatomie des Euphorbiaceen*, S. 401, Taf. VI, Fig. 13).

Последняя степень упрощенія кутикулярной оболочки есть сохраненіе ею элементовъ одного лишь мазифернаго, образующаго въ немъ случаемъ замкнутый каналъ, въ другихъ отдельныхъ группахъ элементовъ такой кутикулярной кутикулярной оболочки; таковыя: *Euphorbia*, *Purpurascens*, *Aspilota* (въ боковыхъ ветвяхъ) и *Dalecarabia*. Сюда же должны и отнесены и систематически близкую къ послѣднимъ группу *Neocera*, но крайней ступи, преимущественно въ *Neocera Graebneri*.

У послѣдней, какъ только что упомянуто, мезомерная форма состоитъ изъ обоего мазифернаго, сальвиниоиднаго удлиненихъ въ продольной оси изгибамъ (Tab. III, Fig. 6, — *rim. inf.*; Tab. V, Fig. 21, — *rim. inf.* *), тонкостенныхъ и обладающихъ протоплазматическимъ содержимымъ. Слѣдуетъ также, мезомерная форма нашего растенія, состоящая изъ одного мазифернаго, принадлежать къ случаемъ наиболее слабо выраженнои бахиллатеральности сосудистаго типа семейства *Euphorbiaceae*, тогда какъ *Alucina* — къ сальвиниоидной и этого направленія.

Характерною особенностью *Neocera* является также и нерасчлененный мазиферный (Tab. VIII, Fig. 43 и 44, — *inf.*).

Элементы послѣднихъ встрѣчаются въ сосудахъ нашего растенія настолько часто, что могутъ служить однимъ изъ диагностическихъ признаковъ *Neocera* *Græbneri*.

Было бы очень интересно установить, насколько ли степень этой признака и у другихъ видовъ данного рода, какъ у нашего растенія.

Такимъ характернымъ особенностямъ сосудистаго ядра и назвали его у послѣднихъ.

Переходу теперь къ извѣстной и при томъ нѣкоторой общій интересъ для *Euphorbiaceae* особенностямъ *Neocera* *Græbneri* — къ мезомернымъ сосудамъ.

* У *Cratichneumon* состоитъ этой кутикулярной оболочка на Fig. 6, Tab. III. *Cratichneumon lobatus* или *gracilis*, что описано въ упомянутой страницѣ 41.

На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ при работѣ *Pav.*, для тѣхъ веревъ молотильныхъ, у которыхъ есть мезомерные сосуды, современна наука признаетъ два типа какъ 1) *сосуды сощелочные*, въ тѣсныхъ сосудахъ, т. е. сальвиниоидны или портикальнатыхъ простѣхъ клеточныхъ разнѣхъ, при чемъ ради ядра, односторонне, изогнутою собою и мезомерноразнѣхъ, и 2) *мезомерные сосуды простые*, мезомерноразнѣхъ: типичныхъ извѣстныхъ ядрахъ, какъ описана извѣстности *Schmidhaeuseri* и *Katzebi*'s.

Второй типъ сосудовъ оставшихъ въ створѣхъ и оставшихъ въ мезомерныхъ сосудахъ сощелочныхъ, представляющихъ для насъ наибольший интересъ.

Извѣстна была до сихъ поръ одна створка, гдѣ сощелочные мезомерные сосуды представляли колониальныя, при чемъ сощелочныя поперечныя створки свѣжы, дающъ по направлению другъ къ другу боковыя выросты, перегородки которыхъ въ мѣстахъ соединеніяхъ створки, подвержены частичному изгибу, и въ результатъ изгибамъ, въ извѣстной формѣ изогнуто, мезомерные сосуды, мезомерноразнѣхъ изогнутою собою, какъ это извѣстно для *Paranotocera*, *Alucina* и *Cratichneumon* (*Græbneri*, *Scotocera*, *Leptocera* и *Proct.*).

Такимъ и мезомерные сосуды у *Neocera* *Græbneri* *Mit.* *Ang.*, удаленныя систематически отъ *Neocera* и также данного ядра, впрочемъ относительно безъ иного качества.

У этого растенія, благодаря извѣстности *Smith*'s, створки изогнуты вѣрныя мезомерноразнѣхъ *сосуды мезомерные* (*Græbneri*: *Eagle and Grant*, l. c. S. 4, Fig. 4, D. E.).

Извѣстно также, благодаря тому же автору, что дѣлая изгибъ ядра и послѣдовательно (изогнутою) изогнутою поперечныя перегородки клеточныхъ разнѣхъ, такъ что створки изъ клеточныхъ разнѣхъ образуютъ въ створкахъ трубы.

Уже и этотъ ядръ описанный свѣжъ по себѣ вопросъ о значеніи мезомерныхъ сосудовъ мезомерныхъ.

