

ССХLV ТОМЪ.



ГОДЪ LXXIV.

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство.

ЖУРНАЛЪ ГЛАВНАГО УПРАВЛЕНІЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.

1914.

А В Г У С Т Ъ.



ПЕТРОГРАДЪ.
1914.

СОДЕРЖАНІЕ АВГУСТОВСКОЙ КНИЖКИ.

I.

- Тулайковъ, Н. М. О взаимныхъ отношеніяхъ различныхъ опытныхъ учреждений 539—547
- Яхонтовъ, И. А. Главнѣйшіе итоги дѣятельности русскихъ лѣсныхъ опытныхъ учреждений. VII. Ново-Александрійская опытная станція 548—564
- Коченовскій, Д. И. Изъ поѣздки за границу для изучения сушки сливъ. III. О сушкѣ сливъ и объ установленіи соответствующаго сортифта 565—588
- Пелеховъ, Н. Н. Коневодство Владимірской губерніи по даннымъ военно - конскихъ переписей 1888—1906 годовъ (съ 2 рис.) 589—613

II.

Обзоръ русской литературы по сельскому хозяйству.

- I. Отыганьевъ, А. В. Результаты культурныхъ опытовъ сельско-хозяйственной химической лабораторіи въ С.-Петербургѣ за 1908 — 1912 годы. Потребность почвъ Петербургской губерніи въ удобреніяхъ при условіяхъ вегетаціоннаго опыта.—Дѣйствіе солей марганца и сѣрнокислой закиси желѣза на различныхъ почвахъ подъ льномъ и клеверомъ,—Къ вопросу о вліяніи цинковыхъ сосудовъ на результаты вегетаціоннаго опыта. — Сравнительные результаты одного вегетаціоннаго опыта, произведеннаго параллельно на вегетаціонной станціи с.-х. химической лабораторіи въ С.-Петербургѣ и на с.-х. опытной станціи Симбирскаго губернскаго земства (при с. Анненково, Карсунскаго у.)—Измѣняемость плодородія и производительности почвы подъ вліяніемъ естественныхъ условій при храненіи почвъ въ воздушно-сухомъ состояніи 614—633

Будринъ, П. В. проф. Пятидесятилѣтіе Рижскаго Политехническаго Института	стр. 633—646
Фабрикантъ, А. О. Основные черты конструкціи и работы полевыхъ и садовыхъ опрыскивателей по даннымъ I и II международныхъ конкурсовъ . . .	646—669

Обзоръ иностранной литературы по сельскому хозяйству.

Бѣгишевъ, В. Н. Бѣлковое отношеніе въ раціонахъ для молодняка.—Фосфорнокислое питаніе молодняка.	670—675
--	---------

III.

Библиографія.

Будринъ, П. В. проф.—Клингенъ, И. Н. Костеръ безостый. (Монографія). Изд. 2-ое	676—677
Катаевъ, Н. М.—Слезкинъ, П. Р., проф. Сельскохозяйственный календарь. 1914. Томы I и II.—Справочный календарь земледѣльца на 1914 г. (второй годъ изданія). Составленъ при участіи ассист. и преподав. Кіевскаго Политехническаго Института, специалистовъ Департамента Земледѣлія, земскихъ агрономовъ и др., подъ общей редакціей ассит. С. Н. Богоявленскаго и Е. В. Перепелкина . .	677—680
Новиковъ, М. А.—Научное плодоводство. Сборникъ статей и замѣтокъ по садоводственному опытному дѣлу и помологіи.	680—681
Книги, поступившія въ редакцію.	681—685
Оглавленіе двѣсти сорокъ пятаго тома журнала . . .	686—690

IV.

Приложеніе.

Робинсонъ, Джонъ, Х. Основы и практика разведенія домашней птицы. Переводъ О. М. Коржинской. Листы 24—28 (съ 109 рис.).	369—448
---	---------

V.

Объявленія	XXI—XXIV
----------------------	----------

О взаимныхъ отношеніяхъ различныхъ опытныхъ учреждений.

Послѣдніе годы въ исторіи русскаго сельскаго хозяйства означались исключительно крупнымъ ростомъ интереса къ сельскому хозяйству вообще. Достаточно отмѣтить рядъ возникающихъ учебныхъ заведеній, высшихъ, среднихъ и низшихъ, нарождающуюся сеть опытныхъ учреждений, проекты которыхъ возникаютъ не только въ центральной Россіи, но и на всѣхъ ея окраинахъ, пробужденіе интереса къ с.-х. меліорациямъ и пр., и пр. Въ интересующемъ насъ въ данный моментъ вопросѣ объ опытныхъ учрежденіяхъ приходится въ настоящее время имѣть больше всего дѣла съ организаціей какъ крупныхъ опытныхъ учреждений, такъ и цѣлой сети мелкихъ (опытныхъ полей, опытныхъ участковъ и коллективныхъ опытовъ), и цѣлью нашего настоящаго сообщенія является попытка намѣтить тѣ взаимоотношенія, которыя, какъ намъ представляется, должны были бы возникнуть на практикѣ при осуществленіи сети учреждений, задачей которыхъ является изученіе основъ сельскохозяйственной дѣятельности населенія и созданіе, соотвѣтственно этимъ основамъ, разумныхъ пріемовъ техники хозяйства (полеводства, животноводства и др. отраслей хозяйства).

За самое послѣднее время въ агрономической средѣ и въ особенности въ земской агрономіи какъ будто неожиданно, но совершенно законно и логично возникъ вопросъ о необходимости организаціи мѣстныхъ опытныхъ учреждений въ различныхъ частяхъ Россіи. Когда земскій агрономъ, губернский и даже уѣздный, сталкивался съ сельско-хозяйственными вопросами уѣзда или губерніи, недостатокъ мѣстныхъ опытныхъ данныхъ не былъ особенно сильно ощущительнымъ, ибо ему приходилось имѣть дѣло съ такими мѣропріятіями, которыя почти что не зависѣли отъ мѣстныхъ условій, или же эти послѣднія накладывали на нихъ сравнительно слабый отпе-

чатокъ. Но съ введеніемъ во многихъ уже мѣстахъ земской Россіи участковой агрономіи, когда агрономъ вплотную подходитъ къ отдѣльнымъ хозяевамъ и хозяйствамъ, потребовались не общаго характера отвѣты, а отвѣты для каждаго частнаго случая; въ такомъ конкретномъ случаѣ, конечно, агрономъ долженъ былъ устанавливать свое отношеніе къ каждому частному случаю на основаніи мѣстнаго опыта, мѣстныхъ данныхъ. А этого мѣстнаго опыта для многихъ мѣстъ какъ разъ и не было, такъ какъ наши опытные учрежденія недавняго прошлаго были очень малочисленны и крайне скупо обставлены въ цѣляхъ изученія приѣмовъ веденія мѣстнаго хозяйства.

Нельзя не отмѣтить, что въ данномъ случаѣ мы видимъ здѣсь одну изъ типичныхъ ненормальностей русской жизни—обратный порядокъ возникновенія необходимыхъ звеньевъ агрономической работы. Казалось бы правильнѣе сначала подготовить почву для работы участковой агрономіи въ смыслѣ обоснованія опытнымъ путемъ цѣлой отрасли ея работъ (улучшенія въ технику хозяйства), а потомъ уже создавать кадры работниковъ. Но въ жизни далеко не всегда дѣлается такъ, какъ это можно было бы нарисовать въ теоретической схемѣ, и нужно сказать, что въ данномъ частномъ случаѣ представить себѣ иной порядокъ возникновенія этого вопроса при наличности существовавшихъ условій довольно трудно.

Въ настоящее время мы присутствуемъ при зарожденіи цѣлыхъ сѣтей опытныхъ учреждений въ различныхъ губерніяхъ, которыя возникаютъ или совершенно вновь, или же они группируются около существовавшихъ раньше въ губерніи или области опытныхъ учреждений.

Какъ извѣстно, въ цѣляхъ систематическаго изученія условій сельско-хозяйственнаго производства, Европейская и Азіатская Россія разбита по проекту В. В. Винера на рядъ физико-географическихъ областей; въ наиболѣе центральномъ мѣстѣ области, вблизи крупнаго умственного или экономическаго центра организуется крупная областная сельско-хозяйственная опытная станція съ широкими заданіями научной разработки условій с.-х. производства. Соподчиненными ей, конечно, не въ административномъ смыслѣ, являются внутрирайонныя опытные учрежденія, съ меньшимъ кругомъ дѣятельности и объемомъ задачъ, и послѣдній этапъ—коллективные опыты, разбросанные у самихъ хозяевъ.

Такова схема. И въ этой схемѣ, вѣроятно, такъ и будутъ осуществляться нѣкоторыя сѣти опытныхъ учреждений, которыя

будутъ группироваться при возникающихъ крупныхъ областныхъ опытныхъ станціяхъ—Московской, Харьковской, Кіевской, Екатеринославской и Саратовской. Въ другихъ мѣстахъ развитіе сѣти опытныхъ учрежденій происходитъ около ранѣе возникшихъ опытныхъ станцій, выполняющихъ функціи центральныхъ опытныхъ учреждений просто въ силу своего существованія въ извѣстной географической области. Такъ, напр., существующая давно Шатиловская казенная опытная станція (Тульской губ.) является въ настоящее время центральной для соприкасающихся губерній, и организующіяся теперь земскія опытные поля въ Орловской губ. стоятъ въ тѣсной связи съ Шатиловской опытной станціей. Полтавская опытная станція, принадлежащая Полтавскому обществу сельскаго хозяйства, группируетъ около себя рядъ возникающихъ въ Полтавской губерніи земскихъ опытныхъ полей. Безенчукская опытная станція, принадлежащая Департаменту Земледѣлія, является какъ бы центральнымъ опытнымъ учрежденіемъ для возникшихъ уже земскихъ опытныхъ полей Самарской и Уфимской губ.; въ послѣднее время, по-видимому, и Симбирское губ. земство считаетъ нужнымъ войти въ соглашеніе съ Безенчукской опытной станціей для координаціи работы, пригласивъ въ число членовъ комитета по опытному дѣлу въ губерніи представителя станціи и поставивъ въ число вопросовъ, подлежащихъ обсужденію въ первомъ засѣданіи комитета, вопросъ о „возможномъ единствѣ программъ опытныхъ учреждений и связи ихъ съ программами опытныхъ станцій крупнаго масштаба“.

Въ чемъ же можетъ въ дѣйствительности выразиться связь между опытными учрежденіями извѣстнаго района, какъ уже существовавшими раньше, такъ и одновременно возникающими? Для выясненія этого положенія мы остановимся на близко извѣстныхъ намъ примѣрахъ. Подъ непосредственнымъ вліяніемъ работъ Безенчукской с.-х. опытной станціи Самарское и Уфимское губернскія земства рѣшили устроить у себя опытные учрежденія, при посредствѣ которыхъ возможно было бы какъ получать новыя опытные данныя въ области мѣстнаго сельскаго хозяйства, такъ и проверять на мѣстѣ тѣ положенія опытной станціи, которыя возможно было бы использовать въ мѣстномъ хозяйствѣ въ сходныхъ климатическихъ и почвенныхъ условіяхъ. Предварительно проведенное Самарскимъ губернскимъ земствомъ почвенно-геологическое обследованіе губерніи позволило разбить территорію ея на три большія естественно-историческія области: лѣсостепи, черноземной степи и область сухихъ

степей. Три эти области отличаются рѣзко какъ въ почвенномъ, такъ и въ климатическомъ отношеніяхъ, а потому при проектированіи сѣти опытныхъ учреждений по губерніи необходимо было имѣть въ виду обслужить каждую изъ этихъ областей своимъ опытнымъ учрежденіемъ, болѣе или менѣе хорошо оборудованнымъ.

