

ЛѢСНОЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗД. ЛѢСНОГО ОБЩЕСТВА ВЪ ПЕТРОГРАДѢ



Вып. 6.

XLVI-й годъ изданія.

1916 годъ.

Совѣтъ ИМПЕРАТОРСКАГО ЛѢснаго Института

О В Ъ Я В Л Я Е Т Ъ,

что 2-го октября сего года, въ 2 часа дня, въ зданіи Института состоится публичная защита ученымъ лѣсоводомъ Н. В. Третьяковымъ диссертациі на тему

«**Опредѣленіе объема древеснаго ствола съ помощью трехъ обмѣровъ**»,

представленной имъ для полученія права на занятіе профессорской каѳедры въ Лѣсномъ Институтѣ. Официальными оппонентами выступятъ профессора М. М. Орловъ и Фанъ-деръ-Флитъ.

Съ текущаго академическаго года въ Петроградѣ на Стебутовскихъ женскихъ сельскохозяйственныхъ курсахъ, въ Москвѣ на Голицынскихъ женскихъ сельскохозяйственныхъ курсахъ открываются Лѣсныя отдѣленія.

Первые два года курсъ общій съ агрономическимъ отдѣленіемъ, начиная съ третьяго проводится раздѣленіе.

На лѣсномъ отдѣленіи читаются слѣдующіе спеціальныя курсы: 1. Лѣсная ботаника *). 2. Лѣсоводство *). 3. Лѣсная съемка *). 4. Лѣсная таксація *). 5. Лѣсоустройство съ лѣсоуправленіемъ *). 6. Лѣсная энтомологія. 7. Лѣсныя меліораціи. 8. Лѣсная технологія. 9. Лѣсное инженерное и строительное искусство *). 10. Лѣсные законы. 11. Лѣсная статистика. 12. Лѣсная политика.

По каѳедрамъ отмѣченнымъ *) ведутся зимнія практическія занятія.

Лѣтнія практическія занятія ведутся (по лѣсной схемѣ, лѣсной ботаникѣ, лѣсоводству, лѣсной таксаціи, лѣсной энтомологіи, фитопатологіи, лѣснымъ меліораціямъ) въ теченіе двухъ лѣтъ въ имѣніяхъ курсовъ и въ казенныхъ лѣсничествахъ.

По окончаніи курса и защиты дипломной работы слушательницы получаютъ званіе лѣсовода.

ЛѢСНОЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЗДАВАЕМЫЙ

ЛѢСНЫМЪ ОБЩЕСТВОМЪ ВЪ ПЕТРОГРАДѢ.

XLVI-й годъ изданія.

Вып. 6.

1916 г.

Визначеніе
Важнаго Государственнаго
Института Сел. Хоз.
П. И. О. Р.

37188

СОДЕРЖАНІЕ:

	СТРАН.
Привѣтъ Ново-Александрійскому Институту Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства.	
I. П. Матулянскъ. † Памяти Ивана Поліевктовича Малышева	683
II. И. А. Ольшевскій. † Памяти Сергѣя Петровича Троицкаго	685
III. Никольскій. Типы насажденій Черкаскаго лѣсничества	688
IV. Никулинъ. Къ вопросу о роли липы въ лѣсу и хозяйствѣ	708
V. А. Суховъ. Очеркъ современнаго состоянія вопроса о наследственности	721
VI. Отъ казначея Лѣснаго Общества въ Петроградѣ	764
VII. Библиографія	769
<i>Н. Песоцкій.</i> Лѣсопильное дѣло со всѣми вспомогательными къ нему производствами. <i>А. Юницкій.</i> —Краткій курсъ метеорологіи засл. проф. А. В. Клоссовскаго. <i>О.</i> — <i>Н. Кисилевъ.</i> Русскій сѣверъ и необходимыя для него пути <i>Э. Д.</i> — <i>Э. Ф. Дамбергъ.</i> Лѣсоводъ любитель * * *— <i>Г. И. Поповъ.</i> Происхожденіе и развитіе осиновыхъ кустовъ въ предѣлахъ Воронежской губерніи. <i>Г. Поплавская.</i> — <i>И. А. Яблонскій.</i> Эксплоатація горныхъ лѣсовъ въ связи съ организаціей крупныхъ лѣсопромышленныхъ предприятий <i>Д. К. Сажинъ.</i> —Юридическіе совѣты. Общественный юридическій журналъ. <i>Н.</i>	
VIII. Письмо въ редакцію	790
IX. Объявленія.	

Привѣтъ Ново-Александрійскому Институту Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства.

23-го сентября исполнилось столѣтіе со дня основанія Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства. Умудренный вѣковымъ опытомъ Институтъ вступаетъ во второе столѣтіе своего существованія съ юношеской бодростью, съ горячимъ желаніемъ расширить преподаваніе и отвѣтить на новые запросы окружающей насъ жизни.

Юбилей застигъ Институтъ на перепутьѣ, но это обстоятельство нисколько не отразилось или, по крайней мѣрѣ, существенно не отразилось на ходѣ работъ по дальнѣйшему улучшенію постановки дѣла; Институтъ не отложилъ имъ лелѣянную мечту о расширеніи числа лѣсныхъ кафедръ, и, несмотря на многія неудобства своего переходнаго положенія, на-дняхъ, кажется, имѣетъ завершить этотъ вѣрный шагъ. Въ этомъ начинаніи должно быть особо отмѣчено важное значеніе учрежденія такой новой кафедры, какъ лѣсная политика или ученіе о государственномъ лѣсномъ хозяйствѣ. Эта наука—вѣнецъ лѣсоводственныхъ дисциплинъ, это необходимый объединяющій фокусъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, осмысливающей всю лѣсоводственную дѣятельность центръ. Учрежденіемъ такой кафедры Институтъ заполняетъ существенный пробѣлъ въ лѣсоводственномъ образованіи и дѣлаетъ большое дѣло. Эта кафедра, болѣе чѣмъ какая-либо другая, по самому существу дѣла *ex officio*, такъ сказать, должна будетъ создавать идейную основу для дѣятелей государственнаго лѣснаго хозяйства. Невольно вспоминается трудъ покойнаго профессора института Краузе, съ неуклюжимъ нѣсколько заглавіемъ, но съ достойнымъ содержаніемъ: «Народно-хозяйственное значеніе дѣятелей лѣснаго производства».

Близость къ запросамъ жизни заставила институтъ сдѣлать другой шагъ и намѣтитъ выдѣленіе изъ общаго частнаго лѣсоводства такой дисциплины, какъ лѣсныя меліораціи. Эта отрасль дѣятельности получила послѣднія 20 лѣтъ такое развитіе не только въ ширь, но и въ глубь, а нѣкоторые ея отдѣлы пережили такія метаморфозы, что для современныхъ дѣятелей лѣсоводственной меліораціи необходима дополнительная подготовка. Мно кажется, что вообще сейчасъ ни одна лѣсоводственная отрасль, какъ въ теоріи, такъ и на практикѣ, не работаетъ съ той интенсивностью и высокимъ научнымъ подъемомъ, какъ именно только что упомянутая. вмѣстѣ съ тѣмъ многія области нашей страны жадно ждутъ времени, когда станутъ ареной примѣненія къ нимъ лѣсо-меліоративнаго вниманія. Современное положеніе этого дѣла и необходимостъ еще большаго расчлененія въ будущемъ говорятъ за эту кафедру.

Вотъ два наиболее яркихъ момента изъ того преобразованія лѣснаго факультета, который намѣтилъ себѣ Институтъ на порогѣ новаго вѣка своего существованія, а вѣковой опытъ его, юношеская энергія и традиціи великаго русскаго ученаго, гордости нашей родины, бывшаго однимъ изъ реформаторовъ института, В. В. Докучаева,—все это послужитъ залогомъ того, что начатое дѣло будетъ осуществлено въ соотвѣтствіи съ тѣми прекрасными мыслями и побужденіями, которыя заставили Институтъ проявить свою инициативу.

Отъ всей души желаемъ Институту всего добраго на новомъ мѣстѣ и въ новомъ вѣкѣ.

Редакція.



† Иванъ Поліевктовичъ
Малышевъ.

I. † Памяти Ивана Полиевктовича Малышева.

29 іюня с. г. скончался хотя еще молодой, но вполне доказавший качества хорошаго человѣка, преданнаго таксатора и самоотверженнаго лѣсного работника И. П. Малышевъ.

Вся жизнь таксаціонныхъ чиновъ походная со всѣми приключеніями; остальные техники и работники, не исключая и военныхъ, только временами захватываются ею.

Неудивительно, что таксаторами остаются только тѣ, кто безхитростно отдается сознанный любви къ избранной профессіи—лѣсному дѣлу и не устрашается передъ громадой труда, лишеныи самымъ скромнымъ, а часто и печальнымъ будущимъ. Къ числу такихъ безусловныхъ лѣсоводовъ относился и И. П. Малышевъ.

Онъ родился въ г. Сызрани въ 1885 году, тамъ же съ отличіями окончилъ приходское и реальное училища, а въ 1911 г. Имп. Л. Инст. въ Петроградѣ по I разр. Въ т. же году опредѣлился на должность таксатора при Виленско-Ковенскомъ Упр. З. и Г. И. Въ 1914 году былъ эвакуированъ въ Смоленскъ и въ тек. г. заканчивалъ лѣсоустройствомъ послѣднія неустр. казенныя дачи Смоленской губ., въ Бѣльскомъ уѣздѣ, вдоль М.-В.-Рыб. ж. д.

Не трудность работы и условій мѣстности, темнота и безпомощность населенія способствовали гибели неосторожнаго труженика. Онъ поселился въ избѣ мѣстнаго крестьянина мелкаго лѣсопромышленника, непредупрежденный о свирѣпствующей въ дер. Высокое скарлатинѣ, которой болѣли дѣти самого хозяина квартиры. Не болѣвъ никогда этой болѣзью, заразился и покойный; 24 іюня онъ слегъ, 28-го въ бреду поѣхалъ на перекладныхъ за 85 верстъ въ г. Бѣлый «полечиться» и въ казначейство, какъ едва связной рѣчью сообщалъ на станціяхъ. Съ утра въ г. Бѣломъ тщетно искалъ остановки въ «нумерахъ», гдѣ ему отказывали въ приѣмѣ, такъ какъ «онъ былъ какой-то странный»; наконецъ, проживающій въ городѣ Уваровскій лѣсничій отправилъ «страннаго человѣка» съ городовымъ на извозчикѣ въ земскую больницу.

„Лѣсной Журналъ“ на 1916 г., вып. 6—7.

Тутъ вообще слабое сердце И. П. Малышева передъ самой больницей отказалось работать, и всѣ старанія больничныхъ врачей не могли возстановить пульсъ.

Послѣ приличныхъ похоронъ, благодаря стараніямъ семьи бѣльскаго лѣсничаго И. П. Кедрова, закрылась могила надъ И. П. Малышевымъ на городскомъ кладбищѣ, а пышная ель стала на стражѣ въ изголовьѣ, вѣчнымъ сномъ заснувшего, труженика лѣсовъ.

Приобщается здѣсь послѣднее письмо покойнаго, обнаруженное на его столѣ вдовой и мною, пріѣхавшими съ похоронъ на ликвидацію его имущества и дѣль въ дер. Высокое:

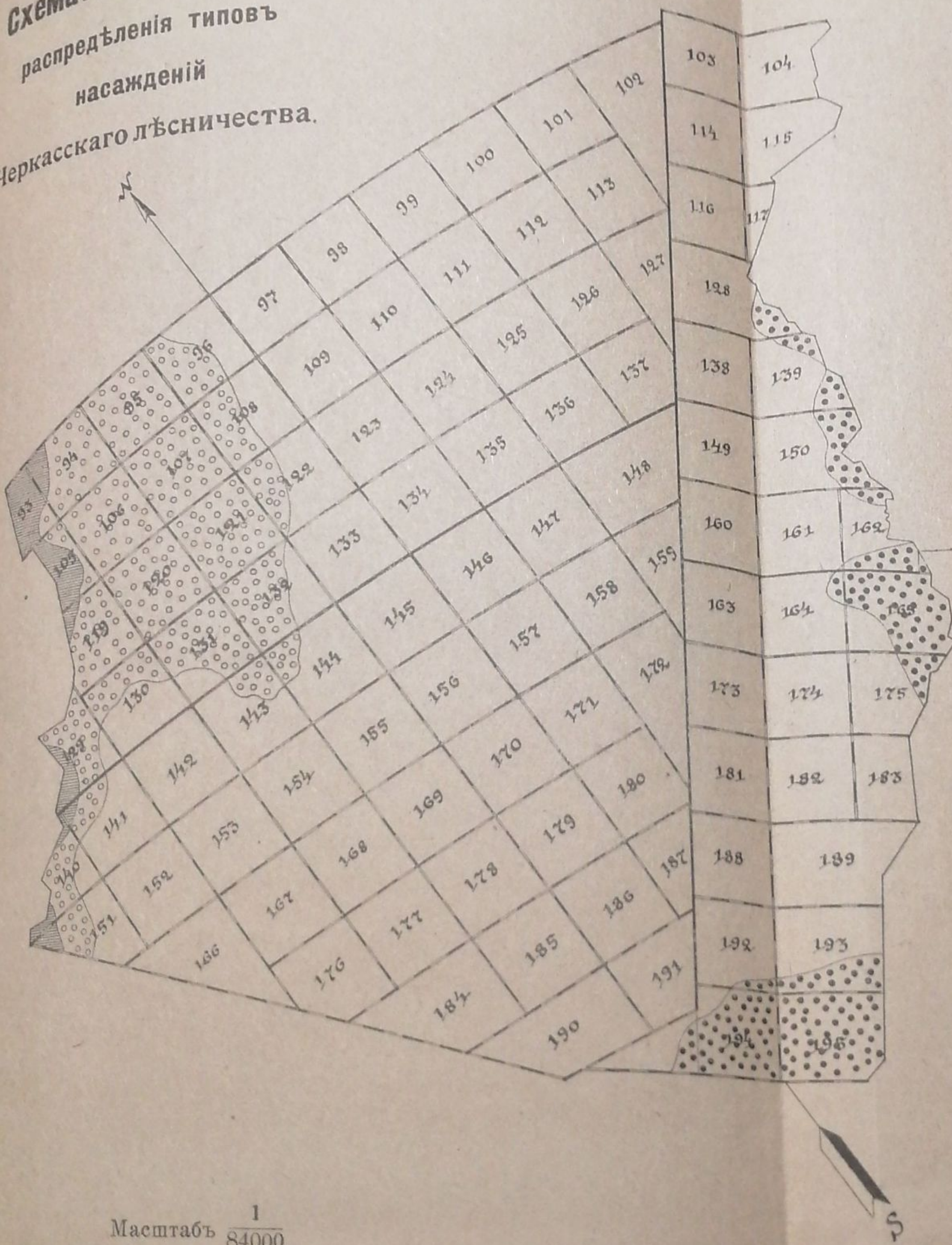
Адресъ конверта: „Его Высокородію Господину Лѣсоустройства II района“, ясно, чернилами написано: „Глубокоуважаемый Павелъ Станиславовичъ. Съ 28 іюля я уѣхалъ въ г. Бѣлый за полученіемъ жалованья и командировочныхъ — не знаю, доѣду ли т. к. 4 сут. температура 39—40; 4 ночи не спалъ и все это время не ѣлъ г. Тилинъ“ это его съемщикъ — „въ дер. Двоенки отсюда 10 вер.“. Подписи нѣтъ.

Какая иронія судьбы! До смерти такъ и не получилъ назначенныхъ ему: пасхальнаго пособія, перваго ордена и повышенія по службѣ.

Прощай, дорогой сотрудникъ! Недолго тебѣ было суждено украшать среду заправскихъ таксаторовъ! Какъ хотѣлось бы, чтобы въ изголовьѣ твоемъ сочная ель своей величавой красотой вѣчно свидѣтельствовала отъ лица русскихъ лѣсовъ благодарность своему чистой души трудолюбивому благожелателю!

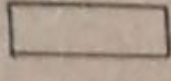
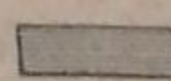
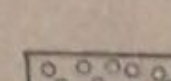

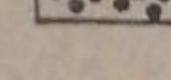
П. Матулянисъ.

Схематическій планъ
 распредѣленія типовъ
 насажденій
 Черкаскаго лѣсничества.



Схемат. планъ въ Черкаскахъ

Условные знаки:

-  Боръ съ дубовымъ ярусомъ.
-  пойменныя насажденія.
-  Боръ съ лиственнымъ ярусомъ.
-  Боръ съ дубовымъ подлѣскомъ.
-  Нивелировочныя линіи.

Масштабъ $\frac{1}{84000}$.

II. † Памяти Сергѣя Петровича Троицкаго.

Въ морозный январскій день 1890 года, въ потертомъ студенческомъ пальто, съ нашитыми на немъ новыми петлицами губернскаго секретаря, въ г. Вологду съ тремя рублями въ карманѣ пріѣхалъ на службу свѣже испеченный ученый лѣсоводъ.

Не имѣя права служить во многихъ губерніяхъ и будучи стипендіатомъ казны, онъ не могъ выбирать и ѣхалъ туда, куда его посылали.

Въ Лѣсномъ Департаментѣ къ Директору П—ву его не допустили, начальника 1-го отдѣленія В—го видѣлъ издали и только столоначальникъ К—ій, объявляя ему о назначеніи помощникомъ лѣсничаго въ Вологодскую губ., сказалъ покровительственно: „мы Васъ тамъ не забудемъ“.

Полученное въ Департаментѣ третное содержаніе, — 90 рублей, — ушло цѣликомъ на уплату студенческихъ долговъ и на покупку кое-какихъ необходимыхъ вещей. На весь будущій годъ осталось жалованья всего 175 рублей, въ карманѣ были гроши и впереди — полная неизвѣстность. Но молодость, неистраченные силы, любовь къ дѣлу и вѣра въ себя — побѣждали и невольную горечь и невеселыя мысли, даже столоначальническое „мы Васъ тамъ не забудемъ“ принималось наивно за чистую монету.

Явившись въ Вологдѣ по начальству, молодой человѣкъ не засталъ ни управляющаго, ни его помощника и въ управленіи его принялъ старшій лѣсной ревизоръ, небольшого роста, съ чисто выбритымъ добродушнымъ лицомъ и добрыми глазами. Слегка заикаясь, онъ сдѣлалъ молодому человѣку маленькій экзамень и спросилъ о его семейномъ и имущественномъ положеніи, о бывшихъ занятіяхъ и о видахъ на будущее. Дѣлалось все это съ такой простотой и подкупающей сердечностью, что молодой человѣкъ не могъ не быть откровеннымъ и рассказалъ все, что у него было на душѣ а было тамъ не мало и горечи и надеждъ....

Задумчиво выслушалъ ревизоръ исповѣдь будущаго чиновника,

пожалъ ему руку, ободрилъ и далъ добрые совѣты. Онъ говорилъ: „тяжело на сѣверѣ; но и тутъ вѣдь живутъ люди. Служба на сѣверѣ закаляетъ человѣка и приучаетъ его къ широкимъ горизонтамъ и крупнымъ масштабамъ. Жизнь лѣса въ полной мѣрѣ можно познать только на сѣверѣ. Живя въ глуши, держите себя постоянно въ рукахъ, не распускайтесь, работайте непрерывно, но не забывайте никогда и другихъ сторонъ жизни. Будьте всегда честны, — на службѣ это главное, — и поступайте такъ, чтобы Ваша собственная совѣсть ни въ чемъ Васъ не упрекала, а на всѣхъ вѣдь не угодишь“....

Управляющій пріѣхалъ на другой день. Не подавая молодому человѣку руки, не пригласивъ его сѣсть и дѣлая видъ, что занятъ лежащими передъ нимъ бумагами, покойный Т—ръ сказалъ коротко и сурово: „я Васъ назначилъ въ Помоздинское лѣсничество Усть-сысольскаго уѣзда, — поѣзжайте туда и слушайтесь во всемъ лѣсничаго“. На робкое заявленіе, что ѣхать не на что, послѣдовалъ нетерпѣливый отвѣтъ: „Вамъ выдадутъ разѣздныя за 2 мѣсяца“. Кивокъ головой означалъ окончаніе аудіенціи.

Положеніе сдѣлалось затруднительнымъ. Разѣздныя за 2 мѣсяца составляли около 25 руб., ѣхать же на лошадяхъ приходилось болѣе тысячи верстъ и при томъ же не было теплой одежды.

Въ эту трудную минуту на помощь пришелъ добрый ревизоръ. Онъ не только одолжилъ денегъ, не только помогъ купить дорожныя вещи и нашелъ до Тотмы попутчика, но до тѣхъ поръ хлопоталъ передъ управляющимъ, пока усть-сысольская ссылка не была замѣнена менѣе глухимъ Никольскимъ уѣздомъ и ѣхать на лошадяхъ до с. Вознесенья пришлось только 530 верстъ.

Съ тѣхъ поръ прошло много лѣтъ, много утекло воды, многое перемѣнилось въ жизни, сошли въ могилу и директоръ Департамента, и начальникъ отдѣленія, и столоначальникъ, и управляющій и ревизоръ.... Столоначальническое напутствіе „мы Васъ тамъ не забудемъ“ — не оправдалось, и молодому лѣсоводу до сѣдыхъ волосъ пришлось непрерывно въ теченіе долгихъ лѣтъ тянуть служебную лямку въ глухихъ, вплоть до мезеньскихъ тундръ, углахъ Вологодской, Архангельской, Пермской и Вятской губерній, не увидѣвъ никогда ни южнаго солнца, ни мягкаго климата.

Понемногу въ суровой обстановкѣ терялись силы и здоровье, меркли и исчезали иллюзіи молодости; засасывала житейская тина, переживались разочарованія, — но никогда не забывалось то, что сказалъ при первой встрѣчѣ добрый вологодскій ревизоръ, — его

искреннія слова и добрые совѣты на порогѣ службы глубоко вѣ-
зались въ память и запали въ душу молодого лѣсовода и онъ ни-
когда не сходилъ съ указаннаго ему тогда, пути.

Теперь, когда въ скорбной графѣ приказа по корпусу лѣс-
ничихъ я читаю имя Сергѣя Петровича Троицкаго, передо мной,
какъ живой, воскресаетъ образъ того добраго вологодскаго реви-
зора, который встрѣтилъ меня первымъ на порогѣ службы, обо-
дрить, успокоилъ, далъ добрые совѣты, устроилъ и помогъ мате-
ріально.

И благодарное воспоминаніе наполняетъ мою душу, и грустно
становится думать, что его нѣтъ уже въ живыхъ.

Все въ жизни мѣняется,—tempora mutantur et nos mutamur
in illis, — во многихъ отношеніяхъ за эти долгіе годы измѣнился
наружно и покойный, но въ душѣ онъ всегда оставался прежнимъ
добрымъ ревизоромъ и кристально чистымъ человѣкомъ.

Рано или поздно мы всѣ, служившіе при покойномъ, будемъ
„исключены изъ списковъ“ въ скорбной графѣ приказа по корпусу
лѣсничихъ, но едва ли кто изъ насъ оставитъ послѣ себя такую
добрую и свѣтлую память, какъ покойный Сергѣй Петровичъ Трои-
цкій,—мало будетъ такихъ счастливецъ.

Много онъ поработалъ для лѣснаго дѣла, много сдѣлалъ лю-
дямъ добра,—пусть же легка будетъ ему могильная насыпь....

И. А. Ольшевскій.

Июнь 1916 г.
г. Слободской, Вятской губ.

III. Типы насаждений Черкасского лѣсничества.

(Изъ Кабинета Общаго Лѣсоводства).

Черкасскій боръ, частью котораго является Черкасское лѣсничество, расположенъ въ Черкасскомъ уѣздѣ Кіевской губерніи и является самымъ южнымъ крупнымъ островомъ (32 т. дес.) сосны на западѣ Россіи. Южнѣе его сосна есть только въ Крыловскомъ лѣсничествѣ. Климатическія условія, въ которыхъ находится боръ, характеризуются слѣдующими элементами, взятыми изъ данныхъ Алексѣевской метеорологической станціи, находящейся въ 25 верстахъ отъ Черкаскаго лѣсничества.

422,5 мм. осадковъ, выпадающихъ за годъ, распредѣляются крайне неравномѣрно. $\frac{3}{4}$ ихъ приходится на лѣто.

Средняя годовая температура $+7,7^{\circ}$. Колебанія средних мѣсячныхъ значительны. Такъ максимальная средняя $+20,6^{\circ}$ (іюль), а минимальная $-6,6^{\circ}$ (январь). Самая высокая температура за послѣднія 5 лѣтъ была $+38,4^{\circ}$ и наблюдалась въ августѣ, а самая низкая $-26,8^{\circ}$ въ январѣ. Средняя температура 7 теплыхъ мѣсяцевъ $+15^{\circ}$, а 5 холодныхъ $-2,5^{\circ}$. Въ апрѣлѣ, когда растительность уже тронулась въ ростъ, бываютъ заморозки. Температура падаетъ даже до $-7,3^{\circ}$.

Абсолютная влажность за годъ—6,9 гр. Относительная—75%, о. Господствующій вѣтеръ юго-западный, достигающій иногда большой силы. Въ 1891 году отъ него пострадали большія площади лѣса.

Осадки выпадаютъ, главнымъ образомъ, въ жаркое время, значительная часть которыхъ и испаряется, конечно, совершенно непроизводительно. При общемъ незначительномъ количествѣ осадковъ, да при такомъ еще неблагоприятномъ распредѣленіи, растительность, а особенно лѣсная, будетъ испытывать недостатокъ

влаги. И можно ожидать, что растительность будетъ особенно чувствительна къ режиму грунтовыхъ водъ, являющихся вторичнымъ и въ то же время вторымъ источникомъ влаги.

Черкасское лѣсничество занимаетъ среднюю часть Черкаскаго бора. Съ двухъ противоположныхъ сторонъ оно граничитъ съ лѣсничествами: Дахновскимъ и Дубіевскимъ, съ третьей стороны спускается въ Ирдынское болото (бывшее русло Днѣпра) и съ четвертой граничитъ съ пахотными и усадебными землями крестьянъ.

Разсматривая профиль Уланскаго просѣка (см. приложение), проходящаго приблизительно параллельно Ирдынскому болоту вдоль бора, видимъ, что Черкасское лѣсничество занимаетъ самую высокую часть отъ А до В. За точкой В будетъ Дахновское лѣсничество. Въ предѣлахъ Дубіевскаго лѣсничества, до точки А, nivelировки не произведено, но при ясно выраженномъ пониженіи въ ту сторону уже въ имѣющемся профилѣ можно повѣрить и глазу, который замѣчаетъ, что и дальше будетъ пониженіе. При такомъ наиболѣе повышенномъ положеніи этой части бора пужно ожидать, что здѣсь будутъ одни изъ крайнихъ членовъ того ряда комбинацій, въ которыя складываются условія жизни лѣса въ этомъ бору. И дѣйствительно, въ Черкасскомъ лѣсничествѣ преобладающимъ по площади будетъ боръ съ дубовымъ подлѣскомъ самый сухой типъ даннаго массива.

Обращаясь къ двумъ профилямъ, выражающимъ развитіе рельефа въ направленіи приблизительно перпендикулярномъ къ Уланскому просѣку, замѣчаемъ, что лѣсъ занимаетъ волнистую часть поверхности отъ А до В. Дальше же, гдѣ поверхность почти ровная и гдѣ замѣчается постепенный уклонъ отъ лѣса, идутъ распаханная крестьянскія земли. Волнистая часть образована песчанымъ наносомъ. Пески, поросшіе сосной, на лѣвомъ берегу рѣки (Ирдынь) — это надлуговая терраса ея. Дальше же, внѣ лѣса, по схемѣ Г. Н. Танфильева, долженъ быть подъемъ на степь. Какъ показываетъ профиль, этого въ данномъ случаѣ нѣтъ. Объясненіемъ этой разницы можетъ служить несходство происхожденія. Происхожденіе даннаго рельефа мнѣ представляется въ слѣдующемъ видѣ: во время отступанія ледника все пространство, ограниченное Ирдынскимъ болотомъ, рѣкою Тясминъ и нынѣшнимъ русломъ Днѣпра, было покрыто водой. Съ пониженіемъ уровня все это водное пространство разбилося на два протока (Ирдынь и Тясминъ — первый, и нынѣшній Днѣпръ — второй). Та-

кое существованіе двухъ протоковъ не находится въ противорѣчіи и съ тѣми историческими памятниками (башня Святослава, якоря въ Ирдынѣ), которые указываютъ, что жизнь тысячу лѣтъ тому назадъ сосредоточивалась на правомъ протокѣ, обратившемся нынѣ въ болото.

Вѣдь, когда оба протока были полноводны, правый, какъ болѣе длинный, имѣющій болѣе спокойное теченіе, былъ болѣе удобенъ для судоходства. Но это же самое явленіе, тихое теченіе, вызвало и печальную картину настоящаго положенія этого протока. Тихое теченіе не могло такъ быстро углублять русло, какъ бурное теченіе лѣваго протока. Отсюда постепенное обмелѣніе и, наконецъ, превращеніе въ болото праваго и расцвѣтъ жизни лѣваго протока, хотя и не такого удобнаго, но оставшагося безъ соперника.

Разсматривая почвы по тому же направленію поперекъ бора, на распаханыхъ земляхъ встрѣтимъ черноземныя почвы съ довольно близкими грунтовыми водами. Вступая же въ лѣсъ, встрѣтимъ уже нѣкоторый слой песку, а затѣмъ глинистыя горизонты, которые удерживаютъ воду тоже недалеко. Это видно изъ описанія, сдѣланнаго изслѣдовавшимъ эти мѣста Л. И. Яновскимъ¹⁾, стѣнки ямы, изъ которой брали глину, въ кварталѣ 139:

- | | | |
|--|----|---------|
| 1) Черноземовидная супесь темная, почти чернаго цвѣта | до | 36 см. |
| 2) Оподзоленная супесь | » | 65 » |
| 3) Суглинокъ каштаново-бураго цвѣта, въ верхнихъ слояхъ, а также вдоль хода корней, значительно оподзоленный | » | 186 » |
| 4) Мергелистая глина синевато зеленого цвѣта, бурно вскипающая съ 10% HCl | до | 300 см. |
- и т. д.

Идя далѣе вглубь лѣса въ томъ же направленіи, мы минуемъ переходную полосу отъ степи къ дюннымъ всхолмленіямъ, характеризующуюся спокойнымъ рельефомъ, и вступаемъ въ полосу дюнныхъ всхолмленій, которая въ почвенномъ отношеніи представлена слѣдующими разрѣзами:

Въ кварталѣ 164, за первой отъ степи грядой дюнъ, въ небольшой котловинѣ имѣемъ слѣдующее:

¹⁾ Л. Ж. 1915 г. вып. 6 — 7. Типологическій очеркъ Черкаскаго бора.

- | | | |
|--|----|-------|
| 1) Слой несгнившей подстилки | до | 7 см. |
| 2) Черный, сильно окрашенный гумусомъ, слой | » | 27 » |
| 3) Сѣровато-бурый песокъ, оподзоленный, съ черными вертикальными протоками | » | 33 » |
| 4) Бурый, сверху темнѣе, сильно пронизанный вертикальными корнями, песокъ | » | 75 » |
| 5) Твердый, ортштейновый слой темнаго цвѣта отъ сгруженныхъ частицъ гумуса | » | 88 » |
| 6) Свѣтлый, желтоватый песокъ, вертикально пронизанный корнями | » | 129 » |
| 7) Твердый, темный, подобный слою № 4 | » | 182 » |
| 8) Мокрый, довольно свѣтлый, песокъ | » | 190 » |

Минуть черезъ 5 по вырытіи ямы въ верхней части этого слоя какъ бы прорвался слабый протокъ и образовалось слабое, но постоянное теченіе изъ сѣвернаго угла ямы.

- | | | |
|--|----|----------------|
| 9) Мокрая супесь. Слегка замѣтны два зеленоватыхъ слоя | до | 240 саж. |
| | | (глубина ямы). |

Здѣсь, при той глубинѣ ямы, до которой мнѣ удалось прокопать, опредѣленно чувствуется присутствіе грунтовыхъ водъ.

Углубившись въ лѣсъ еще и еще поднявшись выше, имѣемъ разрѣзъ въ кварталѣ 160, на слегка пониженномъ мѣстѣ:

- | | | |
|---|----|---------|
| 1) Подстилка изъ листьевъ | до | 2 сант. |
| 2) Слой, окрашенный гумусомъ | » | 17 » |
| 3) Бурый слой, въ средней части котораго находятся небольшія пятна черной земли | » | 65 » |
| 4) Свѣтло-буроватый песокъ съ тонкими прослойками ортштейна | » | 160 » |
| 5) Почти сплошь окрашенный ортштейномъ, слоистаго сложенія | » | 200 » |

(На другой сторонѣ ямы—свѣтлый съ мощными прослойками ортштейна).

- | | | |
|--|---|-------|
| 6) Желтовато-буроватый песокъ съ вертикальными потоками окиси желѣза | » | 234 » |
| 7) Свѣтлый, слегка желтоватый, песокъ съ едва замѣтными слоями ортштейна | » | 261 » |
| 8) Слоистый, слегка желтоватый, песокъ: болѣе темные, узкіе и свѣтлые слои чередуются. | | |

Между ними иногда тонкіе буроватые слои ортштейна. Весь слой усаженъ мелкими черными крапинками. Сверху темные слои

выражены рѣзче (на протяженіи сантиметровъ 15-ти), а потомъ окраска равномернѣе и свѣтлѣе. Въ самомъ низу совсѣмъ равномерно окрашенный песокъ до 342 сантим. (глубина ямы).

Здѣсь, при еще большей глубинѣ ямы, грунтовыхъ водъ уже совсѣмъ не чувствуется. Въ данномъ разрѣзѣ является страннымъ слой 3-й съ пятнами черной земли и еще страннѣе слой 8-й съ черными крапинками.

Дальше въ кварталѣ 150 имѣемъ:

Мѣстоположеніе ровное.			
		до	4 сантим.
1)	Подстилка	»	11 »
2)	Темный, окрашенный гумусомъ, слой	»	30 »
3)	Бурый, сверху свѣрѣющій, къ низу свѣтлѣющій, песокъ	»	67 »
4)	Буроватый, съ болѣе свѣтлыми неправильной формы пятнами, слой	»	166 »
5)	Буроватый, книзу свѣтлѣющій съ рѣзко очерченными волнистыми, горизонтальными, толщиной въ 3—4 мм. прослойками рыхлаго ортштейна (9 прослойковъ). Прослойки книзу дѣлаются мощнѣе. Второй и третій снизу достигаютъ толщины 1 сантиметра	»	219 »
6)	Окраска песка свѣтлая, равномерная. Прослойки ортштейна тонки (4 мм.) и рѣдки (черезъ 25 сантим).	»	259 »
7)	То же, но прослойки черезъ 5 сантиметровъ	»	267 »
8)	Песокъ, окрашенный въ бурый цвѣтъ	»	331 »
9)	Равномерно окрашенный, свѣтлый песокъ		(глубина ямы).

Чтобы дать представленіе о глубинѣ грунтовыхъ водъ въ срединѣ лѣса, привожу слѣдующія данныя, полученныя изъ разпроса о колодецѣ въ кв. 171, вырытомъ мѣсяца за 1¹/₂, до моего приѣзда въ дачу:

Колодець вырытъ на склонѣ дюны. На глубинѣ 1 сажени жерства толщиной до 2 аршинъ. Надъ жерсткой немного верховой воды. Дальше бѣлый песокъ до 9 саж. Желтая, чуть синеватая, глина до 10 саж. Дальше бѣлый песокъ.

На 12¹/₂ саж. встрѣтили воду. Углубились еще аршина на 4 для обезпеченія колодца водой.

Самую высокую часть бора характеризуютъ слѣдующіе 3 разрѣза въ кварталѣ 146 и 145.

Кварталь 146.

Небольшая котловинка, саженъ 20—25 въ діаметрѣ (можетъ быть раньше здѣсь застаивалась вода), въ которую, очевидно, сползается почва. Сплошная лѣсосѣвка.

Древесная растительность, бывшая подъ пологомъ убранныго насажденія, стоитъ вокругъ котловинки, а на самомъ днѣ не растетъ. Стоять только молоденькіе сосенки и дубки. Ближайшія сосенки кривыя. Покровъ—*Filipendula Ulmaria*, *Ranunculus aser*, *Dianthus*, *Citysus ratisbonensis*.

- | | | | |
|---|----|-----|-------|
| 1) Дернина | до | 5 | сант. |
| 2) Темно бурый слой | » | 25 | » |
| 3) Бурый песокъ съ рѣдкими, довольно крупными, болѣе свѣтлыми пятнами | до | 76 | сант. |
| 4) Свѣтлый, сверху буроватый, книзу свѣтлѣющій, песокъ | » | 112 | » |
- (глубина ямы).

Сѣверо-восточная часть 145-го квартала. Пониженное мѣсто. Старая сплошная лѣсосѣвка, на которой были оставлены сѣменники. Только они то и представляютъ сосну. Остальная площадь заросла дубомъ, грабомъ, липой, осиною. Почва свѣжая.

- | | | | |
|--|---|----|---|
| 1) Подстилка изъ листьевъ | » | 4 | » |
| 2) Темный гумусовый слой | » | 10 | » |
| 3) Желтый, книзу свѣтлѣющій, песокъ | » | 49 | » |
| 4) Бѣлый, немного желтоватый, песокъ | » | 80 | » |
- (глубина ямы).

Средина 145 квартала.

Бугоръ. Самое высоекое мѣсто бора. Сплошная лѣсосѣвка, заложенная въ кулисъ. Возобновленія какъ на этой лѣсосѣвкѣ, такъ и на прежней лѣсосѣвкѣ рядомъ нѣтъ. Покровъ—злаки. Главнымъ образомъ *Calamagrostis epigelos*. Сплошной коверъ еще не образовался.

- | | | | |
|--|----|----|-------|
| 1) Дернина | до | 4 | сант. |
| 2) Темно-сѣрый, замѣтно болѣе свѣтлый, чѣмъ въ предыдущей ямѣ, окрашенный гумусомъ, песокъ | » | 11 | » |
| 3) Желтый, съ темными, рѣдкими, до 2-хъ сантиметровъ въ діаметрѣ пятнами въ мѣстахъ прохождения мелкихъ корней, сверху грязноватый, песокъ | » | 50 | » |

- 4) Светло-желтый, книзу свѣтлѣющій, песокъ. Немного болѣе интенсивная желтизна встрѣчается протоками сверху внизъ

до 105 сатн
(глубина ямы).