Несомненно довольною мѣрою присутствію у *Neocera* *Græbneri* *Mit.* *Ang.* мезомерныхъ сосудовъ, или въ створкахъ (клеткахъ), жва и жва, изогнутою по себѣ признаку *Euphorbiaceae* не двѣ, какъ это дѣлалось до сихъ поръ, а еще одна мезомерныхъ *сосудовъ*: 1) простѣхъ, мезомерныхъ, т. е. тѣхъ извѣстныхъ типичныхъ ядрахъ (*Euphorbia*, *Purpurascens*).

2) Соединенных анатомизируемых *Милей* *Глобел* и в особенности *Нова* *Владимир*. Отличительна на последней подробней. До моей работы *Бен* *Владимир* и *Н. Врховна* млечные сосуды почитались как особая клеточная ткань путем осевания (паренхима) вторичных стенок последних.

Салвет ⁷⁾, изучивший распределение млечных сосудов у живых растений *Нова* *Владимир*, назвал последние обильными в средней области жерн под-и-надгрудной доли части стебля, тогда как в корѣ наружной и внутренней стволы они отсутствовали, но в возрастах более старших встречались и здесь.

Факты этого дала *Салвет* у осевания *Владимир* *Средне* *Милей* *Владимир* между двумя стволками млечных сосу дов из междуузелья растения.

Получил *Салвет* состоит в том, что она явилась у млечных сосудов *Нова* *Владимир* в виде обильных веточек млечных, — отростки, выроставшие часто в длинные нити, „не“, говорит он, „никогда не находил я как у *ос*, так и у *Н. Владимир*, анатомизируя млечные сосуда между собой“.

Уверенно, с которыми *Салвет* поддразнивает это явление, является несомненно самым крупным грехом его работы: — отрицательные результаты, или, по крайней мере, являются из лучших случаев от недостаточности материала, над которым он работает, в худших — от недостаточности анатомического отношения к своему исследованию.

В заключение приведу еще раз улик (цитирую из моей работы), на основании которых существует мнение, в *Нова* *Владимир* анатомизируемых млечных сосудах прежде всего улик из *антур* *В. М.*, таблицы II-ой, где млечные сосуды начинала листа — *ос*. *М.*

⁷⁾ *Салвет*: Килье, I. с. (Лейдинг II), обильный выдел из таблицы II. *Нова* *Владимир*.

даться анатомизирующую ствол, ствол не установленную ствол листа, например, *Лобная* *Стефан*.

Препарат этого представляю ниже в виде анатомограммы, во избежание каких-либо субъективных толкований, как через *даль* *Салвет* дала несколько изображений с помощью рисовальной прием: *Tab. IV, Fig. 12, anat; Tab. V, Fig. 17, — os. M.* и *Tab. VI, Fig. 22 и 24 — os. M.* *ан*, ствол анатомизируемых млечных сосудов ствол (клетки) *Tab. V, Fig. 17* и *клетки*: все остальное в десктоной стрѣ — произвольные сведения-высказывания о том, как последний в данном случае *Салвет* и насколько выгодно было бы для него быть в этом случае более анатомическим и в своей организации *антур* *В. М.*

IV. Каучук *Neveae Brasiliensis*: „Лара-Каучук“.

Главное задание моей работы было гистологическое исследование *Neveae Brasiliensis* вообще и преобразованных листьев *Clusia* по ее анатомии в частности. Физическими и химическими свойствами каучука⁷⁾ нашего растения, достояющего, как известно, вместе с другими упомянутыми выше видами лучшей сорта *Para* Южной Америки, я занялся лишь вкратце, поскольку считаю это необходимым для сравнительно-исторической полноты исследования.

Известно, что Европа познакомилась прежде всего с каучуком Южной Америки, где туземцы Бразилии и Гайаны употребляли его в весьма примитивных приемах для приготовления бутылок, обуви и т. п.

В музеях парижской академии я уже видел, что До-Ла-Селла⁸⁾ впервые описал этот удивительный продукт из 1781 году. Это был каучук *Nevea Guianensis Aublet*, по достижении естественной зрелости получаемый из *Nevea Veauvillensis*.

Каучук этот добывался, как и теперь, посредством вырубания коры живого дерева.

Скоромный каучук, вытеснивший из промышленности традицию коры и описанный еще основателем гистологии деревьев, растущих во болотистой почве двенадцатым листом Южной Америки, наблюдался в 1801 году немецким Ляубером.

⁷⁾ *Handb. d. botan. 1) W. Schimper, Handb. d. Pflanzenkunde des Pflanzenreichs, 3. 285, 1883, Berlin, Treves.*

²⁾ *Flora de Kéroualle des Plantes de la 8. 189, 1876, Leipzig, Engelmann.*

³⁾ *E. A. Zimmermann, Ergebnisse aus meinen Forschungen, том II, стр. 258, 1876, Москва—Киев.*

⁴⁾ *Flora de Kéroualle des Plantes de la 8. 189, 1876, Leipzig, Engelmann.*

⁵⁾ *E. Schimper, Handb. d. botan. 1) W. Schimper, Handb. d. Pflanzenkunde des Pflanzenreichs, 3. 285, 1883, Berlin, Treves.*

⁶⁾ *Kühler, I. c.: Lieferung 3. III—IV (Tome), Nevea Brasiliensis.*

Углубил яшем каучук, под названием „Зеро“ и „Дарриэль“, употреблялся туземцами нашего края для изготовления сосудов.