Къ 1909 году, ко времени составленія проекта сѣти опытныхъ учреждений въ Самарской губ. существовала достаточно хорошо оборудованная опытная станція Костычевская и возникала Краснокутская въ южной области сухихъ степей и Безенчукская въ области черноземной степи въ западной ея части. Агрономическимъ совѣщаніемъ при Губернской Земской Управѣ въ 1909 г. былъ выработанъ проектъ учрежденія въ первую очередь двухъ опытныхъ полей—для сѣверной лѣсостепной полосы губерніи, гдѣ не было еще ни одного опытнаго учрежденія, и для восточной части черноземной полосы; въ послѣдствіи этотъ проектъ былъ принятъ Губернскимъ земскимъ собраніемъ по докладу Управы.

Въ настоящее время въ Самарской губ. уже осуществлено устройство опытныхъ полей около г. Бугульмы для лѣсостепной полосы и недалеко отъ ст. Погромное, Оренбургско-Ташкентской ж. д., почти въ центральной части Бузулукскаго уѣзда. Существованіе Безенчукской опытной станціи было принято во вниманіе при учрежденіи этихъ опытныхъ полей и имъ въ дѣйствительности приданъ характеръ именно опытныхъ полей не только въ силу ограниченности средствъ Губернскаго земства, а въ силу возможности использовать для рѣшенія нѣкоторыхъ болѣе сложныхъ вопросовъ Безенчукскую опытную станцію, значительно лучше оборудованную и болѣе богатую силами и средствами.

Однако, во что же можетъ вылиться въ дѣйствительности связь между различными опытными учрежденіями извѣстной естественно-исторической области? Въ Комитетѣ Безенчукской с.-х. опытной станціи, включающемъ въ свой составъ представителей Самарской, Симбирской и Уфимской губ., завѣдывающими Бугульминскимъ и Бузулукскимъ опытными полями доложена была въ подробностяхъ программа работъ каждаго изъ этихъ учреждений ¹⁾.

Въ очередномъ своемъ засѣданіи въ 1911 году Комитетъ Безенчукской станціи весьма подробно останавливался на выработкѣ

¹⁾ Предварительно какъ въ выборѣ мѣста, такъ и въ выработкѣ самой программы работъ Бугульминскаго опытнаго поля представитель Безенчукской станціи принималъ активное участіе, меньшее участіе было принято въ выработкѣ программы Бузулукскаго опытнаго поля.

основныхъ положеній программы Бугульминскаго поля и послѣ детальнаго обсужденія затронутыхъ вопросовъ предложилъ завѣдующему опытному полю съ помощью персонала Безенчукской станціи выработать и представить на утвержденіе Комитета Безенчукской станціи программу работъ опытнаго поля. Зимой 1911—1912 г. эта работа была произведена, доложена на очередномъ засѣданіи Комитета Безенчукской станціи и принята къ исполненію.

На этомъ же засѣданіи Комитета Безенчукской опытной станціи въ 1912 г. была заслушана программа работъ Бузулукскаго опытнаго поля, подвергнута весьма серьезному обсужденію и, со внесеніемъ необходимыхъ поправокъ, принята къ выполненію при организаціи поля въ 1913 г.

Такимъ образомъ Комитетъ Безенчукской опытной станціи явился въ силу вещей той инстанціей, черезъ санкцію которой необходимо было пройти программамъ двухъ возникшихъ вновь учреждений, и этому естественному порядку вещей не помѣшало то обстоятельство, что Безенчукская опытная станція всецѣло содержится на средства Департамента Земледѣлія, а возникающія учрежденія чисто земскія; то же самое мы видимъ и въ примѣрѣ Шатиловской опытной станціи и земскихъ опытныхъ полей Орловской губерніи, Полтавской опытной станціи и земскихъ опытныхъ полей Полтавской губерніи.

Во всѣхъ засѣданіяхъ какъ Агрономическаго совѣщанія, такъ и вновь учрежденнаго Комитета по опытному дѣлу, въ выборѣ мѣста и въ составленіи программы работъ Чишминской опытной станціи Уфимскаго губернскаго земства принималъ ближайшее участіе представитель Безенчукской опытной станціи, и несомнѣнно, что обсужденная на засѣданіяхъ своего Комитета по опытному дѣлу программа Чишминской станціи будетъ внесена на ближайшее засѣданіе Комитета Безенчукской опытной станціи.

На засѣданіяхъ Комитета программа обсуждается какъ съ точки зрѣнія соотвѣтствія ея мѣстнымъ запросамъ сельско-хозяйственной жизни, такъ и общей согласованности ея съ программами другихъ учреждений области. Такъ, напр., въ программѣ работъ Бузулукскаго опытнаго поля отсутствуетъ детальная разработка вопроса о черномъ парѣ, который въ подробностяхъ изучается на Безенчукской опытной станціи (напр., вопросъ о глубинѣ вспашки пара); также поступлено и въ нѣкоторыхъ другихъ случаяхъ. Это обстоятельство даетъ возможность экономить силы и средства опытныхъ учреждений малаго масштаба и направлять ихъ болѣе продуктивно.

При обсужденіи программъ вновь возникающихъ опытныхъ учреждений какъ въ области методики опытного дѣла (сѣвообороты, повторность, величина и форма дѣлянокъ и пр.), такъ и въ области техники (пріемы обработки подъ различныя культуры, ухода, уборки урожая и т. п.) работъ устанавливается тѣсная связь съ центральнымъ опытнымъ учрежденіемъ и отступленія отъ принятой имъ методики обычно рѣдки и объясняются наличностью своеобразныхъ вопросовъ и условій мѣстной работы. Такъ это было въ разбираемомъ нами случаѣ организаціи самарскихъ опытныхъ полей и Чишминской опытной станціи. Конечно, въ этомъ вопросѣ нельзя быть вполне догматичнымъ, нельзя требовать уничтоженія проявленія всякой индивидуальности изслѣдователя, но согласованіе достигается всегда самымъ мирнымъ способомъ, тѣмъ болѣе, что всѣ завѣдывающіе указанными опытными учреждениями неоднократно посѣщали опытную станцію и довольно основательно знакомились съ техникой работъ на ней. Особенно цѣннымъ въ этомъ отношеніи нужно признать участіе всѣхъ работниковъ по опытному дѣлу цѣлой области въ Комитетѣ центральной станціи, какъ это имѣетъ мѣсто по отношенію къ Безенчукской станціи и ея Комитету. Въ составъ Комитета по должности входятъ представители всѣхъ опытныхъ учреждений Самарской, Симбирской и Уфимской губ., а потому всякаго рода вопросы методики, вызывающіе разногласія въ средѣ опытниковъ, могутъ подлежать обсужденію, и если это возможно и нужно, то и согласованію.

Разработка вопросовъ методологіи входитъ въ задачу болѣе богато оборудованныхъ опытныхъ станцій, и естественно, что эти вопросы могутъ имѣть только подчиненное значеніе на скромно оборудованныхъ опытныхъ поляхъ, однако, и имъ въ предѣлахъ представляющейся возможности приходится иногда затрагивать ихъ или получать матеріалы для ихъ разрѣшенія попутно (напр., при учетѣ уравнительнаго посѣва); въ такихъ случаяхъ, если на основаніи полученнаго матеріала возможно отступленіе отъ принятыхъ пріемовъ, то оно явится вполне обоснованнымъ и, конечно, не вызоветъ разногласій.

Конечно, и на центральныхъ опытныхъ станціяхъ вопросы методологіи не могутъ быть, по нашему мнѣнію, вопросами самодеятельными, они могутъ затрагиваться постольку, поскольку въ самомъ процессѣ работы возникла необходимость ихъ разрѣшенія и постановки, и только этимъ обстоятельствомъ возможно мотивировать ихъ постановку на опытныхъ станціяхъ.

Такимъ образомъ взаимоотношенія между центральной опытной станціей и другими болѣе скромно оборудованными опытными учреждениями района сводится главнымъ образомъ, если такъ можно сказать, къ идейному руководству первой по отношенію къ центральной опытной станціи имѣть необходимый для этого авторитетъ, основанный какъ на прошлыхъ и настоящихъ работахъ станціи, такъ и на личныхъ качествахъ ея руководителей.

Нерѣдко приходится слышать, что центральныя станціи должны выполнять различнаго рода изслѣдованія, напр., анализы почвъ, растеній и т. п. по порученію опытныхъ полей района, такъ какъ послѣднія обычно не имѣютъ возможности за отсутствіемъ надлежащаго оборудованія продѣлать это у себя. Требованіе это имѣетъ за собой много основаній и несомнѣнно должно быть принято во вниманіе при организаціи вновь возникающихъ центральныхъ станцій или ихъ замѣняющихъ старыхъ оборудованныхъ уже учреждений. Штатъ химической лабораторіи, а, вѣроятно, въ послѣдствіи и другихъ учреждений центральной опытной станціи долженъ быть замѣтно увеличенъ въ связи съ возможностью подобнаго рода работъ; конечно, соотвѣтственно должно быть увеличено и оборудованіе лабораторій для того, чтобы эти работы не могли отразиться на текущихъ работахъ опытной станціи.

Еще болѣе, можетъ быть, было бы полезнымъ для установленія прочной связи между всѣми учреждениями района, если бы на центральной опытной станціи представлялась иногда возможность работникамъ съ мѣстъ ближе знакомиться съ работами станціи путемъ предоставленія имъ средствъ и мѣста для разработки интересующихъ ихъ лично, или же станцію вопросовъ; такъ, напр., предоставление возможности продѣлать тѣ же анализы интересующей мѣстнаго работника почвы, сѣмянъ, продуктовъ урожая и т. п.¹⁾ Конечно, это возможно опять таки при наличности опредѣленныхъ условій для этого на самой опытной станціи и не всегда можетъ быть осуществимо въ настоящее время, но отрицать возможность крупнаго значенія этой взаимной работы нельзя. Центральная опытная станція можетъ въ свою очередь воспользоваться сѣтью окружающихъ ее учреждений, конечно, при наличности на это подходящихъ условій, для провѣрки въ различныхъ мѣстахъ своего района нѣкоторыхъ выработанныхъ ею положеній, выведенныхъ

¹⁾ Такіе случаи имѣютъ мѣсто на Безенчукской опытной станціи.

сортовъ с.-х. растений, приѣмовъ борьбы съ вредителями полеводства и т. п. Такое сотрудничество всѣхъ опытныхъ учреждений района дастъ возможность, какъ намъ представляется, скорѣе и ближе подойти къ рѣшенію важнѣйшихъ мѣстныхъ вопросовъ, такъ какъ при помощи мѣстныхъ опытныхъ учреждений можно скорѣе и ближе подойти къ насущнымъ нуждамъ каждаго опредѣленнаго района, а при помощи центральной станціи хорошо обставить какъ самое изслѣдованіе затронутыхъ вопросовъ, такъ и провѣрку полученныхъ результатовъ и ихъ приложеніе. Въ нѣкоторыхъ областяхъ работы опытныхъ учреждений такое сотрудничество можетъ имѣть особенное значеніе и не должно бы вызвать, какъ намъ представляется, большихъ осложненій въ работѣ соответствующихъ учреждений.