Весь песокъ очень ровный, мелкій. Песокъ свѣжій (наканунѣ былъ сильный дождь). Дальше по направленію къ Ирдыню уже пониженіе. И вотъ на этомъ пониженіи, въ котловинѣ, въ кварталѣ 144 слѣдующій разрѣзъ:

- | | | |
|--|----|---------|
| 1) Подстилка | до | 5 сатн. |
| 2) Темно-сѣрый слой, окрашенный гумусомъ | » | 8 » |
| 3) переходный слой съ буро-пепельнымъ оттѣнкомъ, слегка оподзоленный | » | 21 » |
| 4) Рыжеватый (ортзандовый) слой | » | 32 » |
| 5) Мелкій свѣтлый песокъ. Сверху желтоватый, теряющій желтизну на протяженіи $\frac{1}{2}$ аршина, а дальше равномерно свѣтлый. Кое-гдѣ встрѣчаются вертикально идущіе корни | » | 157 » |
| 6) Песокъ пливунь | » | 166 » |
| 7) Свѣтлая, тощая супесь | до | 175 » |

(глубина ямы).

Здѣсь уже влажность гораздо большая, и на глубинѣ 160 сантиметровъ держится вода. Если это и не грунтовая вода, то во всякомъ случаѣ довольно обильная верховодка, которая не можетъ остаться безъ вліянія на растительность.

Взявъ разрѣзъ въ томъ же 144 кварталѣ, но только не въ котловинѣ, а на ровномъ мѣстѣ, имѣемъ:

- | | | |
|--|----|---------|
| 1) Подстилка изъ листьевъ | до | 2 сатн. |
| 2) Темный, окрашенный гумусомъ, слой | » | 13 » |
| 3) Бурый, почти равномерно окрашенный, кверху сѣроватый, слой | » | 53 » |
| 4) Буроватый, книзу свѣтлѣющій, песокъ, съ тонкими прослойками ортштейна (6 прослойковъ) | » | 141 » |
| 5) Твердый, свѣтлый, супесчаный, слой съ мощными (5—10 сантиметровъ толщины) прослойками ортштейна (3 прослойки). До дна ямы и дальше идутъ корни. Передъ толстыми слоями ортштейна ихъ много вѣтвится | до | 200 » |

(глубина ямы).

Подвигаясь еще ближе къ Ирдыню, замѣчаемъ все то постепенное пониженіе, но поверхность дѣлается сильно волниста.

Такъ что при меньшей, чѣмъ въ 144 кварталѣ, средней высотѣ мѣста колебанія отъ бугра къ котловинѣ гораздо значительнѣе. И здѣсь мы имѣемъ:

Кварталь 130.

Небольшая ровная площадка на склонѣ по направленію къ Ирдыню. Покровъ мертвый.

1) Подстилка изъ сухихъ листьевъ и хвои	до	0,5	сант.
2) Темный, почти черный, слой	»	11	»
3) Бурый, почти равномерно окрашенный, песокъ. Въ срединѣ слоя больше всего тонкихъ корней древесной растительности	»	63	»
4) Болѣе свѣтлый, книзу еще свѣтлѣющій, песокъ, съ тонкими (2—4—8 миллиметровъ) прослойками ортштейна. Прослойки сначала рѣдки (1 прослойка), потомъ, сантиметровъ черезъ 10, чаще (5 прослоекъ)	»	150	»
5) Чередующіеся свѣтлые и темные слои (11 темныхъ толщиной до 1 сант., а по большей части тоньше)	»	198	»
6) Частые слои твердаго ортштейна. Слои ортштейна книзу дѣлаются мощнѣе, окраска интенсивнѣе. Среди слоя (между 213—220 сант.) много корней, которые дѣлаютъ этотъ прослойкъ темноватымъ	»	259	»
7) Свѣтлый, рыхлый песокъ съ темными прослойками (частыми)	до	283	сант.
			(глубина ямы)

Дальше уже высокихъ дюнныхъ всхолмленій не встрѣчаемъ и постепенно спускаемся въ пойму бывшей рѣвки съ супесчаными, почвами, а затѣмъ и въ трудно проходимое болото.

Теперь разсмотримъ, какъ измѣняется лѣсная растительность въ томъ же направленіи, поперекъ бора, связывая эти измѣненія съ рельефомъ и почвой.

Пристепный боръ съ дубовымъ ярусомъ.

Этотъ типъ находится рядомъ съ крестьянскими землями. Наличіе дуба, образующаго второй ярусъ, обусловливается близкимъ залеганіемъ суглинистыхъ и глинистыхъ горизонтовъ (разрѣзъ ямы въ 139 кв.). Эти же самые горизонты должны были бы вызвать и лучшій ростъ сосны; но такъ какъ полнота сосноваго

полога очень мала (вырубленъ), то сосна развиваетъ широкія кроны и недостаточно хорошо растетъ въ вышину. Такъ въ 120-лѣтнемъ возрастѣ сосна имѣетъ высоту—50 аршинъ, діаметръ—11 вершковъ при полнотѣ—0,3. Второй же дубовый ярусъ имѣетъ полноту—0,5, высоту—30 аршинъ, діаметръ 7 вершекъ. Малая полнота вызываетъ образованіе сплошнаго покрова изъ *Festuca ovina*, *Poa pratensis*, *Trifolium repens*, *Stellaria graminea*, *Plantago media*.

Въ тѣхъ же почвенно-грунтовыхъ условіяхъ есть и другая форма того же основного типа. Послѣ вырубки всей сосны дубъ сталъ господствовать и получился временный дубовый типъ, который отличается отъ основного типа, помимо отсутствія сосны, лучшимъ ростомъ дуба, получившимъ больше свободы. Такъ въ 100-лѣтнемъ возрастѣ при полнотѣ 0,6 имѣетъ высоту въ 35 арш. и діаметръ—7 вершковъ.

Какъ въ первомъ, такъ и во второмъ, въ кварталахъ 162 и 165, о которыхъ теперь и идетъ рѣчь, подростъ сосноваго, какъ матерьяла для будущаго яруса сосны, нѣтъ. Въ сѣверной части 162 квартала есть группы подростъ, но онъ относится уже къ другому типу.

Переходя въ кварталы 164 и 161, попадаемъ въ переходную полосу, гдѣ насажденія на повышенныхъ мѣстахъ не подходятъ къ описанному типу. Зато каждая низинка возвращаетъ насъ какъ бы назадъ. Но сходства и здѣсь съ описаннымъ типомъ очень мало. Только что ростъ дуба лучше, чѣмъ на повышенныхъ мѣстахъ.

Разрѣзъ въ кварталѣ 164 и характеризуетъ какъ разъ такую низинку. Но такъ какъ количественно эти низинки очень незначительны, онѣ не выдѣлены въ особый типъ, а включены въ слѣдующій типъ.

Борь съ дубовымъ подлѣскомъ.

Этотъ типъ распространенъ въ предѣлахъ самаго сильнаго развитія дюнныхъ всхолмленій. Почвенно-грунтовые условія представлены разрѣзами въ кварталахъ: 160, 159, 146 и 145, т. е. вездѣ глубокая песчаная почва съ глубокими грунтовыми водами. Дубъ, являющійся здѣсь чувствительнымъ указателемъ качества почвенно-грунтовыхъ условій, не можетъ образовать второго яруса, и этотъ типъ характеризуется слѣдующими признаками: при полнотѣ—0,7 въ 120 лѣтнемъ возрастѣ сосна имѣетъ 45 аршинъ высоты, 10 вершковъ въ діаметрѣ. Въ подлѣскѣ будетъ дубъ очень

рѣдкій, 10 аршинъ высоты, 2 вершковъ въ діаметръ, часто съ искривленными стволами. Покровъ, благодаря малой полнотѣ живой, травянистый изъ:

Ranunculaceae:	Clematis recta.
Papilionaceae:	Trifolium arvense. Genista tinctoria.
Rosaceae:	Potentilla cinerea. Fragaria vesca.
Compositae:	Achillea Millefolium.
Serophulariaceae:	Verbascum Blattaria. » nigrum. » phlomoides. Veronica Chamaedrys. Scrophularia nodosa.
Campanulaceae:	Campanula persicifolia. » patula. » rotundifolia.
Labiatae:	Brunella vulgaris.
Labiatae:	Origanum vulgare.
Plantagineae:	Plantago media » major. » lauceolata.
Musci:	Hypnum Schreberi. Dicranum umbellatum.

На мѣстахъ болѣе изрѣженныхъ начинается попадаться *Calamagrostis epigeios*, который, при полнотѣ 0,3 и менѣе, образуетъ сплошныя заросли.

Въ кварталахъ 163, 160, 159, 158, 157, 148 и 147 (разсматривается только полоса поперекъ бора) встрѣчаются кое-гдѣ небольшія группы подроста. Онѣ приурочены къ прогалинамъ, болѣе изрѣженнымъ мѣстамъ и т. п. Но состояніе ихъ все таки плачевное. Весь подростъ старый, лѣтъ 25-ти. При очень небольшомъ діаметрѣ этотъ подростъ достигаетъ даже 7 аршинъ высоты, поэтому часто пригибается къ землѣ.

Такая характеристика типа относится къ среднимъ условіямъ рельефа, т. е. къ пологимъ дюнамъ. Крайности же вызываютъ слѣдующія отклоненія:

На высокихъ буграхъ ростъ сосны ухудшается. Дубовый подлѣсокъ совсѣмъ исчезаетъ. Развѣ кое-гдѣ можно замѣтить корявые, почти стелющіеся по землѣ, отдѣльные дубки. Живой

покровъ бѣднѣетъ представителями, среди которыхъ большую и большую роль начинаютъ играть мхи, и, наконецъ, на самыхъ высокихъ буграхъ появляется *Cladonia rangiferina*. Подроста совсѣмъ нѣтъ.

Обратное измѣненіе происходитъ въ котловинахъ. Ростъ сосны улучшается. Ростъ дуба также. Полнота подлѣска увеличивается, доходитъ даже до 0,6. Единично появляются береза и осина. Болѣе пышному развитію живого покрова препятствуетъ уменьшеніе свѣта подъ болѣе густымъ подлѣскомъ. Начинаютъ встрѣчаться: *Pteridium aquilinum*, *Melampyrum pratense*, *Geranium Robertianum*, *Rubus saxatilis*, *Convallaria majalis*.

Дальше, въ большей части 132 кв. и въ сѣверо-западномъ углу 144 квартала и дальше, встрѣчаются уже другія условія, которыя войдутъ въ характеристику слѣдующаго типа.

Боръ съ листовнымъ ярусомъ.

Этотъ типъ приуроченъ къ болѣе ровнымъ, пониженнымъ, въ сравненіи съ предыдущимъ типомъ, мѣстоположеніямъ ближайшимъ къ бывшей поймѣ. Почвенно-грунтовые условія характеризуются разрѣзами въ кварталѣ 144. Здѣсь въ очень незначительной широкой котловинкѣ близко отъ поверхности держится вода.

Верхній ярусъ насажденій этого типа будетъ сосна. Въ 120 лѣтнемъ возрастѣ при полноты 0,6 она достигаетъ 55 аршинъ высоты и 11 вершковъ въ діаметрѣ. Во второмъ ярусѣ береза, осина, дубъ имѣютъ 25 аршинъ высоты, при полнотѣ 0,5. Вездѣ на болѣе рѣдкихъ мѣстахъ густой подлѣсокъ изъ: лещины, татарскаго клена, граба, остролистнаго клена, липы, крушины. Покровъ мертвый изъ листьевъ и хвои. Только кое-гдѣ встрѣчаются: *Asplenium Filix femina*, *Convallaria majalis*, *Stellaria Holostea*, *Rubus saxatilis*, *Geranium Robertianum*.

Подъ пологомъ такого, часто трехъяруснаго, насажденія совсѣмъ не можетъ появиться сосновый подростъ. Не можетъ онъ появиться и на сплошныхъ лѣсосѣкахъ, какъ видно въ кварталѣ 144, гдѣ лѣсосѣки сплошь покрыты густыми зарослями породъ изъ подлѣска.

Въ кварталахъ 143 и 131 снова встрѣчается съ дюнами, надвинувшимися съ юга. Поверхность здѣсь сильно волниста. Почвенно-грунтовые условія представлены разрѣзомъ въ кварталѣ 130. Опять глубокій песокъ и далеко вода. Все это обуславливаетъ разсмотрѣнный уже типъ бора съ дубовымъ подлѣскомъ

Перерѣзавъ эти концы дюнъ, въ кварт. 141 и 129 подходимъ къ уступу въ пойму. И здѣсь, пройдя переходную полосу, представляющую боръ съ листовнымъ ярусомъ, встрѣчаемъ *пойменные* березовыя насажденія. Почва здѣсь супесчаная. Къ березѣ примѣшивается осина (88 и 20 с.). Въ 60 лѣтъ эти насажденія имѣютъ 30 аршинъ высоты, діаметръ—5 вершковъ при полнотѣ—0,8. Покровъ изъ видовъ слѣдующихъ группъ: *Carex*, *Scirpus*, *Orichideae*, *Iliaceae*, *Iscorodium*, *Polytrichum* и *Sphagnum*.

Слѣдя за распространеніемъ описанныхъ типовъ насажденій на пространствѣ всего лѣсничества, получимъ картину, представленную на схематическомъ планѣ распредѣленія типовъ. На этомъ планѣ видно, что главнымъ вниманіемъ хозяина долженъ пользоваться типъ бора съ дубовымъ подлѣскомъ, занимающій большую часть лѣсничества. И можно сказать, что успѣхъ хозяйства въ данномъ типѣ—это успѣхъ хозяйства всего лѣсничества. Такъ какъ успѣхъ или неуспѣхъ въ остальныхъ типахъ можетъ только усилить и ослабить результатъ, полученный въ бору съ дубовымъ подлѣскомъ, а повліять, такъ сказать, на качество результата хозяйства лѣсничества никакъ не можетъ.

Посмотримъ, каковы же виды на будущее въ этомъ типѣ бора съ дубовымъ подлѣскомъ.

Подъ пологомъ насажденій этого типа раньше появлялся подростъ и находилъ подходящія условія для своего существованія. На это указываютъ группы подростка, замѣченныя въ разсмотрѣнной уже при установленіи типовъ полосѣ, а также имѣющіяся и въ другихъ мѣстахъ, указанныхъ на приводимой ниже діаграммѣ. Но вездѣ этотъ подростъ уже старый (25—30 лѣтъ).

Чѣмъ объяснить это отсутствіе естественнаго возобновленія въ настоящее время. Мѣстные жители говорятъ, что раньше свободнѣе разрѣшалась пастьба скота, и вотъ тамъ, гдѣ была пастьба, появлялся подростъ. Теперь же, когда пастьба скота не разрѣшается въ прежнемъ объемѣ, замѣчается полное отсутствіе подростка. Къ сожалѣнію, всѣхъ данныхъ, необходимыхъ для подтвержденія или отрицанія всего этого умозаключенія, въ дѣлахъ лѣсничества не имѣется. Дѣла о пастьбѣ скота отнесены къ третьему разряду маловажныхъ, и документы, къ нимъ относящіеся, время отъ времени уничтожаются.

Такъ что въ настоящее время въ лѣсничествѣ есть данныя о пастьбѣ скота только за послѣдніе 20 лѣтъ. (Эти данныя при-
«Лѣсной Журналъ» за 1916 г., вып. 6—7.

водятся въ приложеніи). Поэтому первую часть утверждениі мѣстныхъ жителей, что тамъ, гдѣ была пастьба, есть подростъ, оцѣнить по достоинству прямо изъ имѣющихся матеріаловъ невозможно.

Но косвенно эти матеріалы даютъ многое. Изъ данныхъ видно, что пастьба производилась все время въ одномъ и томъ же районѣ, близъ двухъ большихъ селъ: Русской Поляны и Дубіевки. Мѣстные же жители говорятъ, что и раньше, лѣтъ 30—40 тому назадъ, она производилась въ томъ же районѣ. А такъ какъ это явленіе вполнѣ естественно—далеко гонять скотъ неудобно, то я считаю, что пастьба всегда производилась приблизительно въ однихъ и тѣхъ же кварталахъ. Сопоставляя же данныя о пастьбѣ съ наблюденіями объ имѣющемся подростѣ, получимъ слѣдующую діаграмму:

Изъ этой діаграммы видно, что $\frac{3}{5}$ площади, на которой была пастьба, не имѣютъ подростка.

Принявъ еще во вниманіе, что пастьба не производилась въ самыхъ сухихъ, почти лишенныхъ живого покрова, кварталахъ и что подростъ есть и тамъ, гдѣ пастьбы вовсе не было, можно заключить, что дружественной связи между подростомъ и пастьбой скота въ прошломъ не было. Для доказательства же того, вредила ли пастьба и если вредила, то насколько, недостаточно знанія только района, въ которомъ пасся скотъ. Нужны болѣе подробныя свѣдѣнія.

Все это относительно прошлаго, а о настоящемъ одинъ изъ студентовъ А. Пелецкій, изслѣдовавшій естественное возобновеніе въ лѣсничествѣ, говоритъ: «Въ типѣ сосновомъ съ дубовымъ подлѣскомъ возобновеніе... въ настоящее время совсѣмъ не происходитъ».

Почему же теперь ни въ связи съ пастьбой, ни безъ связи съ ней не происходитъ возобновеніе?

Л. И. Яновскій уже замѣтилъ, что послѣ дождей появляется много молодого налета сосны, но съ наступленіемъ засухи онъ весь погибаетъ. Засуха губитъ! Можетъ быть, климатъ сдѣлался суше? Тотъ же изслѣдователь наблюденіями метеорологическихъ станцій доказываетъ, что климатъ за интересующій насъ періодъ замѣтно не измѣнился. Тогда, можетъ, измѣнилось что нибудь относительно второго источника влаги—грунтовыхъ водъ?

И дѣйствительно. Въ бібліотекѣ Черкасской лѣсной школы хранится планъ бора съемки 1877 года. На этомъ планѣ около мѣстечка Бѣлозерья, земля котораго граничитъ съ лѣсничествомъ (195 кв.), нанесено большое, около версты въ поперечникѣ, озеро. Въ настоящее время это озеро высохло.

По словамъ мѣстныхъ жителей въ самомъ лѣсничествѣ лѣтъ 12—15 тому назадъ были еще маленькія озера, отъ которыхъ теперь остались только названія урочищъ: Урочище Песковатое (161 кв.), Урочище Глубокое (111 кв.) и др. Все это указываетъ на то, что произошло опусканіе грунтовыхъ водъ. Почему оно произошло?— Вопросъ открытый. Но разъ оно произошло, то боръ вступилъ въ новую фазу, фазу худшихъ условій роста въ силу большей сухости почвы.

Въ результатѣ этого процесса должно произойти обостреніе неблагоприятныхъ свойствъ мѣстоположенія и какъ уменьшеніе прироста насажденій (не изслѣдовано), такъ и затрудненіе возобновленія. Последнее и наблюдается.

Въ числѣ результатовъ опусканія грунтовыхъ водъ должно быть указано и увеличеніе площади бора съ дубовымъ подлѣскомъ, которое должно произойти за счетъ другихъ типовъ, особенно бора съ листовымъ ярусомъ. Этому еще будутъ способствовать мѣры, принимаемыя за послѣдніе годы для осушки Ирдынскаго болота.

Хотя и нельзя думать, что увеличеніе площади можетъ быть значительнымъ, но, во всякомъ случаѣ, это указываетъ, что въ будущемъ придется предполагать худшее, а не лучшее.

Въ связи съ этимъ особенно грозный характеръ приобрѣтаютъ тѣ участки голаго песка, которые уже имѣются въ лѣсничествѣ, въ кварталахъ 104 и 117. Такого оголенія почвы, какъ слѣдствія сплошныхъ рубокъ, опасался проф. А. Рудзкій, когда писалъ о ревизіи Черкасской дачи 1861 года. Приведу его слова, потому что они, можетъ быть, во многомъ подходятъ и къ послѣдней ревизіи. «Послѣдняя таксація обязательна на десять лѣтъ, и въ это время можно, исполняя ее, надѣлать много неисправимыхъ бѣдъ, тѣмъ болѣе, что лѣсничій, кто бы онъ ни былъ, потеряетъ всякое желаніе работать, видя, что онъ только исполнитель плана, составленнаго крайне небрежно, безъ знакомства съ лѣсомъ и безъ уваженія къ указаніямъ опыта и мнѣнію людей, знающихъ дѣло вообще и мѣстныя условія въ особенности. Поэтому, если хотѣтъ, чтобы хозяйство въ Черкасской дачѣ шло впередъ или по крайней мѣрѣ не упадало, если хотѣтъ, чтобы здѣшняя почва не превратилась въ пустыню,—необходимо какъ можно скорѣе кассировать ревизію 1861 года и составить новый планъ хозяйства, основанный на разумныхъ выборочныхъ рубкахъ, при большемъ, чѣмъ теперь, примѣненіи посадокъ на мѣстахъ, гдѣ самосѣвъ неполнѣ удался». (Письма о русскихъ лѣсахъ, Черкасская дача, Ж. Министерства Госуд. Имуществ. 1863 г.).

Въ то время, когда это писалось, естественныя условія въ дачѣ были лучше. Теперь же ошибки могутъ имѣть еще болѣе роковой характеръ. Положеніе же бора требуетъ бережнаго отношенія. Этого можно достигнуть, примѣняя рубку узкими лѣсосѣтками въ 10—15 сажень ширины, проведенными съ востока на западъ. Весь попадающійся подростъ долженъ быть использованъ, а мѣста, лишенные его, должны сплошь обрабатываться и возобновляться посадкой. За культурами долженъ производиться тщательный уходъ въ видѣ полки и мотыженія, столь необходимыхъ при недостаткѣ влаги. Примиыканіе можетъ производиться только по возобновленіи лѣсосѣтки. И это послѣднее условіе является самымъ важнымъ. Принявъ его, нельзя будетъ пользоваться настоящимъ въ ущербъ будущему.

Если относительно большей части лѣсовъ этого можно только желать, то относительно даннаго бора этого можно и требовать, такъ какъ этотъ боръ, заселяя безусловно лѣсную почву—дюнные пески, играетъ немаловажную защитную роль, охраняя окружающую мѣстность отъ передвиженія этихъ песковъ.

ДАННЫЯ О ПАСТЬБѢ СКОТА ВЪ ЧЕРКАССКОМЪ ЛѢСНИЧЕСТВѢ СЪ 1891 ПО 1910 Г.

Пастыба скота разрѣшается въ количествѣ 1 головы крупнаго или 2 головъ мелкаго скота на каждыя 2 десятины лиственнаго или на каждыя 3 десятины хвойнаго лѣса.
Свиной и овецъ пасты не разрѣшается.

Годъ.	№ кварт. въ кот. производилась пастыба.	Площадь на кот.	Число головъ скота		Годъ.	№ кварт. въ кот. производилась пастыба.	Площадь на кот.	Число головъ скота		
			крупнаго	мелкаго.				крупнаго.	мелкаго.	
1891	97)	133	—	—	1896	173	471	—	—	
	85)					174				
	135)					194				
	136)					195				
	98)					100				106
1892	135)	267	—	—	1897	111	530	—	—	
	136)					112				
	98)					126				
	112)					137				
	97)					261				
85)	133	99								
1893	ДАННЫХЪ НѢТЪ.					100				
1894	161	106	—	—	1898	111	629	—	—	
	173					112				
	174					137				
	194					164				
	195					173				
1895	114	428	—	—	1899	174	471	—	—	
	117					194				
	128					195				
	137					125				
	90					126				321
1895	195	118	—	—	1900	163	70	—	—	
	114					173				
	117					174				468
	128					194				132
	137					195				
1900	161	459	—	—	1901	111	217	80	—	
	102					112				
	129									

Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.		Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.		
			крупн.	мелк.				крупн.	мелк.	
1898	126)	204	70	—	1901	117	21	7	—	
	137)					137	86	20	20	
	125)					112	64	11	5	
	164	105	28	20		1902	111	110	39	—
	99	105	30	20			194	150	46	30
	97)	215	72	—			191	96	33	—
	109)					190	120	40	—	
1899	174	104	35	—	174	103	34	—		
	194)	257	129	—	136	107	36	—		
	195)				160	102	34	—		
	191)				202	68	—	112	109	36
	186)	114	103	34				—		
	125	106	40	—	1903	114	103	34	—	
	164	101	40	—		160	102	34	—	
111	110	40	—	126 } 127 }		119	30	20		
1900	136	107	40	—	136	106	30	16		
	161	106	35	—	99	105	25	30		
	135	107	35	—	194	150	40	20		
	99	106	35	—	191	96	22	21		
	126	113	38	—	173	100	23	21		
	114	103	34	—	190	120	30	20		
	174	104	34	—	100	106	20	15		
	194 } 195 }	242	102	—	124	104	35	—		
	191 } 186 }	268	90	—	102	122	30	25		
	187 }				137	82	20	15		
	1901	190	122	20	42	1904	195	3	1	1
191		97	20	26	173 } 163 }		201	50	40	
194 } 195 }		177	50	77	184 } 185 }		227	50	60	
126 } 127 }		120	30	30	186		104	33	5	
100		106	25	20	125 } 136 }		212	60	25	
136		107	22	20	111		109	20	30	
164		102	20	20	114		94	20	26	
114		103	25	14						

Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.		Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.						
			крупн.	мелк.				крупн.	мелк.					
1904	126)	120	33	30	1906	170	109	32	—					
	127)					155	20	32	—					
	102	130	40	10		181	100	—	—					
	160	102	25	25		114	103	23	22					
	99	105	25	10		111)	219	49	48					
	175	4	2	—		112)								
	195	8	4	—		124	423	94	94					
	194	140	25	—		125								
	136	106	20	—		135								
	114	102	24	—		136								
1905	126)	119	34	10	126	205	46	45						
	127)				127									
	112	50	22	—	137	102	23	22						
	185	837	250	100	160	617	200	80						
	184				166									
	178				177									
	177				176									
	176				178									
	168				184									
	166				185									
	167				186				104	20	30			
	186				104				20	15	102	130	20	66
	173				100				25	20	98)	213	20	102
	180	105	30	15	109)									
	169	110	26	22	123)	215	30	82						
	174	103	28	14	134)									
	103	80	20	13	163)	206	25	90						
	102	130	40	10	164)									
	111	167	40	30	1907	98)	214	20	102					
	112					109)								
125	106	25	20	110)	216	117	49							
148	139	33	30	111)										
135	106	25	20	102	130	20	66							
98	101	26	16	114	103	23	22							
164	105	27	16	126	205	46	45							
110	109	25	—	127										
				137										

Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.		Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.			
			крупн.	мелк.				крупн.	мелк.		
1907	125	423	94	94	1908	177	584	120	150		
	126				178						
	135				184						
	136				185						
	123	103	23	22		128	100	—	300		
	148	268	60	60		148	396	82	300		
	150				149						
	160				150						
	165	242	53	54		192	58	20	—		
	163	207	46	46		191	200	45	40		
	164				186						
	155				152						
	173	204	46	44		153	340	100	—		
	174				159						
	186				155						
	191	200	45	44		123	103	23	22		
	168	825	183	184		167	110	—	—		
	169				192	227	50	52			
	176				194						
	177				191	200	40	60			
	178				186						
	185	177	303	50	76						
	194	178									
	195	—	14	—		185	108	17	34		
	192	114									
1908	102	130	20	66		124	—	70	105		
	114	103	23	22		125					
	126	205	46	45		135	122	20	41		
	127				136						
	137				126						
	124	423	94	94		127	130	21	43		
	125				102						
	135				111	109				18	36
	136				123						
	161	105	25	20		134	213	35	70		
	173	204	35	66		148				—	23
	174										

Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.		Годъ.	№ кварт.	Пло- щадь.	Число головъ.	
			крупн.	мелк.				крупн.	мелк.
1909	160	207	35	70	1910	126	122	20	41
	161				127				
	174				124				
	167	110	17	33	125	423	70	105	
	163	206	34	69	135				
	164				136				
	97	320	53	106	173	203	33	66	
	108				174				
	109				192				58
	152	106	36	—	191	199	33	66	
	184	121	—	—	186				
	173	100	16	34	178				196
1910	160	207	35	70	185				
	161				169	111	37	—	
	148	140	23	47					

Николаевскій.

IV. Къ вопросу о роли липы въ лѣсу и хозяйствѣ.

До весны 1912 года, когда вышла книга „Массовыя таблицы сбѣга липы Европейской Россіи“ барона Крюденера, въ лѣсоводственной литературѣ почти отсутствовали труды по изученію этой породы, какъ со стороны лѣсоводственной, такъ и лѣсо-хозяйственной. Причина этого, всего вѣроятнѣе, заключается въ той ничтожной роли липы, которую она играетъ въ лѣсахъ Западной Европы. Въ Россіи, гдѣ липа играетъ крупную роль въ лѣсномъ хозяйствѣ, застой въ дѣлѣ ея изученія можно объяснить тѣмъ, что липа является породой въ хозяйственномъ отношеніи подчиненной, а не главной; лѣсъ, гдѣ произрастаетъ липа, въ громадномъ большинствѣ случаевъ называется дубравой, что и указываетъ на главную породу. Въ видѣ чистыхъ насажденій липа встрѣчается рѣдко,—если судить по Пензенской губерніи, которая входитъ въ число четырехъ губерній, гдѣ липа образуетъ чистыя насажденія на значительныхъ площадяхъ въ лѣсостепной полосѣ. (Баронъ Крюденеръ.—„Таблицы сбѣга липы Европейской Россіи“, стр. 9). Въ книгѣ этой приводятся 32 пробныхъ площади и только въ двухъ липа составляетъ 0,9 насажденія, въ остальныхъ 0,6, 0,5 и менѣе. Это указываетъ на то, что встрѣтить въ лѣсо-степной полосѣ „липнякъ“ не является обыкновеннымъ.

Перечисленными причинами скорѣе всего и можно объяснить пробѣлъ въ лѣсоводственной литературѣ относительно липы.

Цѣнность липы.

Если липу разсматривать какъ дерево, дающее строевую и подѣлочную древесину, то можно не найти объясненія громадному повышенію цѣны, которое вызываетъ примѣсь липы къ листовымъ породамъ. Если же принять во вниманіе продуктъ, который даетъ только одна липа, именно мочало, то, учитывая стоимость этого продукта, найдемъ объясненіе такому повышенію.

Какъ примѣръ привожу пробную площадь № 1, Александровской дачи, (см. ниже) кв. 17. При составѣ 7 липы, 3 березы десятина

даетъ 573,3 пуда сухого мочала, высокаго качества, цѣною по 1 р. 10 коп. за пудъ; корневая стоимость этого мочала составитъ $\frac{2}{3}$ продажной, что дастъ на десятину 420 рублей. Эта сумма эквивалентна 40 в. саж. самыхъ дорогихъ дровъ—березовыхъ, которыя продаются въ Александровской дачѣ по 11 руб. куб. сажень, при корневой стоимости сажени 9 р. 50 коп. 40 куб. саж., вѣрнѣе 44,—составляютъ хорошій запасъ для березы. Изъ этой иллюстраціи ясно видно, какую роль играетъ въ составѣ насажденія липа при денежной оцѣнкѣ десятины.

Удобство разработки липы для крестьянъ.

Наблюдая разработку лѣсныхъ матеріаловъ въ Александровской дачѣ (Пензенской губ., Городищенскаго уѣзда, Чертеимской волости) можно удивляться тому, какой процентъ лѣсного матеріала идетъ въ дрова. Отъ этой участи избавлена, конечно, сосна, благодаря обилію лѣсопильныхъ заводовъ, крайней простотѣ сбыта и устойчивости цѣнъ. Относительно другихъ породъ дѣло обстоитъ очень и очень неудовлетворительно. Можно въ нѣсколькихъ словахъ перечислить все, что было замѣчено въ этой области.

Самая драгоцѣнная порода—дубъ—представлена насажденіями порослеваго происхожденія, что дѣлаетъ ее непригодной для разработки на цѣнные сортименты, хотя бы и подходящихъ размѣровъ по величинѣ деревьевъ. Сбытъ мелкихъ сортиментовъ только въ настоящее время начинается въ видѣ пиленныхъ машиннымъ путемъ сортиментовъ. Можно указать еще на ободья, какъ способъ использованія даже фаутныхъ стволовъ дуба.

Разработка дуба на клепку уже унесла изъ многихъ дачъ цѣнный дубъ и сейчасъ ее можно считать ничтожной. Вообще дѣло идетъ къ тому, что останется дубъ дровяной на смѣну подѣлочнаго.

Береза въ указанномъ районѣ идетъ на дрова и въ этомъ отношеніи она даетъ небольшой процентъ своей стоимости въ руки крестьянъ.

Можно отмѣтить еще обязательную для березы сдирку бересты, ибо на снятой берестѣ покупатели судятъ о времени рубки дровъ; дрова не „съемныя“, какъ говорятъ, отождествляются съ сырыми. Береста разрабатывается на „чистый деготь“ путемъ перегонки на заводахъ, требующихъ для своего дѣйствія наличности нѣкотораго капитала, и для средняго крестьянина извлеченіе какихъ-либо выгодъ изъ березы—вещь недоступная.

Осина по своей дешевизнѣ можетъ назваться крестьянскимъ топливомъ, но этимъ и ограничивается ея роль въ хозяйствѣ крестьянина. Какъ подвѣлочный матеріалъ, осина въ видѣ четырехъ-аршинныхъ кругляковъ четырехъ и выше вершковъ идетъ на спички, но сбытъ ея очень ничтоженъ и сопряженъ съ бесполезной валкой лѣса въ случаѣ большого процента сердцевинной гнили, что какъ въ Александровской дачѣ, такъ и въ окружающихъ, имѣетъ мѣсто.

Выдѣлка лопать, благодаря фаутности, совершенно не развита.

Въ противовѣсъ перечисленнымъ породамъ липа является наиболѣе доходнымъ деревомъ для окружающаго крестьянства нашей мѣстности. Доказать это положеніе крайне легко. „Деруть“ мочало во всей Пензенской губерніи на слѣдующихъ условіяхъ.

На отведенное для рубки лѣса мѣсто является подрядчикъ, который собою ничего особеннаго въ артели не представляетъ и въ матеріальномъ смыслѣ преимуществами не пользуется; онъ осматриваетъ лѣсъ и опредѣляетъ количество „топоровъ“, потребное для валки и снятія липовой коры. „Мочальщики“ разбиваются на семейства и каждое семейство работаетъ для себя.

Сначала прѣзжаютъ только мужчины съ лошадьми для перевозки лубковъ къ мѣсту мочки. Время работы должно совпадать съ „сокомъ“; время сока—конецъ мая и начало іюня. Для крестьянъ время это свободно отъ сельско-хозяйственныхъ работъ и для другихъ заработковъ, кромѣ лѣсныхъ, глухое. Въ этомъ отношеніи липа представляетъ для населенія большое удобство.

Валка деревьевъ и сдирка коры производится по возможности скоро, въ періодъ наибольшаго сокодвиженія. Отклоненіе отъ этого правила ведетъ къ крайне неприятнымъ и убыточнымъ явленіямъ для лѣсовладѣльца. Сваленныя деревья остаются въ корѣ, что ведетъ къ громадному паденію цѣны липовыхъ дровъ, которыя въ „шкурѣ“ почти не находятъ покупателей. Между прочимъ „сѣмныя“ дрова имѣютъ спеціальное назначеніе: для булочныхъ и другихъ хлѣбо-пекарныхъ заведеній. Цѣна ихъ, принимая во вниманіе цѣну самыхъ дорогихъ дровъ—березовыхъ—11 рублей,—стоитъ довольно высокая: 9 рублей, въ этой же цѣнѣ стоятъ и дубовыя дрова.

Снятыя лубки, сколько можетъ увезть лошадь, сейчасъ же подвозятся къ мѣсту мочки, связываются въ плоты и погружаются въ воду.

По окончаніи этихъ работъ, длящихся недѣлю или немного

больше, „мочальники“ уѣзжаютъ домой и возвращаются только въ сентябрѣ для того, чтобы вынуть мочало. Въ этой работѣ женщины принимаютъ половину труда. Умокшее мочало отдѣляется отъ остальной части коры съ помощью „кочедыка“, незамысловатаго инструмента, служащаго для плетения лаптей. Снятое мочало промывается для удаленія слизи и грязи, развѣшивается на „вѣшала“, гдѣ и остается до окончанія сушки. Дождей развѣшенное мочало не боится: отъ повторнаго намочанія и высыханія оно становится бѣлѣе; боится мочало въ это время только огня. Послѣ просушки начинается дѣлежъ мочала. Во всей Пензенской губернии дерутъ мочало „изъ третьей доли“, кромѣ того въ пользу каждой отдѣльной группы „мочальщиковъ“ полагаются „верхи“. Эти „верхи“ представляютъ собою уравнительный коэффициентъ разнообразнымъ условіямъ работы; качество липы, размѣръ деревьевъ, разстояніе и благоустройство дорогъ до мѣста мочки, большее и меньшее участіе липы въ составѣ насажденія,—все это уравнивается „верхами“. При удобныхъ условіяхъ, какъ въ Александровской дачѣ, „верховъ“ полагается 5 пудовъ на „топоръ“. „Топоромъ“ называется отдѣльная группа мочальщиковъ, въ которой бываетъ не менѣе двухъ мужчинъ, въ цѣляхъ удобства съемки коры. На дѣлежѣ оканчивается работа мочальщиковъ. Сваленные стволы липы остаются лежать до рубки другихъ породъ и убираются дроворубами.

Заработокъ всѣхъ участниковъ работы можно полагать 1 руб. 25 коп. за каждый проведенный въ лѣсу день. Если же прибавить къ дѣйствительной стоимости мочала и то, что крестьяне зарабатываютъ зимою тканьемъ рогожъ изъ этого мочала,—выгода отъ промысла не подлежитъ сомнѣнію. Поэтому становится ясною неохота, съ которой крестьяне продаютъ въ другія руки свое мочало.

Такимъ образомъ можно сдѣлать слѣдующій выводъ.

Третья часть дорогого лѣснаго продукта, мочала, закрѣплена за крестьянами; въ этомъ отношеніи развитіе лѣсной технологіи не помѣшаетъ крестьянскому заработку. Самая работа не требуетъ специальныхъ приспособленій и познаній, что очень важно для бѣднѣйшаго населенія. Лошади, которыя необходимы для работы, находятъ хорошій кормъ въ частновладѣльческихъ дачахъ. Въ работѣ заняты женщины. Наконецъ занятіе мочаломъ даетъ матеріалъ для зимней работы — тканья рогожъ.