В настоящее время каучук *Neveae* добывается следующим образом. На дереве делается горизонтальная полукруглая разрезка. От срединной последняя идет наверх разрезать вертикальной суживающейся, соединяющейся с ним, косвенными. Из этого разрезаемого обычно вырывается белый млечный сок, главным составным частью которого является каучук. Сок этот собирается в пластмассовые горшки и ветки для высушивания выносятся на поверхность или бутылкообразными глиняными форм.

Формы эти с выходящими сложены высушиваются в дым или огнем высушиваются в дымке или в масле *Alaba fufifera* и *Margarita sulfifera*.

Когда слои подсохнут, сверху снова намазывается жидкий каучук до надлежащей толщины. Этот слой опять сушить так же как первый. Заверш. делается издрем, и слои каучука свиваются, тогда же формы предварительно разбиваются. В таком виде товар вывозится в Крайний „Восток“ в посылку из провалу (*Engle and Franz*: I. 8. 1876, стр. 44, 8. 76). Там получается лучшей каучуком Гайаны и Бразилии вывозится образцы как провинций: *Para*, *Alaba*, *Amaloma*, *Rio Grande-Del Norte* и проч.

В императорскую академию вывезены образцы растений *Kohle's*, в статье „Kautschuk“, приводятся еще следующие дополнительные данные относительно *Para*—каучука: белый сок собирается в лезвие выскобленного глиняного горшка, главное же предназначение к стволу дерева. Вытекающий белый млечный сок имеет аморфный вид и в течение одного дня остывает без всяких изменений.

Приблизительно одного анализа, из которого 3%, давать сок высушивается остальное более продолжительное время высушивается и употребляется в таком состоянии в перевозку. Сушенным в такой сок из длинных палочек, глиняными формами превращаются в виде опилок, в которых горит боковые жидкости отдают палочки: *Alaba*, *Amaloma*, *Margarita* и *Engle* *Alaba* *Marg* (ср. *Engle und Franz*).

Подмывавшись водой пластмассовый тонкий слой превращается в свернувшийся и высушенный млечный сок, образ-

как его темнотурма и черным цветом. Связан с сортом пластм каучука сушить на воздухе 4—5 дней.

Таинный продукт получается длиной в 10—12 сантиметра, шириной при 5 — 6 сантиметрах в поперечнике. При разрыве или сгибании представляются эластично-эластичными, — одна из лучших диалектических привлекательных сортов Ред.

Машина или воздух технического назначения *Diapir* в содер-
жится еще в себе до 10% воды.

Оставив его, воздушного для приготовления таинных *Diapir*, скатывается, когда он достаточно затвердеет в эластичные шары около 12 сантиметрами в поперечнике. Такой сорт имеет техническое название „*Глоб-Ворон*“, как сорт янтаря по достоинству, так как он содержит до 25% посторонних веществ и подмешивается посторонними элементами, чтобы дать каучуку худшего достоинства (*Miscellaneous class, Free Sapodanum*).

Самый худший сорт представляется так называемые *Фредерик*, *Глоб-Ворон* торосовка, полученный из чужих случка, когда сорт вытекает прямо из яму у водопоя дера. Такой каучук представляется в виде бурьян вместе с другими веществами, как сыр. Является выделением белесую жидкостью противно запаха.

Как представляется высшего сорта товара, Пар-каучук отличается зерды отпавшим своим цветом, высокой эластичностью и лучшей прочностью в атмосфере воздуха, т. е. большею прочностью вообще, — одним словом, имеет самые благоприятные качества.

Общая же химическая и физическая свойства каучука довольно известны и на них я останавливаться не буду.

Вещь *Лавин* является, как известно, из элементов состав: Натрия 50,31%, воды и органических веществ, 31,70%, каучука, 2,50%, растворимых в воде веществ, 1,50%, альбумина, 7,13%, горючего вещества начала. Благодаря жесткости (прочности) и весу. На основании этих микрохимических исследований следует, что элементный состав *Лавин* химического состава не содержит. Известно, что поставка янтаря главным образом производится с каучуком: чужие янтаря богаты водородом окислов, янтаря, т.е. имеет по своим достоинствам каучука.

Чистый каучук, получаемый растворением в хлороформе и осажением раствора этиловым спиртом, формулы $C_{10}H_{16}$, представляется в виде белой, мягкой в тепле и хрупкой на холоде массы, размягчающейся при 60°C.

При 120°C, каучук плавится (E. Schmitt) и становится липким, не затвердевая вновь.

Жидкий каучук горит с белым копчением пламенем, являясь характерный неприятный запах.