Наконецъ, взаимоотношеніе различныхъ опытныхъ учреждений извѣстной области должно обнаруживаться на мѣстныхъ областныхъ совѣщаніяхъ по опытному дѣлу, имѣющихъ цѣлью разъясненіе мѣстныхъ вопросовъ, возникающихъ при работѣ различныхъ учреждений. Если на такого рода совѣщаніяхъ и не могутъ быть разрѣшены вопросы крупнаго принципіальнаго значенія за отсутствіемъ для этого и матеріаловъ и силъ, то вопросы программнаго характера несомнѣнно получаютъ на такихъ совѣщаніяхъ болѣе подробное разъясненіе, такъ какъ на крупныхъ всероссійскихъ совѣщаніяхъ и сѣздахъ подобнаго рода вопросы трудно обсудить съ достаточной полнотой и интересомъ. Конечно, совѣщанія эти могутъ имѣть мѣсто только въ тѣхъ случаяхъ, когда въ нихъ чувствуется потребность между работниками по опытному дѣлу, когда накопится достаточное количество вопросовъ, подлежащихъ обсужденію. Хорошимъ и дѣйствительнымъ суррогатомъ этихъ областныхъ совѣщаній по опытному дѣлу могутъ являться на первое время засѣданія Комитета центральной станціи, гдѣ за исчерпаніемъ всѣхъ очередныхъ формальныхъ вопросовъ интересующіеся члены Комитета могутъ посвятить необходимое количество времени обсужденію спеціальныхъ вопросовъ опытнаго дѣла.

Попытка устройства такого совѣщанія состоялась во время послѣдняго засѣданія Комитета Безенчукской опытной станціи 18—19 декабря 1913 г., когда собравшіеся 19 человѣкъ опытниковъ (Самарской, Симбирской и Уфимской губ.) обсуждали вопросы методики работъ по даннымъ, полученнымъ на Бузулукскомъ опытномъ полѣ и Чишминской опытной станціи, а также важнѣйшіе результаты работъ опытныхъ учреждений области.

Такова въ общихъ чертахъ схема возможныхъ взаимоотношеній

между уже существующими или вновь возникающими крупными опытными учреждениями известной области и болѣе мелкими, сравнительно скромно оборудованными мѣстными опытными полями и т. п. Конечно, то, что здѣсь набросано, есть схема, отъ которой жизнь складывается тѣ или иные отклоненія, стоящія въ связи съ цѣлымъ рядомъ мѣстныхъ требованій. Измѣненіе этой схемы тѣмъ болѣе возможно, что до сихъ поръ мы имѣемъ дѣло болѣе съ теоретической стороны вопроса и только еще начали подходить къ рѣшенію его съ практической стороны и въ этой части нашей работы мы должны ожидать наиболѣе рѣзкихъ отклоненій отъ теоретическихъ возможностей. Если это, однако, такъ, то возникаетъ вопросъ—есть ли нужда во всякаго рода теоретическихъ предпосылкахъ, когда авторы ихъ ожидаютъ всякаго рода отклоненій отъ схемъ, устанавливаемыхъ жизнью? Намъ представляется, что на этотъ вопросъ можетъ быть только одинъ положительный отвѣтъ: да, есть. Выработанныя схемы намъ нужны для того, чтобы мы направляли въ каждомъ частномъ случаѣ работу коллективной мысли въ какое-нибудь определенное русло, такъ какъ только при такой системѣ мы можемъ, какъ намъ кажется, ожидать болѣе продуктивнаго использованія коллективной работы. По своей склонности къ широкой постановкѣ вопросовъ мы часто затрачиваемъ не мало времени на то, чтобы придти къ роду положеній, неоспоримость которыхъ могла быть ясной для собравшихся съ самаго начала, если бы обсужденіе вопроса было поставлено въ болѣе опредѣленные рамки. Установленіе наиболѣе цѣлесообразныхъ взаимоотношеній между отдѣльными звеньями опытной организаціи известной области даетъ возможность наиболѣе экономно и производительно использовать затрачиваемыя средства и извлечь изъ опытныхъ учрежденій на пользу мѣстнаго хозяйства максимумъ того, что они могутъ дать.

Безенчукская
опытная станція.

Н. Тулайковъ.

Главнѣйшіе итоги дѣятельности русскихъ лѣсныхъ опытныхъ учреждений.

VII. Ново-Александрійская опытная станція ¹⁾.

Еще раньше начала опытовъ съ подсочкой, въ Рудѣ было предпринято изслѣдованіе развитія сосноваго подроста подъ пологомъ старыхъ насажденій. При извѣстныхъ условіяхъ значеніе подроста въ лѣсномъ хозяйствѣ мѣстнаго района могло бы быть весьма большимъ, такъ какъ климатическія и почвенныя условія оказываются вполне благопріятными для его появленія и развитія. Въ частности при котловинныхъ и выборочныхъ рубкахъ онъ могъ бы если не совершенно исключить, то въ значительной мѣрѣ уменьшить необходимость искусственнаго возобновленія. Поэтому съ чисто практической точки зрѣнія было важно прослѣдить ходъ его развитія или роста, съ выясненіемъ того момента, до котораго онъ сохраняетъ свое хозяйственное значеніе, какъ матеріалъ для образования самостоятельнаго насажденія. Кромѣ того, представлялось важнымъ выяснитъ также и причины его отмиранія подъ пологомъ, такъ какъ это могло повести къ попыткѣ устранить или ослабить неблагоприятное вліяніе того фактора, который служитъ причиной задержки и прекращенія его роста, т. е. установить тѣ или другія мѣры ухода за подростомъ. Но этотъ вопросъ является также интереснымъ и въ чисто теоретическомъ отношеніи, такъ какъ рѣшеніе его даетъ возможность опредѣлить, какимъ образомъ измѣняются біологическія особенности сосны въ зависимости отъ климатическихъ и почвенныхъ условій, и въ частности ея отношеніе къ свѣту, влагѣ и конкуренціи корней сосѣднихъ деревьевъ.

Руда въ отношеніи изученія подроста представляетъ собой весьма интересный объектъ, такъ какъ всѣ старыя насажденія ея

¹⁾ Сел. Хоз. и Лѣс. № 7, 1914 г.

имѣютъ его въ большемъ количествѣ, при чемъ состояніе его является весьма разнообразнымъ. Раньше онъ, повидимому, росъ густой сплошной массой, но въ настоящее время вслѣдствіе постепеннаго отмиранія онъ оказывается сильно изрѣженнымъ, сохранившись въ видѣ сомкнутыхъ группъ только въ просвѣтахъ.

Матеріалъ для изслѣдованія брался на пробныхъ площадяхъ величиной въ $\frac{1}{8}$ десятины (числомъ 31), взятыхъ въ различныхъ мѣстахъ дачи. Основаніемъ для выбора ихъ послужило то обстоятельство, что имѣющійся на нихъ подростъ представляетъ большое разнообразіе по своему состоянію, начиная съ нормальнаго и кончая крайней степенью угнетенія. Для опредѣленія состоянія подроста производился анализъ хода роста его, при чемъ, модельныя деревья для этого брались трехъ категорій: во 1-хъ, съ большихъ просвѣтовъ у площадей, находящихся внѣ непосредственнаго вліянія материнскихъ деревьевъ и покрытыхъ молоднякомъ, состояніе котораго при данныхъ естественно-историческихъ условіяхъ роста можетъ считаться нормальнымъ; во 2-хъ, изъ подроста съ свободной вершиной, стоящаго въ просвѣтахъ между старыми деревьями, кроны котораго даютъ для него боковое отѣненіе; въ 3-хъ, изъ подроста, надъ вершиной котораго разстилается пологъ изъ кронъ деревьевъ верхняго яруса, т. е. съ верхушечнымъ отѣненіемъ. Опредѣленіе степени угнетенія подроста, или степени уклоненія его отъ нормальнаго развитія, производилось посредствомъ сравненія изслѣдуемыхъ экземпляровъ съ нормально растущимъ молоднякомъ.

Данныя анализа хода роста дали возможность установить три различныхъ вида угнетенія, которые характеризовали состояніе подроста въ моментъ его изслѣдованія. Первый видъ выражается въ общей отсталости роста, степень которой можно приравнять къ разницѣ въ развитіи деревьевъ при пониженіи почвеннаго бонитета сравнительно съ нормально развивающимся молоднякомъ на 2—3 класса. Сюда относятся модельныя деревья, взятые въ перестойномъ насажденіи (29 кв.), съ высоко очистившимися отъ сучьевъ стволами, и, кромѣ того, взятые изъ стоящаго въ просвѣтахъ подроста всѣхъ остальныхъ кварталовъ. Въ различные періоды возраста эта отсталость была неодинаковой: въ первыя 15—20 лѣтъ она достигала наибольшей величины, потомъ постепенно, уменьшалась, и въ послѣднее пятилѣтіе эти модели приближались по приросту къ нормально развивающимся болѣе, чѣмъ во всѣ предыдущіе годы. Такимъ образомъ масса ихъ, начиная съ первыхъ лѣтъ жизни и кончая послѣднимъ пятилѣтіемъ.

непрерывно возрастаетъ; въ этомъ отношеніи они вполне сходны съ свободно растущими деревьями; разница состоитъ только въ преуменьшеніи абсолютныхъ величинъ прироста, при чемъ видный видъ ихъ не обнаруживаетъ никакихъ ненормальностей. Вторымъ видомъ угнетенія состоитъ въ томъ, что подростъ, независимо отъ энергіи роста въ первые годы жизни, съ извѣстнаго момента начинаетъ обнаруживать неестественно быстрое паденіе прироста по высотѣ и діаметру, что влечетъ за собой сильное уменьшеніе прироста по массѣ, который у нормально развивающихся деревьевъ въ тотъ же періодъ возраста продолжаетъ увеличиваться. Паденіе прироста заканчивается обыкновенно посыханіемъ вершины, которое иногда распространяется на побѣгъ только послѣдняго года, а иногда 5—8 лѣтъ. Этотъ видъ угнетенія встрѣчается чаще, чѣмъ другіе, при чемъ возрастъ, въ которомъ онъ констатированъ, колеблется въ предѣлахъ 30—55 лѣтъ. Дальнѣйшая судьба подростка послѣ отмиранія вершины неодинакова; въ однихъ случаяхъ вѣтви его, не уменьшаясь въ числѣ, начинаютъ быстро разрастаться, и онъ продолжаетъ развиваться по діаметру такъ же, какъ и раньше, до появленія суховершинности; но, какъ чаще бываетъ, нижнія вѣтви его постепенно отмираютъ, оставшіяся въ живыхъ удлиняются очень слабо, приростъ по діаметру быстро падаетъ и дерево сравнительно скоро посыхаетъ. Періодъ сильнаго угнетенія продолжается обыкновенно 7—10 лѣтъ. Всѣ модели даннаго вида угнетенія отличаются большимъ однообразіемъ въ общемъ характерѣ развитія: начиная съ первыхъ лѣтъ жизни, приростъ ихъ постепенно увеличивается, достигаетъ въ извѣстный моментъ максимума и потомъ начинаетъ уменьшаться, подъ дубомъ обыкновенно раньше, чѣмъ подъ сосной.

Наступленіе момента наиболѣе сильнаго паденія прироста, суховершинности и послѣдующаго отмиранія дерева, повидимому, совершенно не зависитъ отъ того, насколько энергично развивалось дерево въ первые годы своей жизни. Такъ, напримѣръ, за первые 20 лѣтъ наиболѣе отстающими въ ростѣ оказываются такіе модели, которые въ данный моментъ очень мало отличаются отъ нормально развивающихся, а наибольшую энергію роста за тотъ же возрастъ имѣли многіе изъ экземпляровъ, стоящихъ подъ пологомъ дуба и обнаруживающихъ въ настоящее время сильную степень угнетенія.

Вообще же говоря, развитіе подростка за первые 15—20 лѣтъ по абсолютной величинѣ прироста почти вездѣ одинаково, не исключая и стоящаго въ просвѣтахъ, и только съ этого времени

одна часть его начинается отставать въ ростѣ отъ другой. Къ третьему виду угнетенія относится сравнительно еще молодой подростъ (18—20 лѣтъ), который отличается сильной отсталостью роста, но теряя нормального внѣшняго габитуса; съ теченіемъ времени онъ долженъ перейти въ первый или во второй видъ угнетенія.