Липовая древесина среди другихъ, дающихъ занятіе крестья-

намъ, лѣсныхъ продуктовъ занимаетъ почетное мѣсто. Въ Городищенскомъ уѣздѣ занимаются выдѣлкой липовыхъ сундуковъ. Сундуки эти представляютъ большое удобство для своихъ покупателей, крестьянъ, и бѣднѣйшаго городского населенія. Выборъ породы для такой, необходимой въ хозяйствѣ, вещи, какъ сундукъ, сдѣланъ безъ сомнѣнія самими потребителями, и, слѣдуетъ отдать справедливость, очень удачно. Другой древесной породы для этой цѣли въ данной мѣстности нельзя назвать. Сосна имѣетъ смолистую древесину и присущій смолѣ запахъ, который при храненіи въ сосновыхъ сундукахъ пищевыхъ продуктовъ передается имъ и портитъ ихъ.

Низкіе сорта досокъ изобилуютъ смолистыми сучьями и выдѣляющейся смолой портятъ все, что съ ней соприкасается. Высокіе сорта дороги и рѣдко встрѣчаются на крестьянскихъ лѣсныхъ рынкахъ: крупные лѣсоторговцы дорожатъ ими, такъ какъ высокіе сорта облегчаютъ сбытъ низкихъ въ большихъ партіяхъ.

Сосновые доски обладаютъ неприятнымъ для простыхъ столяровъ свойствомъ легко колотья, не пластичны, какъ говорятъ.

Березовыя доски совершенно не вырабатываются даже на лѣсопильныхъ заводахъ.

Дубовыя доски для своей выработки требуютъ спеціальныхъ познаній и долготѣней выдержки.

Осина не красива, трескается и скоро загниваетъ.

Липовая древесина не обладаетъ ни однимъ изъ перечисленныхъ недостатковъ и еще имѣетъ очень важное качество, выгодно отличающее ее отъ сосны, дуба и березы, — легкость и пластичность.

Приведенныя выше свойства коры и древесины липы дѣлаютъ эту породу, незамѣтную въ лѣсоводственной литературѣ, очень замѣтной въ народномъ хозяйствѣ.

Роль липы въ насажденіяхъ Александровской дачи.

Прошлое Александровской дачи, принадлежавшей Л. М. Устинову, видно изъ плана, составленнаго лѣсничимъ г-мъ Ганомъ въ 70-ыхъ годахъ прошлаго столѣтія. По сравненіи этого плана съ планомъ, составленнымъ въ 1902 году, бросается въ глаза уменьшеніе площади хвойнаго (сосноваго) лѣса въ пользу лиственнаго. Это явленіе обуславливается практиковавшейся въ дачѣ рубкой на приискъ сосны на всей площади дачи. Эта рубка велась и ведется и по настоящее время въ продолженіе 20—25 лѣтъ подрядъ. Несмотря на крайне благопріятныя условія возобновленія, большая

часть дачи отмѣчена какъ листовенная на планѣ 1902 года (планъ прилагается при работѣ).

Насажденія листовенныя въ настоящее время представлены тремя группами возрастовъ старыми, столѣтными, средне-возрастными и молодыми. Соотношеніе ихъ видно изъ прилагаемаго упрощеннаго плана хозяйства.

Для выясненія вышеназванныхъ вопросовъ пробныя площади закладывались въ насажденіяхъ съ большимъ содержаніемъ липы. Наибольшій интересъ по данному вопросу сосредоточился на кв. 17. Столѣтній возрастъ и отсутствіе слѣдовъ выборочной рубки сосны дѣлали этотъ кварталъ сравнительно съ прочими болѣе цѣннымъ для полученія надежныхъ результатовъ. Вмѣшательство человѣка оказалось въ выборкѣ дуба, годнаго на клепку, потребляемую винокуреннымъ заводомъ владѣльца дачи г-на Устинова. Это обстоятельство измѣнило фیزیономію лѣса, который, будучи типичной дубравой, остался безъ дуба, но то, что въ этомъ кварталѣ дубъ былъ выбранъ лѣтъ 20 тому назадъ, давало надежду на заполненіе насажденіемъ искусственно созданныхъ прогалинь. На выбранномъ мѣстѣ, гдѣ липа казалась наиболѣе чистой, была заложена пробная площадь № I. Составъ ея оказался слѣдующимъ: 7 Л. 3 Б, единично Д, Ос.; изъ 712 стволовъ на долю липы пришлось 612, дубовыхъ стволовъ 12, березы 80 и 8 стволовъ осины (при расчетѣ на десятину). Для характеристики липы съ хозяйственной точки зрѣнія пробная площадь № I представляла большой интересъ, но въ лѣсоводственномъ отношеніи цѣнность пробной площади была-бы не велика, такъ какъ вмѣшательство человѣка нарушило правильное, нормальное теченіе борьбы за существованіе древесныхъ стволовъ. Липа оказалась въ лучшихъ условіяхъ роста, чѣмъ тѣ, которыя были-бы въ нормальномъ лѣсу.

Вообще пробная площадь № I не представляетъ какихъ-либо отклоненій въ своихъ элементахъ отъ типичныхъ дубравъ.

Приведу подробное описаніе элементовъ пробной площади.

Подростъ состоитъ изъ липы, что характерно не только для кв. 17, но и для всей дачи, не исключая и чисто-сосноваго бора. Учитывать липовый подростъ не представляло интереса ни въ лѣсоводственномъ, ни въ хозяйственномъ смыслѣ.

Изъ года въ годъ въ дачѣ выдирается какъ липовый подростъ, такъ и всѣ годныя на лыко липы въ молодыхъ порубахъ, что имѣетъ рѣшающее значеніе въ образованіи состава насажденія. Сказать что-либо о подростѣ въ смыслѣ образователя будущаго

насажденія при данныхъ обстоятельствахъ не представляется возможнымъ.

Обиліе дубовыхъ всходовъ замѣчается во всемъ 17-омъ кварталѣ. Подростъ липы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ есть просвѣты, становится гуще, выше и имѣетъ 6—7 аршинъ высоты въ возрастѣ 12 лѣтъ. При сомкнутомъ насажденіи почти отсутствуетъ и имѣетъ наклонное положеніе.

Наряду съ дубовыми въ 17-омъ кварталѣ замѣчаются такъ-же кленовые всходы.

Подлѣсокъ состоитъ изъ рябины и бородавчатого бересклета. Благодаря большой полнотѣ насажденія, —1,0,—и присутствію въ подростѣ липы, роль подлѣска сводится къ нулю.

Почва квартала 17-го, благодаря близости водоупорнаго слоя глины и скату на востокъ къ рѣчкѣ Вяди, влажная.

Горизонты почвы расположены слѣдующимъ образомъ:

Гумусовый слой простирается на 1,5 вершка отъ поверхности. Слѣдующій горизонтъ—буро-сѣрый суглинокъ (примѣсь глины не значительна, цвѣтъ гумуса, но болѣе блѣдный). Въ этомъ горизонтѣ распространяется главная масса корней. Простирается онъ до 16 вершковъ (отъ поверхности почвы). Подъ этимъ горизонтомъ залегаетъ слой свѣтлаго песка, безъ примѣси глины. Этотъ слой располагается по поверхности слѣдующаго горизонта,—очень твердаго слоя песка съ большимъ количествомъ глины, темно-окрашеннаго; мощность его $1\frac{3}{4}$ вершка ($18\frac{1}{4}$ вершковъ отъ поверхности). Подъ этимъ слоемъ залегаетъ темно-бурая третичная глина.

Изъ особенностей почвы можно отмѣтить присутствіе тонкаго слоя бѣлаго песка надъ плотнымъ темно-бурымъ слоемъ суглинка. Этотъ слой является, такъ сказать, неожиданностью. Находясь между двухъ темно-окрашенныхъ слоевъ, онъ сохранилъ почти чистый цвѣтъ песка, лишенаго всякихъ примѣсей, будучи весьма тонкимъ около 1—2 см.

Такое явленіе можно объяснить, принявъ во вниманіе большее количество глины въ горизонтѣ, лежащемъ надъ подпочвенной третичной глиной. Водоупорнымъ горизонтомъ здѣсь является не сама чистая глина, а именно этотъ, залегающій на ней слой. По его поверхности стекаетъ, благодаря склону, вода, которая и вымыла изъ песка мелкія частицы, окрашенныя въ темный цвѣтъ.

Такимъ образомъ можно сказать, что слой, по которому движется вода, находится на 17 вершковъ отъ поверхности почвы.

Живой покровъ 17-го квартала медунично-снытевый, мѣстами можно отмѣтить майникъ и орлякъ.

Вычисленіе этой пробной площади, № 1, дало возможность сдѣлать слѣдующіе выводы.

Липа, хотя и ниже дуба и березы, но незначительно; выдѣлать ее во второй ярусъ нѣтъ основанія. Средняя высота господствующей липы 31.7 аршина, средняя высота дуба и березы 36 аршинъ. Липу представилась возможность расчленить на господствующую и угнетенную, средняя высота послѣдней 23 аршина. Средній діаметръ господствующей липы 5,5 верш., дуба 8 в. и березы 8,75. Ничтожное участіе дуба въ образованіи насажденія подтверждается цифрой его на десятину—12 стволовъ.

Береза въ этомъ кварталѣ перестойная, съ наличностью сердцевинной гнили, 8,75 въ діаметрѣ, принимаетъ замѣтное участіе въ образованіи состава насажденія,—0,3. Стволы липы съ чистой корой очень прямые, полнодревесные. Видовыя числа колеблются отъ 0,452 до 0,697. Видовое число 0,697 у модели № 1-ый, анализъ ствола № 1 нельзя отнести насчетъ порчи вершины, скорѣе это дерево можно назвать, какъ предлагаетъ Б. Крюденеръ—деревомъ «исключительной полнодревесности.» Для учета древесной массы пробной площади № 1 были взяты модели № 1 (анализъ ствола) и № 2 (модельное дерево). Модель № 2 предназначалась для анализа ствола, но сердцевинная гниль этому помѣшала.

Какъ съ той, такъ и съ другой модели были сняты «лубки». Съ модели № 1-й снята кора на 27 арш., со второй на 25 арш.

Лубки были вымочены и мочало, предварительно высушенное на воздухѣ, какъ это дѣлается съ продажнымъ мочаломъ, было взвѣшено.

Для учета мочала, стоящихъ на корню, деревьевъ выбранъ слѣдующій способъ.

Отъ всего объема ствола въ корѣ и безъ коры отнимался объемъ той части, которая оставалась неснятой. Объемъ отнимался сообразно въ корѣ и безъ коры. Получалась такимъ образомъ масса ствола, усѣченная на длинѣ снятой части. Сравненіемъ объемовъ этой части ствола въ корѣ и безъ коры получался объемъ коры, идущей на мочало. Этотъ объемъ сравнивался съ объемомъ снятой части ствола въ корѣ. Результатомъ являлось отношеніе объема усѣченного ствола въ корѣ къ объему самой коры. Отношеніе выражалось въ процентахъ. Для модели № 1 этотъ процентъ равняется 24,5, для модели № 2—25,9.

Вѣсъ сухого мочала съ полученныхъ моделей дѣлился на число кубическихъ футовъ объема коры. Получалось содержаніе сухого мочала въ куб. футѣ коры. Для модели № 1 это число, выраженное въ фунтахъ, будетъ 10,1, для другой 12,4; еще одна модель, взятая въ томъ же кварталѣ, на пробной площади № 2 дала 8,76 фунта на кубическій футъ коры.

Этотъ способъ представляетъ удобства въ томъ отношеніи, что объемъ коры можно узнать во всякое время, т. е. не снимая ее съ дерева, что возможно лишь не долгое время въ году. Въ этомъ преимущество передъ введеніемъ въ учетъ вѣса коры (таблицы сбѣга липы б. Крюденеръ, стр. 36).

Разсчетъ мочала съ таксаціонной сажени съ оговоркой толщины полѣньевъ очень грубъ. Полагая «при толщинѣ полѣньевъ 4—6 вершковъ» получить до 12 пудовъ мочала при «болѣе толстыхъ—до 10 пудовъ», авторъ таблицъ сбѣга липы не принимаетъ во вниманіе громадную разницу въ отношеніяхъ объема коры къ объему дерева у толстыхъ и тонкихъ деревьевъ. Если бы кора съ возрастомъ или, вѣрнѣе, съ увеличеніемъ объема дерева пропорціонально утолщалась, тогда бы скидка зависѣла отъ качества коры только. Липовая же кора, выполняя извѣстныя функціи, скорѣе истончается послѣ достиженія извѣстнаго maximum'a. Моментъ этотъ, вѣроятно, можно совмѣстить съ моментомъ паденія прироста по діаметру.

Иллюстрировать это положеніе можетъ сравненіе схемъ стволовъ процентнаго отношенія коры у модели № 1 Александровской дачи съ отношеніемъ у ствола взятаго изъ Чирковской дачи. У перваго ствола это отношеніе, выраженное въ ‰, будетъ 24,5, а у второго 9,4. Говорить при такой разницѣ о скидкѣ съ 12 пудовъ мочала 2 пудовъ, т. е. около 15‰, не приходится.

Вообще учетъ мочала по объему коры представляется удобнымъ, такъ какъ кора учитывается въ лѣсоустроительныхъ работахъ очень часто.

Оцѣнка мочала, произведенная по дѣйствительнымъ цѣнамъ этого года¹⁾ (1 р. 10 к.), дала 630 рублей 30 коп.; для опредѣленія корневой стоимости мочала слѣдуетъ скинуть $\frac{1}{3}$ этой суммы 210 рублей. Въ пользу собственника остается 420 рублей.

При справкѣ о цѣнахъ на подвѣлочную древесину пришлось натолкнуться на несообразность въ цѣнѣ на липовыя бревна. Цѣны сообщили слѣдующія.

¹⁾ Относится къ 1913 г.

За 4 аршина длины и $3\frac{1}{2}$ —4 верш. въ верхнемъ отрубѣ	25 коп.,	отъ 4 до $4\frac{1}{2}$ —30 коп.
	$4\frac{1}{2}$ —5	—40 коп.
	5 — 6	—50 коп.
	6 — 7	—60 коп.

Такое распредѣленіе цѣнъ «на вершокъ» имѣетъ мѣсто при покупкѣ, возкѣ и заготовкѣ бревенъ, но оно не соотвѣтствуетъ кубическому содержанію древесины. Кубическій футъ древесины толстомѣрной оказывается дешевле, чѣмъ тонкомѣрной.

Для оцѣнки пришлось остановиться на цѣнѣ 15 коп. куб. футъ подѣлочной липовой древесины.

Для пробной площади № 1 цѣна эта меньше дѣйствительной, такъ какъ покупатели предпочитаютъ средніе размѣры, какіе преобладаютъ на этой пробѣ.

Крупной, средней и мелкой древесины на десятинѣ вычислено 18,3 т. сажени, стоимостью 603 р. 30 коп.

На перепиливаніе липовыхъ стволовъ и уборку въ кошмы слѣдуетъ считать 15 рублей и корневая стоимость выразится 588 р. 30 коп.

Цѣны на дрова ¹⁾ въ Александровской дачѣ слѣдующія: березовыя—11 руб. куб. сажень, липовыя—9, дубовыя—9 и осиновыя—6. Стоимость дровъ перечисленныхъ породъ равняется 289 р. 40 к. Заготовка дровъ, считая 1 р. 50 коп. такс. сажень, будетъ стоить 45 руб. Корневая стоимость дровъ будетъ равна 244 руб. 40 коп. Вершины и хворостъ—2,4 т. сажени по 2 р. сажень—дадутъ 4 р. 80 копѣекъ. Общая корневая стоимость десятины 1293 рубля. Исчисленная стоимость показываетъ, что липовый лѣсъ—лѣсъ очень цѣнный.

Вторая пробная площадь была выбрана въ кв. 17-омъ съ тѣмъ расчетомъ, чтобы она дала возможность судить о вліяніи примѣсей на запасъ и стоимость насажденія. Обѣ пробныя площади кв. 17-го имѣютъ одинъ возрастъ—90 лѣтъ. Во второй пробѣ составъ насажденія оказался: 5 Л., 4 Б., 1 Д., средній діаметръ липы 5,2 вершка, дуба 6,2 и березы 7,1. Средняя высота липы (господствующей) 30 арш., дуба 34, березы 34. Если принять пробную площадь № 1 за имѣющую 1,0 полноты, то вторая оцѣнится въ 0,7. Въ этомъ высказалось вліяніе примѣси березы, какъ породы свѣтолюбивой. Съ другой стороны дубъ конкурировалъ съ

¹⁾ Относится къ 1913 г.

съ липой въ питаніи. Двѣ этихъ причины и вызвали паденіе полноты съ одной стороны и пониженіе чиселъ діаметра и высоты съ другой. Запасъ на первой площади равнялся 60,7 т. с. на второй 41,2.

Корневая стоимость десятины по даннымъ второй пробной площади равна 939 р. 96 к.

Участіе липы въ составѣ насажденія, какъ выше указано, $\frac{5}{10}$; участіе липы въ суммѣ стоимости десятины выразится слѣдующей дробью $\frac{741}{134}$; числитель этой дроби—стоимость липовыхъ матеріаловъ, а знаменатель—стоимость остальныхъ породъ; выразивъ въ десятичныхъ дробяхъ, получимъ число 0,79.

Цѣнность липы въ Александровской дачѣ и незамѣтная роль дуба въ этомъ отношеніи обуславливаются, конечно ни чѣмъ инымъ, какъ неумѣньемъ пользоваться дубовой древесиной для вывоза на внутренніе рынки. Но, какъ уже было упомянуто, мелкая дубовая древесина въ качествѣ подѣлочной находитъ себѣ путь.

Для полного представленія о цѣнности породы была еще заложена пробная площадь въ 60-ти лѣтнемъ лѣсу кв. 8, № III.

Этой пробой цѣнность липы урѣзывалась отсутствіемъ подѣлочной древесины.

Составъ насажденія: 5 Л., 3 Д., 2 Б. Полнота 1,0. запасъ 37,76 т. с.; средній діаметръ господствующей липы 4,1, угнетенной 2,5 верш., средній діаметръ дуба 4,2, березы 4,9. Высота господствующей липы 21 арш., дуба 25 арш., березы 27 аршинъ.

Денежная оцѣнка дала слѣдующія цифры. Липа: дрова 99 р. (корневая стоимость), мочало—97 руб. (кор. ст.); береза: дрова 35,7 р. (кор. ст.); дубъ 123 р. 50 к. На долю липы приходится 0,54 суммы стоимости насажденія. Между прочимъ запасъ липовой древесины составляетъ только 28% общаго запаса.

Пробная площадь № IV кв. 21-ый, возрастъ 35 л. даетъ слѣдующія цифры.

Составъ: 5 Б., 2 Л., 2 Ос., 1 Д., полнота 0,7, запасъ 26,28 т. с. Лѣсъ дровяной.

Корневая стоимость насажденія 191 р. 71 коп. На долю липы изъ этой суммы приходится 73 р. 93 коп. Переводя въ десятичную дробь получимъ 0,38 т. с. липа опять принимаетъ почти двойное участіе въ стоимости насажденія въ сравненіи съ участіемъ въ составѣ насажденія.

Выяснивъ финансовую сторону вопроса, нельзя не признать липу въ этомъ отношеніи крайне желательной обитательницей на-

шихъ лѣсовъ; особенно благоприятно и то обстоятельство, что липа, имѣющая сердцевинную гниль, долго противустоитъ окончательному разложенію древесины, чего нельзя сказать про другія породы березу и осину. Липа даже съ негодной древесиной сохраняетъ свою цѣну въ качествѣ дерева, дающаго цѣнное мочало.

Цѣнность липы, какъ лѣсообразующей породы, весьма велика. Если липу сравнивать съ другими породами, то всѣ преимущества на сторонѣ липы. Главный способъ размноженія липы состоитъ въ ея порослевой способности. Сѣменное размноженіе на площадяхъ, занятыхъ уже липой, сводится къ нулю.

Въ Александровской дачѣ не было найдено ни одного всхода липы, ни деревца въ подростѣ, хотя-бы на опушкѣ, на лѣсныхъ полянахъ небольшихъ размѣровъ или въ прогалинахъ, образовавшихся отъ свѣже-срубленнаго дерева или вѣтролома. Такія мѣста тщательно осматривались, имѣющіяся небольшія деревца липы изслѣдовались, и всегда оказывалась наличность стараго пенька, хотя бы небольшихъ размѣровъ или поврежденнаго корня. Въ лѣсу, гдѣ есть липа, нечего опасаться отсутствія возобновленія: липа всегда возобновится. Даже подъ пологомъ стараго лѣса болъшой полноты при уничтоженіи ежегодными вырубками лыкъ под-ростъ липовый всегда будетъ. Скорѣе подростъ не бываетъ тамъ, гдѣ жизнь лѣса не нарушалась вмѣшательствомъ человѣка. Гдѣ нѣтъ липовыхъ пней и поврежденныхъ корней порослевая способность липы не проявляется.

Липа въ Александровской дачѣ, вѣроятно, порослевого происхожденія. Относительно молодыхъ лѣсовъ сомнѣнія быть не можетъ. Что-же касается старыхъ, столѣтнихъ лѣсовъ, то, можетъ быть и есть часть происхожденія сѣменного. Неувѣренность въ этомъ случаѣ происходитъ отъ того, что не удалось видѣть липу завѣдомо сѣменную и обратить вниманіе на, можетъ быть, существующія, особенности. При анализахъ ствола, которые сдѣланы въ Александровской дачѣ, нѣкоторые останавливали вниманіе и при сравненіи съ завѣдомо порослевыми, какъ бы отличались отъ нихъ ходомъ роста въ молодые годы. При сравненіи кривыхъ моделей № 1 и № 4 съ моделью пробной площади квартала 21-го липой 33 лѣтъ разница замѣтна, но она не исключаетъ возможности объяснять ее другими причинами, кромѣ сѣменного происхожденія: ростомъ въ утѣненіи въ первые годы съ послѣдующимъ улучшеніемъ условій произрастанія.

Въ Александровской дачѣ лѣса типа дубравы вырубаются

сплошными рубками на большой площади. Оцѣнить этотъ способъ съ точки зрѣнія возобновленія дуба и липы возможно, имѣя въ виду только дубъ. Если заботиться о выращиваніи сѣменного дуба, наличность котораго имѣется въ достаточномъ количествѣ въ видѣ всходовъ въ старыхъ лѣсахъ даже и тамъ, гдѣ нѣтъ достаточнаго количества сѣменниковъ (слѣдуетъ приписать разносу сойкой), то нужно воспользоваться этимъ матеріаломъ, примѣняя систему освѣщенія всходовъ.

Въ дальнѣйшемъ слѣдуетъ строго слѣдить за равновѣсіемъ борьбы между сѣменнымъ дубомъ и порослевой липой.

Если же не задаваться цѣлью выращивать сѣменной дубъ, что для частныхъ дачъ слишкомъ трудно въ матеріальномъ отношеніи, то имѣя въ виду, что порослевая липа не представляетъ такого зла, какъ порослевый дубъ, можно безъ опасенія примѣнять и сплошныя рубки; тщательный послѣдующій уходъ во время формировки насажденія дастъ хорошіе результаты. Теперешніе молодые лѣса Александровской дачи настоятельно требуютъ лѣсоводственнаго ухода.

Исчерпавъ вышеизложеннымъ матеріалъ, добытый въ Александровской дачѣ, можно заключить, что Александровская дача по плодородности почвы и занявшимъ ее породамъ относится къ числу доходныхъ лѣсныхъ дачъ, допускающихъ интенсивное хозяйство, благодаря своему географическому положенію и производительнымъ силамъ почвы. Напримѣръ, текущій приростъ пробныхъ площадей квартала 17-го равняется 2%, хотя лѣсъ уже слѣдуетъ рубить, такъ какъ, не смотря на увеличеніе количества древесины, развитіе сердцевинной гнили и застои въ увеличеніи количества мочала не принесутъ существенной выгоды владѣльцу.

Въ Александровской дачѣ представилась возможность ознакомиться съ липой со стороны ея доходности,—слѣдующая дача Чирковская открыла обширное поле для наблюденія надъ липой въ чистыхъ насажденіяхъ.

Никулинъ.

Очеркъ современнаго состоянія вопроса о наслѣдственности.

ГЛАВА I.

Постановка проблемы. Теоріи Спенсера, Дарвина, Нэгели. Первоначальная редакція теоріи Вейсмана.

Каждое живое существо находится въ нѣкоторой опредѣленной средѣ и подвергается ей воздѣйствию. Это воздѣйствіе приводитъ къ многообразнымъ измѣненіямъ въ организаціи даннаго живого существа. Совершается, какъ говорятъ, приспособленіе послѣдняго къ окружающей средѣ, которое въ большей или меньшей степени передается потомству. Однако, если мы будемъ, напр., наблюдать хотя бы глубоководныхъ морскихъ животныхъ, то замѣтимъ, что всѣ они довольно хорошо приспособлены къ условіямъ, въ которыхъ живутъ, но обладаютъ въ тоже время совершенно различными организаціями. Глубоководная губка въ корнѣ отлична отъ морской лиліи, а ту, въ свою очередь, трудно сравнивать съ ракообразными тѣхъ же мѣстообитаній.

Растенія, составляющія тропическій лѣсъ, тоже неодинаковымъ образомъ рѣшаютъ задачу полученія необходимаго для нихъ количества свѣта. Одни виды тянутъ свои стволы въ неизмѣримую высоту: до 30 сажень и болѣе (*Altingia excelsa*, *Tectona grandis* и др.). Другіе обвиваются вокругъ этихъ лѣсныхъ великановъ и пользуются ими, какъ опорой, въ своемъ стремленіи къ солнцу (ліаны). Третьи, наконецъ, селятся въ развилинахъ вѣтокъ и даже на листьяхъ деревьевъ („эпифиты“: орхидеи, бромеліевыя, многіе папоротники и т. д.). Приспособленіе къ одной и той же обстановкѣ пошло по различнымъ путямъ.

Очевидно, вліяніямъ среды приходится имѣть дѣло не съ матеріаломъ, принимающимъ любую форму, какъ воскъ въ нашихъ рукахъ: въ такомъ случаѣ всѣ обитатели одной и той же среды были бы неотличимы. Нѣтъ, каждый организмъ пережилъ въ сво-

ихъ предкахъ длинную исторію, и послѣдняя, такъ сказать, кристаллизовалась въ немъ. Эта исторія у различныхъ видовъ была часто очень различна. Поэтому, одно и тоже воздѣйствіе вызоветъ у организмовъ, принадлежащихъ къ двумъ отличнымъ видамъ, не одинаковые результаты, тѣмъ болѣе неодинаковые, чѣмъ дальше стоятъ другъ отъ друга сравниваемые организмы. *Реформы производятся на исторически сложившейся почвѣ.*

Ту силу, которая въ безчисленномъ рядѣ поколѣній обуславливаетъ проявленіе однихъ и тѣхъ же свойствъ, которыя были нѣкогда пріобрѣтены, называютъ наследственностью. Она причиной того, что яблоня даетъ яблоки, а изъ пшеничнаго зерна вырастаетъ пшеничный же колосъ. Изъ неотличимыхъ даже въ микроскопъ яйцевыхъ клѣтокъ развиваются такія непохожія существа, какъ кенгуру, слонъ, собака и человѣкъ.

Каждому понятно, какъ для человѣчества было бы важно точное знаніе законовъ, управляющихъ наследственностью. Это знаніе, говоритъ Бэтсонъ, повліяло бы на наши міровоззрѣніе и власть надъ природой гораздо больше, чѣмъ любое другое открытіе въ любой научной области.

Проблему, которую составить природа предъ наукой, можно формулировать слѣдующимъ образомъ:

Всѣ высшія животныя и растенія состоятъ изъ многочисленныхъ и при этомъ специализированныхъ клѣтокъ. Напр., наше тѣло построено изъ костныхъ, соединительнотканыхъ и нервныхъ клѣтокъ, кровяныхъ тѣлецъ, мускульныхъ волоконъ и т. д. Между тѣмъ всякое живое существо развивается изъ одной единственной клѣтки—яйца. *Послѣдняя даетъ начало всѣмъ родамъ клѣтокъ, и, что не менее важно, весь планъ организациі предковъ передается потомкамъ.* Какъ объяснить это замѣчательное явленіе?

Первымъ далъ стройную теорію наследственности Гербертъ Спенсеръ (1863 г.). Онъ исходитъ изъ всѣмъ извѣстнаго явленія возстановленія организмами потерянныхъ органовъ. Если, напр., ящерица, будучи схвачена за хвостъ, отбрасываетъ его и спасается отъ преслѣдователей, то впослѣдствіи у нея вырастаетъ новый хвостъ. У тритоновъ возстанавливаются полностью глаза. У низшихъ животныхъ эта способность идетъ еще дальше. Морскія звѣзды выбрасываютъ періодически весь кишечникъ, который, изъ-за скопленія въ немъ мочеислыхъ солей, не работаетъ болѣе нормально и наконецъ, растенія даютъ еще болѣе поразительные

примѣры. Кусокъ листа бегоніи или корневища уховниковыхъ. (Ophioglossaceae, небольшіе папоротники, растущіе на полянахъ сѣверныхъ лѣсовъ и на лѣсныхъ лугахъ) образуютъ цѣлый рядъ почекъ, каждая изъ которыхъ даетъ начало молодому растеньицу.

Эта способность къ „регенераци“, къ возстановленію недостающихъ частей широко распространена и въ „неживой природѣ“, а именно въ мірѣ кристалловъ. Если мы отколемъ кусокъ отъ кубика квасцовъ, то пораненный кристаллъ, помѣщенный въ свою питательную среду, соотвѣтствующій разсолъ, прежде всего заполнитъ рану, а потомъ уже будетъ расти дальше нормально. Если мы помѣстимъ нашъ пораненный кристаллъ въ такія условія, что онъ не получаетъ нужной для него „пищи“, то чрезъ нѣкоторое время мы все же замѣтимъ затягиваніе раны. На этотъ разъ оно происходитъ на счетъ частицъ, перемѣщающихся изъ неповрежденныхъ частей. Кристаллъ уменьшается въ своихъ измѣреніяхъ, но стремится снова принять характерную для него форму.

Описанный процессъ регенераци объясняется свойствомъ молекулъ даннаго вещества ориентироваться въ пространствѣ по отношенію другъ къ другу нѣкоторымъ опредѣленнымъ образомъ.

Спенсеръ думаетъ, что регенерациа въ мірѣ организмовъ и у кристалловъ вызывается по существу однѣми и тѣми же причинами. Такъ, напр., если у ящерицы на мѣсто регенераци хвоста вырастаетъ новый, то это обусловливается стремленіемъ „физиологическихъ единицъ“ (Units), изъ которыхъ состоитъ ящерица, ея „живыхъ молекулъ“ всегда размѣщаться по отношенію другъ къ другу однимъ и тѣмъ же образомъ, т. е. въ видѣ ящерицы съ хвостомъ. То же соображеніе относится и къ способности куска листа бегоніи построить цѣлое растеніе. Бегонія, ящерица—такія же кристаллическія формы, какъ и кубикъ квасцовъ.

Спенсеръ представляетъ свои физиологическія единицы мельче клѣтокъ, но крупнѣе молекулъ бѣлка. Онѣ должны быть мельче клѣтокъ, такъ какъ одна клѣтка бегоніи можетъ дать начало цѣлому растенію. Онѣ должны быть, по Спенсеру, крупнѣе молекулъ бѣлка, такъ какъ Спенсеръ неправильно полагалъ, что бѣлокъ всѣхъ живыхъ существъ тождествененъ, а въ такомъ случаѣ изъ бѣлковыхъ молекулъ, какъ единицъ, не могло бы возникнуть существующее разнообразіе формъ.

Алмазь, графитъ, уголь отличаются другъ отъ друга числомъ и распредѣленіемъ атомовъ углерода въ молекулѣ. Сами атомы углерода одни и тѣ же во всѣхъ этихъ трехъ минералахъ. Точно

также „физиологическія единицы“ разныхъ видовъ отличаются числомъ и распредѣленіемъ въ нихъ молекулъ бѣлка. Въ каждой недифференцированной клѣткѣ существуетъ въ скрытомъ видѣ стремленіе физиологическихъ единицъ принять въ пространствѣ расположеніе, свойственное особи даннаго вида, „кристаллизоваться“. Но нахожденіе клѣтки уже на опредѣленномъ мѣстѣ готоваго организма мѣшаетъ въ нормальныхъ условіяхъ проявиться этому стремленію. Только такія событія, какъ потеря органовъ, вызываетъ къ дѣятельности скрытую способность частицъ размѣщаться по опредѣленному плану. Клѣтки, служащія цѣлямъ размноженія, — половыя, являются какъ разъ такими недифференцированными клѣтками. Это скопленія физиологическихъ единицъ, которыя могутъ свободно выявить свое стремленіе дать особь опредѣленнаго вида.

Существа, размножающіяся партеногенетически, т. е. изъ неоплодотворенныхъ яицъ, наследуютъ свойства только матери. Въ случаѣ же оплодотворенія яицъ сперматозоидами въ образующемся организмѣ происходитъ борьба физиологическихъ единицъ отца и матери, а отъ исхода борьбы зависятъ физическія и психическія свойства дѣтей.

Нельзя отказать теоріи Спенсера въ широтѣ и стройности.

Особенно привлекательно для сторонниковъ единого міросозерцанія, охватывающаго живую и неживую природу, сближеніе явленій въ мірѣ организмовъ и въ мірѣ кристалловъ. Однако сразу же бросается въ глаза отсутствіе объясненія наследованія приобрѣтенныхъ качествъ, т. е. такихъ, которыя приобрѣтены родителями вновь въ теченіе ихъ индивидуальной жизни. Къ этому вопросу мы вернемся впрочемъ при разсмотрѣніи взглядовъ Вейсмана. Здѣсь же обратимъ наше вниманіе на то обстоятельство, что теорія Спенсера находится въ тѣсной зависимости отъ правильности предположенія о замѣнѣ потеряннаго органа точно такимъ же при всѣхъ обстоятельствахъ. Если встрѣтятся исключенія изъ этого правила, то не можетъ быть поддерживаема и гипотеза Спенсера о присутствіи физиологическимъ единицамъ стремленія всегда группироваться опредѣленнымъ образомъ.

Между тѣмъ въ настоящее время накопился большой запасъ наблюденій, говорящій за то, что потерянные органы могутъ при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ замѣняться другими. Если мы, напр., удалимъ у рака глазъ, то на мѣсто послѣдняго вырастаетъ новый. Если же мы вырѣжемъ также и часть мозга, отъ котораго отходитъ зрительный нервъ, то вмѣсто глаза развивается щупальце.

Американскому ученому Лёбу удалось вызвать такой гетероморфозъ (= появленіе другого органа) у полипа Tubularia.

Тубуларіи живутъ колоніями, напоминающими богато развѣтвленныя растенія. Вѣтки заканчиваются полипами, а стволъ внизу переходитъ въ корень. Отмѣтимъ, что корень надѣленъ способностью прикрѣпляться къ почвѣ, а стволъ наоборотъ избѣгаетъ прикосновенія твердыхъ тѣлъ и растетъ прочь отъ нихъ. Какъ видимъ, здѣсь имѣется далеко идущая аналогія съ одноименными органами растеній. Не смотря на такую „полярность“, противоположность свойствъ обоихъ концовъ сложнаго животнаго, Лёбъ изъ кусковъ ствола выращивалъ особи, оканчивавшіяся не полипомъ съ одной стороны и корнемъ съ другой, какъ слѣдовало бы ожидать по Спенсеру, а полипами съ обѣихъ сторонъ.

Мы не будемъ останавливаться на другихъ примѣрахъ гетероморфоза. Отмѣтимъ только, что и обыкновенное развитіе организмовъ противорѣчитъ теоріи Спенсера. Если мы возьмемъ сѣмена земноводной настурціи (*Nasturtium amphibium*) и заставимъ часть ихъ проростать на сухихъ мѣстахъ, а часть въ водѣ, то получимъ растенія, принадлежащія на первый взглядъ совсѣмъ разнымъ видамъ. Короткіе широкіе листья сухопутныхъ экземпляровъ будутъ рѣзко отличаться отъ длинныхъ узкихъ листьевъ особей, развившихся въ водѣ. Постоянство кристаллической формы, котораго требуетъ Спенсеръ, такимъ образомъ не наблюдается.

Изъ послѣдующихъ теорій наиболѣе важны теоріи Дарвина, Негели и Вейсмана.

Теорія Дарвина подробно развита имъ въ его основномъ трудѣ „Прирученныя животныя и культурныя растенія“ подъ названіемъ предварительной гипотезы о пангенезисѣ. (1868 г.).

Клѣтки, изъ которыхъ состоятъ сложные организмы, проявляютъ высокую самостоятельность. Каждая изъ нихъ отвоевываетъ на свою долю возможно большую часть питательныхъ соковъ отъ своихъ сосѣдей, каждая изъ нихъ имѣетъ свой собственный жизненный циклъ. Отдѣльныя клѣтки заболѣваютъ и отмираютъ, а остальные продолжаютъ свое существованіе далѣе. У низшихъ формъ такая самостоятельность идетъ очень далеко, но и у высшихъ нѣкоторыя категоріи клѣтокъ, напр., бѣлые кровяные шарики позвоночныхъ, напоминаютъ одноклѣточныхъ животныхъ, поселившихся въ кровяной плазмѣ.

Исслѣдованія послѣднихъ лѣтъ подтверждаютъ эти взгляды объ относительной самостоятельности составныхъ частей организма

Карелю удалось не только поддержать жизнь, но и вызвать размноженіе клѣтокъ въ кускахъ тканей (напр., эпителія), отпрепарированныхъ отъ различныхъ животныхъ и помѣщенныхъ въ особую питательную жидкость. Въ № 24 „Русскаго Врача“ за этотъ годъ сообщается о томъ, что Тимофеевскій и Авроровъ достигли размноженія бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ въ Карелевскихъ жидкостяхъ.

Не менѣе доказательны приводимые Мечниковымъ случаи нападенія однѣхъ клѣтокъ на другія подѣ вліаніемъ старческаго ослабленія, неравномѣрно поражающаго разныя ткани. Бѣлые кровяные шарики и ихъ ближайшая родня, различные соединительно-тканые элементы, поѣдаютъ въ такихъ случаяхъ нервныя и половыя клѣтки и готовятъ полное разстройство важнѣйшихъ функцій всего организма.