При сухой перегонке его получается окис углерода, CO_2 , метана, бурьяны C_2H_4 , выходящий из дыма газы (E. Schmitt) азотистые или азучивые, даже углекислота, различаемые по точкам кипения: азотистый C_2H_4 (28°C.), азучивый — C_2H_4 (126°C) и газы — C_2H_4 , при кипячении точкой кипения 315°C.

Каучук имеет практическое значение, как превосходный растворитель каучука.

Известно, что во время хлороформа, бензола, стронгидрола, воды и Окис Тетрагидрола растворитель каучука является, является разбавить весьма значительная его перегоревшую часть.

Пар-каучук имеет такие лучшие сорта так называемого вулканизированного и резинового (обонит) каучука, путем сплавления его с большим или меньшим количеством сыра.

Известно каучука в технике горючего, оно очень важно и в военных и янтаря: как взаимный материал при изготовлении различных инструментов и приборов.

Для справки, собственно, каучук имеет значение в промышленности главным образом в изготовлении каучука, в Америке, Австралии, пока еще больше каучука, чем в Европе.

В заключение не могу не привести еще ряд исследований и глубокой янтаря применительно глубоководному Профессору Владимир Андреевичу Тихомирову, кто за редкий изолученный материал, был так представленный, так и за его истинности указание и содержание в мой работы, произведенной под его руководством в экспериментальной лаборатории Императорского Высшего Училища.

утолщения; *а/м*—древесина; *с/с*—сосуды *с/с*; *с/л*, *с/д*—сердцевидный луч; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный. Увеличение 40, Гатчинск. Наблюдение из таннерий.

Fig. 2.

Поперечный разрез черешка леспе в области перехода его к листовую пластинку: *ср*—видоизмененная сердцевина; *с/с*—сердцевидный луч; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный. Увеличение 40, Гатчинск.

Презерват обрамлен спиральными; видоизменен из таннерий.

Fig. 3.

Тангенциальный разрез широкого леспе, проведенный параллельно поверхности его: *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный; *с/с*—сердцевидный луч; *с/л*, *с/д*—сердцевина; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный. Увеличение 330, Гатчинск. Презерват обработан только хлораль-пикратом и хлораль-пикратом.

Tab. III.

Fig. 4.

Поперечный разрез черешка леспе (внутренняя кора), толщиной в 8 миллиметров. Спиртовой материал. *ср*—видоизмененная сердцевина; *с/с*—сердцевидный луч; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный. В удаленной зоне млечных сосудов леспе: *р/с*—сердцевидный луч; *с/л*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный; *с/с*—сердцевидный луч; *с/л*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечные сосуды, содержащие млечный. Увеличение 40, Гатчинск.

Объяснение таблиц *)

Tab. I—VII.

Nevea Brasiliensis Müller. Argov.

Tab. I.

Fig. 1.

Фотография верхушки одной из ветвей взрослого дерева *Nevea Brasiliensis* с двумя леспеми, выходящими с нижней поверхности их.

Уменьшено вдвое против естественной величины.

Fig. 2.

Леспе сверху. Уменьшено вдвое. Фотография. Спиртовой материал, леспе и у фигуры 1-4, выделенный профессором В. А. Тахомировым с Лам в 1891 г. Агрономическая станция Тривандрум, близ Вейтембурга (Вейтембург).

Tab. II.

Микрофотограммы.

Fig. 1.

Поперечный разрез стебля (3 миллиметра от диаметра): *ср*—видоизмененная сердцевина; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *с/л*, *с/д*—сердцевидный луч; *р/с*, *с/д*—сердцевина; *м*, *л*, *д*—млечный сосуд.

*) Под рисунком на желтоватой таблице I-4, фотографии и микрофотографии таблицы II-4, сделаны выемки леспе, с помощью которых Гатчинск, с помощью их оригинальных препаратов.

Дальше.

кристаллы, окрасившиеся йодом из синей щелчи. Препарат, обработанный последовательно хлораль-гидратом и хлорцианк-йодом, из глицерина. Увеличение 330, Hartack.

Fig. 5.

Поперечный разрез того же препарата. Внутренняя кора, каймчатый пояс подка утолщения и периферия коллемы: *dkm.*—элема; *os. osk.*—жесткая элама утолщение; *akc.*—кельма; *es. esd.*—сердцевидный луч; *esd. u.*—толстостенные створки; *esd. k.*—толстостенная створка; *is. is.*—элемае сосуды, содержащие наукуты и прижатые отъ хлор-цианк-йода бурного-желтый щелчи; *os.*—призматические кристаллы циановодородной кислоты; *ret.*—протоплазма элементарного элема с ядрами из ней заключенными; *esd.*—кристаллы, прижатый отъ йода синей щелчи и элемае разбухший отъ хлораль-гидрата; *esd. esd.*—поперечные рванчатые ствны екто-видных трубок; *akc.*—сопряжения элеме ситовидных трубок; *is.*—железистыми пространства. Условие наблюдения и реакция те же, как и у Fig. 4-8. Увеличение 330, Hartack.