Вопросъ о причинахъ угнетеннаго состоянія подроста самъ собою распадается на два вопроса: во 1-хъ, какой изъ важнѣйшихъ факторовъ роста находится въ минимумѣ и, слѣдовательно, оказываетъ рѣшающее вліяніе на судьбу подроста; а во 2-хъ, чѣмъ опредѣляется моментъ наступленія его угнетающаго дѣйствія, или гибаетъ ранѣе, а въ другихъ позже, иногда же подъ материнскимъ пологомъ развивается такъ же хорошо, какъ и стоящій въ про- свѣтахъ. При рѣшеніи перваго вопроса изслѣдованіе пришлось вести въ трехъ направленіяхъ: предпринято было, во 1-хъ, опредѣленіе почвенной влаги, во 2-хъ, конкурирующаго дѣйствія корней материнскихъ деревьевъ въ использованіи питательныхъ веществъ почвы и, въ 3-хъ, изслѣдованіе свѣта. Такъ какъ въ настоящее время еще не выяснено, какое количество влаги необходимо для нормальнаго развитія растений, то вопросъ о томъ, не служитъ ли въ данномъ случаѣ причиной угнетенія недостатокъ влажности, пришлось рѣшать путемъ сравненія. При этомъ за основаніе было принято слѣдующее положеніе, вытекающее какъ слѣдствіе изъ закона минимума: развитіе растений пропорціонально тому изъ главнѣйшихъ факторовъ роста, который находится въ минимумѣ. Если подросту не достаетъ влаги, то согласно этому закону наибольшее количество ея должно быть въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онъ развивается нормально, а подъ болѣе угнетеннымъ процентъ влажности почвы долженъ быть ниже, чѣмъ подъ менѣе угнетеннымъ. Для выясненія этого было выбрано шесть пунктовъ, въ которыхъ и производились опредѣленія влажности въ теченіе шести вегетаціонныхъ мѣсяцевъ—съ апрѣля по сентябрь. Три пункта находятся на просвѣтахъ, занятыхъ 40-лѣтнимъ сомкнутымъ молоднякамъ, и три подъ пологомъ 100—130-лѣтнихъ сосенъ, среди 35—40-лѣтняго угнетеннаго подроста. Средняя часть просвѣтовъ, гдѣ бралась почва, находится внѣ сферы вліянія корневой системы старыхъ деревьевъ, будучи удалена отъ нихъ на 15—25 метровъ. Опредѣленіе влажности производилось до глубины 1½ метра черезъ каждые 25 сантиметровъ, при чемъ первая проба бралась на глубинѣ 5—10 сант. Сравненіе полученныхъ цифръ показало,

что общая влажность $1\frac{1}{2}$ -метрового слоя подъ пологомъ старыхъ деревьевъ въ теченіе всѣхъ вегетаціонныхъ мѣсяцевъ, кромѣ апрѣля и сентября, нѣсколько выше, чѣмъ на просвѣтахъ. А такъ какъ корни подроста, какъ показали послѣдующія изслѣдованія, не идутъ глубже $1\frac{1}{2}$ метра, то угнетенные экземпляры, стоящіе въ проекціи кроны верхняго яруса, не хуже обеспечены влагой, чѣмъ растущіе въ просвѣтахъ. Между тѣмъ масса и текущій приростъ у послѣднихъ при одномъ и томъ же возрастѣ въ нѣсколько разъ больше, чѣмъ у первыхъ. Такимъ образомъ влажность двухъ сравниваемыхъ мѣстъ находится въ обратномъ отношеніи къ общему состоянію стоящаго на нихъ подроста. Отсюда можно сдѣлать заключеніе, что изъ всѣхъ факторовъ роста, отъ которыхъ зависитъ жизнь и состояніе подроста, въ минимумѣ находится не влажность. Для болѣе полнаго освѣщенія даннаго вопроса и большей увѣренности въ этомъ заключеніи было предпринято измѣреніе корневой системы угнетеннаго подроста и стоящаго въ просвѣтахъ. Въ результатѣ оказалось, что корни обѣихъ группъ распространяются по однимъ и тѣмъ же почвеннымъ горизонтамъ и что, слѣдовательно, всѣмъ имъ одинаково обеспечена возможность полученія изъ нихъ влаги. Вторая возможная причина угнетенія подроста—недостатокъ питательныхъ веществъ почвы, происходящій вслѣдствіе конкуренціи корней старыхъ деревьевъ. При рѣшеніи вопроса, не находится ли въ минимумѣ этотъ факторъ роста, принималось за основаніе слѣдующее соображеніе: конкурирующее дѣйствіе корневой системы проявляется тѣмъ сильнѣе, чѣмъ, во 1-хъ, ближе стоитъ подростъ къ материнскому дереву; во 2-хъ, чѣмъ старше это дерево; въ 3-хъ, чѣмъ бѣднѣе почва, и въ 4-хъ, чѣмъ старше подростъ. При сопоставленіи состоянія взятыхъ моделей по отношенію къ этимъ условіямъ оказалось, что опредѣленной закономерности въ этомъ нѣтъ. Такъ, на примѣръ, тѣ экземпляры угнетеннаго подроста, которые ближе стоятъ къ материнскому дереву и, слѣдовательно, должны бы сильнѣе испытывать конкурирующее вліяніе его корней, часто оказываются въ лучшемъ состояніи, чѣмъ тѣ, которые болѣе удалены отъ него; такое явленіе можно наблюдать на почвахъ различныхъ качествъ и при различномъ возрастѣ подроста. Кромѣ того, предположеніе, что причиной угнетенія послѣдняго является конкурирующее дѣйствіе старыхъ деревьевъ, не объясняетъ многихъ фактовъ, относящихся къ состоянію подроста; такъ, на примѣръ, совершенно непонятно отсутствіе угнетеннаго подроста въ 29 кв. на весьма близкомъ разстояніи отъ перестойныхъ материнскихъ деревьевъ, а

равно также болѣе сильное угнетеніе и раннее вымираніе подроста на болѣе плодородной почвѣ и т. п. Всѣ эти обстоятельства заставили искать причину угнетенія въ недостаткѣ третьяго изъ важнѣйшихъ факторовъ роста, т. е. свѣта. При этомъ примѣнялся тотъ же методъ сравненія, которымъ приходилось пользоваться и раньше, такъ какъ до настоящаго времени остается не выясненнымъ вопросъ, какое количество свѣта необходимо для нормальнаго развитія растенія. При установленіи соотвѣтствія между состояніемъ подроста и степенью его освѣщенія за единицу сравненія принимался молоднякъ, свободный отъ вліянія материнскаго полога и остающійся освѣщеннымъ въ своей верхней части въ теченіе всего дня. Онъ получаетъ максимумъ освѣщенія и представляетъ собой optimumъ состоянія, которое возможно при данныхъ условіяхъ роста. Противоположную крайность въ этомъ отношеніи составляютъ тѣ экземпляры подроста, которые въ теченіе всего дня остаются затѣненными и обнаруживаютъ наиболѣе сильную степень угнетенія. Промежуточные ступени между этими крайностями представляетъ подростъ, стоящій подъ пологомъ, но доступный для прямого солнечнаго свѣта въ теченіе одного, двухъ, трехъ и т. д. часовъ ежедневно. Сопоставленіе состоянія послѣдней группы подроста съ числомъ часовъ освѣщенія показало, что въ этомъ отношеніи существуетъ опредѣленная закономерность: чѣмъ дольше въ теченіе дня остаются освѣщенными отдѣльные экземпляры, тѣмъ болѣе приростъ они имѣютъ и тѣмъ, слѣдовательно, лучше ихъ состояніе.

Это обстоятельство дало право вывести заключеніе, что причиной угнетенія подроста въ дачѣ Руда служитъ недостатокъ свѣта. Массовыя измѣренія подроста и высоты прикрѣпленія кроны у того дерева, подъ которымъ онъ стоитъ, показали, что прекращеніе роста происходитъ у него тогда, когда вершина его начнетъ приближаться къ нижнимъ вѣтвямъ материнскаго дерева. Объясняется это тѣмъ, что подъ нижними вѣтвями каждаго дерева образуется сильно затѣненное мѣсто, въ которомъ растенія существовать не могутъ. Такъ какъ это мѣсто въ зависимости отъ отмиранія вѣтвей постепенно повышается или остается постояннымъ, то и вершина подроста сохнетъ при различномъ возрастѣ послѣдняго, и при томъ или сразу послѣ приближенія ея къ этому мѣсту, или же послѣ предварительнаго періода угнетенія и уменьшенія прироста. Признакомъ скорого наступленія прекращенія роста и посыханія вершины служитъ приближеніе ея на 3—4 аршина къ ниж-

нимъ живымъ вѣтвямъ того дерева, подъ которымъ стоитъ подростъ. Такимъ образомъ мѣстные природныя условія являются весьма благоприятными для существованія подроста: онъ можетъ стоять подъ пологомъ даже при полнотѣ 0,7—0,8 въ теченіе неопредѣленно долгаго времени, если материнскія деревья имѣютъ высоко поднятую крону. Только приближаясь къ послѣдней, подростъ ощущаетъ недостатокъ свѣта; до этого же момента онъ хотя и обнаруживаетъ нѣкоторую отсталость въ ростѣ, но не утрачиваетъ способности къ дальнѣйшему нормальному развитію, несмотря ни на конкуренцію корней старыхъ деревьевъ, ни на затѣненіе.

Такъ какъ задача опытной станціи состоитъ въ изученіи различныхъ лѣсоводственныхъ явленій всего мѣстнаго района, то среди опубликованныхъ ею работъ имѣются и такія, которыя были произведены за предѣлами дачи Руда. Первая изъ такихъ работъ (В. Г. Шенберга) представляетъ собой „Изслѣдованіе естественно-историческихъ условій и типовъ насажденій Бодзентинскаго лѣсничества, какъ примѣра горныхъ лѣсовъ Кѣлецкой губерніи“.

Задачей изслѣдованія реферируемой работы, какъ видно уже изъ заглавія, является изученіе естественно-историческихъ условій мѣстопроизрастанія лѣсныхъ массивовъ и типовъ насажденій горной части Привислинскаго края, занимающихъ главнымъ образомъ южную часть Кѣлецкой губ., гдѣ расположено Бодзентинское лѣсничество. Причиной, побудившей автора заняться изслѣдованіемъ именно данной мѣстности, послужило то обстоятельство, что весь этотъ районъ, во-первыхъ, весьма интересенъ съ естественно-исторической точки зрѣнія, представляя большое разнообразіе условій мѣстопроизрастанія благодаря горному характеру мѣстности, а, во-вторыхъ, не меньшій интересъ представляетъ въ чисто лѣсоводственномъ и экономическомъ отношеніи, показывая, какіе печальные результаты получаются для пихтовыхъ насажденій отъ веденія въ нихъ шаблоннаго хозяйства.

Изученіе мѣстныхъ условій привело автора въ концѣ концовъ къ установленію типовъ насажденій, основанныхъ на различіяхъ рельефа и связанныхъ съ нимъ почвенно-геологическихъ условіяхъ, которыя въ свою очередь ведутъ къ разнообразію растительныхъ сообществъ. При этомъ типы Бодзентинскаго лѣсничества были проверены авторомъ на сосѣднихъ лѣсничествахъ, находящихся съ первымъ въ аналогичныхъ природныхъ условіяхъ.

Бодзентинское лѣсничество, площадью 10,054 десятинъ, расположено въ самой возвышенной мѣстности Польши и отличается

довольно сложнымъ рельефомъ, состоящемъ главнымъ образомъ изъ отдѣльныхъ закругленныхъ возвышенностей, перемежающихся съ долинами. Геологія даннаго лѣсничества раньше никѣмъ не изучалась, но относительно сосѣднихъ съ нимъ мѣстностей есть указанія въ спеціальной литературѣ, что онѣ относятся къ девонской и триасовой системамъ. Къ нимъ же относитъ авторъ и площадь, занятую Бодзентинскимъ лѣсничествомъ. Девонская система представлена кварцитами, выходящими на поверхность въ трехъ мѣстахъ лѣсничества въ видѣ разрозненныхъ глыбъ.