Такія наблюденія приводятъ къ представленію о томъ, что жизнь организма является нѣкоторымъ подвижнымъ равновѣсіемъ. Отдѣльныя категоріи клѣтокъ, которыя не могли бы существовать обособленно, тѣмъ не менѣе конкурируютъ другъ съ другомъ. Если эта конкуренція приводитъ къ рѣзкому ухудшенію условій существованія одной изъ важныхъ категорій клѣтокъ, то цѣлое подвергается опасности.

Дарвинъ выставилъ гипотезу, что эта несомнѣнная самостоятельность клѣточныхъ элементовъ идетъ еще дальше. По его мнѣнію, она выражается рѣзко и въ процессѣ образованія яицъ и сперматозоидовъ, изъ которыхъ возникаютъ новыя особи даннаго вида.

Каждая клѣтка тѣла все время своей жизни образуетъ особыя зачатки „геммулы“. Геммулы выталкиваются изъ своей клѣтки-матери и распространяются по всему тѣлу, проникая, конечно, и въ возникающіе половые элементы. Зачатки, образовавшіеся въ нервныхъ клѣткахъ, вызываютъ развитіе нервныхъ же клѣтокъ и т. д. Геммулы могутъ размножаться дѣленіемъ вездѣ, куда онѣ попадаютъ, если находятъ подходящее питаніе.

Такимъ образомъ, Дарвинъ видитъ въ половыхъ клѣткахъ, кромѣ зародышей плазмы, скопленіе безчисленнаго множества независимыхъ геммулъ, прибывшихъ изъ различныхъ клѣтокъ, начиная съ первой минуты жизни организма. Эти зачатки и обуславливаютъ развитіе оплодотвореннаго яйца (или неоплодотвореннаго въ случаѣ партеногенеза) и клѣтокъ, изъ него возникшихъ, въ опредѣленномъ направленіи.

Такъ какъ ви́шнія вліянія приводятъ къ измѣненіямъ въ отдѣльныхъ органахъ родительскаго организма, то измѣненныя клѣтки производятъ измѣненныя же геммулы, а отсюда наследованіе заново пріобрѣтенныхъ качествъ вполне согласуется съ теоріей. Хорошо объясняются ею и свойства ублюдковъ, какъ результатъ борьбы геммулъ обоихъ родителей.

Дарвинъ допускаетъ, что нѣкоторыя геммулы могутъ быть сравнительно бездѣтельны и ни чѣмъ не проявлять для насъ своего присутствія, пока не наступятъ обстоятельства, вызывающія ихъ къ большей активности. Такъ объясняются атовистическія явленія, т. е. воскрешеніе свойствъ, принадлежащихъ иногда очень отдаленнымъ предкамъ. Всѣмъ извѣстны случаи поперечной полосатости у ословъ и лошадей, правильности цвѣтовъ въ семействахъ норичниковыхъ и губоцвѣтныхъ и т. д.

Возстановленіе потерянныхъ частей происходитъ вслѣдствіе наличности въ разныхъ частяхъ тѣла соответствующихъ геммулъ. Такъ какъ послѣднія распространяются по тѣлу не съ безусловной законностью и такъ какъ ихъ размноженіе въ новыхъ мѣстообитаніяхъ связано съ опредѣленными условіями питанія, то возможность гетероморфозы налицо.

Какъ видимъ гипотеза Дарвина объясняетъ наблюденные факты гораздо удачнѣе, чѣмъ теорія Спенсера. Однако самъ Дарвинъ не скрывалъ отъ себя нѣкоторыхъ трудностей, связанныхъ съ принятіемъ его гипотезы. Дѣйствительно, что за невѣроятное количество геммулъ должно скопиться въ сравнительно небольшихъ половыхъ клѣткахъ, гдѣ должно найтись еще мѣсто и для зародышевой плазмы. При этомъ Дарвинъ строилъ свои предположенія въ то время, какъ наука имѣла сравнительно неясное представленіе о процессахъ, происходящихъ въ половыхъ клѣткахъ при оплодотвореніи и дальнѣйшемъ развитіи яйца. Собранныя теперь данныя позволяютъ установить довольно прочно то обстоятельство, что не вся клѣтка въ цѣломъ, а только одинъ клѣточный органъ—ядро является носителемъ наследственно передаваемыхъ качествъ. Размѣры пространства, гдѣ должны сосредоточиться геммулы, еще сокращаются. Кромѣ того, Дарвинъ считалъ вполне возможнымъ получать ублюдковъ путемъ переливанія крови животнаго одного вида животному другому, такъ какъ въ переливаемой крови, конечно, должны находиться геммулы и послѣднія проникнуть въ половыя клѣтки второго организма. Однако, насколько извѣстно, помѣсей такимъ образомъ получено не было. Черенки облагоро-

женныхъ расъ, привитые къ дичкамъ, тоже вполне сокращаютъ свои наследственные свойства, чѣмъ широко пользуются практики-плодоводы и садоводы.

Довольно большимъ вліяніемъ пользовалась одно время теорія знаменитаго ботаника *Нэгели*. По Нэгели плазма всякой клѣтки состоитъ изъ двухъ существенно отличныхъ другъ отъ друга и неравноцѣнныхъ элементовъ: идиоплазмы (отъ *idios* — собственный); которая является носителемъ наследственныхъ качествъ и питательной плазмы. Идиоплазма всѣхъ клѣтокъ сложнаго организма находится въ непосредственной связи и образуетъ въ послѣднемъ непрерывную сѣть. По своему строенію идиоплазма очень сложна и состоитъ изъ большаго числа зачатковъ (или задатковъ: *Anlagen*). Какъ только начинается развитіе организма, вступаетъ въ дѣйствіе такой зачатокъ № 1 и обеспечиваетъ прохожденіе организмомъ первой фазы развитія. На этой ступени создаются условія для дѣйствія зачатка номеръ второй, чѣмъ обеспечено прохожденіе второй фазы и дается возможность для дѣйствія зачатка номеръ третій и т. д. Такимъ образомъ всѣ зачатки идиоплазмы участвуютъ послѣдовательно въ ростѣ и развитіи организма, пока послѣдніе не закончены.

Такъ, мы можемъ себѣ представить, что только, когда дробленіе яйца привело къ стадіи полаго шара «бластулѣ», начинается дѣйствіе зачатковъ, вызывающихъ впячиваніе части клѣтокъ внутрь и образованіе первичнаго кишечника. Только въ тотъ моментъ, когда зародышъ достигъ этой послѣдней стадіи «двухъ зародышевыхъ листковъ» могутъ начать функционировать зачатки, влекущіе дифференціацію «внутренняго листка» на кишечный листокъ — энтодерму (*entos* внутри, *derma* — кожа) и мезодерму (*mesos* — средній), т. е. мускульно-соединительно-тканый листокъ. Лотци замѣчаетъ, что систему зачатковъ можно сравнить съ клавиатурой рояля, которая, будучи пробѣгаема слѣва направо, даетъ всегда одинъ и тотъ-же рядъ музыкальныхъ тоновъ.

Все время, пока мы нажимаемъ какой-нибудь клавишъ, будетъ звучать соотвѣтствующій тонъ. Если какой-нибудь зачатокъ находитъ все время почву для своего функционированія, то будетъ развиваться соотвѣтствующій органъ. Такъ, напр. и лѣто, и зиму образуются листья у растений нѣкоторыхъ тропическихъ мѣстностей.

Измѣненія, испытанныя какою-либо частью организма, вліяютъ на идиоплазму, тамъ расположенную, а непрерывность сѣти идиоплазмы обеспечиваетъ распространеніе волны измѣненія вплоть

до половых клѣтокъ. Явленія возстановленія потерянныхъ органовъ и др. объясняются такъ же удобно, какъ и гипотезой Дарвина. Представленіе же механизма наследственной передачи вновь появляющихся признаковъ отличается значительной простотою. Намъ не надо принимать билліоновъ геммуль, какъ это дѣлаетъ Дарвинъ.

Для теоріи Нэгели является большимъ плюсомъ открытіе такъ называемыхъ плазмодезмъ — плазматическихъ мостиковъ, связывающихъ живое вещество отдѣльныхъ клѣтокъ. Всѣ сложные организмы представляютъ въ значительной степени «синцитіи» т. е. совокупности такихъ непосредственно связанныхъ другъ съ другомъ клѣтокъ. Анатомическая основа для существованія непрерывной сѣти идіоплазмы какъ-будто имѣется. Тѣмъ не менѣе не надо забывать, что существуютъ у многихъ формъ клѣточные элементы, какъ, напр. наши бѣлые и красные кровяные шарики, которые движутся свободно и не могутъ ни въ коемъ случаѣ быть связанными съ плазмой остальныхъ клѣтокъ.

Далѣе, какъ уже говорилось, не вся клѣтка, а ядро ея является, по новымъ даннымъ, носителемъ видовыхъ и индивидуальныхъ свойствъ. Между тѣмъ пока ни что не говоритъ за непосредственную связь ядеръ между собой. Нельзя пройти молчаніемъ, что нѣкоторые ученые, какъ ботаникъ-фізіологъ Гюстъ, склонны приписывать также и остальной протоплазмѣ клѣтки значительную роль при передачѣ наследственныхъ качествъ. Однако опыты надъ яйцами морскихъ ежей говорятъ противно. Изъ неоплодотвореннаго яйца одного вида удаляютъ ядро и замѣняютъ послѣднее сперматозоидомъ другого вида, состоящимъ, какъ извѣстно, почти сплошь изъ ядернаго вещества. Яйцо благополучно развивается и молодое животное по всѣмъ своимъ признакамъ относится къ отцовскому виду. Есть данныя, которыя какъ-будто говорятъ за нѣкоторыя незначительныя проявленія материнскихъ признаковъ, но эти данныя пока немногочисленны и недостаточно проверены.

Можно сказать, что до сихъ поръ факты говорятъ скорѣе противъ построеній Нэгели.

Теперь переходимъ къ теоріи, вызвавшей всего болѣе споровъ и опирающейся на гораздо большій запасъ наблюденій, чѣмъ всѣ предыдущія — теоріи Вейсмана.

Вейсманъ ставитъ вопросъ слѣдующимъ образомъ. Мы знаемъ, что у животныхъ только половыя клѣтки могутъ дать начало новой

особи, а всѣ остальные «соматическія» (отъ soma тѣло): костныя и т. д. этого сдѣлать не въ состояніи.

Очевидно, половыя клѣтки представляютъ собою нѣчто принципиально иное, чѣмъ соматическія. Когда яйцо начинаетъ дѣлиться, то дочернія клѣтки не равнозначны. Въ то время, какъ зародышевая плазма яйца заключаетъ въ себѣ всѣ наследственные качества, каждая изъ дочернихъ клѣтокъ, иногда при первомъ-же дѣленіи яйца на-двое, получаетъ только часть ихъ. Такъ, у нѣкоторыхъ червей изъ одной, изъ двухъ первичныхъ клѣтокъ развиваются кожа и нервная система съ ея производными, изъ другой всѣ остальные органы. Мы видимъ, что каждая изъ этихъ двухъ клѣтокъ обладаетъ еще рядомъ видовыхъ свойствъ, но всякое новое дѣленіе даетъ все болѣе специализированныя клѣтки, все съ меньшимъ запасомъ наследственно переданныхъ признаковъ. Понятно, что изъ такихъ клѣтокъ не можетъ возникнуть цѣлое животное. Однако нѣкоторыя клѣтки, изъ которыхъ развиваются половыя элементы новой особи, получаютъ при всѣхъ дѣленіяхъ всѣ зачатки видовыхъ свойствъ полностью.

Такимъ образомъ изъ поколѣнія въ поколѣніе зародышевая плазма передается неизмѣнной; существуетъ, какъ говоритъ Вейсманъ, *непрерывность зародышевой плазмы*.

Изъ яйца половыя элементы новой особи развиваются не непосредственно, а послѣ цѣлаго ряда дѣленій. Всѣ клѣтки, возникающія изъ такихъ дѣленій и принимающія участіе въ передачѣ всѣхъ видовыхъ свойствъ окончательнымъ сперматозоидамъ и яйцеклѣткамъ новой особи, получили отъ Вейсмана названіе *путей зародышевой плазмы* (Keimbahnen). Эти пути не всегда образуютъ только прямую линію; иногда возникаютъ, отвѣтвляясь отъ главныхъ, «побочные пути», ведущіе по клѣткамъ, внѣшне цѣликомъ похожимъ на соматическія, но тѣмъ не менѣе обладающими свойствами настоящихъ половыхъ клѣтокъ. Изъ нихъ тоже можетъ при особыхъ обстоятельствахъ развиться новая особь. Такъ, у бегоніи прямой путь приводитъ къ образованію половыхъ элементовъ, но есть и побочныя линіи, которыя даютъ начало нѣкоторымъ клѣткамъ листьевъ. Этимъ и объясняется возможность появленія почекъ на листьяхъ бегоніи, валяющихся на землѣ. Типическія-же соматическія клѣтки не способны никогда послужить исходнымъ пунктомъ развитія новыхъ особей.

На основаніи такого рѣзкаго отличія обѣихъ категорій клѣтокъ, по Вейсману, не могутъ быть наследуемы свойства,

приобрѣтенныя родителями въ теченіе ихъ индивидуальной жизни, такъ какъ эти свойства покоятся на измѣненіяхъ соматическихъ клѣтокъ. Наслѣдственны только измѣненія зародышевой плазмы.

Можетъ передаваться отъ родителей дѣтямъ музыкальный талантъ, но не техника, явившаяся результатомъ многолѣтней игры на скрипкѣ или на рояли. Можетъ передаваться память, но знанія ученаго не отразятся на его ребенкѣ.

Выводы изъ теоріи Вейсмана—очень радикальны и поэтому подѣли поводъ къ ожесточенной полемикѣ и ряду крупныхъ научныхъ работъ.

ГЛАВА II.

Критика взглядовъ Вейсмана. Наслѣдованіе прибрѣтенныхъ измѣненій. Опыты Кэммерера. Равнозначныя и разнозначныя дѣленія клѣтокъ. Непрерывность зародышевой плазмы. Окончательная редакція теоріи Вейсмана и критика ея. Теорія де-Фриза.

Критики Вейсмана обратили свои главныя усилія на доказательство двухъ положеній: 1) существуютъ несомнѣнные случаи наслѣдованія прибрѣтенныхъ признаковъ; 2) продукты яйца являются принципиально равнозначными.

Первое положеніе доказать не такъ легко, какъ казалось въ началѣ противникамъ Вейсмана.

Всего менѣе убѣдительно случаи наслѣдованія болѣзней. Какъ легко видѣть, послѣднія могутъ передаваться путемъ непосредственнаго зараженія новаго поколѣнія старымъ. Особенно легко происходитъ такое зараженіе у млекопитающихъ, у которыхъ зародышъ, находясь въ организмѣ матери, получаетъ питаніе изъ отвѣтвленій ея кровеносной системы. Зародыши всѣхъ вересковыхъ постоянно заражаются особымъ мицеліемъ, находясь еще въ завязи.

Часто за наслѣдственность принимаютъ развитіе въ рядѣ поколѣній одинаковыхъ своеобразныхъ признаковъ при условіи существованія въ одинаковой обстановкѣ. Такъ, напр., сосны, растущія по берегамъ морей, обладаютъ искривленнымъ и относительно толстымъ стволомъ. Изъ ихъ сѣмянъ, проросшихъ и растущихъ дальше въ такихъ же мѣстообитаніяхъ, развиваются такіе-же, отличные отъ нормальнаго типа сосны, экземпляры.

Если мы станемъ разводить на горахъ растенія, типичныя для равнинъ, то въ первомъ-же поколѣніи обнаружатся рѣзкія

измѣненія внѣшняго вида. Стебель сильно укорачивается и мы получаемъ характерную для горныхъ формъ розетку листьевъ, тѣсно прижатую къ землѣ. Сѣмена этихъ растений, вновь посаженныя въ горахъ, снова дадутъ розетки и т. д., пока намъ захочется продолжать наши опыты. Однако, если мы посѣемъ сѣмена, собранныя съ нѣкотораго п-го поколѣнія такихъ культуръ, опять на равнинахъ, то всходы обнаружатъ рѣзкій ростъ стебля. Аналогичное явленіе наблюдается съ сѣменами прибрежныхъ сосенъ, посаженными въ мѣстообитаніяхъ, нормальныхъ для сосенъ. Въ описанныхъ случаяхъ мы имѣемъ не наследованіе приобрѣтенныхъ свойствъ, а приспособленіе къ окружающей средѣ, которое каждымъ поколѣніемъ продѣлывается по собственной инициативѣ.

Сейчасъ мы не задаемся вопросомъ, не оставляетъ-ли такое приспособленіе прочныхъ слѣдовъ при очень долгихъ воздѣйствіяхъ среды. Мы хотимъ только указать, какъ легко впасть въ заблужденіе, когда даже увѣренъ, что наследственность экспериментально доказана.

Обыкновенно считаютъ и, вѣроятно, правильно, что сильныя крылья хорошихъ летуновъ развились, какъ результатъ упражненія, накопленный въ теченіе многихъ поколѣній. Вейсманъ объясняетъ, однако, наростаніе какого-нибудь качества, полезнаго для вида, иначе. Допустимъ, что существуетъ нѣкоторая раса птицъ, для которой быстрый полетъ имѣетъ рѣшающее значеніе и при ловлѣ добычи и при спасеніи отъ враговъ. Сравнительно плохіе летуны будутъ просто на просто вымирать въ процессѣ отбора, такъ какъ они сами легче попадаютъ врагамъ, а ихъ собственная добыча достается болѣе приспособленнымъ конкурентамъ изъ ихъ-же расы. Сравнительная непригодность такихъ несчастливцевъ коренится въ особыхъ комбинаціяхъ зародышевой плазмы и шансы на передачу такихъ недоброкачественныхъ комбинацій съ каждымъ поколѣніемъ слабѣютъ за исчезновеніемъ соотвѣтствующихъ производителей. Каждый-же удачный составъ зародышевой плазмы ведетъ наоборотъ къ быстрому размноженію развившихся на его почвѣ быстролетныхъ удачниковъ.

Какъ видимъ, отборъ болѣе приспособленныхъ на почвѣ варіацій зародышевой плазмы ведетъ къ тѣмъ-же результатамъ, что и наследованіе упражненія органовъ. Ботаника даетъ въ изобиліи примѣры въ пользу возрѣній Вейсмана.

Очень многія сѣмена обладаютъ различными приспособленіями къ болѣе легкому распространенію. Всѣ эти хохолки, крылья и т. д.

являются производными не живыхъ тканей, а уже лишенныхъ протоплазмы сѣменныхъ оболочекъ. Говорить здѣсь о ростѣ полезныхъ качествъ, какъ накопленіи результатовъ упражненія въ рядѣ поколѣній, было бы неумѣстно. Сочность и вкусовыя качества плодовъ, помогающія распространенію многихъ видовъ, тоже мало имѣютъ общаго съ упражненіемъ. Вообще въ мірѣ растений распространены такъ называемыя пассивныя приспособленія. Уже въ самомъ названіи подчеркнутъ характеръ возникновенія приспособленій путемъ механическаго исключенія природой всѣхъ варіацій того или другого органа, не подходящаго къ требованіямъ среды. Въ области ботаники Вейсманъ имѣетъ неистощимый арсеналъ аргументовъ въ свою пользу.

За послѣднее время приступили къ эспериментальнымъ изысканіямъ относительно интересующаго насъ вопроса. Такъ, подвергали куколокъ бабочекъ умѣренныхъ широтъ дѣйствию то низкихъ, то высокихъ температуръ. Въ первомъ случаѣ получались формы, напоминающія виды полярныхъ странъ; во второмъ выводившіяся бабочки яркостью красокъ и рисункомъ крыла приближались къ тропическимъ видамъ. При этомъ выведенныя особи передавали свои признаки потомству, культивируемому въ нормальныхъ условіяхъ. Вейсманъ и здѣсь остается на почвѣ своей теоріи, объясняя результатъ опытовъ рѣзкимъ измѣненіемъ зародышевой плазмы половыхъ клѣтокъ вслѣдствіе нахождения куколокъ исходнаго поколѣнія въ аномальныхъ условіяхъ. Кэммереру однако удалось показать неоспоримыми примѣрами, что наблюдаются такіе случаи видимой передачи пріобрѣтенныхъ свойствъ, къ которымъ схема Вейсмана неприложима. Приведемъ нѣкоторые эксперименты, сюда относящіеся.

Кэммереръ замѣтилъ, что въ Вѣнскомъ Пратерѣ водятся двѣ разновидности огненной саламандры. Одна форма, попадающаяся на посыпанныхъ пескомъ мѣстахъ, имѣетъ гораздо больше оранжевыхъ пятенъ, чѣмъ темноокрашенная разновидность, водящаяся на темныхъ почвахъ. Кэммереръ, бралъ особи второй формы и воспитывалъ ихъ нѣсколько поколѣній на пескѣ. При этомъ и число, и величина оранжевыхъ пятенъ постепенно росли, пока не получились экземпляры, не отличимые отъ разновидности, характерной для песковъ. Пересаженные снова на темную почву Кэммереровскіе воспитанники удерживали, по крайней мѣрѣ, въ нѣсколькихъ поколѣніяхъ свой новый рисунокъ. Въ приведенномъ примѣрѣ нельзя говорить о какомъ-нибудь низкомъ измѣненіи

условія существованія, а, потому, зародышевая плазма не могла подвергнуться въ свою очередь сильнымъ колебаніямъ въ своей структурѣ.

Довольно убѣдительно также опыты съ нѣкоторыми лягушками-жерлянками (*Bombinator* sp.), которыя обыкновенно откладываютъ икру въ воду. Кэммереръ воспитывалъ этихъ земноводныхъ въ такихъ условіяхъ, что ни не могли слѣдовать своему природному инстинкту. Кэммереру удалось добиться вывода особей, которыя, будучи помѣщены опять въ нормальныя условія, откладывали икру на сушѣ, какъ это дѣлали ихъ предки, воспитанные безъ доступа къ лужамъ.

Совершенно аналогично наследованіе измѣненій въ инстинктахъ питанія у нѣкоторыхъ бабочекъ. Читатель, интересующійся даннымъ вопросомъ, найдетъ подробное описаніе цитируемыхъ опытовъ въ книжкѣ Пшибрама «О современныхъ теоріяхъ эволюціи» (1908—1910 г.).

Нѣкоторые виды папоротниковъ изъ рода *Adiantum* растутъ исключительно на почвахъ, богатыхъ марганцемъ. Шиммеръ въ своей «Географіи растений» (1905 г.) описываетъ, какъ путемъ долговременной культуры удалось перевести эти формы въ уже извѣстные виды изъ того-же рода, но растущіе на почвахъ безъ марганца. Тутъ мы можемъ констатировать два факта. Во-первыхъ формы, уклонившіяся подъ вліяніемъ среды отъ исходнаго типа, удерживаютъ очень долго свои новые признаки. Во-вторыхъ, наблюдается строгая постепенность при возвращеніи къ первоначальной формѣ, что говоритъ скорѣе за наследованіе накопленныхъ измѣненій, чѣмъ за скачки въ составѣ зародышевой плазмы.

При этомъ врядъ ли зародышевая плазма, изолированная отъ среды, такъ закономерно реагируетъ на всѣ вліянія, что по уничтоженіи аномальныхъ условій, можетъ вернуться точь въ точь въ исходное положеніе. Между тѣмъ, если половыя клѣтки отражаютъ измѣненія, происходящія въ соматическихъ, подвергающихся непосредственному вліянію среды, то загадочность вопроса перестаетъ быть таковою.

Для того, чтобы уяснить цѣнность возраженій на теорію Вейсмана въ пунктѣ о равнозначности или разнозначности продуктовъ дѣленія, надо ознакомиться съ судьбою ядра яйца при дробленіи послѣдняго.

Всѣ, до сихъ поръ изложенныя, теоріи принимаютъ существо-

раніе нѣкоторыхъ матеріальныхъ носителей наследственныхъ свойствъ. Всѣ считаютъ, что послѣдніе находятся въ плазмѣ яйце-клетки и ея производныхъ. Ближе, полнѣе мѣстонахожденіе всѣхъ этихъ физиологическихъ единицъ, геммулъ и т. д. не опредѣляется. Такая неточность объясняется неудовлетворительнымъ состояніемъ знаній сущности процесса оплодотворенія въ эпоху, когда складывались главныя теоріи наследственности.

Нѣсколько позже классическія работы Флемминга выяснили, что суть оплодотворенія заключается не въ соединеніи двухъ клетокъ, мужской и женской, а въ соединеніи ихъ ядеръ. Чѣмъ яснѣе становилось настоящее положеніе дѣль благодаря работамъ Флемминга и его продолжателей, тѣмъ все болѣе напрашивалась мысль искать именно въ ядрѣ носителя наследственныхъ качествъ. Въ предыдущей главѣ были упомянуты опыты съ яйцами морскихъ ежей, произведенные Бовери. Какъ извѣстно, яйца иглокожихъ можно заставить развиваться безъ предварительнаго оплодотворенія, просто измѣняя концентрацію морской воды, гдѣ они содержатся, или дѣйствіемъ разныхъ химическихъ реактивовъ. Такія яйца даютъ животныхъ, цѣликомъ повторяющихъ признаки матери. Наоборотъ, удаляя изъ яйца его собственное ядро и замѣняя сперматозоидомъ другого вида, мы получаемъ животное съ признаками отца. Наконецъ оплодотворенное яйцо съ ядромъ, получившимся отъ слиянія мужского и женскаго ядеръ, дастъ, какъ можно ожидать, особь съ промежуточными признаками. Эти опыты показываютъ съ очевидностью, что ядро является, такъ сказать, архитекторомъ, а плазма остальной клетки служитъ пассивнымъ строительнымъ матеріаломъ.

Что-же происходитъ съ ядромъ оплодотвореннаго или неоплодотвореннаго яйца при дробленіи послѣдняго? Прежде всего съ несомнѣнностью установленъ фактъ, что ни одно ядро ни въ одной клеткѣ не образуется за-ново изъ обыкновенной плазмы. Всѣ ядра ведутъ свое происхожденіе отъ первоначальнаго ядра яйца.

Далѣе, мы знаемъ, что наследуются признаки очень отдаленныхъ предковъ, а это можетъ имѣть мѣсто только въ томъ случаѣ, если наследственные качества, а, слѣдовательно, и носители ихъ передаются изъ поколѣнія въ поколѣніе въ общемъ въ неизмѣненномъ состояніи. Если вѣрна наша мысль о ядрѣ, какъ такомъ носителѣ, то дробленіе его должно происходить такимъ образомъ, что обезпечивается передача всѣхъ первоначальныхъ

качествъ всѣмъ дочернимъ и т. д. ядрамъ. Иными словами, послѣднія должны являться точными копіями перваго.

Наблюденія надъ дѣлящимися клѣтками указываютъ на высокую вѣроятность того, что дѣло обстоитъ именно такимъ образомъ. Ядро состоитъ изъ хроматина и ахроматина, двухъ веществъ очень сложнаго состава, отличимыхъ другъ отъ друга по ихъ отношенію къ разнымъ краскамъ. Хроматинъ не распределенъ въ беспорядкѣ по всему ядру, а образуетъ постоянное для каждаго вида число приблизительно цилиндрическихъ тѣлецъ—«хромозомъ». Хромозомы въ недѣлящемся ядрѣ соприкасаются своими концами и образуютъ такимъ образомъ непрерывную нить, свернутую клубкомъ. При дѣленіи ядра хроматинный клубокъ распадается на составляющія его хромозомы, которыя въ свою очередь дѣлятся пополамъ въ продольномъ направленіи. Каждое изъ двухъ дочернихъ ядеръ получаетъ отъ каждой хромозомы такую продольную половину. При большомъ увеличеніи мы замѣтимъ, что хромозомы состоятъ изъ интенсивно окрашенныхъ кружочковъ, лежащихъ другъ на другѣ, какъ монеты въ столбикѣ. Продольное дѣленіе хромозомъ обезпечиваетъ каждому дочернему ядру полученіе своей половины отъ каждаго такого кружка. Мы не входимъ въ подробное описаніе процесса дѣленія ядра и образованія двухъ новыхъ. Для насъ важно только установить, что послѣднія заключаютъ въ себѣ, насколько мы можемъ видѣть съ нашими средствами наблюденія, совершенно тѣ-же части, какъ исходное ядро.

Принципiальнаго отличія между ядрами клѣтокъ, изъ которыхъ впоследствии создаются половые элементы, и всѣхъ остальныхъ, микроскопъ не обнаруживаетъ. Всѣ дѣленія равнозначны, а поэтому всѣ клѣтки должны являться носителями всѣхъ наследственныхъ признаковъ. Безъ искусственнаго разграниченія между настоящими соматическими и скрытно-половыми клѣтками мы можемъ понять, почему клѣтка листа бегоніи даетъ начало цѣлому растенію.

Теорія Вейсмана находитъ въ приведенныхъ фактахъ серьезное доказательство полной преемственности зародышевой плазмы изъ поколѣнія въ поколѣніе. Но, съ другой стороны, не оправдывается положеніе о существованіи неравнозначныхъ дѣленій, вслѣдствіе чего соматическія клѣтки получаютъ будто-бы все меньше и меньше носителей видовыхъ признаковъ, откуда и вытекаетъ ихъ неспособность къ воспроизведенію новой особи. Вейсманъ, чтобы согласить свою теорію съ фактами, высказываетъ слѣдую-

щую гипотезу о строеніи хромозомъ. Кружки, изъ которыхъ послѣднія состоятъ, онъ называетъ *Идами*. Каждый идъ является носителемъ всѣхъ наследственныхъ качествъ. Иды состоятъ изъ еще меньшихъ частей—*детерминантовъ*, которые опредѣляютъ развитіе отдѣльныхъ областей тѣла. Любой наследственный признакъ, напр., появленіе русой пряди въ черныхъ волосахъ, или краснаго пятна на крыльяхъ бабочки, вызывается дѣйствіемъ опредѣленнаго детерминанта. Но это еще не все: каждый детерминантъ заключаетъ въ себѣ большое число «біофоровъ», въ свою очередь обуславливающихъ какую-нибудь подробность въ развитіи организма. Исходя изъ такой гипотезы, *Вейсманъ замѣчаетъ, что видимо равнозначныя дѣленія хромозомъ могутъ оказываться разнозначными, такъ какъ детерминанты и біофоры неравномѣрно распредѣляются въ обѣихъ продольныхъ половинахъ.*

Какъ вѣрно говоритъ Лотени, тутъ споры бесполезны. Пока Вейсмановскіе детерминанты и біофоры относятся къ области чистыхъ, хотя и остроумныхъ, гипотезъ. Но, конечно, нельзя утверждать съ полной увѣренностью, что исключена всякая возможность существованія чего-либо подобнаго. Пока приходится опираться на эксперименты надъ продуктами дробленія яйца. Тутъ выяснилось, по крайней мѣрѣ, что первоначальный взглядъ Вейсмана о неравнозначности уже первыхъ двухъ клѣтокъ, получившихся при дѣленіи яйца, не можетъ теперь быть удерживаемъ съ прежней категоричностью.

Интересны въ этомъ отношеніи опыты Лёба. Послѣдній доказалъ, что каждая изъ четырехъ клѣтокъ, на которыя распадается при второмъ дѣленіи яйцо морского ежа *Arbacia*, будучи изолирована, развивается въ полную личинку. Однако, если яйцо раздѣлилось уже на восемь клѣтокъ, то каждая изъ послѣднихъ не въ силахъ болѣе дать новое животное. Здѣсь возможно было сдѣлать два предположенія: или, дѣйствительно, имѣли мѣсто разнозначныя дѣленія, или въ одной такой клѣткѣ просто не хватаетъ пластического матеріала для построенія личинки.

Лёбъ считалъ болѣе вѣроятнымъ второе предположеніе и произвелъ повѣрочныя испытанія. Онъ погружалъ яйца *Arbacia* на стадіи шестнадцати и даже тридцати двухъ клѣтокъ въ разведенную морскую воду, вслѣдствіе чего оболочка яицъ лопалась и часть клѣтокъ вытекала наружу. Разумѣется, въ вытекшую часть яйца попадаютъ то однѣ, то другія клѣтки и составъ ея качественно

былъ бы очень различенъ, если принять Вейсмановское положеніе о немедленной дифференціаціи. Тѣмъ не менѣе, во всѣхъ случаяхъ, когда вытекшая масса превышала одну восьмую всего яйца, изъ нея развивалась нормальная личинка. Начинали развиваться и меньшіе куски, но это развитіе рано или поздно останавливалось, очевидно, изъ-за недостатка питательнаго матеріала. Лѣбъ дѣлаетъ выводъ, что, стоя на почвѣ теоріи Вейсмана, слѣдовало бы ожидать во всѣхъ описанныхъ опытахъ самое большее образованіе безформенныхъ скопленій отдѣльныхъ тканей, но никакъ не появленія цѣлыхъ животныхъ со всѣми видовыми признаками.

Похожіе результаты получали Ру, Гертвигъ и др.

Вейсманъ сдѣлалъ уступку и теперь принимаетъ, что первыя дѣленія могутъ быть разнозначны, но въ дальнѣйшемъ удерживаетъ вполнѣ свою старую точку зрѣнія о наступленіи рано или поздно разнозначныхъ дѣленій. Въ виду большого интереса вопроса приводимъ въ нѣкоторомъ сокращеніи подлинныя слова Вейсмана.

„У животныхъ, принадлежащихъ къ самымъ различнымъ группамъ, доказана способность изолированныхъ клѣтокъ дробленія давать начало зародышамъ, отличающимся отъ нормальныхъ только соотвѣтственно меньшей величиной. Эта способность не во всѣхъ группахъ идетъ одинаково далеко. У медузъ иногда даже одна изъ шестнадцати клѣтокъ дробленія можетъ образовать личинку. У морскихъ ежей, по крайней мѣрѣ, одна изъ восьми клѣтокъ обладаетъ той же способностью. Опыты Дриша надъ культивированіемъ кусковъ молодой личинки на стадіи бластулы (однослойный полый шаръ) показываютъ съ очевидностью, что зародышевая плазма и тогда заключается во всѣхъ клѣткахъ полностью. Однако, непосредственно за этимъ происходитъ раздѣленіе зачатковъ: если мы возьмемъ двухслойную личинку „гаструлу“ и изолируемъ куски, состоящіе исключительно изъ клѣтокъ одного какого-нибудь слоя, то такіе куски не способны къ развитію. Яйцо лягушки послѣ третьяго дѣленія состоитъ изъ восьми клѣтокъ, расположенныхъ въ два этажа. Если мы удалимъ полностью четыре клѣтки верхняго этажа (эктодермальные) или нижняго (энтодермальные), то оставшіяся четыре, не смотря на значительную массу, не даютъ начала головастика. Между тѣмъ даже меньшій кусокъ, заключающій элементы обоихъ этажей, можетъ развиваться далѣе. Очевидно клѣтки обоихъ этажей неравноцѣнны: произошло неравномѣрное расщепленіе ихъ.

Еще убѣдительнѣе факты, касающіеся моллюсковъ, кольчатыхъ червей и гребневиковъ (*Stenophora*). Особенно доказательны опыты Фишеля надъ послѣдней группой животныхъ. Здѣсь „полныя личинки“, получившія весь нормальный запасъ детерминантовъ, легко отличимы отъ „частичныхъ личинокъ“ по присутствію восьми поясовъ рѣсничекъ, расположенныхъ меридіонально. Если же личинка развилась изъ отдѣльной клѣтки, изолированной на стадіи дробленія яйца на двѣ, четыре, восемь клѣтокъ, то она имѣетъ соотвѣтственно четыре, два, одинъ поясковъ рѣсничекъ. Мы можемъ, такимъ образомъ, наблюдать обособленіе зачатковъ каждаго такого отдѣльнаго пояска. Еще рельефнѣе выступаетъ эта спеціализація на стадіи шестнадцати клѣтокъ, состоящей изъ восьми большихъ клѣтокъ нижняго этажа — „макромеръ“ и восьми меньшихъ — „микромеръ“. Если мы удаляемъ одну изъ микромеръ, то соотвѣтствующій поясокъ не имѣетъ нормальнаго вида: его отдѣльныя части разбросаны въ безпорядкѣ. Очевидно детерминандъ, вызывающій типичную форму даннаго пояска, находится въ опредѣленной микромерѣ, а, ниже лежащая, макромера, происшедшая изъ той же материнской клѣтки, лишена этого детерминанта. Яркій примѣръ разнозначнаго дѣленія“!

Лотци не считаетъ такую аргументацію убѣдительною. По его мнѣнію, въ микромерахъ способность къ образованію пояска тоже существуетъ, но въ скрытомъ состояніи. Быть можетъ, намъ удастся отыскать условія, при которыхъ эта спящая способность можетъ пробудиться. Мы уже знаемъ, что у растений соматическія клѣтки или ни чѣмъ не отличимыя отъ нихъ, могутъ дать начало новымъ особямъ. Это значитъ, что при нормальныхъ условіяхъ часть зачатковъ, дѣйствительно, спитъ. Къ этому доводу Лотци можно прибавить, что ботаника даетъ и другіе примѣры, гдѣ наличность скрытыхъ способностей очень вѣроятна. Различныя части цвѣтка часто замѣщаютъ другъ друга. Возьмемъ, напр., бѣлую водяную лилію (*Nymphaea alba*). Переходъ отъ чашелистиковъ къ лепесткамъ и отъ лепестковъ къ тычинкамъ очень постепененъ. При этомъ относительное количество отдѣльныхъ элементовъ цвѣтка варьируетъ. Видно, что не отъ „внутренней возможности“, а отъ ряда случайностей зависитъ, во что обратится опредѣленный листъ цвѣточнаго побѣга. Садовникамъ удалось создать многочисленныя расы махровыхъ цвѣтовъ, гдѣ тычинки частью перешли въ лепестки, обладающіе иногда очень сложнымъ узоромъ. Очевидно, въ клѣткахъ тычинокъ есть зачатки всѣхъ особенностей лепестка,

(Annelides), представителемъ которыхъ является обыкновенный земляной червякъ, у многихъ насѣкомыхъ и т. д.—половой зачатокъ обособляется и можетъ быть узнанъ чрезвычайно рано. При этомъ онъ можетъ странствовать въ тѣлѣ зародыша, какъ это показываютъ наблюденія американскихъ эмбриологовъ (Майно, Морганъ и др.). Нельзя ли объяснить такимъ же перемѣщеніемъ результатовъ, полученныхъ Лэбомъ?