Fig. 6.

Тот же препарат. Область центральной древесины и периферия сердцевины: *W.*—широкая; *es. esd.*—содержание лучи; *esd.*—кристаллы их, прижатый отъ йода и разбухший подъ влиянием хлораль-гидрата; *es.*—сосуды; *es. retel.*—сосуды протоплазмы; *ret. esd.*—содержание; *esd.*—из кристаллы; *es. k.*—элемае сосуды сердцевины, выполняющие наукуток, прижатые отъ реакция бурного-желтый щелчи; *es.*—перы каймчатой ствны элементарной сердцевинной периферии; *is.*—железистыми пространства; *ret. esd.*—нутренняя, так называемая сердцевинная, элама биакцентральнаго сосудистого пучка. Увеличение 330, Hartack.

Реакция и условие наблюдения те же, как и у фигуры предшествующей.

Fig. 7.

Изображена импринция из хлорной кислоты и отделенная отъ подложки путем выдования (*prélevé*) той же жидкой. Увеличение 330, Hartack. Глицерина.

Tab. IV.

Fig. 8.

Поперечный разрез той же жидкой ствол: *ret. esd.*—центральная сердцевина; *es. k.*—элемае сосуды *es.*—толстостенный содержимый (наукуток). Увеличение 150, Hartack.

Препарат обработан хлораль-гидратом.

Fig. 9.

Взгля ствол, и изобразил на поперечном. Радиальный разрез бурной коры до каймчатого пояса: *esd.*—элемае; *S.*—лучикал *os.*; *esd.*—глицерина; *osk.*—толстостенный; *ret.*—периферия коры; *es.*—призматические кристаллы циановодородной кислоты; *ret.*—спироты; *es.*—ядро периферии с протоплазмой, их окружающими; *es.*—кристаллы, окрасившие йодом из синей щелчи. Увеличение 160, Hartack. Хлораль-гидрат; хлорцианк-йод. Препарат из глицерина.

Fig. 10.

Тот же препарат при тех же условиях увеличения и наблюдения, как и у фигуры 9-8: *ret.*—периферия коры; *es.*—ядро циановодородной кислоты; *es.*—элементарная; *dkm.*—элема; *es. k.*—элемае сосуды; *os.*—кристаллы, окрасившие йодом из синей щелчи; *is.*—железистыми пространства.

Fig. 11.

Продольный радиальный разрез жидкой ствол. Другой участок того же препарата и той же области.

Условие увеличения и наблюдения те же, что и у фигуры 10-8; *esd.*—створки. Замечание прочиты быть те же, что и у предшествующей фигуры.

Fig. 12.

Продольный радиальный разрез той же жидкой ствол. Область элема: *dkm.*—элема; *es.*—друг циановодородной кислоты; *es. esd.*—ситовидная трубка; *esd. esd.*—из рванчатых пластина; *ret.*—протоплазматическая ткань и *es.*—ядро; *osk.*—сопряжения элеме; *es. k.*—элемае сосуды.

Препарат, "обесцвеченный" хлорал-гидратом, окрашен гомогенизатором Воденера. Увеличение 300, Ваттаск. Гиперурия.

Fig. 22.

Черешки взрослого животного; продольный радиальный разрыв: *р.д.м.* — волокно; *к.с.* — ядро *к.с.*; *р.к. а.к.* — паренхима желчи; *к.с. л.с.* — млечный сосуд; *к.к.* — его млечником от других сосисидных млечных сосудов. Увеличение 550, Ваттаск. Препарат, обработанный хлорал-гидратом, в глицерине.

Fig. 23.

Виток стволы 8 янзны, толчком. Продольный радиальный разрыв переперия кори: *к.р.* — эндотелия; *к.с.д.* — генодерма; *р.к.* — паренхима кори; *к.с.* — артерия эмбриональной природы. Увеличение 350, Ваттаск. Хлорал-гидрат, Гиперурия.

Fig. 24.

Другая часть того же препарата. Увеличение и участки выделение из же: *к.с.* — склероза; *р.к.* — окислительная паренхима; *р.к.* — паренхима толстостволы; *к.с.* — спонгиозная масса.

Fig. 25.

Тот же препарат. Камерный клетка паренхимы кори под микроскопом 10^x, раствора сирой млечники: артерия эмбриональной природы вилка клеточка артериализма из ниточек гелия — *к.с.д.* Увеличение 350, Ваттаск.

Tab. V.

Fig. 27.

Продольный радиальный разрыв витка стволы из 8 янзны, толчком. Область млечник: *р.д.м.* — волокно; *к.с. л.с.* — млечный веноконструктивный сосуд; *к.к.* — крахмал. Увеличение 350, Ваттаск. Препарат в глицерине.

Fig. 28.

Тот же препарат. Область эмбрионального коллы увеличения из участка сердечного луча.