Остальная площадь его занята песчаниками различнаго характера и цвѣта, относящимися къ триасовой системѣ. Изъ нихъ больше всего распространенъ сѣровато-красный слюдистый плитчатый песчаникъ, покрытый обыкновенно болѣе или менѣе значительной толщей суглинковъ; естественныя обнаженія его часто встрѣчаются въ оврагахъ. Другая разность этого песчаника-кирпично-красная, плотная—встрѣчается часто подъ песками, а на поверхность выходитъ только въ двухъ мѣстахъ. Наконецъ, въ одномъ мѣстѣ встрѣчается выходъ сѣровато-желтаго крупнозернистаго песчаника.

Что касается наносовъ въ изслѣдуемой мѣстности, то они частью связаны съ материнскими породами, отчасти же имѣютъ характеръ делювія и аллювія. Продукты вывѣтриванія коренныхъ породъ (песчаниковъ и рѣже кварцитовъ) разбросаны въ видѣ обломковъ самой различной величины по всей площади лѣсничества; чѣмъ выше мѣсто, тѣмъ больше камней и тѣмъ они крупнѣе; въ пониженныхъ же мѣстахъ ихъ гораздо меньше, при чемъ они мельче и окатаннѣе.

Такъ какъ мѣстная коренная порода, т. е. песчаники, принимаетъ главное участіе въ образованіи почвъ, то въ цѣляхъ опредѣленія степени плодородія продуктовъ ея вывѣтриванія, было сдѣлано три химическихъ анализа самыхъ распространенныхъ въ изслѣдуемой мѣстности песчаниковъ. Въ результатѣ изслѣдованія получило, что на первомъ мѣстѣ по плодородію стоитъ слюдистый грязно-красный песчаникъ, имѣющій алюминіево-желѣзистый цементъ; самымъ бѣднымъ оказался желтовато-сѣрый, съ кремнеземистымъ цементомъ; средину между ними занимаетъ красный плотный песчаникъ. Для выясненія генетической связи почвъ съ каменными породами былъ сдѣланъ петрографическій анализъ какъ почвъ, такъ и песчаниковъ. Каждая фракція зеренъ, полученная посредствомъ пропусканія черезъ сита, обрабатывалась бромформомъ съ удѣльнымъ вѣсомъ 2,85 и отмывалась бензоломъ. Прибавленіемъ

послѣдняго каждая фракція дѣлилась по удѣльному вѣсу на три части. Послѣ взвѣшиванія опредѣлялся ихъ минералогическій составъ. При этомъ оказалось, что среди тяжелыхъ минераловъ преобладаютъ гранаты, присутствіе зеренъ которыхъ свидѣтельствуетъ объ участіи ледниковъ въ образованіи поверхностныхъ наносовъ, хотя это участіе играло несомнѣнно второстепенную роль въ образованіи почвъ. Изъ другихъ минераловъ наиболее часто встрѣчались эпидоты, магнетитъ, бурый и красный желѣзнякъ.

Переходя къ описанію почвъ Бодзентинскаго лѣсничества, авторъ отмѣчаетъ, что оно лежитъ въ предѣлахъ подзолистой полосы, въ которой имѣются всѣ важнѣйшіе факторы подзолообразованія, какъ, напримѣръ, умѣренный климатъ, обиліе атмосферныхъ осадковъ (до 700 милл. въ годъ) и такія древесныя породы, какъ пихта, ель, букъ, корни которыхъ развѣтвляются горизонтально, а густая крона даетъ много тѣни и подстилки. Здѣсь можно видѣть всѣ ступени подзолообразовательнаго процесса, при чемъ въ пониженныхъ мѣстахъ подзолистыя почвы часто переходятъ въ полуболотный, а иногда и болотный типъ. По отношенію къ условіямъ залеганія почвъ на поверхности можно различить три обособленныя группы: возвышенности заняты суглинками, склоны суглино-супесями и супесями, а низины песками. Всѣ почвы, повидимому, подвергаются дѣйствію дилювіальныхъ процессовъ, благодаря чему на склонахъ получились почвы болѣе бѣдныя глинистыми частицами, которыя очевидно унесены за предѣлы изслѣдуемаго района.

На основаніи данныхъ механическаго анализа почвы лѣсничества авторъ дѣлитъ на пять разностей одного и того же подзолистаго типа. Къ первому относятся легкіе лессовидные суглинки, занимающіе всѣ возвышенныя плато (170—220 саж.) даннаго района; на самыхъ высокихъ мѣстахъ они болѣе богаты глинистыми частицами и должны быть отнесены къ среднимъ суглинкамъ. Подстилаются они вездѣ красными слюдистыми песчаниками. Непосредственно за этимъ типомъ на склонахъ со слабымъ паденіемъ залегаютъ суглино-супеси, являющіяся переходной почвой отъ суглинковъ къ супесямъ; онѣ расположены на высотахъ отъ 150 до 170 саж. и подстилаются или песчаниками, или глинами. Ниже, по болѣе крутымъ склонамъ, а также на высотахъ отъ 130 до 150 саж. залегаютъ супеси, менѣе оподзоленные и мощныя, чѣмъ предыдущія почвы. Подпочвой имъ служатъ преимущественно оподзоленные красныя и бѣловато-красныя глины. Пониженные мѣста съ этой почвой обыкновенно заиливаются и заболачиваются. На самыхъ низкихъ мѣстахъ отъ 130 до 100 саж.

находятся песчаные наносы, которые по характеру залеганія дѣлятся на двѣ категоріи: слабо оподзоленные сухіе боровые пески, расположенные по очень отлогимъ склонамъ, переходящимъ въ низины, и сильно перемытые оподзоленные пески съ подпочвенной глиной и близкимъ залеганіемъ грунтовыхъ водъ, встрѣчающіеся въ котловинахъ и низинахъ между возвышенностями; они часто имѣютъ полуболотный характеръ. Эти пески часто переходятъ въ глинистыя разности съ 5—8% илистыхъ частицъ; они отличаются мелкозернистостью и сильной оподзоленностью. На высокихъ плато встрѣчаются жирные тяжелые суглинки, переходящіе книзу въ красную глину. Въ полномъ соотвѣтствіи съ только что описаннымъ распределеніемъ почвъ находятся и растительныя сообщества лѣсничества.

На самыхъ высокихъ мѣстахъ послѣдняго съ суглинистой почвой произрастаетъ древнѣйшій основной типъ пихтово-буковый. Вмѣшательство человѣка, т. е. сплошныя рубки, пастьба скота и сборъ подстилки болѣе губительно отзывается на букѣ, чѣмъ на пихтѣ, вслѣдствіе чего этотъ типъ переходитъ въ чистый пихтарникъ. Внезапное выставленіе на свѣтъ при сплошныхъ рубкахъ одинаково губить обѣ породы, но сгребаніе подстилки вреднѣе для бука: его орѣшки для произрастанія нуждаются въ подстилкѣ, и всходы сидятъ въ ней очень рыхло, тогда какъ пихтовый налетъ крѣпко укореняется и на голой землѣ; поэтому буковые всходы уничтожаются вмѣстѣ съ подстилкой, а пихтовые остаются. Ранней весной нѣжные буковые всходы обыкновенно поѣдаются скотомъ. Вотъ почему молодыя насажденія даннаго типа встрѣчаются очень рѣдко. Почвенный покровъ въ послѣднемъ по преимуществу мертвый, состоящій изъ опавшихъ листьевъ и хвои, и только мѣстами встрѣчаются рѣдкіе представители гидрофильной тѣнелюбивой растительности. Разница въ почвѣ, повидимому, не оказываетъ вліянія на покровъ, такъ какъ составляющія его растенія живутъ преимущественно на счетъ подстилки; тогда какъ полнота насажденія имѣетъ огромное значеніе: по мѣрѣ изрѣживанія буковая подстилка разлагается и появляется сорная растительность.

При полнотѣ 0,5 — 0,6 она вытѣсняетъ уже лѣсныя формы; особенно быстро разрастаются злаки, образующіе плотныя дернины, которыя служатъ серьезнымъ препятствіемъ не только для естественнаго, но и искусственнаго возобновленія. Особенно сильно скажется вредъ отъ сорной злаковой растительности при постоянныхъ шаблонныхъ рубкахъ, когда сразу вырубается $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ запаса. При этомъ зло увеличивается еще отъ того, что старыя пихты отъ

внезапнаго выставленія на свѣтъ или высыхаютъ, или вываливаются вѣтромъ. На сплошныхъ лѣсосѣкахъ ходъ зарастанія и смѣна растительности такіе же, какъ и въ изрѣженныхъ, но процессъ идетъ гораздо быстрѣе.

Въ первомъ году развивается нѣжная лѣсная травянистая растительность, которая къ концу лѣта уже вытѣсняется сорной; на второй годъ появляется малина, бузина, осина, береза и ива, а между ними заселяются злаки. Нѣкоторое время малинникъ составляетъ основной фонъ лѣсосѣки, но потомъ ива, береза и осина постепенно выбиваются изъ него, заглушаютъ его и лишь къ 15 годамъ существованія лѣсосѣки даютъ сомкнутый пологъ, подъ которымъ создаются благопріятныя условія для появленія пихтовыхъ всходовъ. Въ случаѣ заболачиванія лѣсосѣки, что бываетъ очень часто вслѣдствіе плотности почвы, въ первый же годъ она густо зарастаетъ ситникомъ и осокой. Искусственное возобновленіе также встрѣчаетъ здѣсь неблагопріятныя условія. Прежде всего почва настолько камениста, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ приходится для культуръ приносить землю въ корзинахъ; потомъ онѣ часто замокаютъ, вымираютъ морозами и страдаютъ отъ сорной и болотной растительности, а культуры бука и пихты, кромѣ того, и отъ солнцепека и заморозковъ. Вслѣдствіе всего сказаннаго авторъ приходитъ къ заключенію, что единственно раціональной рубкой для даннаго тина насажденій является постепенная рубка съ продолжительнымъ періодомъ возобновленія. Второй типъ насажденія—съ господствомъ сосны и примѣсью пихты или пихтоваго подроста, представляетъ собой переходный типъ. Онъ встрѣчается на легкихъ суглинкахъ, суглино-супесяхъ и на супесяхъ, въ долинахъ и по пологимъ склонамъ. Пихта раньше, повидимому, занимала только возвышенности, но теперь она спускаясь вторгается въ сосновыя насажденія и образуетъ въ нихъ сначала небольшія группы подроста. При сплошныхъ рубкахъ часть послѣдняго вслѣдствіе его малоцѣнности остается на лѣсосѣкахъ вмѣстѣ съ сосновыми сѣменниками. По мѣрѣ зарастанія вырубки пихта развивается и входитъ въ господствующій ярусъ, послѣ чего обыкновенно подъ пологомъ появляется уже обильное количество пихтоваго самосѣва, образующаго густыя группы подроста. Такимъ образомъ здѣсь происходитъ смѣна сосны пихтой, чему отчасти способствуютъ шаблонныя сплошныя рубки. Для этого типа авторъ рекомендуетъ на ряду съ оставленіемъ сосновыхъ сѣменниковъ и подроста на сплошныхъ рубкахъ вводить сосну посредствомъ культуръ. Третій типъ представляетъ собой сосновый боръ съ чер-

нично-папортниковымъ покровомъ. Онъ занимаетъ невысокія возвышенности и пологіе склоны, переходящіе постепенно въ песчаныя низины или котловины. Растущая здѣсь сосна относится къ первому бонитету. Сплошныя рубки съ оставленіемъ сѣменниковъ въ этомъ типѣ даютъ хорошіе результаты. Естественное возобновленіе лѣсосѣлки начинается здѣсь въ болѣе или менѣе удовлетворительномъ размѣрѣ обыкновенно послѣ того, какъ покровъ стараго лѣса, состоящій преимущественно изъ папоротника-орляка, начинаетъ смѣняться верескомъ. Четвертый типъ — заболачивающійся сосновый боръ по котловинамъ съ влажными оподзоленными песками и близкимъ залеганіемъ грунтовыхъ водъ; почвенный покровъ состоитъ изъ ягодниковъ, вереска и многочисленныхъ представителей болотной флоры. На лѣсосѣнкахъ сплошной рубки заболачиваніе обыкновенно увеличивается, благодаря чему естественное возобновленіе происходитъ очень медленно, а культуры страдаютъ отъ вымоканія и болотной растительности.