Въ общемъ пока нельзя сказать, что позиція Вейсмана въ вопросѣ о неравнозначныхъ дѣленіяхъ окончательно поколеблена. Нельзя, правда, также сказать, что его воззрѣнія доказаны. Сложность построения Вейсмана не является выгодной стороной его теоріи. Если принять теорію Вейсмана, то неяснымъ остается и механизмъ наследованія приобрѣтенныхъ свойствъ, которое, какъ мы видѣли, несомнѣнно имѣетъ мѣсто въ нѣкоторыхъ случаяхъ.

Послѣдней мы рассмотримъ *теорію наследственности де-Фриза*. Де-Фризь принимаетъ, что живое вещество состоитъ изъ маленькихъ самостоятельныхъ частицъ — *пангемъ*, погруженныхъ въ питательный растворъ изъ бѣлковъ, сахаристыхъ веществъ и т. д. Пангены могутъ размножаться дѣленіемъ. Какъ у Дарвина, клѣтка представляетъ сумму большого числа независимыхъ единицъ, размножающихся самостоятельно.

Де-Фризь пробуетъ усилить вѣроятность своей гипотезы доказательствомъ безспорности сложнаго состава клѣтки. Возьмемъ растительную клѣтку. Въ ней мы находимъ ядро, хлорофильныя зерна, пузырьки съ клѣточнымъ сокомъ, мельчайшія зернышки—такъ называемыя альтмановскія гранулы и пр. Относительно ядеръ Флеммингомъ было доказано, что они могутъ возникать только отъ другихъ ядеръ, но то же оказалось вѣрнымъ и для хлорофильныхъ зеренъ. Въ безцвѣтныхъ клѣткахъ зародыша мы находимъ такъ называемые лейкопласты, образованія, лишенныя зеленой окраски, и въ которыхъ позже развиваются хлорофильныя зерна. Эти лейкопласты ведутъ свое происхожденіе отъ соотвѣтствующихъ клѣточныхъ органовъ материнскаго растенія. Ни одинъ лейкопластъ, ни одно хлорофильное зерно не образуются изъ обыкновенной плазмы. Нѣсколько болѣе спорнымъ представляется вопросъ объ исключительномъ происхожденіи гранулъ отъ гранулъ же и т. д.

Нельзя умолчать, что хлорофильныя зерна, быть можетъ, представляютъ собою одноклѣточные водоросли, вступившія въ симбіозъ съ высшими растеніями, а не органы клѣтокъ послѣднихъ. Такимъ образомъ, аргументація де-Фриза теряетъ свою силу

и пангены пока что относятся къ тому же міру невидимаго, какъ Дарвиновскія геммулы и Вейсмановскіе детерминанты.

По де-Фризу число пангенъ, необходимыхъ для опредѣленія наследственныхъ качествъ, не должно быть очень велико. Какъ сравнительно немногочисленныя буквы азбуки даютъ возможность написать безконечное число книгъ, такъ и различныя комбинаціи пангенъ вызываютъ въ клѣточной протоплазмѣ самыя различныя свойства. Полный комплектъ пангенъ находится въ каждомъ ядрѣ, но въ плазму клѣтки имигрируютъ различныя пангены, смотря по назначенію послѣдней. При этомъ сумма качествъ ядра остается неизмѣнной, такъ какъ передъ выходомъ въ плазму клѣтки соответствующія пангены дѣлятся и половины ихъ остаются въ ядрѣ. Отсюда способность каждой клѣтки при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ образовать новую особь.

Теорія де-Фриза очень напоминаетъ Дарвиновскую, отличаясь отъ нея рѣзкимъ уменьшеніемъ числа геммулъ. Передачу прибрѣтенныхъ свойствъ новая теорія, однако, не объясняетъ.

Въ общемъ, резюмируя обзоръ всѣхъ приведенныхъ гипотезъ и опытовъ, можно сказать, что пока доказаны только два положенія: 1) прибрѣтенныя свойства наследуются; 2) носителемъ видовыхъ признаковъ является хроматинъ.

Механизмъ-же передачи прибрѣтенныхъ свойствъ остается для насъ пока полной тайной.

Еще одно подтвержденіе второе положеніе получило въ открытіи, такъ называемыхъ, экстра-хромозомъ, которыя опредѣляютъ, какого пола будетъ особь, развивающаяся изъ оплодотвореннаго яйца. Здѣсь имѣется намекъ на то, что наследственные качества распределены по различнымъ хромозомамъ. Однако, это очень обширная тема, которая заставила бы насъ сильно отклониться отъ интересующихъ насъ въ данный моментъ вопросовъ. Теперь мы переходимъ къ знаменитымъ Менделевскимъ законамъ о расщепленіи признаковъ обоихъ родителей при образованіи половыхъ клѣтокъ гибридовъ.

ГЛАВА III.

Возвращеніе потомства гибридовъ къ чистымъ типамъ. Микроскопическія данныя. Опыты Менделя. Всѣ организмы съ половымъ размноженіемъ—гибриды. Работы Пирсона и Гальтона. Пониманіе процесса искусственнаго отбора. Работы Югансена; чистыя линіи.

Уже давно было извѣстно, что при разведеніи новыхъ расъ культурныхъ растений, полученныхъ отъ скрещиванія разновидностей, гибриды очень часто (но не всегда!) возвращаются къ исходнымъ типамъ. Надо принять во вниманіе, что въ такихъ культурахъ нерѣдко представляется возможность постояннаго самоопыленія разводимыхъ помѣсей. Вмѣшательство чужой пыльцы исключено. Тѣмъ не менѣе такого правильнаго возвращенія къ родительскимъ формамъ у части сѣянцевъ избѣжать нельзя. Очевидно, мы имѣемъ предъ собой процессъ расхожденія признаковъ обоихъ родителей въ половыхъ клѣткахъ потомства. Особенно ярко сказывается это явленіе, если мы культивируемъ помѣси двухъ вариаций, пусть А и В, отличающихся другъ отъ друга только однимъ какимъ-нибудь признакомъ, напр., у А цвѣты красные, а у В бѣлые. Цвѣтушія розовыми цвѣтами помѣси при самоопыленіи даютъ сѣмена, изъ которыхъ вырастаютъ растения трехъ родовъ: съ красными, бѣлыми и розовыми цвѣтами. Приходится допустить, что у такихъ моногибридовъ, т. е. гибридовъ въ одномъ признакѣ, нѣкоторыя мужскія и женскія половыя клѣтки получаютъ «детерминанты» только бѣлаго, другія только краснаго цвѣта. При такомъ допущеніи понятно, что различныя комбинаціи сперматозоидовъ и яйцеклѣтокъ дадутъ или растения чистаго типа А, или чистаго типа В, или опять помѣси. Замѣтимъ, что со словомъ детерминантъ мы не связываемъ представлений въ духѣ теоріи Вейсмана, а понимаемъ подъ этимъ терминомъ просто зачатокъ какого нибудь признака. Мы увидимъ далѣе, что Менделю выпало на долю открыть законы, управляющіе расщепленіемъ признаковъ родителей въ потомствѣ. Остается задать вопросъ, нѣтъ-ли у насъ микроскопическихъ данныхъ, позволяющихъ понять такой процессъ изъ явленій, происходящихъ съ хромосомами при возникновеніи половыхъ элементовъ. Тогда теорія, связывающая наследственность съ хромосомами, получила-бы новое блестящее подтвержденіе, а Менделевскіе законы заняли-бы опредѣленное мѣсто въ стройномъ зданіи теоріи.

Мы уже знаемъ, что суть оплодотворенія, изъ котораго возни-

каетъ новый организмъ, въ данномъ случаѣ помѣсь, заключается въ соединеніи двухъ ядеръ мужского и женскаго. При этомъ не всегда ядра сливаются, въ нѣкоторыхъ случаяхъ они просто находятся рядомъ въ оплодотворенномъ яйцѣ и при дробленіи послѣдняго дѣлятся самостоятельно. Въ каждую клѣтку, являющуюся результатомъ одного изъ послѣдовательныхъ дѣленій яйца, попадаютъ такимъ образомъ два ядра. Примѣры такого развитія доставляютъ намъ ржавчинные грибки (*Uredineae*), паразитирующіе на высшихъ растеніяхъ, а въ мірѣ животныхъ личинка небольшого рачка *Cuslops*, населяющаго наши прѣсныя воды. Впрочемъ, и въ такихъ аномальныхъ случаяхъ оба ядра, послѣ многихъ послѣдовательныхъ клѣточныхъ дѣленій, сливаются, иногда на очень короткое время (въ «телевтоспорахъ» ржавчинныхъ грибковъ, напр.).

Итакъ, каждое оплодотвореніе сопровождается удвоеніемъ числа хромозомъ въ яйцѣ. Если мужская и женская клѣтки имѣли по x хромозомъ, то въ оплодотворенное яйцо попадаетъ $2x$. Столько-же будутъ имѣть всѣ клѣтки возникающаго изъ яйца организма.

Однако, въ этомъ рядѣ клѣтокъ съ $2x$ хромозомъ на определенной стадіи развитія особи наступаетъ переломъ. Нѣкоторыя клѣтки получаютъ столько-же хромозомъ, но при послѣдующихъ дѣленіяхъ обнаруживается, что ихъ ядерный клубокъ распадается не на $2x$, а только на x кусковъ. Какъ легко ожидать, такая редукція происходитъ въ клѣткахъ, которыя даютъ начало половымъ элементамъ, такъ называемыхъ *гоноконтахъ*. Появленіе такихъ гоноконтовъ тѣсно связано съ половымъ размноженіемъ. Иначе, если-бы яйца и сперматозоиды получали тоже по $2x$ хромозомъ, то второе поколѣніе организмовъ даннаго вида имѣло-бы уже $4x$ хромозомъ въ каждой клѣткѣ и т. д. Черезъ очень немного поколѣній въ организмѣ не нашлось-бы мѣста для безчисленныхъ носителей наследственности.

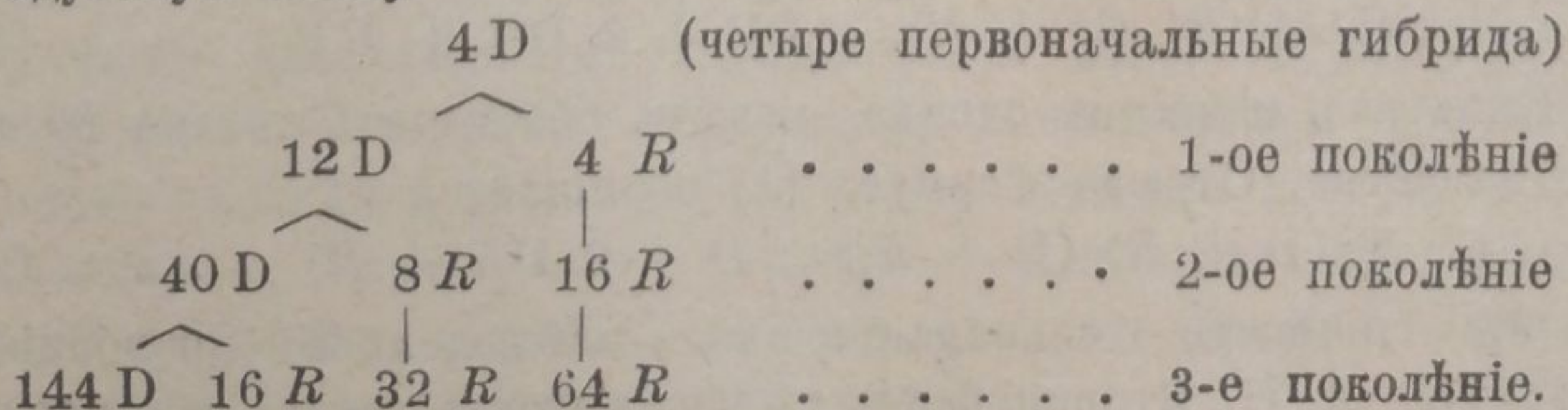
Какъ-же происходитъ уменьшеніе числа хромозомъ въ гоноконтѣ?

Микроскопъ обнаруживаетъ, что куски, на которые распадается ядерный клубокъ гоноконта значительно толще нормальныхъ. Быть можетъ, такія толстыя хромозомы состоятъ изъ двухъ обыкновенныхъ, лежащихъ рядомъ?—Тогда редукція была-бы только мнимой. Дѣйствительно, наблюденія надъ образованіемъ сперматозоидовъ у высшихъ животныхъ говорятъ за правильность такого предположенія. Разсматривая сверху конецъ какой нибудь расщепляющейся по длинѣ хромозомы гоноконта, мы замѣчаемъ, что

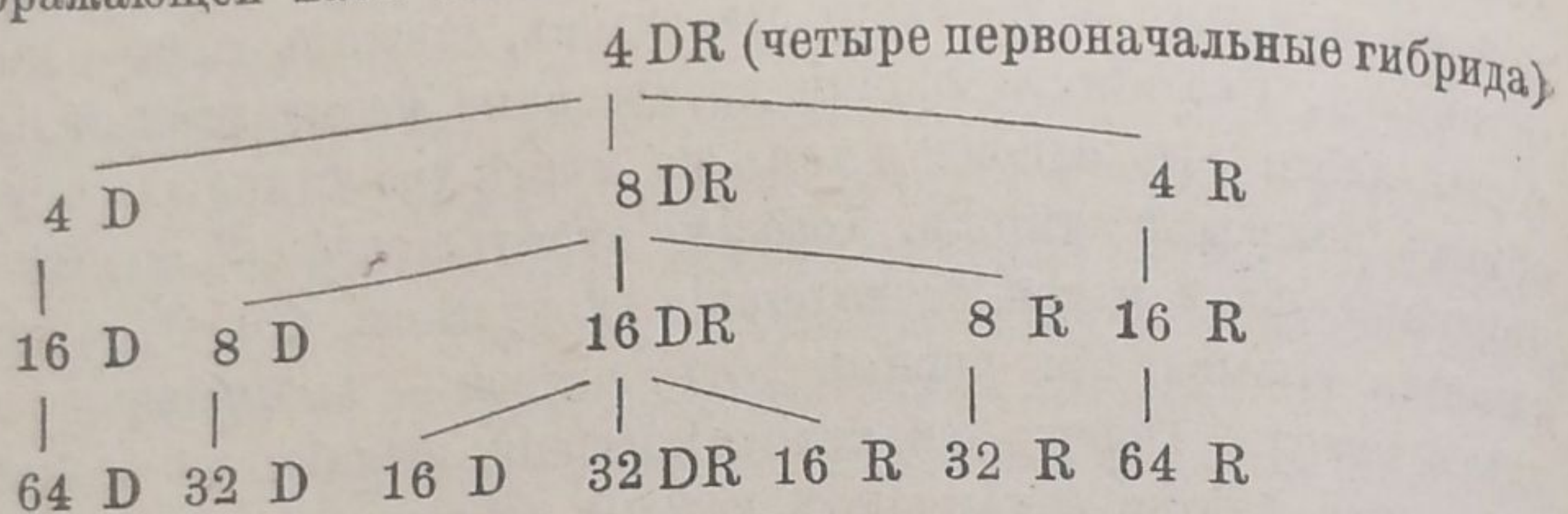
она состоитъ не изъ двухъ, а четырехъ частей. Очевидно, это результатъ продольнаго расщепленія обѣихъ ординарныхъ хромозомъ, входящихъ въ составъ двойной. Въ каждую дочернюю клѣтку попадаютъ половины обѣихъ составляющихъ. Хромозомы остаются двойными. Слѣдующее дѣленіе принципиально отличается отъ предыдущаго. Тутъ происходитъ дѣйствительная редукція съ $2x$ къ x . Двойныя хромозомы распадаются на ординарныя и *новое покольніе клѣтокъ получаетъ только какую-нибудь одну составляющую каждой двойной хромозомы гонотоконта*. Многія наблюденія говорятъ за то, что въ такую пару входятъ соотвѣтствующія хромозомы мужского и женскаго элементовъ, давшихъ начало данному организму. Соотвѣтствующими хромозомами называются такія, которыя лежатъ въ одномъ и томъ-же мѣстѣ хромотинныхъ клубковъ обѣихъ половыхъ клѣтокъ. Довольно вѣроятно, что онѣ опредѣляютъ признаки одной и той-же категоріи. Допустимъ, что отъ отца шли вліянія, вызывавшія черный, отъ матери — вызывавшія русый цвѣтъ волосъ. Теперь эти конкурирующія вліянія разъединились и половыя клѣтки заключаютъ каждый признакъ въ чистомъ видѣ. Какъ видимъ, микроскопъ даетъ намъ нѣкоторую основу для объясненія расхожденія родительскихъ признаковъ въ потомствѣ. Послѣ этого намъ легче будетъ понимать законы, открытые Менделемъ.

Скрестимъ двѣ разновидности гороха, одну съ боковой, другую съ верхушечной кистью. Какой-бы изъ двухъ разъ мы ни пользовались въ качествѣ отцовскаго растенія, всѣ безъ исключенія гибриды будутъ имѣть боковыя кисти. Свойство давать боковыя кисти является, по терминологіи Менделя, *доминирующимъ, господствующимъ*, что обозначается символомъ D ; свойство-же давать верхушечныя кисти является *рецессивнымъ, уступающимъ*, что обозначается символомъ R .

Если теперь мы будемъ культивировать полученныя помѣси при условіи самоопыленія, то въ ближайшемъ поколѣніи признаковъ R появляется вновь. Продолжая культуру самоопыленіемъ всѣхъ растеній, принадлежатъ-ли они къ группѣ D или R , мы получимъ слѣдующую схему:



Иными словами, въ каждомъ поколѣніи отщепляется нѣкоторое число растеній съ признакомъ *R*, который затѣмъ все время удерживается въ полной чистотѣ. Съ другой стороны, растенія съ признакомъ *D* при условіяхъ строжайшаго самоопыленія не даютъ чистыхъ культуръ и отщепляютъ все время новыя особи *R*. Мендель предположилъ, что на самомъ дѣлѣ среди всѣхъ *D* есть и чистые *D*, но они не отличимы по внѣшнему виду отъ помѣсей, которыя онъ обозначилъ черезъ *DR*. Дѣйствительно, изучая потомство каждаго цвѣтка отдѣльно, Мендель пришелъ къ новой схемѣ, на этотъ разъ не поражающей насъ своей односторонностью:



Конечно, вопросъ о принадлежности растенія къ *D* или *DR* опредѣляется только прослѣживаніемъ его потомства.

Какъ объяснить полученные результаты? Если мы обратимъ вниманіе на числа, то увидимъ, что растенія *DR* расщепляются въ каждомъ поколѣніи по пропорціи:

$$1 D : 2 DR : 1 R.$$

Основаніе этой поразительной правильности Мендель искалъ въ предположеніи, что гибридные растенія образуютъ не гибридные, а чистыя половыя клѣтки и при томъ такъ, что половина яйцеклѣтокъ несетъ только материнскій, половина — отцовскій признакъ. То-же самое принимается и для пыльцы. Поэтому, если растеніе *DR* производитъ тысячу яйцеклѣтокъ (или зеренъ пыльцы), то мы получимъ пятьсотъ штукъ со свойствомъ *D* и пятьсотъ съ *R*. Если мы допустимъ, что каждое зерно пыльцы одинаково легко оплодотворяетъ любую яйцеклѣтку, то самоопыленіе растенія *DR* выразится формулой:

$$(D + R) (D + R) = DD + 2 DR + RR \dots (1).$$

Квадратъ качества однако можетъ обозначать только то же самое качество. Отсюда формула (1) обращается въ

$$(D + R) (D + R) = D + 2 DR + R \dots (2),$$

что въ точности совпадаетъ съ наблюденной пропорціей: 1 *D* : 2 *DR* : 1 *R*. Вторая формула показываетъ намъ, что первое

поколѣніе потомковъ гибридовъ должно состоять изъ 75% особей съ господствующимъ признакомъ ($1 D + 2 DR$) и на 25% изъ особей, съ подчиненнымъ признакомъ. Однимъ словомъ, совпаденіе теоріи съ практикой полное.

Мендель не остановился на этомъ. Исходя изъ того-же предположенія объ образованіи гибридами чистыхъ половыхъ клѣтокъ, онъ вывелъ, что скрещиваніе гибридовъ съ каждой изъ исходныхъ формъ дастъ разные результаты. Дѣйствительно, скрестимъ форму DR съ R . Первая даетъ поровну половыхъ клѣтокъ D и R ; вторая только R . Формула скрещиванія:

$(D + R) R = DR + RR$ или, по предыдущему, $DR + R$; т. е. половина новаго поколѣнія будетъ обладать чистымъ признакомъ R , другая-же высшая походить на форму D .

Скрещиваніе DR съ D дастъ:

$$(D + R) D = DD + DR \text{ или } D + DR.$$

Всѣ особи имѣютъ признакъ D . Половина изъ нихъ—чистые D . Повѣрочные опыты и здѣсь оказались въ полномъ согласіи съ гипотезой о чистотѣ половыхъ клѣтокъ. Положеніе о раздѣленіи отцовскихъ и материнскихъ хромозомъ въ процессѣ образованія половыхъ клѣтокъ изъ гонотоконтовъ получаетъ большую вѣроятность.

Очень поучителенъ примѣръ помѣсей разновидностей гороха съ желтыми и зелеными сѣменами. При этомъ получались сначала растенія исключительно съ желтыми сѣменами. При самоопыленіи гибридовъ наблюдается оригинальное явленіе: въ образующихся стручкахъ лежатъ рядомъ и желтыя и зеленыя горошины. Очевидно, въ одномъ и томъ-же цвѣткѣ вырабатывались оба чистые сорта пыльцы и оба чистые сорта яйцеклѣтокъ, т. е. имѣло мѣсто расщепленіе признаковъ.

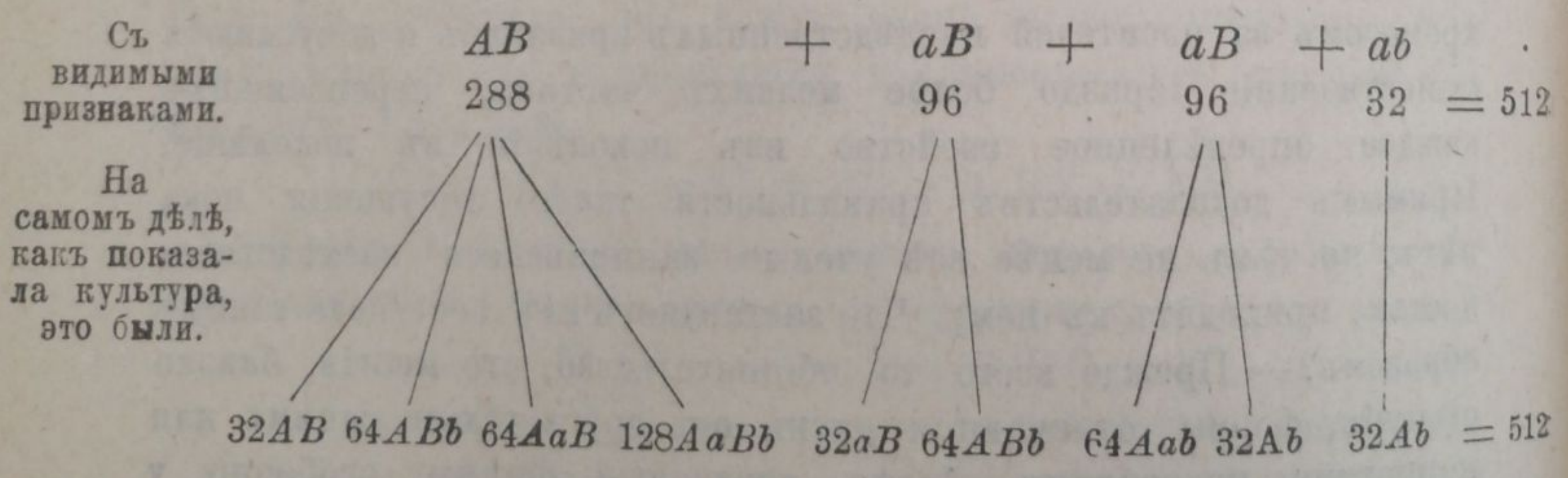
Но значеніе опытовъ Менделя для вопроса о наследственности далеко не исчерпывается сдѣланными только что выводами. Мы видѣли, что всѣ теоріи склонны идти дальше простого принятія хромозомъ за носителей наследственныхъ признаковъ и допускаютъ существованіе гораздо болѣе мелкихъ частицъ, переносящихъ каждое определенное свойство изъ поколѣнія въ поколѣніе. Прямыхъ доказательствъ правильности такого допущенія пока нѣтъ, но тѣмъ не менѣе всѣ ученые, занимавшіеся наследственностью, приходятъ къ нему. Что заставляеть ихъ поступать такимъ образомъ? — Прежде всего то обстоятельство, что многія, близко стоящія, формы отличаются другъ отъ друга только однимъ или немногими признаками. Далѣе, различныя органы, особенно у

растений, часто варьируют совершенно независимо другъ отъ друга. Особенно-же вліяли въ данномъ направленіи наблюденія надъ помѣсями. Многимъ садовникамъ и животноводамъ удавалось одно качество брать отъ отца, другое отъ матери и соединять ихъ по своему желанію въ новой расѣ. Такая удача была-бы немислима, если всѣ признаки организмовъ представляли-бы неразрывное цѣлое. Скорѣе возможно допустить, какъ выражается Ру *мозаичный характеръ организма*, его построеніе изъ зачатковъ, отличающихся значительной независимостью.

Наилучшіе примѣры комбинированія признаковъ, принадлежавшихъ первоначально двумъ разнымъ расамъ, даютъ опять-таки работы Менделя. На этотъ разъ мы коснемся его экспериментовъ надъ *gu'* и тригибридами, т. е. надъ помѣсями разновидностей, расходящихся въ двухъ или трехъ признакахъ.

Скрестимъ расу гороха съ круглыми желтыми съ расой, имѣющей угловатая зеленая сѣмена. Всѣ полученные гибриды совершенно неотличимы отъ первой формы. Культура идетъ дальше путемъ самоопыленія. Обозначимъ господствующіе признаки за главными, рецессивные—мелкими буквами. Пусть признакъ „круглый“ выражается символомъ *A*, „угловатый“ — *a*, „желтый“ — *B*; „зеленый“ — *b*. Результаты культуръ даютъ гораздо болѣе пеструю картину, чѣмъ въ ранѣе описанныхъ опытахъ надъ моногибридами. Уже въ первомъ поколѣніи потомства гибридовъ мы встрѣчаемъ совершенно новыя комбинаціи желтаго цвѣта съ угловатой формой, зеленого съ круглой. Мы даемъ нѣсколько упрощенную схему результатовъ, полученныхъ Менделемъ:

Гибридъ съ видимыми признаками *AB* (на самомъ дѣлѣ *Aa Bb*, по *a* и *b* находятся въ скрытомъ состояніи) далъ 512 сѣмянъ, уже отличныхъ другъ отъ друга.



Исслѣдуя внимательно таблицу, мы отмѣчаемъ, что, во-первыхъ, получились четыре группы, состоящія каждая изъ 32 сѣмянъ съ чистыми признаками. Двѣ группы: AB и ab —повторяютъ въ точности признаки обѣихъ исходныхъ расъ. Другія двѣ: aB и Ab представляютъ вышеуказанныя новыя комбинаціи. Такое возникновеніе новыхъ комбинацій, могущихъ размножиться далѣе при строгомъ постоянствѣ признаковъ, имѣетъ большое практическое значеніе, особенно для садоводовъ. Вѣроятно, нѣкоторую роль играетъ это явленіе въ природѣ при образованіи новыхъ видовъ.

Четыре группы: AaB , ABb , aBb , Aab — каждая изъ 64 горошинъ, въ одномъ изъ признаковъ вернулись къ одной изъ исходныхъ формъ, второй же признакъ еще сохраняетъ смѣшанный характеръ. Такъ, напр., группа Aab при любой продолжительности опыта будетъ давать только зеленныя горошины, форма же послѣднихъ будетъ варіировать.

Наконецъ, самая большая группа $AaBb$, насчитывающая 128 сѣмянъ, сохраняетъ гибридный характеръ обоихъ признаковъ и при дальнѣйшей культурѣ отщепляетъ все новыхъ моногибридовъ и экземпляры съ несмѣшанными признаками.

Всего 9 группъ, т. е. 3^2 . Изъ нихъ $2^2 = 4$ съ чистыми признаками.

Итакъ, мы имѣемъ:

$$32AB + 64AaB + 32aB + 64ABb + 128AaBb + 64aBb + 32Ab + 64Aab + 32ab.$$

Дѣлимъ всѣ члены ряда на 32, получаемъ:

$$AB + 2AaB + aB + 2ABb + 4AaBb + 2aBb + Ab + 2Aab + ab$$

Но это равняется произведенію $(A + 2Aa + a)$ на $(B + 2Bb + b)$.

Читатель припомнитъ, что каждый изъ этихъ множителей представляетъ число и распредѣленіе по разнымъ группамъ особей въ случаѣ культивированія моногибридовъ. Точно также число и комбинаціи тригибридовъ выразятся произведеніемъ трехъ такихъ множителей $(A + 2Aa + a)$ $(B + 2Bb + b)$ $(C + 2Cc + c)$ и т. д.

Мендель, съ характеризующими его прилежаніемъ и точностью, на самомъ дѣлѣ произвелъ повѣрочные опыты, результаты которыхъ вполнѣ отвѣчали формулѣ. При культивированіи тригибридовъ первое поколѣніе даетъ 3^3 или 27 разныхъ группъ, изъ которыхъ 2^3 или 8 съ постоянными признаками.

Вообще *помеси съ n гибридными признаками даютъ 3^n группъ, изъ которыхъ 2^n представляютъ чистыя линіи.*

Такое поразительное совпаденіе вычисленій съ опытомъ возъ

можно только при предположенномъ процессѣ раздѣленія въ половыхъ клѣткахъ гибридовъ детерминантовъ, относящихся къ одному и тому же признаку. При этомъ пары детерминантовъ или панченъ, опредѣляющихъ различныя свойства, совершенно независимы другъ отъ друга, и половыя клѣтки получаютъ всѣ возможные комбинаціи отцовскихъ и материнскихъ детерминантовъ, но каждый отдѣльный детерминантъ потерялъ уже своего партнера и беретъ начало только отъ одной изъ родительскихъ формъ. Мозаичный характеръ организма выражается въ приведенномъ законѣ очень рельефно. Каждое живое существо приходится разсматривать, какъ совокупность независимыхъ единицъ, которыя при половомъ размноженіи вступаютъ во всѣ мыслимыя сочетанія.

Но разъ это такъ, то вполне логично примѣнить законы Менделя ко всякому роду полового размноженія, а слѣдовательно, и къ скрещиванію организмовъ, принадлежащихъ не къ разнымъ, а къ одной и той же расѣ. Поэтому можно ожидать, что и въ такихъ случаяхъ дѣти будутъ наследовать отъ одного родителя одни, отъ другого — другіе признаки. Такъ какъ половыя клѣтки родителей могутъ представить въ высшей степени разнообразныя сочетанія, то дѣти, несмотря на семейное сходство, будутъ въ общемъ отличаться и другъ отъ друга и отъ родителей. Незачѣмъ приводить примѣры, подтверждающіе этотъ, совершенно естественный, выводъ изъ Менделевскихъ законовъ. Каждый знаетъ такіе примѣры изъ своей повседневной жизни.

Но на такое прямое перенесеніе результатовъ, полученныхъ Менделемъ изъ опытовъ надъ растеніями, гдѣ только разъ имѣло мѣсто оплодотвореніе чужой пыльцею, а дальше шло размноженіе путемъ самоопыленія, многіе могутъ, однако, не согласиться. Въдь, большею частью въ мірѣ животныхъ и растеній, какъ и въ человѣческомъ обществѣ, въ каждомъ поколѣніи совершается половой актъ между особями, принадлежащими къ разнымъ линіямъ. При этомъ сложность явленія увеличивается для насъ незнаніемъ всей генеалогіи организмовъ, размноженіе которыхъ мы наблюдаемъ.

Большую ясность въ вопросъ внесъ англичанинъ Пирсонъ. Онъ формулировалъ проблему слѣдующимъ образомъ:

„Каковъ будетъ результатъ свободнаго скрещиванія особей, если послѣднія имѣютъ характерныя особенности Менделевскихъ гибридовъ?“ Для упрощенія Пирсонъ принимаетъ, что гаметы (половыя клѣтки; отъ gamos — бракъ) остаются чистыми и что хромозомы во все время своихъ странствованій сохраняютъ свой

составъ неизмѣннымъ.—При взаимной независимости детерминантовъ разныхъ свойствъ мы должны ожидать, во-первыхъ, извѣстнаго намъ уже появленія различнѣйшихъ комбинацій признаковъ, которые возможны въ изслѣдуемой расѣ. Во-вторыхъ, что важнѣе для насъ, разнообразныя детерминанты, опредѣляющіе какой-нибудь одинъ признакъ, напр., мускульную силу, войдутъ другъ съ другомъ во всѣ мыслимыя сочетанія. Далѣе, чистота сочетаній каждой категоріи, напр., число людей съ мускульной силой рукъ въ 100 килограммовъ или ростомъ 160 сант., будетъ зависѣть исключительно отъ случая. Поэтому, если бы мы взяли статистическія данныя распредѣленія какого нибудь признака среди населенія страны, то они должны бы вылиться въ графическую форму, такъ называемой, кривой вѣроятности или иначе нормальной кривой. Формула послѣдней не особенно простая:

$$y = ke^{-h^2 \times x^2}$$

Гораздо болѣе наглядное представленіе объ этой кривой даетъ небольшой аппаратъ, изобрѣтенный Гальтономъ. Аппаратъ этотъ состоитъ изъ небольшой плоской коробки, поставленной вертикально. Въ верхней части ея находится воронка; въ средней части сверху до низу расположены ряды булавокъ, проходящихъ горизонтально, отъ передней стѣнки къ задней и находящихся на равномъ разстояніи другъ отъ друга. Булавки cadaго ряда расположены такъ, что онѣ приходятся противъ середины промежутковъ соотвѣтствующаго верхняго ряда. Поэтому, соотвѣтствующіе члены всѣхъ четныхъ, а точно также всѣхъ нечетныхъ рядовъ лежатъ въ одной вертикальной плоскости. Низъ коробки раздѣленъ на довольно большое число отдѣленій перегородками, проходящими тоже отъ передней къ задней стѣнкѣ коробки. Если мы будемъ скатывать дробинки чрезъ отверстіе воронки внизъ, то это путешествіе будетъ связано съ препятствіями въ видѣ описанныхъ выше послѣдовательныхъ рядовъ булавокъ. Дробинки движутся прыжками, уклоняясь послѣ cadaго столкновенія то вправо, то влѣво отъ первоначальнаго направленія. Въ концѣ концовъ каждая путешественница попадаетъ въ одно изъ нижнихъ отдѣленій коробки.

Получающаяся такимъ образомъ кучка дробинокъ расположена симметрически, а ея верхняя граница тѣмъ ближе къ „кривой вѣроятности“, чѣмъ больше число употребленныхъ дробинокъ и наличныхъ рядовъ булавокъ и нижнихъ отдѣленій. Какъ-бы часто мы ни повторяли опытъ, мы всегда придемъ къ тѣмъ же

результатамъ въ видѣ той же кривой. Подчеркнемъ, что принципъ эксперимента заключается въ томъ, что куча дробинокъ состоитъ изъ совершенно независимыхъ другъ отъ друга единицъ. Каждая изъ нихъ подвергается на пути нѣкоторому числу случайностей или, какъ выражается Лотци, несчастныхъ случаевъ. Рѣдкая дробинка можетъ при постоянной удачѣ, т.-е. постоянномъ отклоненіи въ одну какую нибудь сторону, попасть въ одно изъ крайнихъ отдѣленій. Всего чаще число отклоненій вправо уравнивается такимъ же числомъ отклоненій влѣво и дробинка падаетъ въ среднее отдѣленіе, куда попали бы всѣ, если бы не было на пути рядовъ булавокъ.

Такую же „кривую вѣроятности“ должны дать, по Пирсону, статистическія данныя распредѣленія любого признака въ любой обширной группѣ свободно скрещивающихся другъ съ другомъ особей при условіи независимости детерминантовъ.

Факты подтверждаютъ Пирсоновское предположеніе. Особенно много работалъ въ этомъ направленіи тотъ же Гальтонъ. Онъ обратилъ вниманіе на ростъ, какъ на самый подходящій объектъ для изслѣдованія. Ростъ можно легко измѣрить; въ возрастѣ отъ 35-ти до 45-ти лѣтъ онъ представляетъ величину постоянную. Наконецъ, онъ мало зависитъ отъ воспитанія и находится только въ очень отдаленной связи со смертностью. Длина нашего тѣла не есть нѣкоторая простая единица; наоборотъ, она является суммой длинъ доброй сотни различныхъ частей, напр., пятидесяти костей черепа, позвоночника, таза, ногъ; далѣе, межкостныхъ хрящей и т. д. Одни изъ слагаемыхъ варьируютъ въ сторону увеличенія, другія въ сторону уменьшенія. Получаются отношенія въ родѣ тѣхъ, которыя испытываютъ въ Гальтоновскомъ аппаратѣ дробинки, ударяясь о булавки. Осложненіе вопроса, вытекающее изъ состава населенія изъ мужчинъ и женщинъ, ростъ которыхъ нельзя безъ дальнѣйшаго приравнивать, очень удобно устраняется, какъ показала практика, множеніемъ женскаго роста на 1,08.

Другое обстоятельство высокой важности: не дѣйствуютъ-ли на потомство опредѣленные вкусы вступающихъ въ бракъ. Если бы, напр., всѣ женщины и мужчины предпочитали наиболѣе рослыхъ людей, то это внесло бы въ результатъ вліяніе отбора, а мы хотимъ изучать законы наследственности въ ихъ чистомъ проявленіи. Гальтону удалось показать, что ростъ не является, въ общемъ и цѣломъ, факторомъ, опредѣляющимъ брачный выборъ. Замѣчательно, что то же самое вѣрно для цвѣта волосъ, кожи, глазъ, далѣе, для

наличности артистическаго вкуса и даже для хорошаго или дурнаго характера (!). Последнее обстоятельство вызываетъ у Лотци шутливое замѣчаніе о поразительномъ умѣньѣ жениховъ и невѣстъ скрывать свои дурныя качества. Для нашей же цѣли важно лишь констатировать независимость вступленія въ бракъ отъ одного какого-нибудь качества, а это, конечно, означаетъ обратно независимость этого качества, въ нашемъ случаѣ — роста, отъ брачнаго выбора.