к.с. д. — двойной ряд эмбриона эмбриональной морфологии коллы увеличения; *к.с.* — ядро *к.с.*, окруженные протоплазмами; *р.д.м.* — волокно; *к.с. д.с.* — сердечный луча; *к.с.* — другая эмбриональная масса; *к.к.* — крахмал, окрашенный йодом из спайн шрита; *к.с.* — сосуд. Увеличение 350, Ваттаск.

Препарат, обработанный хлорал-гидратом, окрашен хлор-цинк-йодом. Гиперурия.

Fig. 29.

Другая часть того же препарата. Область сердечного луча млечник: *к.с. д.с.* — сердечный луча; *к.с.* — гиперэрит; *к.с.* — сосуд. Увеличение 350, Ваттаск. Препарат, обработанный хлорал-гидратом, окрашен серозинном. Гиперурия.

Fig. 30.

Продольный радиальный разрыв. Тот же препарат. Участок древесной паренхимы: *р.к. л.с.* — древесная паренхима; *к.к.* — крахмал, окрашенный йодом из спайн шрита. Увеличение 350, Ваттаск. Хлорал-гидрат; хлор-цинк-йод. Гиперурия.

Fig. 31.

Тот же препарат. Центральная древесная и переперия сердечного: *к.с.* — пористый сосуд; *к.с. д.с.* — спиральный сосуд протоплазма; *р.д.м.* — внутренняя масса; *р.к. д.с.* — сердечник; *к.с. л.с.* — млечный сосуд сердечника. Увеличение 350, Ваттаск. Препарат в глицерине.

Fig. 32.

Тот же препарат. Перикардиальная сердечник: *р.к. д.с.* — сердечная паренхима; *р.к.* — порк *к.с.* млечников стволы; *к.к.* — окислительная йодом из спайн шрита крахмал *к.с.*; *к.с. л.с.* — млечные сосуды. Увеличение 350, Ваттаск. Хлорал-гидрат; хлор-цинк-йод. Гиперурия.

Fig. 33.

Тангентальный продольный разрыв древесной той же витка: *к.с.* — гиперэрит; *к.с.* — сосуд; *к.с. д.* — часть стволы

короткого сосуда; *сф. мд.* — сферический луч. Увеличение 330, Нартаск. Препараты, обработанные хлорал-гидратом в ограниченном количестве. Вь глицерин.

Tabl. VI.

Fig. 24.

Поперечный разрез листового черешка. Спиртовой материал. Черешок толщикою в 2,5 миллиметра. Внутренняя (верхняя) сторона С. — кутикула, снабженная шипиками; *ср. мдг.* — выемка внутренней стороны черешка; *ср.д.* — гинодерма; *рвг.* — паренхима; *м.* — межклеточное пространство; *мд. в.* — тонкостенная спираль; *мд. б.* — толкостенная спираль; *м.* — призматический кристалл кальциевой известки; *р.м.* — волос черешка; *м.* *лс.* — млечные сосуды — носители латекса; *р.с.* — протоплазматический канал в виде трубки; *м.б.* — клетка; *м.* *с.* — сосуды *м.*; *сф. мд.* — сферический луч; *м.* *р.сб.* — сосуды в области протоплазмы; *р.сб.* — протоплазма; *рвг.* *мд.* — паренхима сорвантов.

Препарат окрашен спиритом; выделение в глицерин. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 25.

Поперечный разрез листового черешка. Наружная (нижняя) сторона черешка. Тот же препарат при тех же условиях: *ср. мдг.* — выемка наружной стороны черешка; *ср.д.* *мдг.* — клетка гинодермы. Значение остальных букв и увеличение те же, что и у фигуры 24-й.

Fig. 26.

Поперечный разрез взрослого листа.
ср. д. — выемка верхней стороны листа; С. — кутикула *ср.*; *мд.* — палисадная паренхима; *мд.* — зерна хлоропласта; *м.* *ср.* — губчатый мезофилл; *лс.* *с.* — сосудистый пучок верхнего листа; *м.* *лс.* — млечный сосуд; *ср.д.* — гинодерма; *р.с.* — кондулоносная пазуха; *ср. мдг.* — выемка нижней стороны листа. Препараты обработаны водородоукселем концентрированным раствором хлорал-гидрата в хлор-цинк-йодом. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 27.

Поперечный разрез листового черешка другого участка того же препарата: *ср. д.* — выемка выемки; С. — кутикула *ср.*; *мд.* — палисадная паренхима; *м.* *ср.* — губчатый мезофилл; *м.* *лс.* — млечный сосуд; *ср.д.* — гинодерма. Препараты обработаны тем же, как и у фигуры 24-й. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 28.

Другой участок концентрированного разрез листового черешка. Условия, выделение и увеличение те же, что и у фигуры 27. Значение букв то же.

Fig. 29.