Піонеромъ на вырубкахъ часто является береза, послѣ заселенія которой возобновленіе сосной идетъ лучше. Послѣдняя даетъ здѣсь обыкновенно третій и рѣже второй бонитетъ. Необходимой мѣрой воспособленія какъ естественному, такъ искусственному возобновленію въ данномъ типѣ является проведеніе канавъ съ цѣлью осушенія сильно заболоченныхъ мѣстъ. Пятый типъ — вересковый боръ на сухихъ пескахъ въ низинахъ и по очень пологимъ склонамъ съ глубокимъ стояніемъ грунтовыхъ водъ. Почвенный покровъ состоитъ изъ представителей ксерофитной флоры. Сосна даетъ почти исключительно третій бонитетъ. При сплошной рубкѣ съ оставленіемъ сѣменниковъ естественное возобновленіе происходитъ довольно удовлетворительно. Сопоставляя границы всѣхъ перечисленныхъ типовъ съ райономъ распространенія различныхъ почвъ, авторъ отмѣчаетъ, что полное совпаденіе наблюдается только у верескового и заболачивающагося бора, занимающихъ наиболѣе бѣдныя почвы; остальные же типы насажденій заходятъ и на сосѣднія почвы, близкія къ тѣмъ, которыя свойственны природѣ даннаго сообщества. Это явленіе объясняется тѣмъ, что чѣмъ бѣднѣе почва, тѣмъ меньше видовъ на ней селится и тѣмъ слѣдовательно борьба съ ними легче.

Вторая работа, матеріалъ для которой брался не только изъ Руды, но изъ другихъ лѣсничествъ, относится къ изслѣдованію техническихъ свойствъ сосновой древесины. Послѣдняя взята изъ наиболѣе типичныхъ для Привислинскаго края лѣсовъ Люблинской, Варшавской и Петроковской губерній. Изслѣдованія производились

по программѣ, выработанной на четвертомъ сѣздѣ международнаго общества по испытанію строительныхъ матеріаловъ, при чемъ за-
дачей ихъ поставлено было прослѣдить зависимость важнѣйшихъ
техническихъ качествъ отъ слѣдующихъ факторовъ: положенія
образца въ стволѣ, возраста дерева, положенія его въ насажденіи,
ширины годичныхъ слоевъ, величины процента лѣтней части слоя,
качествъ почвы и времени рубки. Всего было взято 55 деревьевъ,
изъ которыхъ часть изслѣдовалась по всей длинѣ ствола, а
остальная часть только на высотѣ груди. Всѣ они изслѣдовались
въ отношеніи удѣльнаго вѣса и сопротивленія сжатію, а у нѣко-
торыхъ, кромѣ того, опредѣлялся изгибъ, твердость, расколимость
и сопротивленіе рѣзцу. Всѣ испытанія производились на малыхъ
образцахъ, свободныхъ отъ сучьевъ, косослоя и другихъ пороковъ,
за исключеніемъ сопротивленія изгибу, которое вслѣдствіе сравни-
тельно большихъ размѣровъ подвергавшихся изслѣдованію брусковъ
не могло быть свободнымъ отъ вліянія сучьевъ. Полученныя
цифры дали возможность сдѣлать слѣдующіе выводы. Удѣльный
вѣсъ абсолютно сухой сосновой древесины, а равно также и меха-
ническія качества ея въ зависимости отъ перечисленныхъ выше
условій обнаруживаютъ довольно значительныя колебанія. Вліяніе
высоты положенія изслѣдуемаго образца въ стволѣ сказывается въ
томъ, что отъ комля по направленію къ вершинѣ техническія ка-
чества понижаются, а въ области кроны снова повышаются на
незначительную величину. Удѣльный вѣсъ на высотѣ 12—18 мет-
ровъ сравнительно съ величиной на высотѣ груди понижается въ
среднемъ на 21—27%; сопротивленіе сжатію на 14—34%, при чемъ
минимальное паденіе происходитъ у средневозрастныхъ слабо угне-
тенныхъ и отставшихъ въ ростѣ деревьевъ, а максимальное у пе-
рестойныхъ. Твердость на высотѣ 12 метровъ уменьшается въ
среднемъ на 22%, а расколимость на 12%. При изслѣдованіи
вліянія возраста по 30-лѣтнимъ періодамъ у одного и того же
отрѣзка оказалось, что наибольшая величина удѣльнаго вѣса и
сопротивленія сжатію въ большинствѣ случаевъ получается въ
возрастѣ 60—90 лѣтъ. Когда же у деревьевъ замѣчается от-
ступленіе отъ обычнаго развитія, максимумъ приходится и въ
другіе періоды. Такъ, напримѣръ, замедленіе прироста по діа-
метру въ первыя десятилѣтія на лучшихъ почвахъ сопровождается
обыкновенно повышеніемъ качествъ древесины иногда до макси-
мальной величины. Этотъ фактъ говоритъ за то, что до нѣкотораго
момента возрастъ самъ по себѣ не оказываетъ вліянія на техниче-

скія качества. И только съ того времени, когда начинается особенно сильное естественное паденіе прироста по діаметру, его вліяніе сказывается въ ухудшеніи этихъ качествъ. У деревьевъ второго бонитета такое пониженіе происходитъ въ возрастѣ 140—180 лѣтъ и достигаетъ въ среднемъ 23% по отношенію къ максимальной величинѣ у даннаго отрѣзка.

Положеніе дерева въ насажденіи, по изслѣдованію 60—80-лѣтнихъ деревьевъ второго бонитета оказываетъ огромное вліяніе на механическія качества древесины и гораздо меньшее—на удѣльный утѣтенныхъ деревьевъ; на второмъ мѣстѣ стоятъ отставшія въ ростѣ, на третьемъ господствующія, и самыя низкія цифры даютъ доминирующія деревья. Повышеніе коэффициента у деревьевъ, испытывающихъ утѣтеніе, сравнительно съ доминирующими выражается слѣдующими цифрами: удѣльный вѣсъ въ среднемъ увеличивается на 17%, сопротивленіе сжатію на 51%, разрушающая нагрузка при изгибѣ на 74% и твердость на 35%. Измѣненіе ширины годичныхъ слоевъ, находясь въ тѣсной связи съ положеніемъ дерева въ насажденіи, оказываетъ также большое вліяніе на колебаніе величины техническихъ качествъ: чѣмъ уже слои у древесины, выросшей въ одинаковыхъ условіяхъ, тѣмъ въ общемъ выше упомянутыя качества. Исключеніе изъ этого правила составляютъ два случая: когда мелкіе слои являются слѣдствіемъ, во-первыхъ, особенно сильнаго утѣтенія, характеризующаго состояніе близкое къ отмиранію, а во вторыхъ, когда мелкослойность есть результатъ естественнаго паденія прироста, наблюдаемаго въ послѣдній періодъ возраста у перестойныхъ деревьевъ. Въ такихъ случаяхъ уменьшеніе ширины годичныхъ слоевъ, доходящее часто до 0.5 миллиметра, происходитъ не только на счетъ весенней части слоя, какъ обыкновенно бываетъ, но и на счетъ лѣтней, играющей, согласно теоріи Р. Гартига и экспериментальнымъ даннымъ, преимущественно механическую роль. При различныхъ условіяхъ роста одна и та же ширина слоевъ соотвѣтствуетъ неодинаковой величинѣ удѣльнаго вѣса и механическихъ коэффициентовъ. Послѣднее обстоятельство, имѣя огромный научный интересъ, осложняетъ до нѣкоторой степени полученную закономерность и тѣмъ нѣсколько уменьшаетъ практическое значеніе сдѣланнаго вывода относительно вліянія ширины слоевъ. Отношеніе лѣтней части слоя ко всей ширинѣ послѣдняго служитъ болѣе вѣрнымъ показателемъ техническихъ качествъ древесины, чѣмъ ширина слоевъ. Соотношеніе между этой частью слоя

и величиной удѣльнаго вѣса, а равно также сопротивленіемъ сжатію, въ весьма малой степени измѣняется въ зависимости отъ различныхъ условій, являясь такимъ образомъ довольно постоянной величиной. Нѣкоторыя изъ полученныхъ данныхъ даютъ основаніе предполагать, что на величину коэффиціента механическихъ качествъ оказываетъ вліяніе не только абсолютная величина процента лѣтней части слоя, но и толщина стѣнокъ, составляющихъ ее трахеидъ, а на колебаніе удѣльнаго вѣса вліяетъ толщина стѣнокъ и весеннихъ трахеидъ. Почвенныя условія по полученнымъ даннымъ оказываютъ вліяніе на абсолютную величину удѣльнаго вѣса и сопротивленія сжатія въ томъ смыслѣ, что съ улучшеніемъ ихъ послѣднія нѣсколько повышаются. Но это замѣтно только въ случаѣ рѣзкаго различія въ качествахъ почвы и при томъ въ среднихъ числахъ, выведенныхъ изъ болѣе или менѣе значительнаго количества данныхъ. Гораздо замѣтнѣе эти условія сказываются на соотношеніи между сопротивленіемъ сжатію и удѣльнымъ вѣсомъ: одной и той же нагрузкѣ на лучшихъ почвахъ соответствуетъ болѣе удѣльный вѣсъ, чѣмъ на худшихъ. Равно также соотношеніе между шириной годичныхъ слоевъ, удѣльнымъ вѣсомъ и сопротивленіемъ сжатію на разныхъ почвахъ различно; одна и та же величина этихъ качествъ на лучшихъ почвахъ получается при болѣе широкихъ слояхъ, чѣмъ на худшихъ. Величина удѣльнаго вѣса и сопротивленія сжатію въ зависимости отъ времени рубки по даннымъ изслѣдованія шести стволовъ не измѣняются. Но соотношеніе между этими качествами у древесины лѣтней и зимней рубки различно—одной той же величинѣ сопротивленія сжатію у древесины зимней рубки соответствуетъ болѣе удѣльный вѣсъ, чѣмъ лѣтней; это различіе выражается съ такой правильностью, что кривыя идутъ на всемъ протяженіи почти параллельно.

Всѣ механическія качества измѣняются параллельно удѣльному вѣсу, но строго опредѣленной правильности въ этомъ измѣненіи не наблюдается. Между однимъ и тѣмъ же качествомъ, напримѣръ, сопротивленіемъ сжатію и удѣльнымъ вѣсомъ соотношеніе въ зависимости отъ различныхъ условій колеблется въ довольно значительныхъ предѣлахъ. Причиной этого служитъ повидимому тотъ фактъ, что на величину удѣльнаго вѣса оказываютъ вліяніе такія явленія, которыя не могутъ сказаться на механическихъ качествахъ, какъ, напримѣръ, смолистость, накопленіе за зиму запасныхъ питательныхъ веществъ, колебаніе толщины стѣнокъ весеннихъ трахеидъ и т. п. Въ одномъ только замѣчается болѣе или менѣе опре-

дѣленная правильность: чѣмъ выше по техническимъ качествамъ стоитъ древесина, чѣмъ больше число, выражающее отношеніе коэффиціента сопротивленія сжатію къ удѣльному вѣсу. Въ виду измѣнчивости соотношенія между означенными качествами въ зависимости отъ различныхъ условій удѣльный вѣсъ можетъ служить мѣриломъ механическихъ качествъ только въ самыхъ общихъ чертахъ. Больше точное опредѣленіе ихъ по величинѣ удѣльнаго вѣса, или выраженія соотношенія между ними при помощи математической формулы, какъ это дѣлаютъ нѣкоторые изслѣдователи, будетъ возможно только послѣ накопленія болѣе или менѣе значительнаго количества данныхъ, собранныхъ при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ.