Изъ очень богатаго матеріала, собраннаго Гальтономъ, можно видѣть, какъ населеніе страны въ общемъ и цѣломъ повторяетъ изъ поколѣнія въ поколѣніе одно и то же распредѣленіе, но распредѣленіе по различнымъ категоріямъ роста, которое выражается „кривою вѣроятности“. Дѣти родителей особенно уклоняющихся группъ возвращаются чрезъ нѣсколько поколѣній къ нормѣ („сыновняя регрессія“). Дѣти родителей среднихъ группъ даютъ новыхъ рекрутовъ для заполнения крайнихъ категорій.

Результаты, полученные Пирсономъ и Гальтономъ, говорятъ, какъ и Менделевскіе опыты, за мозаичное строеніе организма. Правда, матеріаль, надъ которымъ работали первые изслѣдователи, нѣсколько отличенъ отъ Менделевского. Гальтонъ, напр., изслѣдовалъ наследственную передачу одного качества (роста), которое выступаетъ у отдѣльныхъ особей съ различной интенсивностью, Мендель же работалъ надъ конкурирующимъ наследованіемъ разныхъ качествъ. Если мы какіе-нибудь два конкурирующие признака обозначимъ черезъ A и B , а интенсивности перваго признака черезъ A и a , то Гальтонъ скрещивалъ особи A съ a а Мендель — A съ B . При этомъ интенсивность A смѣшивается съ a и потомство можетъ имѣть ростъ $\frac{A + a}{2}$, а качества A и B антагонистичны.

Впослѣдствіи Гальтонъ подвергъ изслѣдованію также случаи помѣсей A и B , напр., дѣтей отъ брака родителей, изъ которыхъ одинъ имѣлъ голубые, а дрúгой каріе глаза. Цифры и на этотъ разъ даютъ принципиально ту же картину, что и въ случаѣ роста. Впрочемъ, и ростъ, какъ мы указали выше, нельзя считать простымъ качествомъ: ребенокъ наследуетъ отъ отца длинныя шейныя позвонки, отъ матери короткую берцовую кость и пр.

Мы уже мимоходомъ упомянули о такъ называемой сыновней регрессіи (filial regression). Последняя заключается въ томъ, что дѣти родителей, сильно отличающихся отъ нормы въ какомъ-нибудь признакѣ, обнаруживаютъ стремленіе вернуться къ этой нормѣ.

Въ своихъ расчетахъ Гальтонъ исходитъ изъ такъ называемаго „средняго родителя“. Что значитъ этотъ терминъ? Пусть ростъ отца 190 см., матери 170 см. или, умножая, согласно предыдущему, послѣднее число на 1.08, — 183,6 см. Арифметическое среднее $\frac{190 + 183,6}{2} = 186$ см. является вышиною „средняго родителя“.

Пусть средній ростъ населенія 165 см. Тогда отклоненіе „средняго родителя“ отъ нормы равно 21 см. Если мы возьмемъ всѣхъ дѣтей отъ группы «среднихъ родителей» того же роста, то, оказывается и они въ среднемъ будутъ отличатся отъ нормы населенія всего населенія страны, но уклоненіе будетъ равняться, какъ нашелъ Гальтонъ, 14 см., т. е. двумъ третямъ родительскаго. Съ другой стороны дѣти низкихъ родителей соотвѣтственно выше. Пирсонъ пришелъ къ другимъ числамъ, но суть дѣла не мѣняется. Тенденція возвращенія къ нормѣ существуетъ и она выражается нѣкоторой опредѣленной величиной.

Если мы имѣемъ поле какого-нибудь злака и въ цѣляхъ отбора новой расы выбираемъ самые большіе колосья съ самыми крупными зернами, то намъ все время приходится бороться съ такой регрессіей. Стоитъ намъ прекратить на нѣсколько лѣтъ неустанный отборъ наилучшихъ производителей и культуры вернутся къ средней нормѣ, съ которой мы начали нашу попытку повысить сборъ съ отдѣльнаго колоса.

Отсюда можно заключить, что признаки роста у людей, числа и вѣса зеренъ въ колосѣ не есть нѣчто неизмѣнно вытекающее изъ соотвѣтствующихъ видимыхъ свойствъ родительскихъ организмовъ. Каждый такой признакъ склоненъ къ варіированію въ широкихъ предѣлахъ. Все потомство опредѣленной группы, принадлежащей къ какой-нибудь расѣ, распределяется по отношенію къ любому признаку по той же кривой, какъ и вся раса въ цѣломъ. Только средній пунктъ этой кривой передвинуть въ ту или другую сторону по мѣрѣ отклоненія „среднихъ родителей“ отъ нормы. Съ каждымъ новымъ поколѣніемъ кривая отклоняющихся группъ („количественныхъ варіантовъ“) стремится все ближе подойти къ кривой, характеризующей расу въ цѣломъ.

Между тѣмъ мы знаемъ, что хозяевамъ-практикамъ не разъ удавалось получать новыя разновидности культурныхъ животныхъ и растений, постоянно удерживавшія свое превосходство надъ исходными формами. Датскій ученый Йогансенъ, завѣдующій въ настоящее время крупною сельскохозяиственною станціей, подвергъ данный вопросъ дальнѣйшему изученію.

Прежде всего онъ обратилъ вниманіе на то, что данныя Гальтона относятся не къ чистымъ расамъ, а къ очень пестрымъ смѣсямъ различныхъ расъ. Такъ, цифры, относящіяся къ движенію роста въ населеніи, собраны Гальтономъ въ Англіи.

Англичане же, какъ извѣстно, имѣютъ въ своихъ жилахъ кровь кельтовъ, римлянъ, германцевъ, французовъ и т. д. Югансенъ сталъ работать исключительно съ чистыми расами и въ обыкновенныхъ бобахъ нашель, очень подходящее для своихъ цѣлей, растеніе. Бобы могутъ размножаться путемъ самоопыленія, а поэтому, при нѣкоторыхъ мѣрахъ предосторожности, чистота расы не подлежитъ сомнѣнію.

Отборъ наилучшихъ экземпляровъ привелъ къ неожиданнымъ результатамъ. Оказалось, что въ любомъ полѣ, засѣянномъ бобами, находится рядомъ очень много разновидностей. Изъ нихъ каждая характеризуется своей особенной кривою и опредѣленной средней степенью интенсивности каждаго признака, напр., вѣса зерна. *Если мы возьмемъ экземпляръ съ очень тяжелыми зернами, но принадлежащій къ плохой разновидности, то его потомство сразу вернется къ кривой послѣдней, а не постепенно, какъ думаютъ Гальтонъ и Пирсонъ.* Съ другой стороны, захудалый экземпляръ хорошей расы обнаружитъ въ своемъ потомствѣ все ея отличныя качества. Суть отбора должна, поэтому, заключаться не въ отыскиваніи хорошо глядящихъ особей, а въ открытіи хозяйственно-выгодныхъ расъ съ постоянными свойствами. Замѣтимъ, что Югансену принадлежатъ выдающіяся заслуги въ нахожденіи превосходныхъ новыхъ разновидностей пшеницы именно этимъ способомъ. Прежнія удачи хозяевъ-практиковъ Югансенъ объясняетъ тѣмъ, что лучшіе экземпляры обыкновенно принадлежатъ къ лучшимъ же разновидностямъ. Однако, незнаніе настоящаго принципа отбора приводило часто къ смѣшенію дѣйствительно хорошихъ производителей съ казавшимися таковыми, а отсюда явленіе регрессіи. Растенія, которыя очень легко опыляются чужой пылью, какъ рожь, и которыя, поэтому, постоянно подвержены риску скрещиванія съ неподходящими расами, очень трудно поддаются хозяйственному улучшенію.

Какъ видимъ и по Югансену, детерминанты, переходящія отъ родителей къ дѣтямъ, не опредѣляютъ точно, съ какой интенсивностью соотвѣтствующіе признаки проявятся.

Однако для колебанія каждаго признака расы существуетъ

нѣкоторая постоянная кривая, отличная отъ кривыхъ соответствующаго признака другихъ расъ.

Нельзя отрицать, что Югансену удалось получить, исходя изъ своихъ положеній, чрезвычайно цѣнные практическіе результаты. Все же въ большинствѣ случаевъ мы имѣемъ дѣло не съ чистыми линиями, которыя являются слѣдствіемъ самооплодотворенія. Чтобы взгляды Югансена имѣли рѣшающее значеніе, нужны опыты надъ культурами съ перекрестнымъ оплодотвореніемъ особей, принадлежащихъ къ одной и той же расѣ. Для этой цѣли можно тоже воспользоваться потомствомъ одного и того же боба, но далѣе самоопыленіе должно быть устранено. Тогда только можно будетъ говорить о правильности или неправоности взглядовъ Гальтона и Пирсона на постепенность регрессіи и смыслъ отбора.

ГЛАВА IV.

Дальнѣйшая разработка принциповъ Менделя. Промежуточное наследованіе. Сложность качествъ, кажущихся простыми. Трудности экспериментированія въ вопросѣ о наследственности. Литература, послужившая при составленіи настоящей статьи.

Въ настоящее время „менделизмъ“, эта атомистическая теорія организма, имѣетъ огромную литературу. Передать, даже кратко, содержаніе главныхъ трудовъ является невозможнымъ въ журнальной статьѣ. Интересующимся рекомендуемъ книгу Плате „Теорія наследственности“, появившуюся недавно въ русскомъ переводѣ. Наша задача — отмѣтить существеннѣйшіе факты, дополняющіе очеркъ законовъ Менделя, данный въ предыдущей главѣ. Тамъ мы рассматривали сравнительно несложное явленіе антагонизма двухъ простыхъ качествъ D и R , изъ которыхъ одно является господствующимъ, другое подчиненнымъ. Первое поколѣніе, состоящее изъ DR , внѣшне походитъ на чистокровныхъ D .

Работы де-Фриза выяснили, что такое наследованіе съ превосходствомъ одного признака наблюдается въ большинствѣ случаевъ скрещиванія разновидностей. При этомъ, для теоріи образованія видовъ очень важно то обстоятельство, что новыя формы являются доминантами по отношенію къ старымъ и, поэтому, если въ результатѣ мутации, т. е. внѣшняго измѣненія, возникаетъ новая форма даже въ единичномъ экземплярѣ, то она не тонетъ въ массѣ остальныхъ особей. Скрещиваніе даетъ DR съ признаками мутанта и, если послѣдніе представляютъ какую-нибудь выгоду въ борьбѣ

за существованіе, то подборъ даетъ возникшей разновидности преимущество надъ консервативной частью породы, а изъ DR выдѣляются въ свое время чистые D. Отщепляющіеся R будутъ каждый разъ вычеркиваться подборомъ, и, такимъ образомъ, изъ стараго вида возникнетъ новый. Обыкновенно имѣетъ мѣсто не одна мутация, а нѣсколько въ разныхъ направленіяхъ и конечнымъ слѣдствіемъ отбора будетъ расщепленіе вида на нѣсколько новыхъ.

Многіе органическіе недостатки являются, къ сожалѣнію, тоже, какъ мутации. Поэтому, напр., аномалія, извѣстная подъ именемъ расщепленной ноги, доминируетъ надъ нормальнымъ строеніемъ послѣдней. Зато Менделевскіе законы даютъ намъ нѣкоторыя практическія указанія. Пусть отецъ страдаетъ этимъ недостаткомъ—D, мать здорова—R. Сыновья и дочери будутъ всѣ больны DR. Одинъ изъ сыновей женится на вполне здоровой дѣвушкѣ. Ея яйцеклѣтки, поэтому, здоровы—R. Половыя же клѣтки мужа неодинаковы. Вслѣдствіе расщепленія признаковъ, однѣ имѣютъ детерминанты болѣзни—D, другія—здоровья R. Если оплодотвореніе произойдетъ на счетъ первыхъ, то родится больной ребенокъ DR; если на счетъ вторыхъ, то вполне здоровый RR. Мало этого: здоровье передается и его дѣтямъ. Нечего опасаться возвращенія прежняго уродства, потому что признакъ D исчезъ изъ линіи. Такимъ образомъ, *если при доминирующей болѣзни въ роду появляется внешне здоровая особь, то и она и ея потомство дѣйствительно вполне здоровы.*

Съ помощью же Менделевскихъ законовъ мы приходимъ къ новому пониманію значенія браковъ между близкими родственниками. Если болѣзнь является не доминантнымъ, а рецессивнымъ свойствомъ — R, то мы можемъ себѣ представить, что въ кругу лицъ даннаго семейства много DR, гдѣ D означаетъ на этотъ разъ здоровье. Всѣ—внѣшне здоровы. Если, допустимъ, двоюродные братъ и сестра, оба DR, вступаютъ въ бракъ, то имѣемъ уже извѣстную намъ формулу для ихъ потомства:

$$(D + R) (D + R) = DD + 2DR + RR = D + 2DR + R.$$

Одна четверть дѣтей — чистые R, т. е. больны, хотя оба родителя были, повидимому, совершенно здоровы. Однимъ изъ такихъ „просыпающихся“ качествъ является глухо-нѣмота. Къ рецессивнымъ же признакамъ относятся многія формы слабоумія. Профессору-психіатру Штромайеру удалось показать, какъ сумасшествіе извѣстнаго покровителя Вагнера, Людвигъ Баварскаго и,

брата послѣдняго, Оттона, было неизбѣжнымъ слѣдствіемъ встрѣчи двухъ DR.

Однако, если близкіе родственники совершенно здоровы, то бракъ между ними не можетъ повести къ дурнымъ послѣдствіямъ. Среди людей, къ сожалѣнію, такіе случаи абсолютно здоровыхъ семействъ—большая рѣдкость. Лошади же и коровы гораздо здоровѣ насъ и заводчикамъ удавалось, напр., получать отъ племенного жеребца путемъ скрещиванія его съ дочерями, внучками и т. д. превосходныхъ животныхъ съ $\frac{93}{96}$ чистой крови.

Теперь переходимъ къ болѣе сложнымъ случаямъ менделизма: промежуточной наследственности и сложности качествъ, кажущихся простыми. Лучшій примѣръ первой доставляетъ садовое растеніе *Mirabilis Jalapa*. Если мы скрестимъ двѣ расы съ красными и бѣлыми цвѣтами, то помѣси будутъ имѣть розовые цвѣты. Первое же поколѣніе, происшедшее отъ такихъ гибридовъ, обнаружитъ привычную картину расщепленія:

$$D : 2 DR : R.$$

Разница только въ томъ, что на этотъ разъ обѣ исходныя формы рѣзко отличны отъ помѣсей, а, поэтому, легко наблюдать возвращеніе къ обоимъ родительскимъ типамъ.

Промежуточное наследованіе можетъ выразиться иногда въ нѣсколько неожиданной формѣ. Приведемъ примѣръ изъ Бэтсона. Если покупаютъ на птичьемъ рынкѣ лучшіе экземпляры куръ, принадлежащихъ къ андалузской породѣ съ ея характерной синестальной окраской, то при разведеніи не получается чистой породы. Только половина цыплятъ синестального цвѣта, остальные—черные или рябые. Если мы опять отберемъ лучшіе экземпляры андалузцевъ изъ новаго поколѣнія и будемъ разводить ихъ дальше, то опять неизбѣжно явятся черные и рябые экземпляры. Какъ-бы долго мы ни продолжали наши попытки, чистой породы намъ не выдѣлится. Бэтсонъ занялся изслѣдованіемъ отщепившихся отъ исходной формы черныхъ и рябыхъ куръ, и оказалось, что обѣ расы обладаютъ вполне постоянными признаками. Это обстоятельство навело его на мысль, не представляютъ-ли андалузцы помѣсь обѣихъ расъ. Скрещиваніе послѣднихъ блестяще подтвердило это предположеніе: потомство состояло только изъ андалузцевъ. Очевидно, андалузцы соотвѣтствуютъ DR другихъ опытовъ. Однако, здѣсь нѣтъ ни господства одного признака надъ другимъ, ни ихъ смѣшиванія, какъ въ случаяхъ обыкновенной промежуточной на-

слѣдственности. Изъ элементовъ обоихъ отличительныхъ свойствъ родительскихъ формъ появляется совершенно новая комбинація.

Въ природѣ наблюдается нерѣдко возникновеніе такихъ полу-расъ, дающихъ пестрое потомство, какъ андалузскія куры. Эти примѣры составляютъ удобный переходъ къ разсмотрѣнію второго усложненія менделевскихъ явленій: сложности признаковъ. Одно какое-нибудь качество, представляющееся съ перваго взгляда простымъ, на самомъ дѣлѣ результируетъ изъ сотрудничества нѣсколькихъ детерминантовъ. Участіе всѣхъ ихъ необходимо для того, чтобы это качество появилось. Отсутствіе одного детерминанта ведетъ къ вынужденной бездѣятельности другихъ. Если теперь проведеть скрещиваніе двухъ особей, изъ которыхъ каждая имѣетъ не всю нужную сумму, а только отдѣльныя слагаемыя, то легко можетъ возникнуть случай взаимнаго пополненія недостающихъ членовъ и занимающее насъ качество появляется въ потомствѣ. Сюда относятся многія атавистическія явленія, т. е. воскрешеніе, давно, казалось-бы, угасшихъ признаковъ. Изъ приведеннаго выше описанія образованія новыхъ видовъ изъ одновременныхъ, различно направленныхъ мутацій, вытекаетъ, что сумма детерминантовъ, опредѣляющихъ тотъ или другой признакъ, можетъ въ разныхъ мутаціяхъ потерять путемъ выпаденія или замѣны разныя же слагаемыя. Скрещивающіяся особи, принадлежащія къ неодинаковымъ мутаціоннымъ расамъ, дополняютъ другъ друга и передъ нами случай атавизма.

Продуктомъ скрещиванія двухъ *ручныхъ* расъ мышей: обыкновенныхъ *бѣлыхъ и пѣгихъ* японскихъ танцоровъ — являются *сѣрая* мыши съ *дикими инстинктами*. По Плате, сѣрый цвѣтъ вызывается сотрудничествомъ шести различныхъ признаковъ. Помѣси лошади и осла часто обладаютъ поперечными черными полосами зеброподобныхъ предковъ обоихъ видовъ. При скрещиваніи культурныхъ расъ голубей рождаются особи, являющіяся по окраскѣ точнѣйшей копіей дикаго *Columba livia*.

Другую, очень непріятную для насъ, иллюстрацію сложности признаковъ доставляютъ нѣкоторыя болѣзни, свойственныя одному полу, хотя и не имѣющія, казалось-бы, ничего общаго съ половой сферой. Такъ, слѣпота на нѣкоторые цвѣта — «Дальтопизмъ» — типично мужская болѣзнь; женщины обыкновенно ею не страдаютъ. Отъ отца сыновья наследуютъ эту аномалію, потому что она доминируетъ надъ нормальнымъ зрѣніемъ, но дочери остаются внешне здоровыми. За то при вступленіи въ бракъ онѣ приносятъ съ

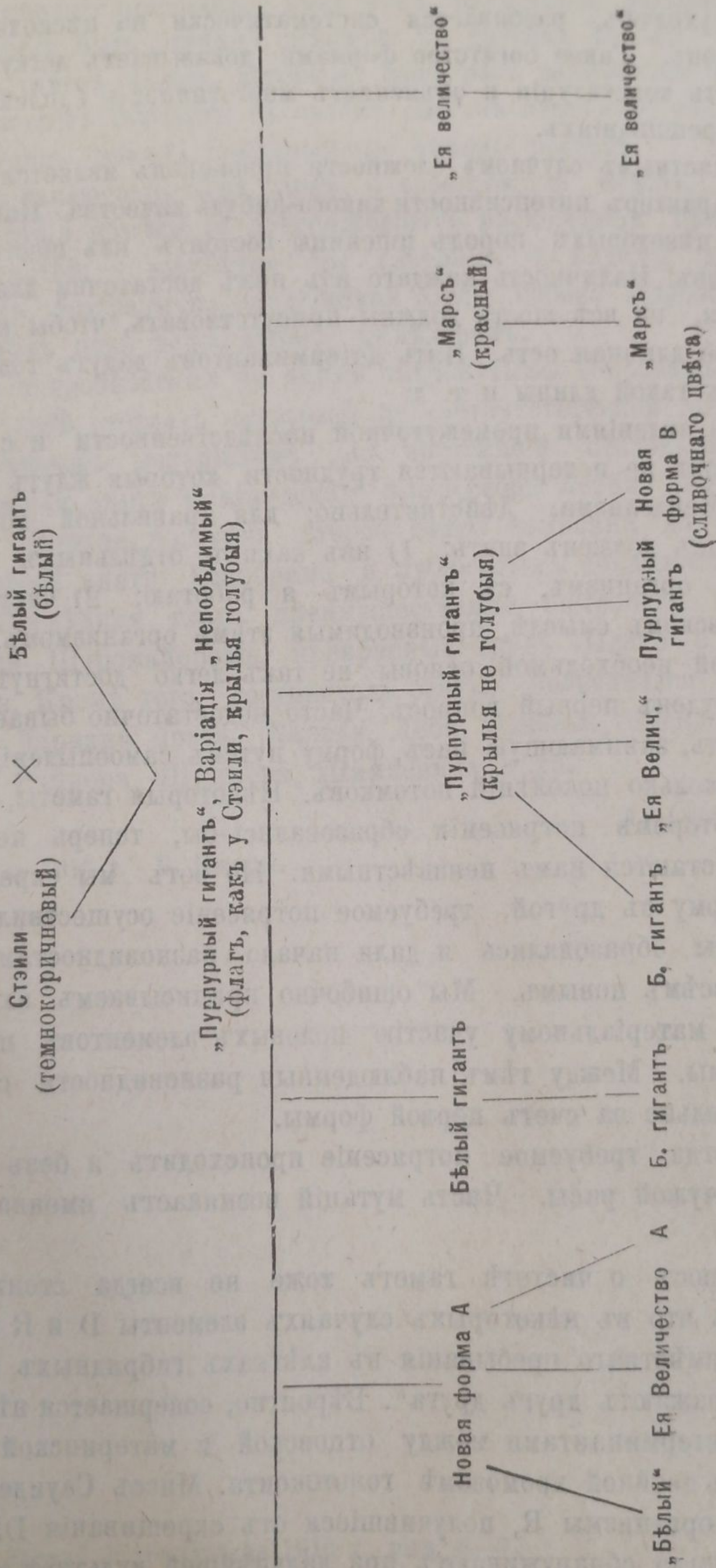
собой своеобразное приданое: дѣти—мальчики рождаются дальтонистами. То-же самое можно сказать о такъ называемой кровоточивости. Больной страдаетъ недостаточнымъ развитіемъ свертывающаго фермента «тромбина» и малѣйшая царапина ведетъ къ опасной потерѣ крови. И здѣсь матери, оставаясь внѣшне здоровыми, передаютъ сыновьямъ этотъ органическій недостатокъ. Такъ какъ проявленіе признаковъ обѣихъ болѣзней связано съ наличностью опредѣленнаго пола, то очень вѣроятно, что внутреннія выдѣленія мужскихъ половыхъ железъ способствуютъ, какимъ-то неизвѣстнымъ для насъ образомъ, развитію дальтонизма и кровоточивости. Итакъ, сумма дѣйствія детерминантовъ болѣзни и мужского пола нужна для появленія качества „явное заболѣваніе“. Часто различаютъ главные и условные члены такихъ группъ детерминантовъ. Условными въ двухъ предыдущихъ случаяхъ являются какіе то детерминанты мужского пола.

Иногда признакъ, казавшійся простымъ, вслѣдствіе потрясенія, вызваннаго скрещиваніемъ съ другой породой, разбивается на составныя части и мы не встрѣчаемъ въ потомствѣ этого признака въ цѣломъ. Бэтсонъ приводитъ эксперименты надъ двумя разновидностями душистаго горошка (*Lathyrus odoratus*). Одна называется „Стэили“, другая—„Бѣлый гигантъ“ (*Giant white*). Всѣ части цвѣтка у „Стэили“ окрашены въ темнокоричневый цвѣтъ, у гиганта въ бѣлый цвѣтъ.

Темнокоричневый цвѣтъ „Стэили“ распался на составныя элементы и въ потомствѣ мы его болѣе не видимъ.

Въ описанномъ только что случаѣ всѣ первоначальныя ублюдки („Пурпурный гигантъ“, Вариация „Непобѣдимый“), но иногда наблюдается многотипность, когда продукты помѣси двухъ чистыхъ расъ уже въ первомъ поколѣніи не сходны другъ съ другомъ. Возможны два предположенія: или половыя клѣтки уже исходныхъ формъ представляютъ величайшее разнообразіе, или оба родительскихъ организма находятся въ состояніи малоустойчиваго равновѣсія, и перекрестное оплодотвореніе внесло разстройство въ конституцію исходныхъ половыхъ клѣтокъ. Оба предположенія черпаютъ свою вѣроятность изъ того факта, что роды ивъ (*salix*), ястребинокъ (*hieracium*), малинь (*kubus*) и др., которые даютъ примѣры многотипности, принадлежатъ къ формамъ, находящимся въ настоящій моментъ въ періодѣ энергичнаго развитія. Родъ *Hieracium* насчитываетъ въ одной Европейской Россіи болѣе 120-ти видовъ, а одинъ видъ *Hieracium pilosella*, всѣмъ извѣст-

Схема послѣдовательныхъ поколѣній слѣдующая:



ный сухолюбъ, разбивается систематически на нѣсколько сотъ подвидовъ. Такое богатство формами доказываетъ легкую измѣняемость конституціи и объясняетъ многотипность („плейотицію“) при скрещиваніяхъ.

Частнымъ случаемъ сложности признаковъ является суммарный характеръ интенсивности какого-нибудь качества. Напр. длина ости у нѣкоторыхъ породъ пшеницы состоитъ изъ шести детерминантовъ. Наличие каждого изъ нихъ достаточна для появленія ости, но всѣ шесть должны присутствовать, чтобы развилась наиболѣе длинная ость. Пять детерминантовъ дадутъ только пять шестыхъ такой длины и т. д.

Но явленіями промежуточной наследственности и сложности признаковъ не исчерпываются трудности, которыя ждутъ изслѣдователя Менделизма. Дѣйствительно, для правильной постановки работъ онъ долженъ знать: 1) изъ какихъ отдѣльныхъ свойствъ состоитъ организмъ, съ которымъ я работаю; 2) чисты-ли въ Менделевскомъ смыслѣ, производимыя этимъ организмомъ, гаметы.

Этой необходимой основы не такъ легко достигнуть. Особенно труденъ первый вопросъ. Часто недостаточно бываетъ культивировать, занимающую насъ, форму путемъ самоопыленія и изучить нѣсколько поколѣній потомковъ. Нѣкоторыя гаметы, которыя при нѣкоторомъ потрясеніи образовались-бы, теперь не образуются и остаются намъ неизвѣстными. Но вотъ мы скрещиваемъ нашу форму съ другой, требуемое потрясеніе осуществилось, такія гаметы образовались и дали начало разновидностямъ, какъ будто совсѣмъ новымъ. Мы ошибочно приписываемъ ихъ возникновеніе матеріальному участию половыхъ элементовъ привходящей формы. Между тѣмъ наблюденныя разновидности создались исключительно за счетъ первой формы.

Иногда требуемое потрясеніе происходитъ и безъ вмѣшательства чужой расы. Часть мутаций возникаетъ именно такимъ образомъ.

Вопросъ о чистотѣ гаметъ тоже не всегда стоитъ ясно. Оказалось что въ нѣкоторыхъ случаяхъ элементы D и R во время своего совмѣстнаго пребыванія въ клѣткахъ гибридныхъ организмовъ „заражаютъ другъ друга“. Вѣроятно, совершается нѣкоторый обмѣнъ детерминантами между отцовской и материнской хромосомами въ двойной хромозомѣ гопотокоита. Миссъ Сауидерсъ нашла, что организмы R, получившіеся отъ скрещиванія DR между собою, иногда обнаруживаютъ при дальнѣйшей культурѣ остатки

доминирующаго признака. Такъ какъ въ исторiи каждаго организма могли быть случаи смѣшенiя съ другими расами, то конституцiя гаметъ формъ, которыми какъ разъ занимается изслѣдователь, можетъ отразить въ своемъ составѣ отголоски такихъ событiй. Рискъ сдѣлать неправильные выводы растетъ.

Въ заключенiе пара словъ о скрещиванiи видовъ. Оказывается, такiя помѣси не обнаруживаютъ расхожденiя признаковъ въ потомствѣ. Разумѣется мы говоримъ о видахъ, дающихъ ублютковъ, безгранично плодящихся между собою. Впрочемъ, вопросъ этотъ пока недостаточно изслѣдованъ.

За подробностями по всѣмъ затронутымъ вопросамъ мы позволяемъ себѣ отослать читателей къ соответствующей литературѣ.

Главнымъ матеріаломъ для настоящей статьи послужила классическая книга Голландскаго профессора Лотца „Теорiи эволюцiи“. Первая половина второй главы написана на основанiи одноименной книги Пшибрама и публичныхъ докладовъ Кэммерера. Послѣдняя глава преимущественно опирается на курсъ, читанный Штромайеромъ, прекрасный трудъ Плате о теорiяхъ эволюцiи. Кромѣ того, составитель статьи пользовался работами Боннье, Дарвина, Госта, Кареля, Лѣба, Любоша, Менделя, Мечникова, Райнера, Шимпера, Шимкевича и др.

А. Суховъ.

Юль 1915 г. Б. Ижоры.

VI. Отъ Казначей Лѣснаго Общества Къ Казначейю Лѣснаго Общества въ Петроградѣ поступили за время съ 1 августа 1915 г. по 30 июня 1916 г. включ. членскіе взносы отъ слѣдующихъ гг. членовъ Общества.

№№ кви- танціи.	Фамиліи, имена и отчества членовъ.	Годы, за которые сдѣланы членскіе взносы.	Примѣчаніе.
86	Мошкова, П. С.	1914 г.	
87	Предтеченскаго, И. А.	1915 г.	
88	Чернявскаго, И. Д.	1914—1915 гг.	
89	Леонова, А. Г.	1915 г.	
90	Щекотова, Н. П.	»	(5 руб.).
91	Визена, К. Ф.	»	
92	Милова, Т. М.	»	
93	Пиновскаго, В. Ф.	»	
94	Овсянникова, В. Ф.	»	
95	Быркиковскаго, Г. В.	»	
96	Коссовича, Д. С.	1914—1916 гг.	
97	Симона, Ѳ. П.	1915 г.	
98	Мазика, А. М.	»	
99	Попова, И. В.	»	
100	Промыслова, А. В.	»	
101	Фока, А. А.	»	
102	Аверьянова, Ф. А.	»	
103	Козырева, Н. И.	»	
104	Мейбома, И. Е.	»	
105	фонъ-Франца, А. Д.	1914—1915 гг.	
106	Мошкова, П. С.	1915 г.	
107	Экмана, Ф. Л.	»	
108	Вальднера, К. С.	»	
109	Юницкаго, К. И.	1914—1915 гг.	
110	Битриха, А. А.	1915 г.	
111	Дартау, Г. А.	»	
112	Дическула, Д. А.	»	
113	Эйхе, К. К.	»	
114	Жаброва, М. А.	»	
115	Жуковецкаго, З. В.	»	
116	Калоева, М. К.	»	
117	Конардова, С. В.	»	
118	Крылова, В. И.	»	
119	Купфера, Э. Ф.	»	
120	Матуляниса, П. С.	»	
121	Пягницкаго, Н. П.	»	
122	Сусъ, Н. И.	»	
123	Берзинга, И. П.	1915—1916 гг.	
124	Браунсдорфера, Э. Э.	1915 г.	
125	Кирѣева, А. А.	»	
126	Меньшикова, И. А.	»	
127	Шабака, Е. И.	»	
128	Богушевскаго, В. А.	»	
129	Кузнецова, Н. А.	1916 г.	

№ кви- танцій.	Фамиліи, имена и отчества членовъ.	Годы, за которые сдѣланы членскіе взносы.	Примѣчаніе.
130	Серебренникова, П. П.	1915 г.	
131	Садовскаго, П. А.	»	
132	Сильвестрова, В. П.	»	
133	Новосельскаго, А. Е.	1914—1915 гг.	
134	Богословскаго, С. А.	1914—1915 гг.	
135	Аваева, Г. К.	1916 г.	
136	Рожкова, А. С.	1915 г.	
137	Замніуса, Г. Н.	»	
138	Глушкова, Н. И.	1916 г.	
139	Мирохина, Н. В.	1915 г.	
140	Ноишевскаго, С. В.	»	
141	Новака, А. В.	»	
142	Роева, Б. В.	»	
143	Лосева, И. А.	1914—1915 гг.	
144	Дмитріева, М. А.	1915 г.	
145	Давыдова, Г. А.	»	
146	Голова, И. Д.	1916 г.	
147	Клингена, И. Н.	1915 г.	
148	Станкевича, В. И.	»	
149	Чудовскаго, Н. В.	1916 г.	
150	Шаталова, А. В.	1915 г.	
151	Суходскаго, Н. Д.	1916 г.	
152	Бикъ, Б. В.	»	
153	Корша, В. П.	»	
154	Ягніотковскаго, І. Ф.	1915 г.	
155	Морозова, Г. Ѳ.	»	
1	Орлова, М. М.	1914—1915 гг.	
2	Троста, В. Э.	1915—1916 гг.	
3	Мицкевича, Э. Э.	1914—1915 гг.	
4	Глезденева, В. Л.	1915 г.	
5	Барна, В. С.	1916 г.	
6	Дамберга, Э. Ф.	1915 г.	
7	Родзевича, А. В.	»	
8	Смирнова, В. В.	»	
9	Строгаго, А. А.	»	
10	Яценко, И. И.	»	
11	Геншеля, Л. М.	1916 г.	
12	Войткуса, В. Р.	»	
13	Ефетова, Ф. С.	»	
14	Дугинина, А. И.	»	
15	Гаврилова, М. Л.	1915 г.	
16	Скорнякова, А. А.	»	
17	Товстолѣса, Д. И.	»	
18	Костяева, А. В.	1916 г.	
19	Цихоня, Т. Ф.	1915—1916 гг.	
20	Морозова, Д. А.	1915 г.	
21	Муравьева, А. П.	»	
22	Юшкова, Н. И.	1916 г.	
23	Полферова, И. И.	»	

№№ кви- танцій.	Фамиліи, имена и отчества членовъ.	Годы, за которые сдѣланы членскіе взносы.	Примѣчаніе
24	Ананьина, П. П.	1916 г.	
25	Бар. Крюденера, А. А.	1915 г.	
26	Янчевскаго, К. И.	1916 г.	
27	Богвилло, Р. С.	1915 г.	
28	Морохина, Д. И.	1916 г.	
29	Наркевича, Н. Н.	1915 г.	
30	Цырульниковъ, И. В.	>	
31	Борисова, А. П.	>	
32	Завъенко Заинкова, В. Д.	1915—1916 гг.	
33	Дмитріева, В. К.	1915 г.	
34	Домашевскаго, Д. К.	>	
35	Оомичева, А. В.	>	
36	Иванова, В. И.	>	
37	Кобзаря, П. Д.	1916—1917 гг.	(10 руб.).
38	Кириллова, А. А.	1916 г.	
39	Архангельскаго, П. К.	>	
40	Рериха, А. Э.	1915—1916 гг.	
41	Акерблома, С. И.	1916 г.	
42	Высоцкаго, Г. Н.	>	
43	Голяховскаго, А. П.	>	
44	Суханова, Н. А.	>	
45	Фиженко, В. А.	>	
46	Чернышева, А. Ф.	>	
47	Зилинга, Г. О.	1914—1915 гг.	
48	Топчевскаго, А. В.	1916 г.	
49	Багриновскаго, И. В.	>	
50	Вѣлилина, А. В.	>	
51	Гриневича, Ф. І.	1915 г.	
52	Кобранова, Н. П.	>	
53	Налетова, А. Ф.	1916 г.	
54	Овсянникова, В. Ф.	>	
55	Оганезова, В. Н.	1915 г.	
56	Прозоркевича, И. М.	1916 г.	
57	Бабкина, А. П.	1915 г.	
58	Чапли, В. Ф.	1916 г.	
59	Пуциловскаго, М. И.	>	
60	Волкова, А. И.	1915 г.	
61	Гурскаго, В. Я.	1915—1916 гг.	
62	Борчевскаго, М. И.	1916 г.	
63	Иванова, А. В.	>	
64	Косюры, Н. С.	>	
65	Нанкина, А. А.	>	
66	Макарова, Н. П.	>	
67	Мороза, И. С.	>	
68	Мясоѣдова, М. А.	1915 г.	
69	Бедюха, І. Г.	>	
70	Яцентковскаго, А. В.	1916 г.	
71	Покровскаго, Г. Д.	>	
72	Конончука, П. И.	>	
73	Дмитріевскаго, Е. М.	>	

№№ кви- танцій.	Фамиліи, имена и отчества членовъ.	Годы, за которые сдѣланы членскіе взносы.	Примѣчаніе.
74	Тронова, М. А.	1915 г.	
75	Покалюка, К. О.	1916 г.	
76	Белдовскаго, К. А.	»	
77	Гвайты, И. И.	»	
78	Ланге, Н. И.	»	
79	Барышевцева, В. В.	»	
80	Болховитянова, В. М.	»	
81	Фонъ-Визена, В. К.	»	
82	Ростовцева, В. А.	1915 г.	
83	Вельса, А. В.	1916 г.	

VII. Библиографія.

Н. Песоцкій. Лѣсопильное дѣло со всѣми вспомо-
гательными къ нему производствами.

Описание всѣхъ современныхъ машинъ и аппаратовъ для
распиловки лѣса и использованія остатковъ, а также описание
лучшаго устройства лѣсопильныхъ заводовъ въ Европѣ и Аме-
рикѣ.

Практическое руководство и справочная книга для владѣль-
цевъ лѣсопильныхъ заводовъ, управляющихъ этими заводами,
монтеровъ, калькуляторовъ, торговцевъ лѣсомъ и изучающихъ
лѣсопильное производство.

Съ 355 рисунками; цѣна 6 рублей. Петроградъ 1915 г.