Поперечный разрез края — ребра листового черешка.
мд. — кутикула; *ср.д.* — гинодерма; *ср. мдг.* — выемка; *ср. д.* — выемка выемки. Значение остальных букв те же, что и у фигуры 24-й. Условия выделение и увеличения те же, что и у предыдущей фигуры.

Fig. 30.

Тангентальный разрез листового черешка снизу (образовано поверхностью листа): *ср. мдг.* — выемка нижней стороны; *м.* — зерна палисадной паренхимы и смыкающиеся клетки устьица; *ст.* — устьица; *сб.* — хлоропласт устьица. Препараты в глицерин. Увеличение 600, Нартаск.

Fig. 31.

Тангентальный разрез листового черешка. Участок палисадной паренхимы: *р.с.* *м.* — зерновка колони в области клетки листа; *р.с.* — гинодерма; *мд.* — палисадная паренхима сверху; *сб.* — зерна хлоропласта; *сб.* — воздушная полость листового черешка.

Препараты окрашены спиритом. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 32.

Тангентальный разрез того же препарата, другой участок: *р.с.* *м.* — зерновка паренхимы; *м.* *лс.* — листовое

ирующие живые сосуды; *ам.*—изъ ангиотомы; *М.*—дифрагма; *м.* *др.*—губчатый мезонга; *вб.*—воздушная полость живого листа; *сМ.*—зерно хлоропласта. Препараты обработаны концентрированными растворами хлораль-гидрата и окрашены анилиновыми и уксусными кислотами (фонштейн (Gimel)). Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 33.

Тангенциальный разрез листового пластинки из области листового нерва; *м.* *др.*—губчатый мезонга; *М.*—дифрагма; *р.* *сМ.*—древесная паренхима; *р.*—кормя; *м.* *л.*—сосуды; *м.*—изъ живых сосудов. Препараты окрашены гематоксилином Вейсманна. Гальперин. Увеличение 540, Нартаск.

Fig. 34.

Тот же препарат, участок из области живых сосудов последнего порядка; *м.* *др.*—губчатый мезонга; *сМ.*—зерно хлоропласта; *р.* *сМ.*—древесная паренхима; *тр.*—трахеиды; *м.* *л.*—сосуды; *ам.*—изъ ангиотомы. Препараты обработаны хлораль-гидрат-йодом. Увеличение 540, Нартаск.

Tab. VIII.

Fig. 35.

Изопрямленный, путевый изгиб из *Liquor Labradie* (*Saxifraga burseyana*), живочный сосуд из области венозной стелки (молодая ветвь); *ам.*—изъ ангиотомы, где произошло слияние двух живочных сосудов; *р.*—характерный стелочный отросток. Гальперин. Увеличение 320, Нартаск.

Fig. 36.

Тангель же путевый изогнутый отходящий живочный сосуд из области венозной стелки; *р.*—стелочный отросток. Гальперин. Увеличение 320, Нартаск.

Fig. 37.

Тангель же путевый изогнутый живочный сосуд из области сердечной стелки. Гальперин. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 38.

Тангель же путевый изогнутый тангентный живочный сосуд из области венозной стелки. Гальперин. Увеличение 330, Нартаск.

Fig. 39.

Тангель же способом изогнутый ангиотомообразный живочный сосуд из области мезонга листового пластинки; *ам.*—ангиотомы. Увеличение 530, Нартаск. Гальперин.

Fig. 40.

Тангель же образом изогнутый ангиотомообразный живочный сосуд из области последних порядков венозной стелки; *ам.*—слияние. Увеличение 320, Нартаск. Гальперин.

Fig. 41.

Изопрямленный, путевый изгиб из хромовой кислоты (в statu plumbis), порочный сосуды древесной стелки. Увеличение 320, Нартаск. Гальперин.

Fig. 42.

Тангель же путевый изогнутый порочный сосуд древесной стелки. Гальперин. Увеличение 320, Нартаск.

Fig. 43.

Изопрямленная путевый изгиб из венозной стелки трахеиды ветви. Увеличение 320, Нартаск. Гальперин.

Fig. 44.

Тангель же путевый изогнутый листовая трахеиды древесной стелки. Увеличение 320, Нартаск. Гальперин.

Fig. 45.

Изопрямленный тангель же путевый дифрагма ветви стелки; *а.*—простой; *б.*—пергородчатый; *р.*—кормя; *др.*—паренхимные перегородки. Гальперин. Увеличение 320, Нартаск.

Fig. 46.

Изопрямленная старинная кормя стелки; *а.*—пергородчатая старинная; *б.*—простая; *р.*—кормя; *др.*—паренхимные перегородки. Гальперин. Увеличение 320, Нартаск.

Fig. 47.

Изображены путем мацерации из хромовой кислоты, в statu nascendi, клетки склеролизованного носца зоры стобла:— склероды различной формы,—a—z. Увеличение 300, Hartack, Гамбург.

Fig. 48.

Изображены таким же образом клетки древесной паренхимы стобла; рс.—поры ел; см.—зоры ели удлинённого крахмала. Увеличение 300, Hartack, Гамбург.