Изъ всѣхъ факторовъ наибольшее вліяніе на величину удѣльнаго вѣса и механическихъ коэффиціентовъ оказываетъ положеніе дерева въ насажденіи въ связи съ шириной годичныхъ слоевъ и величиной процента лѣтней древесины. Это обстоятельство имѣетъ огромное значеніе для лѣсководовъ въ чисто практическомъ отношеніи, такъ какъ получается возможность путемъ различныхъ хозяйственныхъ мѣропріятій повышать качества выращиваемой древесины. На первомъ мѣстѣ въ этомъ отношеніи должны стоять прочистки, прорѣживанія и проходныя рубки, при помощи которыхъ въ первую половину жизни дерева до извѣстной степени можно регулировать ширину годичныхъ слоевъ, а, слѣдовательно, и соотношеніе между весенней и лѣтней частью ихъ. Большое значеніе пріобрѣтаетъ также и способъ посадки и посѣва сосны: наиболѣе густыя и рано сомкнувшіяся культуры при прочихъ равныхъ условіяхъ должны дать древесину болѣе высокихъ качествъ, чѣмъ та, которая получается при современныхъ обычныхъ способахъ образованія насажденій. Такъ какъ качества почвы оказываютъ довольно большое вліяніе на соотношеніе между шириной годичнаго слоя и механическими коэффиціентами, то мѣры ухода за насажденіемъ, имѣющія въ виду улучшеніе качествъ древесины, должны сообразоваться съ почвенными условіями: чѣмъ лучше послѣднія, тѣмъ болѣе широко-слойныя деревья можно выращивать для полученія древесины опредѣленныхъ качествъ.

Приведенныя здѣсь работы представляютъ собой результаты только сравнительно небольшой части предпринятыхъ станціей изслѣдованій. Большинство послѣднихъ можетъ быть произведено только въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ (вслѣдствіе сложности изучаемыхъ явленій). Главнѣйшія изъ нихъ слѣдующія: 1) изслѣдо-

ваніе вліянія на ростъ сосновыхъ культуръ времени посадки и различныхъ мѣръ ухода за культурами, 2) наблюденіе надъ плодоношеніемъ дуба, 3) собираніе данныхъ для составленія массовыхъ и сортиментныхъ таблицъ, 4) наблюденія надъ ходомъ естественнаго возобновленія сосны на лѣсосѣкахъ, 5) изученіе расъ обыкновенной сосны, 6) обмѣры на постоянныхъ пробныхъ площадяхъ, заложенныхъ съ цѣлью изученія хода роста насажденій и вліянія на развитіе ихъ прорѣживаній, проходныхъ рубокъ и искусственно введеннаго подлѣска изъ бука, граба и липы; 7) наблюденія на постоянныхъ пробныхъ площадяхъ въ сосѣднемъ Горбатскомъ лѣсничествѣ возобновленія сосновыхъ насажденій при постепенной рубкѣ и при рубкѣ по способу Вагнера; 8) изученіе свѣтового прироста сосновыхъ сѣменниковъ, 9) метеорологическія и фенологическія наблюденія, 10) изученіе корневой системы сосны и т. д.

Всѣ перечисленныя изслѣдованія находятся въ стадіи собиранія и обработки матеріала.

И. Яхонтовъ.

Изъ поѣздки за-границу для изученія сушки сливъ.

III. О сушкѣ сливъ и объ установленіи соотвѣтствующаго сорта.

Для изученія приѣмовъ сушки сливъ, имѣющей большое значеніе для Черноморскаго побережья Кавказа, я рѣшилъ посѣтить Францію, Сербію, Боснію и Герцеговину, куда и отправился въ концѣ лѣта 1912 года.

Въ цѣляхъ предварительной оріентировки я направился сперва изъ Сочи въ Сухумъ, гдѣ надѣялся найти библіотеку и указанія у В. В. Марковича, но, къ сожалѣнію, послѣдній былъ въ отъѣздѣ и мнѣ пришлось ограничиться бесѣдой по интересующему меня вопросу съ завѣдующимъ консервнымъ отдѣленіемъ Сухумской опытной станціи г. Земелемъ, который въ свое время работалъ въ Гейзенгеймѣ. Г. Земель любезно ознакомилъ меня съ консервнымъ отдѣленіемъ, которое въ это время функционировало.

При такихъ условіяхъ я покинулъ побережье Кавказа и направился къ Л. П. Симиренку въ надеждѣ быть у него болѣе счастливымъ. Мои ожиданія оправдались. Левъ Платоновичъ нашелъ возможнымъ оторваться отъ своихъ работъ, которыхъ у него было множество, такъ какъ, руководя лично огромнымъ дѣломъ, онъ былъ спѣшно занятъ еще своимъ капитальнымъ трудомъ „Плодоводство Крыма“, и далъ мнѣ много личныхъ указаній, а также предоставилъ въ мое распоряженіе цѣлый рядъ книгъ изъ своей богатой библіотеки. Такимъ образомъ, пользуясь гостепріимствомъ Л. П., я имѣлъ возможность по литературнымъ даннымъ составить предварительное представленіе о томъ, въ какомъ положеніи находится интересующее меня дѣло въ различныхъ пунктахъ Франціи, гдѣ и чего я буду искать. Далѣе здѣсь же въ Городищѣ для меня выяснилось, что въ изданіяхъ девяностыхъ годовъ вопросы сушки трактовались въ заграничной литературѣ съ большимъ интересомъ,

чѣмъ въ послѣднее время, что какъ будто изсякло творчество въ этой области промышленности и, такимъ образомъ, если для насъ русскихъ, въ силу нашихъ экономическихъ условій, сушка представляетъ интересъ, то мы должны перечитать нѣкоторыя уже забытыя заграничней книги, подумать о тѣхъ принципахъ, которые прежде пытались примѣнить, и т. п. Говоря проще, цѣна свѣжихъ фруктовъ на западѣ такъ высока, что нѣтъ расчета ихъ сушить, если же перерабатывать, то болѣе выгодно варить изъ нихъ консервы, варенья и пр.

Изъ заинтересовавшихъ меня старыхъ книгъ я долженъ назвать книгу Otto Laemmert — „Die Obstverwertung in ihrem ganzen Umfange“. Она даетъ описаніе сушилки Люкаса, съ чертежами и расчетами, въ которой воздухъ изъ особаго нагрѣвательнаго помѣщенія поступаетъ на фрукты сверху внизъ. Сушилка очень интересная по идеѣ съ правильнымъ взглядомъ на большую равномерность распределенія по фруктамъ горячаго воздуха. Для района Сочи она представляетъ специфическій интересъ, такъ какъ подобное устройство конструировано однимъ изъ мѣстныхъ садовладельцевъ, свящ. А. П. Ильинскимъ, и работаетъ не безъ успѣха.

Но больше всего мнѣ дали книги Ch. Baltet — „Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise“ и „L'horticulture dans 5 parties du Monde“. У этого автора я нашелъ указанія относительно распространенія въ отдѣльныхъ мѣстностяхъ Франціи тѣхъ или другихъ сортовъ сливъ, о способахъ ихъ переработки или сбыта и данныя статистическаго характера. Затѣмъ остановила мое вниманіе книга Nannot et Tritschler — „Traité pratique du sechage des fruits et des legumes“. Здѣсь хорошо разобранъ процессъ сушки сливъ. Но, какъ выяснилось на практикѣ, авторы совершенно не описываютъ тѣхъ аппаратовъ, такъ называемыхъ этювовъ, которыми можно сказать исключительно сушатъ сливу во Франціи и которые уже 35 лѣтъ тому назадъ заинтересовали Австрію и Сербію и послужили образцомъ для созданія тамъ собственныхъ мѣстныхъ сушилокъ. Книга описываетъ эвапораторы (Waas'a, Rider'a, Vermorel'я и др.) и процессъ сушки сливы въ простой хлѣбопечной печи. Первыхъ я совершенно не встрѣчалъ въ работѣ въ мѣстахъ производства чернослива. Сушка въ простой печи будто бы по исторической традиціи еще сохраняется въ департаментѣ Индры и Луары, гдѣ за лѣто получаютъ въ отдѣльныхъ семьяхъ отъ 50 до 100 кило товара (3 до 6 пудовъ). Въ книгѣ Durand'a — „La culture fruitière moderne“ я нашелъ указаніе на крупную фран-

цузскую фирму (Fouché), которая устраивала крупныя предпріятія по сушкѣ и переработкѣ фруктовъ и, какъ оказалось на мѣстѣ, съ успѣхомъ. Наконецъ въ цѣломъ рядѣ сочиненій, которыхъ я не перечисляю, были данныя о примѣненіи различныхъ сортовъ сливы въ цѣляхъ сушки. Эти данныя отчасти подтверждали уже сдѣланныя мною ранѣе на основаніи моихъ работъ выводы по вопросамъ ассортимента сливъ для сушки на Черноморскомъ побережьѣ Кавказа, отчасти указывали новые сорта, еще въ нашихъ условіяхъ не испытанные, но повидимому достойные вниманія. Данныя эти я изложу, когда буду трактовать о сортиментѣ.

Но вниманіе Л. П. Симиренка шло еще дальше. Онъ снабдилъ меня своими визитными карточками, съ которыми я могъ просить объ указаніяхъ уже во Франціи извѣстныхъ тамъ дѣятелей по садоводству, его друзей.

Послѣ всего этого, я направился въ Парижъ черезъ Берлинъ и Гейзенгеймъ. Въ первомъ я имѣлъ въ виду посѣтить Королевскій Сельско-Хозяйственный Музей, во второмъ быть въ Училищѣ садоводства, гдѣ, особенно при содѣйствіи работающихъ тамъ молодыхъ русскихъ ученыхъ, рассчитывалъ видѣть сушку фруктовъ, а кстати и гейзенгеймскую сушилку на ея родинѣ.

Дѣйствительно, въ Берлинѣ я видѣлъ интересную коллекцію сливъ въ моделяхъ, расположенную согласно требованіямъ классификаціи (система Göthe, Jahn'a, Lucas'a и Oberdick'a); записанныя мною названія я приведу въ сортиментѣ.

Въ то время, когда писалъ Laemmerhirt, болѣе 20 лѣтъ тому назадъ, въ Германіи еще не опредѣлился путь, по которому пойдетъ переработка фруктовъ: консервировать-ли ихъ варкой въ жидкостяхъ, или сушить. Въ силу этого какъ литература, такъ и жизнь одинаково относились къ обоимъ способамъ консервировки, было мѣсто и тому и другому. Но теперь положеніе вещей опредѣлилось. Рынокъ потребляетъ въ сыромъ видѣ лучшіе свѣжіе фрукты, а худшіе идутъ въ заведенія, которыя готовятъ компоты, варенья и пр. Для сушки есть овощи, но не фрукты. Въ силу послѣдняго обстоятельства вопросъ о плодосушилкахъ остался на томъ мѣстѣ, на которомъ онъ стоялъ 20 лѣтъ тому назадъ или болѣе, такъ, какъ онъ поставленъ у Laemmerhirt'a, теперь же если и есть сушилки въ Германіи, то это сушилки для овощей. Къ тѣмъ же выводамъ я пришелъ и въ Гейзенгеймѣ. Сушилка въ училищѣ не работала, Чудная итальянская угорка, которой среди сливъ здѣсь отведено первое мѣсто, была продана сырьемъ, а что похуже, то пошло на компоты.