Трудъ Инженеръ-технолога Песоцкаго, обильно иллюстри-
рованный рисунками и обнимающій около 600 страницъ текста,
снабженъ предисловіемъ, опредѣляющимъ характеръ сочиненія:

„Механическая распиловка круглаго лѣса ведется въ Рос-
сиіи вообще неудовлетворительно, за весьма рѣдкими исключе-
ніями. Главнѣйшіе недостатки заключаются въ слабомъ исполь-
зованіи отбросовъ производства (горбылей, опилокъ и проч.) и
маломъ употребленіи механическихъ транспортеровъ для замѣны
дорогой мускульной силы рабочихъ дешевой механической си-
лой. Вслѣдствіе этихъ недостатковъ часто теряется отъ 10 до 20%
и болѣе той прибыли, которую можно было бы получить при
полномъ использованіи древесины и сбереженіи рабочей силы.
Такое веденіе производства могло быть допустимо раньше, ко-
гда стоимость круглаго лѣса и рабочихъ рукъ были очень низки;
но теперь, когда цѣны на круглый лѣсъ и рабочія руки растутъ
чрезвычайно быстро изъ года въ годъ, небрежное веденіе раз-
работки круглаго лѣса можетъ принести большіе убытки и вы-
разиться даже крахомъ всего дѣла.

Описать лучшіе приборы и машины для разработки кру-
глаго лѣса, показать наиболѣе выгодные приемы работъ и спо-

собы учета стоимости ихъ для возможно полного использованія всей древесины разрабатываемаго лѣса, дать примѣры устройства и стоимости образцовыхъ лѣсопильныхъ заводовъ,—составляетъ предметъ настоящаго сочиненія“.

Книга распадается на 9 отдѣловъ, содержаніе которыхъ видно изъ слѣдующаго перечня:

I — *Круглый лѣсъ, его сорта и стоимость.* Дерево; условія его роста. Свойства древесины. Пороки дерева. Породы деревъ. Заготовка лѣса въ лѣсныхъ дачахъ; ея стоимость. Размѣры и сорта круглаго лѣса. Способы выгрузки бревенъ изъ воды и укладка ихъ въ штабели. Храненіе круглаго лѣса.

II — *Двигательная сила для лѣсопильныхъ заводовъ.* Трансмиссія. Паровые двигатели. Паровые котлы. Паро- и водопроводы. Локомотивы. Газогенераторные двигатели. Водяные двигатели. Электродвигатели. Устройство электрическаго освѣщенія.

III — *Машины, станки и приспособленія для лѣсопильнаго производства.* Способы распиловки круглаго лѣса. Описание приборовъ и станковъ, деталей машинъ и производительности работы.

IV — *Пиленый лѣсъ, его сорта и стоимость.* Подраздѣленіе лѣсопильныхъ заводовъ. Статистическія свѣдѣнія о лѣсопильномъ дѣлѣ въ Россіи. Приемы распиловки бревенъ; размѣры, сорта и стоимость пиленого лѣса.

V — *Использованіе остатковъ лѣсопильнаго производства.* Производство гонтъ. Приготовленіе реекъ, рѣшетника, штукатурной драни и проч. Приготовленіе круглыхъ палокъ для метель, шторъ и проч. Приготовленіе связокъ топлива. Производство ящиковъ. Производство дощечекъ для клепокъ и днищъ для бочекъ. Приготовленіе выпуклыхъ клепокъ. Непосредственное употребленіе древесныхъ опилокъ. Древесныя опилки и другіе отбросы, какъ топливо для паровыхъ котловъ. Приготовленіе брикетовъ изъ древесныхъ опилокъ.

VI — *Устройство лѣсопильныхъ заводовъ.* Оборудование ихъ. Дѣйствительная производительность лѣсопильныхъ заводовъ. Новѣйшее устройство американскаго лѣсопильнаго завода съ ленточными лѣсопильными станками.

VII — *Дополнительныя свѣдѣнія.* Мѣры предохраненія лѣсопильныхъ заводовъ и лѣсныхъ складовъ отъ пожара и для борьбы съ нимъ, въ случаѣ его возникновенія. Страхуваніе лѣсопильныхъ заводовъ и лѣсныхъ складовъ отъ огня. Страхуваніе

ніе рабочихъ въ лѣсопильныхъ заводахъ отъ несчастныхъ случаевъ. Уходъ за распиленнымъ матеріаломъ. Искусственная сушка пиленого лѣса.

VIII—Отчетность и веденіе книгъ въ лѣсопильномъ производствѣ. Амортизація имущества. Составленіе инвентаря. Годовой балансъ и проч.

IX—Самостоятельныя производства, которыя выгодно устраивать при лѣсопильныхъ заводахъ для полнаго использования, въ видѣ дешеваго топлива, опилокъ и другихъ древесныхъ отбросовъ. Приготовленіе древеснаго картона. Производство древесной шерсти. Производство фанеръ.

Таблицы. Въ книгѣ приведено 27 справочныхъ таблицъ.

Книга Г. Песоцкаго носитъ чисто компилятивный характеръ, но является толково составленнымъ руководствомъ и весьма полезной книгой для большинства лѣсоводовъ. Изложеніе предмета въ ней популярное, снабжена она массою наглядныхъ рисунковъ и справочныхъ таблицъ; черезъ все сочиненіе красной нитью проходитъ возможно полное и совершенное использование древесины и всѣхъ отбросовъ при распиловкѣ лѣса. Сообщая много полезныхъ свѣдѣній, Г. Песоцкій будируетъ мысль и воспитываетъ у хозяевъ вдумчивое отношеніе къ организациіи производства, за что нельзя не быть ему чрезвычайно признательнымъ. Къ сожалѣнію, авторъ не дѣлаетъ въ книгѣ литературныхъ ссылокъ, не указываетъ на сочиненія (какимъ является напр. Капитальный трудъ П. В. фонъ-Денфера „Машины для обработки дерева“), въ которыхъ читатели могли бы найти разъясненія по многимъ техническимъ вопросамъ, возникшимъ при чтеніи книги Г. Песоцкаго.

Стремясь сдѣлать книгу доступной для возможно широкаго круга лицъ и безъ спеціального лѣсного образованія, Г. Песоцкій приводитъ въ ней свѣдѣнія и не имѣющія непосредственнаго отношенія къ лѣсопильному дѣлу, такъ сообщается кое-что изъ области лѣсоводства, энтомологіи, таксаціи и далеко не всегда удачно. По мнѣнію автора, „сосновыя сѣмена можно употреблять въ дѣло (для посѣва) не позже одного года послѣ сбора“; „Способъ разведенія лѣса посадкой нѣсколькихъ хлопотливѣе, чѣмъ простой посѣвъ его, но зато вѣрнѣе, такъ какъ хорошо сдѣланныя посадки принимаются почти всегда, а посѣвъ можетъ и не удалиться“ и т. д.

Отбрасывая нѣкоторые недочеты книги, нельзя не признать ее весьма полезной и не пожелать, чтобы она вносилась въ хозяйственные планы и пріобрѣталась въ тѣхъ лѣсничествахъ, гдѣ предполагается хозяйственная разработка лѣса и заготовка пильныхъ сортиментовъ.

А. Юницкій.

„Краткій курсъ метеорологіи“. Засл. проф. А. В. Клоссовскаго. (XI+203 стр. Изд. Матезисъ, Одесса 1916 г. Цѣна 2 р.

Въ послѣднее время въ обществѣ появился интересъ къ метеорологіи, но для удовлетворенія этого интереса метеорологическая литература ничего не могла предложить. „Метеорологія“ Воейкова (учебникъ, составленный по порученію Д-та Земл. для средней школы) не могла заинтересовать читателя, т. к. она прежде всего учебникъ, притомъ написанный давно (въ 1891 г.) и хотя и вышло еще нѣсколько изданій, исправленныхъ и дополненныхъ, но планъ и характеръ первоначальнаго, уже устарѣвшаго, изданія въ послѣдующихъ изданіяхъ сохранился въ полной неприкосновенности. „Основы метеорологіи“ Г. К. Рахманова, будучи прекраснымъ конспектомъ, не могли служить для ознакомленія общества съ метеорологіей. Другіе большіе, новые курсы: А. В. Клоссовскаго „Метеорологія“ и „Основы метеорологіи“, Г. А. Любославскаго „Основы ученія о погодѣ“ и др. тоже не могли заинтересовать не спеціалиста, какъ по содержанию (формулы, таблицы, детали), такъ и по своимъ размѣрамъ въ 500 и болѣе страницъ, такая книга пугала читателя, желавшаго только ознакомиться съ предметомъ, но не изучать его детально; такому читателю нужна была небольшая книга безъ формулъ, безъ таблицъ, но съ научнымъ содержаніемъ и дающая ясное представленіе о сущности метеорологіи. Такой книги до сихъ поръ не было. Съ выходомъ въ свѣтъ „Краткаго курса метеорологіи“ проф. А. В. Клоссовскаго этотъ существенный пробѣлъ въ метеорологической литературѣ заполненъ, поэтому появленіе „Краткаго курса“ слѣдуетъ считать крупнымъ шагомъ впередъ въ дѣлѣ ознакомленія общества съ метеорологіей, наукой, о сущности которой многіе имѣютъ довольно смутное представленіе.

Весь курсъ раздѣленъ на слѣдующія главы. Введеніе (необходимыя свѣдѣнія о земномъ шарѣ). I) Распространеніе и со-

ставъ атмосферы. II) Солнечная энергія. III) Расходъ тепла. IV) Температура почвы. V) Распредѣленіе тепла въ нижнихъ слояхъ земной атмосферы. VI) Влажность воздуха. VII) Давленіе воздуха. VIII) Восходящіе и нисходящіе токи въ атмосферѣ. IX) Воздушныя теченія. X) Циклоны и антициклоны. XI) Атмосферныя осадки. XII) Свѣтовые явленія въ атмосферѣ. XIII) Земной магнетизмъ. XIV) Земное электричество. XV) Океаны. Приложенія: 1) Выводъ формулы Бабине. 2) Электрическое поле земли. 3) Коллекторы Люца и Томсона. 4) Разстояніе между двумя точками земной поверхности (правило Чебышова) и 5) Главнѣйшія океаническія теченія. Алфавитный указатель.

Курсъ иллюстрированъ 90 рисунками (въ томъ числѣ 12 картъ).

Изложеніе курса, несмотря на сжатость, отличается замѣчательной ясностью, полнотой и въ то же самое время простотой, нисколько не уменьшающей научной цѣнности описанія явленій, а напротивъ, дающей возможность вполне уяснить себѣ ихъ сущность. Въ этой книгѣ нѣтъ ничего лишняго, но и нѣтъ пропусковъ.

Отсутствіе въ книгѣ иностранныхъ словъ, за исключеніемъ названій и нѣкоторыхъ терминовъ, получившихъ право гражданства въ метеорологіи, является отличительной чертой всѣхъ сочиненій А. В. Клоссовскаго, но это не бросается въ глаза при чтеніи—на столько хорошо написана книга, на столько глубоко владѣетъ предметомъ А. В. Клоссовскій, для котораго совершенно достаточно и русскаго языка, чтобы вполне научно и понятно изложить и объяснить какое-нибудь явленіе.

Читается книга очень легко и съ большимъ интересомъ, конечно, чтобы ее вполне усвоить, необходимо нѣкоторое знакомство съ физикой, которое имѣется у всякаго, бывшаго въ средней школѣ.

Прочитавшій этотъ курсъ будетъ имѣть вполне ясное, точное и полное представленіе о метеорологіи, какъ о наукѣ, о ея задачахъ, о ея цѣляхъ, для него будутъ совершенно понятны измѣненія и смѣны погоды и онъ будетъ сознательно относиться къ окружающимъ его метеорологическимъ явленіямъ, т. к. „органическая жизнь на земной поверхности совершается подъ непосредственнымъ воздѣйствіемъ цѣлаго ряда непрерывно измѣняющихся климатическихъ факторовъ“ (А. В. Клоссовскій), поэтому „Краткій курсъ метеорологіи“ проф. А. В. Клоссовскаго

можно смѣло рекомендовать, какъ настольную книгу культурнаго человѣка, имѣющаго дѣло съ природой, будь то лѣсоводъ, агрономъ, сельскій хозяинъ, врачъ, инженеръ, разъ онъ хочетъ продуктивно и сознательно работать въ своей области.

Издана книга, какъ и всѣ изданія Матезиса, несмотря на военное время, безукоризненно.

О.

Н. Киселевъ: Русскій сѣверъ и необходимые для него пути. 1915 г. Цѣна 80 коп.

Въ концѣ минувшаго года вышла въ печати небольшая книжка подъ заглавiемъ „Русскій сѣверъ и необходимые для него пути“, въ ней рассматриваются торговые выходныя пути изъ Сибири, новые необходимые пути на нашемъ европейскомъ сѣверѣ; проектъ соединенiя желѣзною дорогою Камчатскаго и Беринговаго морей съ Карскимъ моремъ и его Каменными островами; тутъ же авторъ останавливается на проектируемыхъ имъ желѣзной дорогѣ отъ Охотска до европейской части Сѣвернаго Ледовитаго океана и на водно-желѣзнодорожномъ пути отъ Урала до Владивостока. Книжка снабжена двумя картами, а именно: 1) Картою соединительнаго пути отъ Оби къ Европейской части Сѣвернаго Ледовитаго океана и 2) Картою проектируемыхъ новыхъ желѣзнодорожныхъ и водно-желѣзнодорожныхъ путей Сибири; первая изъ нихъ въ масштабѣ 60 верстъ въ 1 дюймѣ, а вторая—въ масштабѣ $\frac{1}{16.500.000}$

Въ виду того, что почти всѣ желѣзныя дороги и водныя пути, рассматриваемыя Н. В. Киселевымъ, проходятъ по мѣстамъ, наиболѣе лѣсистымъ, не лишне будетъ подробнѣе остановиться надъ всѣми проектами автора, уже отчасти опубликованными въ журналѣ Министерства Путей Сообщенiя*).

Остановимся сначала на *торговыхъ выходныхъ путяхъ изъ Сибири*. Въ настоящее время экономическая жизнь Сибири все болѣе и болѣе привлекаетъ къ себѣ вниманiе. Возрастающая производительность Сибири, ея колоссальныя богатства сырьемъ, требующимъ дешеваго выхода, заставляютъ обратить особое вниманiе на ея пути сообщенiя, которые въ настоящемъ ихъ видѣ совершенно не удовлетворяютъ потребностямъ

*) Журналъ М. П. С. за 1910 годъ. Книга VI статьи Н. Киселева «Торговые выходныя пути изъ Сибири» и „Необходимыя пути на нашемъ Европейскомъ Сѣверѣ“.

экспорта. Желѣзныя дороги, связывающія ее съ вывозными пунктами, отличаются такими громадными протяженіями, что высокій тарифъ ихъ закрываетъ выходъ многимъ продуктамъ Сибири, не способствуя и ввозу въ нее. Поэтому, по мнѣнію автора, на очередь выступаетъ вопросъ о томъ, чтобы при посредствѣ рѣки Оби, ближайшей къ безусловно навигаціонной части Сѣвернаго Ледовитаго Океана, создать удобный выходъ изъ Сибири. Принявъ во вниманіе, что устье Оби, при которомъ лежитъ г. Обдорскъ, находится всего въ 300—400 верстахъ отъ европейской части океана, повидимому, можно было бы соединить эти два пункта желѣзнодорожнымъ путемъ (Обдорскъ-Хайпудырская губа или Обдорскъ-Варандейская губа), однако это предположеніе далеко не разрѣшило бы вопроса о выходномъ пути изъ Сибири, ввиду краткости навигаціи въ этой части океана, продолжающейся всего 2-3 мѣсяца. Болѣе удобный и выгодный выходъ получается, если линію соединенія повести отъ Обдорска (вѣрнѣе нѣсколько южнѣе его) къ рѣкѣ Печорѣ, къ тому пункту ея, гдѣ она, вблизи села Просканскаго, поворачиваетъ съ сѣвернаго направленія прямо на западъ и гдѣ по своей ширинѣ и многоводности, становится рѣкой-исполиномъ. Оставивъ здѣсь желѣзнодорожную линію, которая составитъ тѣ же 300-400 верстъ протяженія, дальнѣйшее соединеніе съ океаномъ можно повести каналомъ, прорытымъ отъ конечнаго пункта западнаго направленія Печоры къ селу Абрамовскому; отсюда же соединительный путь пойдеть по превращеннымъ въ общій каналъ рѣкамъ Сулѣ и Индигѣ, въ Индигскую губу или, добавилъ бы я, по рѣкѣ Печорѣ въ Печорскую губу. Индигская губа лежитъ на 12° западнѣе Хайпудырской и на $1\frac{1}{2}^{\circ}$ южнѣе ея, при чемъ уже подвержена настолько сильному вліянію гольфстрема при ослабленномъ вліяніи холодныхъ вѣтровъ, дующихъ съ Карскаго моря, что навигація на ней возможна въ теченіе полныхъ 6 мѣсяцевъ, при обезпеченной, въ теченіе того же времени, навигаціи на выходномъ пути. Для изобилующаго лѣсами, сѣвера эта дорога, въ смыслѣ сбыта матеріаловъ, имѣла бы первостепенное значеніе; тѣмъ болѣе, что она сама проходила бы по мѣстности крайне богатой лѣсами. Климатическія условія мѣстности также весьма благоприятны, а потому колонизація ея шла бы очень быстро и была бы прочной. Нѣтъ, конечно, надобности здѣсь упоминать о тѣхъ громадныхъ выгодахъ, которыя получаютъ для Сибири съ устрой-

ствомъ выходного пути изъ Оби въ Европейскую часть океана, но не лишне указать на то, что съ устройствомъ такого пути и для Петрограда получается выгодный путь для сбыта многихъ произведеній въ Сибирь.

Въ дальнѣйшемъ Н. В. Киселевъ останавливается на *необходимыхъ путяхъ на нашемъ Европейскомъ сѣверѣ*, имѣя ввиду главнымъ образомъ пути сообщенія Архангельской губерніи, прилегающей къ Сѣверному Ледовитому океану и изобилующую лѣсами, рыбой и морскимъ звѣремъ. Справедливо ли, спрашиваетъ авторъ, оставлять Архангельскую губернію безъ желѣзныхъ дорогъ и безъ выходовъ? Существующая желѣзнодорожная линія не приноситъ ей должныхъ выгодъ, какъ уткнувшаяся близъ г. Архангельска въ Бѣлое море, имѣющее только три навигаціонныхъ мѣсяца, и въ такомъ пунктѣ, который отрезанъ громадными пространствами отъ всѣхъ раіоновъ губерніи. Теперь неисчислимыя богатства Ледовитаго океана, неизмѣримыя пространства лѣсовъ, кишящихъ дичью и звѣремъ, должны или оставаться втунѣ, или давать только то, что едва хватаетъ для жизни малочисленнаго населенія Архангельской губерніи. Не имѣя сбыта, рыба, на примѣръ, оставляется гнить на берегу, какъ и, немогущая своевременно быть отправленной, набитая дичь. Неужели при такомъ изобиліи даровъ природы жизнь населенія должна являть собою картину бѣдности и всевозможныхъ лишеній. Норвегія, не имѣя, какъ Архангельскій край, безпредѣльныхъ лѣсовъ съ ихъ богатствами, громадныхъ рѣкъ, переполненныхъ рыбой, обширныхъ пространствъ для земледѣлія и скотоводства, живетъ почти исключительно моремъ, богатства котораго не превышаютъ морскія богатства губерніи. Ея скудная природа, голая скалы мало прибавляютъ къ нему. А между тѣмъ, что представляетъ цвѣтушая Норвегія и что мертвый Архангельскій край!

Чтобы оживить дремлющія силы этого нашего сѣвера, Н. В. Киселевъ проектируетъ желѣзную дорогу, проходящую отъ Финскаго залива, черезъ сѣверный берегъ Ладожскаго озера, Повѣнецъ, Онегу, Архангельскъ до Мезенской губы, которая, какъ и Мурманъ, почти не замерзаетъ (навигация въ Мезенской губѣ можетъ длиться почти десять мѣсяцевъ въ году, за исключеніемъ января и февраля) упираясь въ Финскій заливъ (въ Выборгъ или Петроградъ), дорога эта даетъ кратчайшую линію, связывающую Архангельскую губернію съ океаномъ, имѣющимъ

правильное сношеніе, какъ съ прилегающими къ нему европейскими странами, такъ и съ районами обрабатывающей промышленности и съ Петроградомъ. Въ Мезени линія эта примкнетъ при помощи вѣтки къ предполагаемой желѣзной дорогѣ, соединяющей Обдорскъ съ Индигской губой и тогда, прилегающіе между Обдорскомъ и Мезенью, почти безлюдные раіоны быстро заселятся, тѣмъ болѣе, что они имѣютъ всѣ данныя для обширнаго занятія скотоводствомъ и промышленностью. Лишь бы въ притокъ будущаго населенія сюда являлись способные къ культурной воспримчивости и могущіе приспособиться къ мѣстнымъ условіямъ элементы, а не переселенцы, состоящіе изъ изголодавшихся, обезсиленныхъ, безъ всякихъ культурныхъ зачатковъ, людей, которые выбрасываются на окраины подъ давленіемъ необходимости разрѣженія населенія.

Въ дальнѣйшемъ авторъ останавливается на проектѣ соединенія желѣзною дорогою Камчатскаго и Беринговаго морей съ Карскимъ моремъ (съ Каменными островами). Окружающій наши владѣнія Сѣверный Ледовитый океанъ имѣетъ большія преимущества въ сравненіи съ той частью его, которая окружаетъ Сѣверную Америку. Тамъ онъ долженъ быть признанъ совершенно не навигаціоннымъ, тогда какъ у насъ Европейская часть его вполне пригодна для мореходства. Карское море, благодаря гольфстрему, судоходно въ теченіе 5 мѣсяцевъ,*) Беринговое же и Камчатское моря не замерзаютъ почти круглый годъ, а потому желѣзная дорога, соединяющая Обдорскъ, расположенный на границѣ Беринговаго и Камчатскаго морей, съ Каменными островами на Карскомъ морѣ является вполне цѣлесообразной; такимъ образомъ созданъ бы черезъ наши владѣнія самый удобный и простой водно-желѣзнодорожный путь изъ Европы въ Тихій океанъ. Разстояніе въ 3000 верстъ не является непреодолимымъ. Что желѣзная дорога здѣсь вполне возможна, доказываютъ желѣзныя дороги, существующія на Аляскѣ. Что она цѣлесообразна, въ томъ не можетъ быть сомнѣнія, даже если бы она служила только однимъ транзитнымъ цѣлямъ, т. е. если бы служила для выхода грузовъ нашего дальневосточнаго побережья, Японіи, Аляски и Тихоокеанскаго побережья Канады, которые нашли бы этотъ путь

*) Слѣдуетъ только имѣть ввиду, что въ Карское море можно попадать обогнувъ островъ Новую землю съ сѣвера.

очень удобнымъ для проникновенія въ Европу. Не говоря уже о томъ, что эта линія, пересѣкая почти всѣ важныя водныя артеріи сѣверной Сибири, доставитъ Сибири такія выгоды, которыя вполнѣ оправдаютъ существованіе дороги. Сколько богатства заключаетъ въ нѣдрахъ своихъ Сѣверная Сибирь! Имѣя сходство по геологическому строенію съ Аляской, она подобно ей, должна заключать въ себѣ скопленіе золота. Каменный уголь на нижнемъ теченіи Лены, въ районѣ Жиганска, совсѣмъ не эксплуатируемый, громаднымъ пластомъ выступаетъ прямо на поверхность земли. Громадныя рыбныя богатства, пересѣкаемыхъ желѣзною дорогою рѣкъ и океана, получаютъ полный выходъ и дадутъ населенію неисчислимыя выгоды. Да нельзя и признать эти мѣстности непригодными для широкой осѣдлой жизни. По свидѣтельству путешественниковъ граница лѣсовъ здѣсь простирается гораздо болѣе на сѣверъ, чѣмъ въ Европейской Россіи. Погибшій въ полярной экспедиціи баронъ Толь, изслѣдовавшій ранѣе эти страны, указалъ, что границей лѣсовъ въ средней части Сѣверной Сибири служатъ рѣки Пуръ (притокъ Оленека) и Уджа (притокъ Анабары), находящіяся приблизительно подъ 72-73° сѣверной широты. По свидѣтельству же Норденшильда, начиная уже отъ Челюскина мыса, растутъ обильно сочныя и питательныя травы. Не даромъ же въ Верхоянскомъ и Калымскомъ округахъ, отличающихся при томъ наибольшей суровостью климата, пасутся у Якутовъ круглый годъ подъ открытымъ небомъ громадныя табуны лошадей. Въ послѣднее время, правда, эти лошади стали гибнуть, но не отъ суроваго климата, а отъ остро-заразной Сибирской язвы, для борьбы съ которой совершенно отсутствуетъ медицинскій персоналъ. Съ устройствомъ этой дороги явится вполнѣ осуществимою мысль о сѣверномъ морскомъ пути на нашъ Дальній востокъ, что, какъ извѣстно, имѣя важное стратегическое значеніе, составляетъ нашу мечту; тѣмъ болѣе, что нашъ дальній востокъ требуетъ особаго вниманія и защиты

Желѣзной дорогѣ отъ Охотска до Европейской части Сѣвернаго Ледовитаго океана Н. В. Киселевымъ удѣляется въ его трудѣ также должное вниманіе. Необозримые, безпредѣльные лѣса южной части Сибири, черезъ которую должна бы пройти проектируемая желѣзная дорога, остаются теперь безъ эксплуатаціи. Громадная потребность въ лѣсѣ мірового рынка не скоро найдетъ удовлетвореніе со стороны Европейскихъ лѣ-

совъ и тогда придется обратиться къ дѣвственнымъ лѣсамъ Сибири. Проектируемая дорога должна будетъ служить для этой цѣли. Если линія отъ Турханска до Европейской части Сѣвернаго Ледовитаго океана (линія Турханскъ-Обдорскъ-Просканское-Индигская губа) является цѣлесообразной въ видахъ одной только эксплуатаціи лѣсовъ и ея богатствъ (наиболѣе цѣнными являются лѣса системы Енисея), то не менѣе полезнымъ является и продолженіе этой линіи до Лены (къ устью Алдана) и Охотска изъ за эксплуатаціи минеральныхъ богатствъ бассейна Лены и баснословныхъ даровъ Охотскаго моря.

Кромѣ того, эта дорога необходима для земледѣльческой промышленности, которая пышно расцвѣтаетъ въ Вилюйскомъ округѣ. Извѣстно, что здѣсь на дѣвственной почвѣ, приспособленной къ короткому, но теплomu и солнечному сѣверному лѣту, успѣшно произрастаютъ нѣкоторые Европейскіе хлѣба. Теперь уже Вилюйскій округъ довольствуется исключительно своимъ хлѣбомъ, а тогда онъ будетъ снабжать зерномъ и мукою также сосѣдніе районы. Кромѣ того, исконные скотоводы-якуты производятъ массу молочныхъ продуктовъ, не находящихъ теперь сбыта, благодаря отсутствію желѣзной дороги и другихъ путей сообщенія. Охотское море, между прочимъ, могло бы быть прекраснымъ поставщикомъ дешевой рыбы вообще и сельдей въ частности. Что сельдь теперь тамъ не имѣетъ никакой цѣны доказываетъ то, что японцы эксплуатируютъ ее ввидѣ тука для удобренія полей.

По линіи желѣзной дороги отъ Алдана до Охотскаго моря можно встрѣтиться съ такими же богатыми золотыми россыпями, какія имѣются въ системахъ рѣкъ Витима и Олекмы.

Если Вилюйскій округъ надо признать земледѣльческимъ райономъ, то бассейнъ Алдана надо считать уже житницей Якутской области. Этотъ край обратилъ на себя вниманіе американцевъ. Они хотѣли построить желѣзную дорогу отъ Аяна (на Охотскомъ морѣ) до Нелькана (на р. Маѣ притокѣ Алдана) для вывоза Якутскаго масла и другихъ молочныхъ продуктовъ.

Соединяя Охотское море съ Европою, которая должна явиться главнымъ рынкомъ сбыта его продуктовъ, мы дадимъ новую жизнь не только морю, но и всему громадному району, прилежающему къ желѣзно-дорожному пути.

Въ концѣ своей интересной работы Н. В. Киселевъ останавливается на *водно-желѣзнодорожномъ пути отъ Влади-*

востока до Урала. Съ окончаніемъ въ ближайшемъ будущемъ постройки Амурской желѣзной дороги - мы получимъ грандіозную линію, которая свяжетъ въ новомъ направленіи Сибирскую желѣзную дорогу съ Владивостокомъ. Не вдаваясь въ разсужденія, будетъ или не будетъ имѣть при настоящихъ условіяхъ экономическое значеніе эта дорога, строящаяся скорѣе въ цѣляхъ стратегическихъ, можемъ однако сказать опредѣленно одно, что экономическое значеніе ея будетъ неоспоримо громадно, если ее включить, какъ звено, въ новый желѣзнодорожно-водный путь отъ Хабаровска до Урала, т. е. связать ее черезъ сѣверный берегъ озера Байкала съ городомъ Илимскомъ (лежащимъ на Илимѣ, притокъ Ангары), составляющимъ начало непрерывнаго воднаго пути черезъ Обь-Енисейскій каналъ *) къ Тюмени. Соединяя ее желѣзною дорогою съ г. Илимскомъ черезъ сѣверный берегъ озера Байкала, мы свяжемъ ее кратчайшимъ образомъ съ этимъ воднымъ путемъ Сибири, слѣдовательно, соединимъ и съ Европейской Россіей, т. е. такими районами, съ которыми возможенъ товарообмѣнъ для обслуживаемой ею территоріи. Соединивъ Амуръ съ Илимскомъ—придется продолжить эту дорогу до Канска, лежащемъ на Сибирской жел. дорогѣ. Въ этомъ случаѣ разрѣшится вопросъ о связи Якутской области (по р. Ленѣ, берущей начало близъ г. Илимска) съ внѣшними районами, съ которыми она можетъ обмѣниваться своими продуктами. Это является прямо таки жизненнымъ вопросомъ для отдаленной громадной области, въ которую до сихъ поръ, вслѣдствіе страшной дороговизны гужевои перевозки товаровъ съ ближайшихъ подвозныхъ пунктовъ на рѣку Лену, не имѣли доступа многіе, необходимые для нея, товары, точно также не было выхода изъ этой области. Послѣ сооруженія Канско-Илимско-Байкало-Амурской вѣтки можно было бы приступить къ другому весьма существенному звену, а именно, отъ только что указанной вѣтки, (примѣрно отъ озера Байкала) черезъ рѣки Маму и Витимъ въ Олекминскъ. Эта вѣтвь весьма выгодна потому, что она пересѣкаетъ системы р.р. Витима и Олекмы, которыя по богатству золотомъ и другими минералами занимаютъ очень видное мѣсто въ Россіи; къ тому

*) Обь-Енисейскій каналъ уже существуетъ, онъ прорытъ между р. Енисеемъ (повыше г. Енисейска) и р. Кетью, впадающей въ р. Обь. Конечно этотъ каналъ пришлось бы тогда расширить или выкопать новый, нѣсколько сѣвернѣе.

же р. Лена съ г. Якутскомъ была бы кратчайшимъ путемъ соединена съ азіатской и европейской сѣтью желѣзныхъ дорогъ.

Таково вкратцѣ содержаніе книги «Русскій сѣверъ и необходимые для него пути». Лица, интересующіяся сѣверомъ Европейской Россіи и судьбой необъятной Сибири, прочтутъ весьма цѣнный трудъ Н. В. Киселева съ вниманіемъ и интересомъ...
Э. Д.

Э. Ф. Дамбергъ. Лѣсоводъ-любитель. (Руководство къ сбору древесныхъ сѣмянъ, посѣву и посадкѣ лѣсныхъ породъ). Петроградъ. 1915 г.

Издательствомъ П. П. Сойкина (Петроградъ, Стремянная, 12) выпущенъ въ печати трудъ Э. Ф. Дамберга „Лѣсоводъ-любитель“, предназначенный главнымъ образомъ для сельской интеллигенціи и въ частности для сельскихъ учителей и завѣдуемыхъ ими школъ. Этотъ же трудъ былъ приложеніемъ къ журналу „Прогрессивное садоводство и огородничество“ за 1915 годъ.

Оглавленіе: Въмѣсто предисловія (стр. 3); сборъ шишекъ и добываніе хвойныхъ сѣмянъ (стр. 5—17); сборъ лиственныхъ сѣмянъ (стр. 18—30); питомникъ и древесная школа (стр. 31—42); дички, колья, черенки и корни (стр. 42—47); посадка на мѣста сѣянцевъ, саженцевъ, дичковъ и деревьевъ, выращенныхъ изъ кольевъ, черенковъ и корней (стр. 47—48); высѣвъ древесныхъ сѣмянъ прямо на мѣста (стр. 48—50); уходъ за деревьями (стр. 50—55); инструкція о порядкѣ отпуска древесныхъ саженцевъ и сѣмянъ изъ казенныхъ лѣсничествъ (стр. 55—57); адреса казенныхъ питомниковъ и сѣменныхъ складовъ, отпускающихъ лѣсокультурный и плодовый матеріалъ для частнаго лѣсоразведенія (стр. 57—63); таксы на лѣсокультурный и плодовый матеріалы (стр. 63—64).

Всего въ книжкѣ 64 страницы. Для поясненія текста служатъ 46 рисунковъ большинство которыхъ вновь исполнено авторомъ.
* * *

Т. И. Поповъ. Происхожденіе и развитіе осинныхъ кустовъ въ предѣлахъ Воронежской губерніи. (гео-ботан. очеркъ.) Тр. Док. Поч. Ком. подъ ред. проф. К. Д. Глинки 1914 г. в. 2.

Въ реферируемой работѣ авторъ излагаетъ результаты детально изученнаго имъ интереснаго ботанико-географическаго

явленія -- присутствія на степныхъ водораздѣлахъ своеобразныхъ лѣсовъ, называемыхъ колками или кустами, очень распространенныхъ въ Бобровскомъ у. Воронежской губ. Исслѣдованія эти были организованы Воронежскимъ Земствомъ. Въ веденіи этой работы авторъ даетъ общую характеристику изслѣдованной имъ области и даннаго ботанико-географическаго явленія, ссылаясь и на имѣющуюся литературу объ этомъ вопросѣ. Въ первой главѣ первой части реферлируемой работы авторъ указываетъ, что осиновые кусты всегда приурочены къ водораздѣламъ и занимаютъ болѣе или менѣе значительныя котловины или широкія западины, не имѣющія почти никакого стока воды. При чемъ эти котловины только тогда заняты кустами, когда онѣ расположены на почти горизонтально-плоскихъ участкахъ водораздѣльныхъ пространствъ. Распредѣленіе этихъ кустовъ можетъ быть разнообразнымъ, въ зависимости отъ характера и размѣровъ западинъ. Произведенная авторомъ нивелировка котловинъ и блюдечъ указываетъ, что большинство изъ нихъ по краямъ нѣсколько повышено ввидѣ довольно отлогатаго вала. Здѣсь же авторъ останавливается на происхожденіи и способѣ образованія этихъ степныхъ котловинъ, и происхожденіи лессовидныхъ породъ, на поверхности которыхъ они располагаются, приводя уже существующіе въ литературѣ взгляды по этому поводу. Во второй главѣ этой части авторъ даетъ характеристику почвъ и растительности межкотловинныхъ пространствъ, иллюстрируя описаніями цѣлаго ряда пробныхъ площадокъ. Изъ разсмотрѣнныхъ профилей и изученія почвъ и растительности этихъ пространствъ авторъ приходитъ къ слѣдующему: Растительность и почвы межкотловинныхъ пространствъ на тѣхъ участкахъ, гдѣ имѣются осиновые кусты, сильно отличаются отъ остальныхъ степныхъ пространствъ; почва и растительность межкотловинныхъ пространствъ, въ зависимости отъ рельефа, разнородны; растительность межкотловинныхъ пространствъ можно раздѣлить на луговую степь, солонцовый лугъ, солонцовую и солонцоватую степь. Исслѣдованіе этихъ межкотловинныхъ пространствъ приводитъ автора къ рѣшенію очень интереснаго вопроса, а именно: „что пространство между осиновыми кустами никогда въ современную эпоху не было занято лѣсомъ, а сами осиновые кусты были или такихъ же размѣровъ, какъ въ настоящее время, или же меньше, но никакъ не больше“. Въ слѣдующей третьей главѣ авторъ подробно излагаетъ свои на-

блюденія относительно мелкихъ неглубокихъ котловинокъ, часто встрѣчаемыхъ на степяхъ среди крупныхъ котловинъ. Эти котловинки обыкновенно несутъ на себѣ слѣды засоленія или же прямо являются столбчатыми солонцами. Авторъ здѣсь довольно подробно останавливается на генезисѣ и эволюціи этихъ западинокъ, конечнымъ результатомъ которыхъ является появленіе въ нихъ зарослей ивъ. Различныя стадіи развитія ивняковъ, ихъ почвы и растительность описаны авторомъ въ слѣдующей четвертой главѣ. Эти ивняки, разрастаясь, могутъ занимать всю западину или же, если имѣется въ центрѣ болото, только по периферіи ея. Появившіеся ивняки создаютъ новыя условія для почвообразовательныхъ процессовъ, деградируютъ почву по подзолистому типу и создаютъ возможность поселенія здѣсь новыхъ кустарниковъ и даже деревьевъ, главнымъ образомъ, осины. Тогда въ эволюціи ивняковъ наступаетъ, — говоритъ авторъ, — „періодъ господства въ ней древесной растительности, по преимуществу осины, которая окончательно формируетъ то сложное явленіе, которое мы назвали осиновымъ кустомъ“. Эволюціи осиновыхъ кустовъ посвящена вторая часть реферируемой работы.