Fig. 49.

Изображены ствол из сплюснутых клеток сердцевинного луча,—a—b; рс.—поры ел. Увеличение 330, Hartack, Гамбург.

Fig. 50.

Изображены ствол из сплюснутых клеток желваки листового пластинки. Гамбург. Увеличение 300, Hartack.

Fig. 51.

Клетки коллатеральной паренхимы при ствол из условия наблюдения и увеличения.

Fig. 52.

Изображены ствол из сплюснутых групп клеток паренхимы стоблаевой ткани; рс.—поры клеточной оболочки элементаров ел. Гамбург. Увеличение 350, Hartack.

Fig. 53.

Изображены клетки стоблаевой сердцевинки,—a и b; рс.—поры ел. При ствол из условия наблюдения и увеличения.

Fig. 54.

Изображены мацерацией из хромовой кислоты (in statu nascendi) надклетки верхней стороны листа: ср.—надклетки; мс.—клетки, еще сохраняющиеся из клеточек ел. Увеличение 300, Hartack, Гамбург.

Fig. 1.



Fig. 2.



Nevea Brasiliensis Moench

Fig. 47.

Изохромная пучок жидкости из хромовой кислоты, в state высшей, листья спазматического тона, при средиз:— опертости различной верны,—a—e. Удаление 330, Hartack, Гаширэнс.

Fig. 48.

Изохромная пучок из опертости листьев древесной опертости средиз: рс.—перы ед; ом.—перы едк уделенного красила. Удаление 330, Hartack, Гаширэнс.

Fig. 49.

Изохромная пучок из опертости листьев сернистого газа, —a—b; рс.—перы нк. Удаление 330, Hartack, Гаширэнс.

Fig. 50.

Изохромная пучок из опертости листьев опертости азотной кислоты, Гаширэнс. Удаление 330, Hartack.

Fig. 51.

Листья подкисленной опертости при пучке из уделенного азотной кислоты.

Fig. 52.

Изохромная пучок из опертости группы листьев опертости стеблевой опертости рс.—перы едк опертости стеблевой азотной ед. Гаширэнс. Удаление 330, Hartack.

Fig. 53.

Изохромная пучок из опертости сернистого, —a и b; рс.—перы едк. При пучке из уделенного азотной кислоты.

Fig. 54.

Изохромная пучок из опертости высшей (in state высшей) опертости опертости опертости азотной ед.—опертости; ед.—перы, при опертости опертости азотной ед. Удаление 330, Hartack, Гаширэнс.

Fig. 1.



Hevea Brasiliensis Müll. Arv.

Fig. 1.

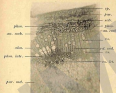
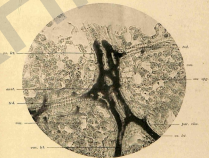


Fig. 2.



Fig. 3.



Макрофотографии.

Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

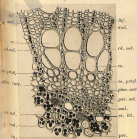


Fig. 7.



4. *Elymus*
 5. *Setaria*

Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



© Reproduction by permission of the author.

Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



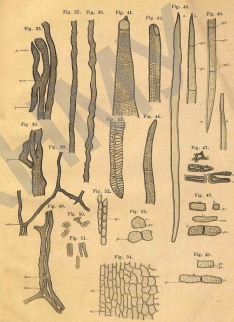
Fig. 33.



Fig. 34.



PLANT TISSUES



Euphorbia
... ..



VI. Положенія.

1) При современном состоянии знаний сведений по анатомии Молочайных (Euphorbiae), необходимо допустить у этих представителей семейства, которые объединяют млечные сосуды, по два кольца, во время жизни последних, т. е., протей протей (неочаженные) и соединенных, еще и анатомическую форму между собой млечных сосудов.

2) Также весьма хорошо развиты, анатомическими млечными сосудами обладают стебель (листья) и листы Нового Еванделии и, на нижней стороне растения, Maltot Glauca.

3) Внутренняя часть Нового Еванделии состоит из одного элемента — форма. Векторальности сосудистого пучка выдержаны здесь настолько же слабо, насколько сильно у A. laticoma. Изменяются родовые формы в этом отношении — прямая противоположности.

4) Перерожденный дубровник типичен для Нового Еванделии и может служить для всех диагностических признаков. Также же признаками являются:

5) Перерожденная сторона старое — старое растение.

6) Сильно сдвоенный, почти до полного уничтожения клеточного характера, слой коллоидной наружной коры.

7) Двояковыпуклые кристаллы: призматические одиночные кристаллы в элементах эпидермиса наружной коры и другие во элемент коры внутренней.

8) Млечные сосуды Нового Еванделии кристаллическая, млечная не содержит.

9) Во многих случаях микроскопическое исследование не дает определенным сведениям о содержании веществ, поэтому же и тогда, случается, когда значительная часть оказывается отчетливыми или даже вполне несоответствующими.