Остановившись нѣсколько на нѣкоторыхъ біологическихъ особенностяхъ осины, авторъ даетъ сначала описаніе котловинныхъ кустовъ, а затѣмъ блюдцевыхъ. Котловинные кусты, появившись на смѣну ивняковъ, сохраняютъ еще долго ихъ черты, подтверждая при этомъ то, что осина можетъ мириться даже со слабо разрушеннымъ солонцомъ. Эти кусты имѣютъ довольно правильную форму и по площади равны не болѣе одной десятины. Въ блюдцевыхъ кустахъ авторъ различаетъ три зоны: болото (въ центрѣ), осинникъ, кольцомъ охватывающій болото, и опушка, наблюдаемая съ внѣшней стороны куста. Болото представляетъ собой кочкарникъ съ растительностью, которая представляетъ собой обѣдненную флору болотъ надлуговой террасы. Осинникъ, со стороны, примыкающей къ болоту, образуетъ „болотную“ опушку изъ кустовъ ползучей и пепельной ивы. Въ составъ осинника, кромѣ осины, входятъ цѣлый рядъ кустарниковъ и небольшихъ деревьевъ. (*Rhamnus Frangula*, *Rosa cinnamomea*, *Viburnum Opulus*, *Evonymus europaeus*, *Rhamnus cathartica*, яблони, груши и черемуха). Большинство растений травяного покрова осинника являются растеніями влажныхъ мѣстъ и выносящихъ значительное затѣненіе и многія изъ нихъ встрѣ-

чаются среди кустарниковъ, опушекъ, изрѣженныхъ осиново-дубовыхъ насажденій въ долині Битюга и среди луговъ степныхъ балокъ. Опушка представляетъ собой переходную полосу отъ зарослей осинъ къ степи и состоитъ изъ *Salix cinerea* и *S. gerens*. На характеръ опушки вліяетъ ея положеніе, и авторъ различаетъ сѣверную и южную опушки, и характеръ смежной растительности. Почва опушекъ обыкновенно очень близка къ почвамъ межкустовыхъ пространствъ. Авторъ на основаніи своихъ изслѣдованій кустовъ приходитъ здѣсь къ интересному выводу, а именно, что видовой составъ растительности кустовъ, какъ явленіе вторичнаго порядка, имѣетъ признаки недавняго происхожденія и явно заносный характеръ. Но вслѣдствіе особыхъ экологическихъ условій кустовъ происходитъ здѣсь довольно строгій и систематическій отборъ заносныхъ формъ. Поэтому осиновые кусты нельзя, говоритъ авторъ, рассматривать какъ остатки лѣсныхъ массивовъ, а они являются своеобразными зачатками лѣса, поселившись на ранѣе безлѣсныхъ степныхъ водораздѣлахъ. Въ послѣдней главѣ, гдѣ авторъ говоритъ объ эволюціи осиновыхъ кустовъ, имѣемъ указанія относительно наступанія осинниковъ на безлѣсныя межкустовыя пространства. Это явленіе авторъ подтверждаетъ заростаніемъ осиной тѣхъ канавъ, которыя часто окружаютъ кусты, затѣмъ значительнымъ приростомъ въ послѣднее время площади кустовъ. Такъ по плану генеральнаго межеванія подъ кустами числится 95 дес., а по новѣйшимъ даннымъ—145 дес. Подтверждаютъ это заростаніе и старожилы. Заростаніе осинами кургановъ также указываетъ на расширеніе ихъ за историческое время. Увеличеніе площади осинника за счетъ степи авторъ приписываетъ, во-первыхъ, отчасти муравьинымъ кучамъ и холмикамъ слѣпцовъ, которые способствуютъ разрыхленію почвы и затрудняютъ скашивание травы вблизи кустовъ, а, во-вторыхъ,—вліянію человека. Расширеніе осинниковъ авторъ констатировалъ и въ центрѣ кустовъ на счетъ заростанія болотъ и даетъ здѣсь описаніе этого процесса. Относительно же отмиранія осинъ, которое наблюдается иногда въ кустахъ, авторъ объясняетъ тѣмъ, что осина, поселившись на болотѣ, испытываетъ со временемъ неблагоприятныя условія. Въ другихъ же случаяхъ, не на болотѣ, отмираніе ея происходитъ вслѣдствіе наступленія предѣльнаго возраста. Способствуютъ также гибели осины и разные вредители (грачи, гусеницы). Важнымъ еще явленіемъ

которое отмѣчаетъ авторъ, является то, что среди изрѣженныхъ осинъ на деградированной почвѣ, начинаютъ появляться новыя древесныя породы, какъ напр. виды *Ulmus* и *Betula verrucosa*, *Acer tataricum*. Эти породы здѣсь, по мнѣнію автора, идутъ на смѣну гибнущей осины, которая при отмираніи возобновляется слабо. Но эта смѣна наблюдается лишь въ старыхъ нерубленыхъ кустахъ, т. к. если кусты рубятся, то господствующей породой остается всегда осина. Въ старыхъ же осинникахъ можетъ даже, кромѣ указанныхъ породъ, появиться дубъ, который не только входитъ въ составъ перваго яруса, но по опушкѣ, размножаясь сѣменами, вытѣсняетъ осину. Вмѣстѣ же съ дубомъ появляется кленъ (*Acer platanoides*) и липа. Тогда кусты уже смѣняются смѣшанными дубняками съ иной растительностью и инымъ фитосоціальнымъ строемъ. Итакъ, говоритъ авторъ, „осиновые кусты являются лишь опредѣленной стадіей одного сложнаго процесса — процесса превращенія водораздѣльныхъ западинъ въ лѣсныя территоріи, при чемъ обычными этапами этого процесса являются сначала солонцы, а затѣмъ мочажники, болота и ивняки“. Вся реферируемая работа иллюстрирована многими и очень удачными фотографіями и чертежами профилей.

Г. Поплавская.

И. А. Яблонскій. Эксплоатація горныхъ лѣсовъ въ связи съ организаціей крупныхъ лѣсопромышленныхъ предпріятій.

Изданному труду предшествуетъ предисловіе нашего извѣстнаго изслѣдователя вопросовъ лѣсоторговой политики В. Фааса, въ которомъ указываются причины слабого использованія нашихъ сѣверныхъ лѣсовъ и лѣсовъ Кавказа. Къ числу главнѣйшихъ изъ такихъ причинъ отнесены отсутствіе желѣзныхъ дорогъ и путей подвоза лѣса, а также неустроенность сплавныхъ путей. Но не смотря на это, В. Фаасъ, на основаніи экономическихъ соображеній, приходитъ къ заключенію, что „эксплоатація еще слабо использованныхъ лѣсныхъ областей на Сѣверѣ Европейской Россіи, въ Сибири и на Кавказѣ — дѣло ближайшаго будущаго“; что „лѣсное дѣло въ Россіи шагнетъ быстро впередъ“. Будущимъ лѣсопромышленнымъ предпріятіямъ въ горныхъ мѣстностяхъ Кавказа, Урала и др. придется рѣшать одинъ изъ главныхъ вопросовъ — о наиболее цѣлесообразномъ

способъ транспорта лѣса съ мѣстъ рубки до древообрабатывающихъ заводовъ и фабрикъ“. Съ этой точки зрѣнія настоящей трудъ И. Х. Яблонскаго, заключающій много практическихъ свѣдѣній объ эксплуатаціи горныхъ лѣсовъ, по преимуществу крупными предпріятіями, слѣдуетъ признать весьма своевременнымъ и восполняющимъ пробѣлъ въ русской специальной литературѣ, очень бѣдной подобнаго рода работами“.

Къ изложенной оцѣнкѣ настоящаго труда остается только добавить краткое его содержаніе. Въ своемъ предисловіи къ книгѣ авторъ приводитъ слѣдующія исходныя положенія. Въ Россіи еще сохранились обширные лѣсные районы со слабой эксплуатаціей; благодаря долготѣнному опыту и постоянно совершенствуемой техникѣ транспорта, районы недоступныхъ лѣсовъ въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ и др. странахъ все болѣе и болѣе суживаются; приемы лѣсныхъ заготовокъ въ равнинной Россіи абсолютно непригодны для горныхъ мѣстностей, а потому необходимо использовать опытъ др. странъ. Поставивъ цѣлью настоящаго труда освѣтить методы веденія лѣсныхъ операцій, наиболее соответствующіе нашей обстановкѣ, авторъ высказываетъ сожалѣніе, что обстоятельства служебнаго характера заставили его исключить изъ книги недостаточно обработанныя главы.—О сушкѣ пиленнаго лѣса и о методахъ механизациі заготовки дровъ и угля въ горнозаводскихъ предпріятіяхъ.

Приведя немногія свѣдѣнія о лѣсахъ Кавказа и остановившись на общихъ условіяхъ хозяйства въ нихъ, авторъ придаетъ весьма важное значеніе одному изъ постоянно встрѣчающихся затрудненій—обеспеченію предпріятій водою. Авторъ указываетъ на случаи, когда доставка въ горы, къ мѣстамъ работъ, одного ведра воды обходилась въ 20 коп., причемъ подвозъ ея былъ „возможенъ только вьючными животными, которыя, поднявшись въ горы, выпивали добрую часть доставленной на нихъ воды“. Поэтому необходимо или устраивать водопроводы или отыскивать воду на мѣстѣ работъ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи авторъ приводитъ зачѣмъ-то знахарскія средства отысканія мѣстонахожденій подземной воды, хотя и сомнѣвается въ ихъ дѣйствительности, а потомъ описываетъ водоискатель фирмы Манфельда и К^о, его устройство, теорію его дѣйствія и способъ примѣненія.

Въ послѣдующихъ главахъ авторъ даетъ общія схемати-

ческія описанія и различныя свѣдѣнія (не приводя какихъ либо подробныхъ и детальныхъ данныхъ и расчетовъ) по вопросамъ о составленіи предварительнаго плана крупнаго лѣсного предпріятія въ горной мѣстности, о способахъ рубки и валки лѣса (возможность примѣненія электрической энергіи, гидравлической станокъ), по доставкѣ срубленнаго лѣса къ магистральнымъ перевозочнымъ путямъ (механическія приспособленія, колпаки-конусы на переднемъ концѣ передвигаемыхъ волокомъ по лѣсо-сѣкѣ кряжей, воздушные канаты, лѣсотаски, лѣсоспуски), о погрузочныхъ приспособленіяхъ (конные и паровые подъемные краны), по перевозкѣ лѣса по магистралямъ и боковымъ вѣтвямъ*) (типы путей; подвижной составъ—американскія ваго-нетки для перевоза хлыстовъ до 30 арш. длиною, съ грузоподъ-емностью до 3.000 пуд.; паровозы съ зубчатою передачею ве-дущихъ колесъ, не буксующіе на подъемахъ; лежневая одно-рельсовая дорога на столбахъ), о проволочно-канатныхъ путяхъ. Описывая всѣ эти механическія оборудованія и приспособленія, авторъ не даетъ какихъ либо детальныхъ техническихъ расче-товъ для ихъ устройства, а ограничивается общими указаніями о принципахъ ихъ дѣйствій, условіяхъ примѣненія, ихъ полез-ности и значенія въ дѣлѣ экономизаціи крупныхъ лѣсопромыш-ленныхъ предпріятій, для каковыхъ только и можетъ быть до-ступна эксплуатація лѣса въ горныхъ областяхъ.

Далѣе авторъ подробно останавливается на общихъ сооб-раженіяхъ объ устройствѣ лѣсопильнаго завода и его механи-ческомъ оборудованіи (механической складчикъ бревенъ, подни-маемыхъ съ воды; транспортеры; лѣсопильныя рамы; ленточная пила; циркулярная пила; дѣлительные станки; дробилки), объ оборудованіи складовъ пильныхъ матеріаловъ при заводѣ (одно-рельсовые подвѣсные пути, подъемные краны, сушка лѣса, эле-ваторъ для переборки досокъ въ штабеляхъ). По устройству сушиленъ авторъ даетъ только нѣсколько строкъ, отсылая чи-

*) Въ этой главѣ авторъ говоритъ, что «продажная цѣна лѣсного то-вара на рынкѣ слагается изъ четырехъ главныхъ элементовъ, а именно—сто-имости лѣса на корнѣ, его транспорта, его обработки и предпринимательской прибыли». Лѣсъ на корнѣ—пока еще, при настоящихъ условіяхъ лѣсного хозяйства, почти всецѣло продуктъ естественнаго происхожденія, а не фаб-ричнаго производства; поэтому, не продажная цѣна зависитъ отъ корневой, а наоборотъ—корневая цѣна (или такса) есть разность между продажной цѣ-ной и суммой трехъ остальныхъ ея элементовъ. Д. С.

тателя къ спеціальной літературѣ по этому вопросу. Говоря о сушкѣ лѣса авторъ отмѣчаетъ между прочимъ, что «очень сырой лѣсъ, особенно лиственныхъ породъ, полезно ставить въ вертикальномъ положеніи, но непременно комлевой частью кверху». Авторъ объяснетъ это тѣмъ, что тогда доски не только испаряютъ влагу, но она стекаетъ также внизъ „по тѣмъ самымъ сосудамъ, по которымъ поднимали съ соки дерева при его жизни“.

Затѣмъ авторъ переходитъ къ лѣсоторговымъ условіямъ. Въ этомъ отдѣлѣ книги выясняются рынки сбыта для кавказскаго лѣса и описываются сортименты послѣдняго. Здѣсь авторъ даетъ рядъ интересныхъ свѣдѣній въ данномъ отношеніи. Книга заканчивается двумя главами—о лѣсахъ Урала и Западной Сибири и о лѣсорубочныхъ контрактахъ. Относительно послѣднихъ авторъ пишетъ, что при покупкѣ лѣса на срубъ „Договоръ долженъ предусматривать полностью право покупателя распоряжаться въ лѣсу по своему усмотрѣнію, безъ всякаго вмѣшательства и контроля со стороны продавца“. Но такое широкое право не сдѣлаетъ ли договоръ одностороннимъ обязательствомъ?

Слѣдуетъ пожалѣть, что авторъ только вскользь замѣтилъ о значеніи дровопильныхъ и древокольныхъ станковъ, упомянувъ лишь, что эти станки снискали себѣ широкую извѣстность въ Финляндіи, но не коснулся типовъ этихъ станковъ, ихъ стоимости, производительности, условій примѣненій ухода за ними и т. д. При настоящихъ условіяхъ переживаемаго военнаго времени, вызвавшаго дровяной кризисъ въ странѣ и создавшаго недостатокъ въ живой рабочей силѣ, замѣна послѣдней механическою въ дѣлѣ заготовки дровъ получила первенствующее значеніе и вопросъ о дровопильныхъ и древокольныхъ станкахъ и двигателяхъ къ нимъ нуждается въ самомъ широкомъ освѣщеніи.

Книга издана изящно. Текстъ иллюстрированъ многими, прекрасно выполненными, рисунками. Въ приложеніи—проектъ эксплоатаціи горнозаводской дачи и проектъ договора на покупку лѣса въ казнѣ «въ одной изъ мѣстностей Сибири.

Д. К. Сажинъ.

Юридическіе Совѣты. Общедоступный юридическій журналъ, выходитъ 2 раза въ мѣсяць подъ редакціей. *А. Н. Кремлева* № 1. 16 января 1916.

Потребность широкихъ круговъ населенія нашего отечества въ доступныхъ юридическихъ знаніяхъ давно извѣстна, какъ и

то, что до послѣдняго времени она удовлетворяется въ самых скромныхъ размѣрахъ. Поэтому желаніе редакціи „Юридическихъ совѣтовъ“ „юридически освѣщать всѣ интересы, возникающіе передъ просвѣтляющимся взоромъ пробуждающагося народа“ „давать отвѣты на всѣ запросы въ области государственной, общественной и правовой жизни нашей современности“ должно быть горячо привѣтствуемо. Но обращаясь къ содержанію перваго номера журнала мы не находимъ на 16 страницахъ небольшого формата почти ничего, отвѣчающаго на столь громко возвышенныя задачи журнала. Послѣ небольшой статьи „въ Бюджетной комиссіи Государственной Думы“, останавливающейся на старомъ вопросѣ о времени созыва законодательныхъ учреждений на основаніи Высочайшаго Указа отъ 30 августа прошлаго года и наперечнѣ пожеланій Бюджетной комиссіи, перепечатывается нѣсколько десятковъ заголовковъ статей изъ Собран., узаконеній и распоряженій. Въ отдѣлѣ хроники наибольшее мѣсто удѣляютъ 1-му Всероссійскому Съѣзду дѣятелей народнаго театра, на которомъ А. Н. Кремлевъ предсѣдательствовалъ въ одной изъ секцій, здѣсь же нѣсколько перепечатокъ изъ газетъ. Изъ отдѣла библіографіи узнаемъ, что въ редакцію прислано 2 новыхъ книги, но заслуживаютъ ли эти книги вниманія представляется судить читателю по ихъ заглавіямъ, т. к. редакція не нашла нужнымъ обмолвиться о ихъ содержаніи. Въ заключеніе остается сказать, что новый журналъ даетъ, выражаясь скромно, не болѣе, чѣмъ номеръ прогрессивной газеты, а если принять во вниманіе, что онъ выходитъ только 2 раза въ мѣсяцъ, то ясно, что соперничать съ газетой онъ не можетъ.

N.

НОВЫЯ КНИГИ.

Календарь русской природы на 1916 г. Изданіе „Природа“ Москва.

Петръ Струве. Хозяйство и цѣна. Часть вторая. Выпускъ I. Рябушинскаго. Москва 1916 г.

Мануиловъ А. А. Политическая экономія. Курсъ лекцій Вып. I. Москва 1914 г.

Кельстеръ К. Д. Романовская лѣсная дорога. Г. У. З. и З. Отд. Зем. Ул. Птр. 1915 г.

Извѣстія Студенческихъ Организаций М. С.-х. И., (Петровская Академія). Выпускъ II. 1916 г.

Бѣлопуховъ К. Лѣсоохранительный Законъ и его значеніе для Горнаго Крыма. Изд. Ялтинскаго Отдѣленія Крымско-Кавказскаго Горнаго Клуба.

Г. Высоцкій. Ергеня, культурно-фитологическій очеркъ. Петроградъ, 1915 г.

І. К. Пачоскій и Н. И. Лебедевъ. Результаты излѣдованія сорно-полевой растительности на Аджамской С.-х. опытной станціи. Херсонъ 1916 г.

Съѣздъ преподавателей географіи. Труды съѣзда. Вып. I. Москва. 1916 г.

Проф. А. Н. Красновъ. Сборникъ подъ ред. В. И. Таліева. Шапиро, Дж. Ф. Профессіональное образованіе и лѣсная промышленность. Петроградъ, 1916 г.

Киссель, И. А. Объ улучшеніи техники обработки дерева и использованіи остатковъ на древообдѣлочныхъ заводахъ. Петроградъ. 1916 г.

Калецкій, И. Ю. Лѣсная промышленность и Торговля сѣверо-западнаго края въ связи съ войной. Петроградъ, 1916 г.

Обеспеченіе арміи и тыла древеснымъ топливомъ и строительными матеріалами.

Объ установленіи повагоннаго и полуднаго сбора съ лѣсныхъ матеріаловъ, перевозимыхъ по желѣз. дор., на содержаніе Совѣта Съѣздовъ лѣсной промышленности и торговли и его вспомогательныхъ органовъ. Петроградъ, 1916 г.

Селиберъ, Б. И. Ближайшія финансово-экономическія задачи въ области лѣсной промышленности.

Онъ-же. Снабженіе древеснымъ топливомъ главныхъ рынковъ Россіи. Петроградъ, 1916 г.

Отчетъ о дѣятельности совѣта съѣздовъ. Петроградъ, 1916 г.

Протоколы Экстреннаго Всероссійскаго Съѣзда Представителей Лѣсной Промышленности и торговли. Петроградъ, 1916 г.

В. Ө. Овсянниковъ. Наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ въ Талицкомъ заводѣ Пермской губ. (1893—1915).

Проф. Хр. Гоби. Обзорѣніе системы растений. Петроградъ, 1916 г.

Н. В. Третьяковъ. Опредѣленіе объема древеснаго ствола съ помощью трехъ обмѣровъ. Петроградъ, 1915 г.

Кооперативный Институтъ и музей. Харьковск. О-во С.-х. Комитетъ содѣйствія сельской коопераціи. II изданіе. Ц. 15 к. Харьковъ, 1916 г.

VIII. Письмо въ редакцію.

Общественно-практическая дѣятельность лѣсоводовъ.

Это именно и есть та дѣятельность, которую являетъ казенный, скажемъ, лѣсничій, работающій не только на современное ему поколѣніе, но и на отдаленныхъ будущихъ потомковъ своихъ теперешнихъ соотечественниковъ, неся въ это отдаленное, неизвѣстное будущее свои знанія и свой трудъ,—такъ откликнется немалая, я увѣренъ, группа читателей, пробѣжавъ заголовокъ предлагаемой замѣтки. Однако, пишущій эти строки, не оспаривая правильности приведенной мысли,—имѣетъ въ виду не только эту, но и нѣсколько иную дѣятельность лѣсовода. Лѣсоводъ—мѣстный лѣсной хозяинъ, лѣсоводъ—лѣсничій, будь онъ казенный или частновладѣльческой,—только въ очень слабой степени въ силахъ направить свою профессиональную работу на удовлетвореніе запросовъ даннаго соціального момента, какъ бы ни были они грозны, какъ бы властно они не звучали. Лѣсоводъ—лѣсничій, поставленный въ извѣстныя рамки, установленной лѣсохоз. жизнью объекта своей дѣятельности, своего лѣсного хозяйства, связанный при томъ волею хозяина-государства, общества или частнаго лица,—безразлично,—при условіи талантливости и высокой трудоспособности блеснетъ ярко—или на поприщѣ практическаго лѣсоводства (нашъ маститый лѣсоводъ А. П. Молчановъ, покойный Карнаковскій), или дастъ частицы для возведенія того величественнаго зданія *науки* лѣсоводства, которое, если не получило, то, несомнѣнно, получитъ имя—лѣсовѣдѣнія (многіе молодые лѣсоводы школы профессора Морозова), а въ массѣ лѣсоводъ-лѣсничій—только накопитель возможно большаго количества, возможно лучшаго качества лѣсовъ, конденсаторъ древесины въ настоящемъ и будущемъ своего государства, и въ этомъ смыслѣ его дѣятельность и почтенна, и полезна, и общественна, но творчески—соціальной струи, рождающей новый видъ промышленности, торговли и свя-

занныхъ съ ними техники и литературы, — струи, — гибкой, отзывчивой на всѣ требованія современности, — въ дѣятельности лѣсочивой вода лѣсничаго нѣтъ и быть не можетъ, и если бы мы вздумали предъявить къ нему требованіе и такой дѣятельности, одновременно съ проявляемой имъ, то это значило бы требовать отъ людей, отъ цѣлой группы въ высшей степени полезныхъ специалистовъ — объять нѣчто необъятное, забросить свое непосредственное полезное дѣло и, занявшись всѣмъ, не сдѣлать ничего. Между тѣмъ, въ лѣсохозяйственной жизни нашей страны въ сферѣ ея лѣсной торговли, промышленности, лѣсоупотребленія, технологии лѣса — и бьетъ эта творчески — социальная струя, гдѣ, однако, замѣчается, какъ общее правило — за ничтожными исключеніями. — полное отсутствіе лѣсоводовъ. Для нихъ не существуетъ этой огромной области возможнаго приложенія ихъ труда и знаній. Для русскихъ лѣсоводовъ это — terra incognita, быть можетъ — даже пугающая и страшная, неоставшаяся, конечно, вслѣдствіе этого пустой, а заполненная людьми случайными, часто людьми только наживы и спекуляціи. Теперь, когда всѣ наши настроенія особенно рельефны, и упомянутая область русской лѣсохозяйственной жизни ярко віяетъ своимъ хаосомъ съ обычной теперь разнузданно-нахальной наживой однихъ и траги-комической безпомощностью другихъ, вина-ли и здѣсь общаго нашего государственнаго уклада, или только нашей лѣсной alma mater, не сумѣвшей направить въ указанную область своихъ питомцевъ, или, наконецъ, насъ самихъ — лѣсоводовъ — каждаго въ отдѣльности и всѣхъ сообща, — вопросъ иного порядка, но несомнѣнно то, что мы, воспитанные съ младенческихъ лѣтъ въ строжайшемъ проведеніи принципа невмѣшательства въ народно-общественную жизнь родины, караемые, какъ за тягчайшее преступленіе, — за малѣйшую попытку этотъ принципъ нарушить, мы — лѣсоводы — оказались неупреимчивы, инертны, укрылись, хотя и нехотя, въ обычную „службу“ лѣсовода — лѣсничаго, какъ въ теплое гнѣздо, совершенно игнорировавъ сказанную область нашей лѣсохозяйственной жизни, гдѣ трудъ лѣсовода далъ бы блестящіе результаты, а самому ему — лѣсоводу — инженеру, лѣсоводу — коммерсанту — промышленнику — не менѣе высокое нравственное удовлетвореніе, чѣмъ работа одухотвореннаго чистаго лѣсовода — лѣсничаго. Что касается нашей alma mater, то мысль придти въ этомъ отношеніи на помощь русскому обществу — тамъ теплилась. По крайней мѣрѣ, пишущему эти строки нѣсколько лѣтъ тому назадъ довелось въ частной бесѣдѣ слышать отъ покойнаго теперь профес-

занныхъ съ ними техники и литературы, — струи, — гибкой, отзывчивой на всѣ требованія современности, — въ дѣятельности лѣсовода лѣсничаго нѣтъ и быть не можетъ, и если бы мы вздумали предъявить къ нему требованіе и такой дѣятельности, одновременно съ проявляемой имъ, то это значило бы требовать отъ людей, отъ цѣлой группы въ высшей степени полезныхъ специалистовъ — объять нѣчто необъятное, забросить свое непосредственное полезное дѣло и, занявшись всѣмъ, не сдѣлать ничего. Между тѣмъ, въ лѣсохозяйственной жизни нашей страны въ сферѣ ея лѣсной торговли, промышленности, лѣсоупотребленія, технологіи лѣса — и бьетъ эта творчески — социальная струя, гдѣ, однако, замѣчается, какъ общее правило — за ничтожными исключеніями. — полное отсутствіе лѣсоводовъ. Для нихъ не существуетъ этой огромной области возможнаго приложенія ихъ труда и знаній. Для русскихъ лѣсоводовъ это — terra incognita, быть можетъ — даже пугающая и страшная, неоставшаяся, конечно, вслѣдствіе этого пустой, а заполненная людьми случайными, часто людьми только наживы и спекуляціи. Теперь, когда всѣ наши настроенія особенно рельефны, и упомянутая область русской лѣсохозяйственной жизни ярко віяетъ своимъ хаосомъ съ обычной теперь разнузданно-нахальной наживой однихъ и траги-комической безпомощностью другихъ, вина-ли и здѣсь общаго нашего государственнаго уклада, или только нашей лѣсной alma mater, не сумѣвшей направить въ указанную область своихъ питомцевъ, или, наконецъ, насъ самихъ — лѣсоводовъ — важдаго въ отдѣльности и всѣхъ сообща, — вопросъ иного порядка, но несомнѣнно то, что мы, воспитанные съ младенческихъ лѣтъ въ строжайшемъ проведеніи принципа невмѣшательства въ народно-общественную жизнь родины, караемые, какъ за тягчайшее преступленіе, — за малѣйшую попытку этотъ принципъ нарушить, мы — лѣсоводы — оказались неупредпримчивы, инертны, укрылись, хотя и нехотя, въ обычную „службу“ лѣсовода — лѣсничаго, какъ въ теплое гнѣздо, совершенно игнорировавъ сказанную область нашей лѣсохозяйственной жизни, гдѣ трудъ лѣсовода далъ бы блестящіе результаты, а самому ему — лѣсоводу — инженеру, лѣсоводу — коммерсанту — промышленнику — не менѣе высокое нравственное удовлетвореніе, чѣмъ работа одухотвореннаго чистаго лѣсовода — лѣсничаго. Что касается нашей alma mater, то мысль придти въ этомъ отношеніи на помощь русскому обществу — тамъ теплилась. По крайней мѣрѣ, пишущему эти строки нѣсколько лѣтъ тому назадъ довелось въ частной бесѣдѣ слышать отъ покойнаго теперь профес-

сора лѣсного института А. Н. Соболева идею о желательности имѣть въ институтѣ наравнѣ съ чисто лѣсоводственнымъ факультетомъ и факультетъ лѣсоводственно-инженерный. Было ли это единоличное мнѣніе А. Н. Соболева, или нѣтъ,—судить не берусь, но, во всякомъ случаѣ, мысль эта, слѣдовательно, витала въ средѣ представителей лѣсной науки, а въ средѣ рядовыхъ лѣсоводовъ она, если и являлась, то въ формѣ неясныхъ платоническихъ мечтаній,—и лишь постоянно болѣзненно сочится въ видѣ тоскливаго просматриванія газетныхъ объявленій, гдѣ никогда нѣтъ спроса на нашъ трудъ, въ видѣ метаній по частнымъ заработкамъ вродѣ лѣсоустроительныхъ работъ „по упрощеннымъ планамъ“, не имѣющимъ никаго не только положительнаго общественнаго значенія, но и спеціально-техническаго, — ввидѣ, наконецъ, заглядыванія даже въ такія завѣдомо-проходимческія и рекламныя изданія, какъ „изъ рабства службы“. А теперь, въ эпоху великаго испытанія нашей родины, ея великой скорби и страстнаго напряженія всѣхъ ея силъ—эта мысль среди лѣсоводовъ должна быть отчетлива, ярка и настойчива. Намъ стыдно и горестно, что наша страна, богатѣйшая лѣсами, — осталась въ тяжелую годину безъ дровъ, безъ шпаль, безъ бумаги, безъ смолы, безъ скипидара, безъ древеснаго угля, безъ поташа,—хоть мы въ этомъ непосредственно и не виновны, подобно тому, какъ любому инженеру-путейцу, неповинному въ современной желѣзно-дорожной завирухѣ, должно быть неловко, скверно и не по себѣ при видѣ ея. Но путейцы дали инженера—реформатора Б. Д. Воскресенскаго. Инженеръ Воскресенскій не только умѣетъ строить и строить желѣзныя дороги, но—и при современныхъ обстоятельствахъ—умѣетъ дать родинѣ *пути сообщенія*, точно также и мы—лѣсоводы—не только должны умѣло возвращать, накапливать древесину и ея продукты, но должны выдѣлать изъ своей среды людей, которые смогли бы въ любой моментъ все это въ изобиліи передать родинѣ. Общество должно быть увѣрено въ своихъ лѣсоводахъ: они накопили древесину, они и дадутъ ее и ея продукты, когда и сколько угодно. Если переживаемое нами время особенно выпукло отмѣтило исконную однобокость нашей дѣятельности, только какъ лѣсоводовъ—лѣсничихъ, то оно же громко зоветъ насъ искупить этотъ не только нашъ недоглядъ, но и грѣхъ предъ родиной. Указывая необходимость расширенія нашей дѣятельности, современный историческій моментъ указываетъ и пути, которыми нужно слѣдовать въ этомъ направленіи. Наше вялое, инертное общество, вѣчно страдавшее безденежьемъ, вѣчно

лѣпившееся къ казенному куску, какъ излюбленному средству поддержанія своего бѣднаго существованія, — вдругъ воспріянуло духомъ, бросилось въ общественную работу, кругомъ закипѣла подлинная жизнь, нашлись деньги, энергія, инициатива, — и все это только потому, что всюду полновластно воцарился одинъ лозунгъ — сотрудничество, содружество, товарищество, — все стало подъ знакъ кооператива. И намъ — лѣсоводамъ, — конечно, остается только слѣдовать этому общему теченію. Нельзя скрывать отъ себя, какія затрудненія встрѣтятся лѣсоводу на этомъ пути, какая тяжелая и черная работа ждетъ его первоначально, чтобы создать изъ него впоследствии дѣйствительно полезнаго въ данной области работника — специалиста. Но эта черная работа никого не должна пугать равно какъ никто не долженъ коситься глазомъ на казенное лѣсное вѣдомство, вождемъ отъ него почина въ этой области, т. е. казен. лѣсн. вѣдомство по самой своей сущности — только лѣсохозяинъ, гдѣ приложимъ трудъ только лѣсовода — лѣсничаго, а если иногда лѣсное вѣдомство — въ силу тѣхъ или иныхъ причинъ — выступаетъ на другомъ пути ввидѣ производства коммерчески-промышленныхъ хоз. заготовокъ лѣса, учрежденія промышленныхъ лѣсопильныхъ заводовъ и т. п., то такое выступленіе едва ли бываетъ удачнымъ, какъ противорѣчащее самой сущности этого вѣдомства, призваннаго дать странѣ лѣсъ, древесину наилучшаго качества въ изобиліи, а не ихъ эксплуатаціи и переработку. Лѣсоводамъ надо самостоятельно, безъ казенныхъ помочей, выйти на указанное поприще, запасться предварительно не только упомянутыми практическими знаніями, но — и ранѣе того — теоретическими, за чѣмъ дѣло, разумѣется, не станетъ при современной высотѣ Императорскаго лѣснаго института, о которой прежде не смѣли мечтать не только мы, его студенты 80—90 г.г., но, кажется и сами наши тогдашніе профессора. Нечего опасаться переполненія будущаго лѣсоводственно — инженернаго факультета института въ ущербъ чисто лѣсоводственному: произойдетъ лишь благотѣльное для дѣла раздѣленіе студентовъ лѣсоводовъ по ихъ склонностямъ, темпераменту, характерамъ, — и факультетъ чисто лѣсоводственный безъ слушателей никогда не останется при наличіи талантливыхъ профессоровъ-лѣсоводовъ, равно какъ и факультетъ лѣсоводственно-инженерный при широко просвѣщенномъ руководствѣ своего профессорскаго персонала. Запасться основательными теоретическими знаніями, пройдя искусь отъ сплотчика, бракера, мелкаго счета распорядителя — до высшихъ ступеней — расцѣнщика — таксатора лѣсовъ, знатока лѣсныхъ рын-

ковъ и міровой лѣсной биржи, — лѣсоводъ — инженеръ, лѣсоводъ —
коммерсантъ — промышленникъ своею дѣятельностью оплодотворить
дѣятельность чистаго лѣсовода, расширить рамки лѣсной науки и
техники, новымъ буйнымъ и оживляющимъ потокомъ волеется въ
лѣсную литературу, явится значительнымъ факторомъ въ общест-
венной и законодательной жизни страны, — давая всей этой своей
дѣятельностью то дополненіе современной дѣятельности лѣсовода —
лѣсничаго, что — въ совокупности — только и заслуживаетъ названія
общественно-практической дѣятельности лѣсоводовъ.

Этого жаждетъ наша родина, это ей насущно необходимо
наравнѣ со всякой иной технической дѣятельностью и это — на
благо ея — должно непременно осуществиться.

Да будетъ такъ.

28 апрѣля
1916 г.

А. А. Шиллингъ.

ТОРГОВЫЙ ДОМЪ М. ЧЕЛПАНОВА И И. КОНЯЕВА.

Гостинный Дворъ, № 2, (по Невскому) Петроградъ.
Для чиновъ корпуса лѣсничихъ.

Адресъ для телеграммъ: „Петроградъ, Гостинный 2, Коняевъ“	Шляпа формен. IV кл. съ галуномъ	5 р. — к.
	> > > V класса	6. 50 и 9 > — >
	> > > остальн. клас.	5. 50 и 8 > — >
	Шляпка съ арматурою и кокардою	8, 10 р. и 12 > — >
	> > > генеральск. съ галуномъ	10, 12 р. и 14 > — >
	Фуражка касторовая	3 > 50 >
	> > > лѣтняя бѣлая	2 > 60 >
	Запасный чехоль бѣлый	— > 75 >
	Петлицы шитыя аплике	1 > 20 >
	> > > сер. 94%	1 > 50 >
	> > > бархатныя съ армат. и пугов.	— > 70 >
	Арматуры на петлицы и фуражки пара	— > 40 >
	Шпага	3. 50, 8, 10 и 12 > — >
	Темлякъ на шпагу	65 к. и 1 > 25 >
	Кортикъ съ простымъ клинкомъ	4 > 25 >
	> > > со стальнымъ гравированнымъ клинкомъ	6 > — >
	Портупей для кортика	3 > — >
	> > > шпаги	1 р. 20 к. 1 > 75 >
	Перчатки бѣлыя и сѣрыя замшевыя	1 > 75 >
	Галстукъ къ мундиру	— > 35 >
	> > > виць-мундиру	40 к. и — > 60 >
	Бархатъ на отложной воротникъ	1 > 50 >
	Сукно зеленое для кантовъ вер.	— > 70 >
	Кокарда	— > 10 >
	> > > форменная	— > 20 >
Пуговицы Буха I сортъ большія	— > 50 >	
> > > малыя	— > 30 >	
Знакъ Академическій Сер. 84% ювелир. раб.	10, 12, 15, 20 > — >	
> > > Академическій Сер. 84% чеканный	7, 12 > — >	
> > > аплике	2 > 10 >	
Знаки Юбилейныя Инст. и Департ.	отъ 3 до 18 > — >	
Арматура на шапку	— > 40 >	
Лампасы на брюки сер. 94% арш.	3 > — >	
Шитье IV класса сер. 94%	58 > 50 >	
> > > V кл.	45 > 50 >	
> > > VI—VII—VIII	39 > — >	
> > > XI—XIV	32 > 40 >	

Форма лѣсныхъ кондукторовъ.

Арматура на шапку и фуражку	40 к. и 25 к.
> > > на петлицы	1 р. 3
Ремень съ бляхою	1 > 25 >
Ножъ ..	6 > — >
Лопастъ къ ножу	— > 65 >

На шапки, фуражки и воротники прошу прилагать мѣрки.

Почтовые расходы до 2-хъ фун.—60 коп., до 7 фун.—70 коп.

Русскіе и иностранныя ордена, знаки и медали.

Жетоны всѣхъ учрежденій, готовые и на заказъ исполняются по
рисункамъ.

23 января 1914 года основанъ въ г. Киевѣ Лѣсной Отдѣлъ Кіевскаго Общества Сельскаго Хозяйства и Сельско-Хозяйственной промышленности съ задачами объединить общую работу лѣсныхъ дѣятелей юго-западнаго района Россіи въ области изученія лѣса и разработки лѣсохозяйственныхъ вопросовъ.

Въ настоящее время Лѣсной Отдѣлъ состоитъ изъ 86 членовъ, въ составъ Правленія входятъ: Предсѣдатель В. К. Шульга, Товарищъ Предсѣдателя Г. Н. Высоцкій и Члены Правленія З. С. Головянко, С. В. Винтеръ, В. Р. Рогинскій и М. П. Карачунъ.

Лѣсной Отдѣлъ съ 1915 г. имѣетъ свой печатный органъ—«Извѣстія Лѣснаго Отдѣла Кіевскаго Общества Сельскаго Хозяйства и Сельско-Хозяйственной Промышленности».

Предсѣдатель Лѣснаго отдѣла *В. Шульга.*

ИЗВѢСТІЯ ЛѢСНОГО ОТДѢЛА

Кіевскаго Общества Сельскаго Хозяйства

и сельско-хозяйственной промышленности.

1916 г.

2-й годъ изданія.

Подписная цѣна 5 р. въ годъ съ пересылкой; 2 выпуска, вышедшіе въ 1915 г., высылаются за 1 р. и 2 выпуска 1916 г.—за 3 руб.