Осмотрѣвъ сады и питомники Гейзенгеймскаго училища, я отправился въ Парижъ. Согласно совѣту, полученному въ русскомъ консульствѣ, я посѣтилъ прежде всего Министерство Земледѣлія. Здѣсь съ любезностью въ мое распоряженіе предоставили имѣвшіеся у нихъ матеріалы—печатныя данныя по статистикѣ, общій отчетъ за 1906 годъ и писанныя свѣдѣнія, помѣченныя январемъ 1912 г. Въ первыхъ указаны мѣста производства и сообщены цѣны. Здѣсь же отмѣчено, что прежняя сушка въ печахъ, послѣ провяливанія сливы на солнцѣ замѣнена сушкой въ спеціальныхъ сушильных камерахъ—этиовахъ, дающихъ лучшій товаръ и большій выходъ. По свѣдѣніямъ того же года, сушатъ только *prune d'ente*, а прочіе сорта, кромѣ непосредственнаго потребленія и переработки сырого продукта во Франціи, идутъ еще въ большомъ количествѣ въ Англію тоже для консервировки по цѣнѣ 10—30 фр. за 50 кило (46 к.—1 р. 38 к. пудъ). Какъ я узналъ потомъ на мѣстѣ, данныя эти соотвѣтствуютъ и современному положенію вещей съ тою лишь разницей, что измѣнились цѣны.

Считаю нужнымъ остановиться еще на общихъ соображеніяхъ отчета за 1906 годъ. Указано, что департаментъ Лоты и Гароны имѣетъ превосходство по сравненію съ прочими садовыми районами въ выращиваніи косточковыхъ. Кромѣ природныхъ условій климата и почвы, говоритъ отчетъ, владѣльцы не скупаются вносить удобрения, которыя не только повышаютъ урожайность, но и самое существованіе дерева дѣлаютъ менѣе зависящимъ отъ всякихъ случайностей, иногда защищая дерево отъ мороза и пр. Далѣе отчетъ отмѣчаетъ: 1) нѣкоторое, какъ бы сознательное, уменьшеніе производства въ послѣдніе годы и повышение цѣнъ; 2) конкуренцію Америки ввозомъ своего чернослива (санта клара и орегонъ) и 3) Босніи, „хотя ввозной черносливъ по качеству сильно уступаетъ французскому“.

Затѣмъ намъ любезно предоставила свои свѣдѣнія Франко-Русская Торговая Палата. Въ спеціальныхъ листкахъ ея по вопросу о полученіи французскаго чернослива мы нашли указанія на коммерческую сторону дѣла. Крупные торговцы всѣ скупаютъ сушеную сливу, производимую самими садовладѣльцами, подвергаютъ ее затѣмъ извѣстнаго рода обработкѣ и продаютъ подъ именемъ своей фирмы. Здѣсь же было сообщено, что сушка сливы въ печахъ почти не существуетъ, а этиовы, которые для сей цѣли примѣняютъ, изготовляются мѣстными деревенскими мастерами. Такъ это потомъ и оказалось въ дѣйствительности.

Карточка Л. П. Симиренко открыла мнѣ дорогу въ библіотеку Національнаго Общества Садоводства Франціи. Для меня выяснилось, что французы съѣвера совершенно не знаютъ юга, никакихъ личныхъ указаній въ Парижѣ я получить не могъ и мнѣ оставалось пользоваться книгами. Очень интересной оказалась „Le ргигіеіе“ Brugier'a—старая книга (1895 г.), авторъ которой кромѣ общей характеристики сливы, какъ фруктоваго дерева, ея исторіи и пр., описываетъ этювы, бывшіе на конкурсѣ въ г. Вильневѣ еще въ 1879 г. Необходимо отмѣтить, что нѣкоторые изъ этихъ этювовъ существуютъ и по сей день, фигурировали на послѣднемъ конкурсѣ 1910 г., вошли не только въ практику французской сушки сливы, но также итальянской, боснійской, сербской и другихъ. Я имѣлъ случай видѣть сушилки, которыя фигурировали и въ 1879 и въ 1910 году, усовершенствованныя уже сыновьями тѣхъ, кто выставилъ впервые.

Меня очень интересовала коллекція сливъ Франціи, подобная той, которую я видѣлъ въ Берлинѣ. Мнѣ казалось, что здѣсь я найду одновременно и коллекцію произведеній изъ сливы—черносливъ, компоты, мармелады и пр. По сообщенію въ секретаріатѣ Министерства Земледѣлія такая коллекція есть въ школѣ садоводства въ Версалѣ, но такъ какъ для нея нѣтъ мѣста, то она заколочена такъ, что ея нельзя видѣть въ обычное время, а лишь только на выставкахъ. На другой день я былъ въ Версалѣ въ школѣ садоводства. Передалъ карточки директору ея Nanot, одному изъ авторовъ труда по сушкѣ плодовъ и овощей (Nanot et Tritschler—„La secherie des fruits et des legumes) и сообщилъ о цѣли посѣщенія. Мнѣ сказали, что здѣсь никакой сушки не производятъ, что аппаратъ спрятанъ, хотя при желаніи можетъ быть показанъ, что коллекція фруктовъ сушеныхъ забита и далеко спрятана. Предложили осмотрѣть садовое заведеніе, что предоставляется всѣмъ желающимъ. Я осмотрѣлъ чудныя фруктовыя деревья, виноградъ и пр. и очень пожалѣлъ, что здѣсь нѣтъ русскихъ учениковъ. Выведеніе деревьевъ доведено до совершенства большаго, чѣмъ въ Гейзенгеймѣ.

Въ то же время я не пропускалъ случая посѣщать рынки и, среди прочихъ фруктовъ, особое вниманіе обращалъ на сливы. Цѣны въ Парижѣ были такія: за $\frac{1}{2}$ кило 1 фр., что составитъ около 32 коп. за 1 фунтъ хорошаго ажана, тотъ же ажанъ продавали за 1 кило—50 сантим. = 8 коп. за нашъ фунтъ, т. е. 3 р. 20 к. пудъ. Но ажана на рынкѣ было очень немного, больше какой то красной продолговатой сливы, которую называли quetsche.

Затѣмъ, пользуясь приложеніемъ къ одному изъ „Бюллетеней“ Франко-Русской Торговой Палаты, по приведенному тамъ списку фирмъ, торгующихъ сушеными фруктами, я предпринялъ экскурсію по означеннымъ въ списокъ магазинамъ. Результаты оказались слѣдующіе. У нѣкоторыхъ торговцевъ было полное отсутствіе товара. Большинство изъ нихъ отсутствовало, такъ какъ, соотвѣтственно сезону, отправилось за фруктами. Нѣкоторыя фирмы прекратили дѣло. Въ крупномъ магазинѣ Deschamps'a я нашелъ американскій черносливъ санта клара, образчикъ котораго мною взятъ по цѣнѣ полъ кило за 60 сант., т. е. около 26 коп. фунтъ. Товаръ—развѣсной. По словамъ владѣльца, въ $1\frac{1}{2}$ кило его содержится 50—60 штукъ фруктовъ, покупная цѣна 90 фр. за 100 кило, или около 15 коп. за фунтъ, тотъ же сортъ въ 40—50 шт.—за 100 кило 100 фр., т. е. болѣе 16 коп. фунтъ. Далѣе, покупная цѣна prune d'ente въ 60—65 шт. за 100 кило 120 фр. (около 19 коп. фунтъ). Груша калифорнійская (очень красивая, по формѣ напоминающая бере боскъ)—та же цѣна. Абрикосъ—то же. Deschamps просилъ образцы нашего товара. Какъ я узналъ потомъ, оптовые цѣны на мѣстѣ производства чернослива въ этомъ году во Франціи и Босніи были много выше цѣнъ названныхъ Deschamps'омъ и почти равнялись продажной цѣнѣ сорта санта клара.

Уже въ слѣдующее свое пребываніе въ Парижѣ, я замѣтилъ сливу въ магазинѣ Caty (Rue Etienne-Marcel и R. Montorgueil). Здѣсь подъ видомъ ажана по крайне дешевой цѣнѣ продавали какую то сливу, высушенную почти въ кость. Кое-гдѣ попадались въ этомъ товарѣ и настоящія ажанки. Я купилъ и этого сорта образчикъ; убѣжденъ, что онъ иноземнаго происхожденія; во всякомъ случаѣ сушка весьма плохая, цѣна за $\frac{1}{2}$ кило 30 сант., т. е. около 9,5 коп. за фунтъ.

Наконецъ, я обратился въ Парижѣ за указаніями по интересующему меня вопросу въ редакцію журнала *Le Lardin*. Редакторъ его Martinet, не имѣя опредѣленныхъ свѣдѣній объ этомъ промыслѣ юга, какъ старый пріятель Л. П. Симиренка, далъ мнѣ свою карточку, надписавъ просьбу французскимъ садовладѣльцамъ не отказывать мнѣ въ помощи. Долженъ замѣтить, что карточка Martinet, человѣка очень популярнаго въ своей области, служила для меня своего рода открытымъ листомъ. По совѣту Martinet, я отправился въ Ажанъ черезъ Лиможъ, чтобы видѣть тамъ выставку садоводства и познакомиться съ садовладѣльцами, какъ экспонентами, а можетъ быть и хозяевами интересующихъ меня предпріятій.

Я не говорилъ еще о своихъ посѣщеніяхъ механическихъ заведеній Парижа. Нашедши указаніе въ новѣйшей, довольно слабой литературѣ по сушкѣ относительно тѣхъ или другихъ фирмъ, какъ имѣющихъ въ своихъ складахъ сушилки, я посѣтилъ эти фирмы. По какому-то совпаденію обстоятельствъ этихъ аппаратовъ у нихъ не оказывалось. Заслуживаетъ вниманія, мнѣ кажется, фирма Фуше. Ея устройство для сушки фруктовъ въ крупныхъ размѣрахъ мнѣ представлялось удовлетворительнымъ. Какъ оказалось, это старая фирма, имѣющая за собой крупную кліентуру. Она взяла на себя составленіе, согласно моимъ даннымъ, смѣты на устройство завода для сушки сливъ и приготовленія консервовъ. Устройства второго рода ею сдѣланы во многихъ мѣстахъ, перваго въ двухъ, одно изъ таковыхъ я посѣтилъ и въ своемъ мѣстѣ буду о немъ говорить.

Изъ Парижа я отправился въ Лиможъ. Не могу не позволить себѣ нѣсколько остановиться на впечатлѣніяхъ, полученныхъ въ округѣ этого города. Для всякаго хозяина эти мѣста интересны вообще, какъ доказательство того, что можетъ сдѣлать правильное примѣненіе удобрень въ связи съ путями сообщенія. Пустынные ланды временъ епископа Фенелона, который описалъ бѣдствія жителей на землѣ ничего не производящей, благодаря примѣненію сначала извести, а затѣмъ и другихъ удобрень (фосфатовъ), обратились въ цвѣтущую область. Изъ отмѣченнаго епископомъ жалкаго рогатаго скота получилась крѣпкая, красивая лимузинская порода.

Въ Лимузинѣ все расчищено и лишь кое-гдѣ виднѣется наша колючка (ежевика); гдѣ такъ круто, что только можетъ удержаться нога человѣка, тамъ покосъ подъ деревьями (каштанъ съѣдобный и грецкій орѣхъ), все прочее распаивается. Среди культурныхъ растений не послѣднее мѣсто занимаютъ кукуруза, сорго, табакъ. Распланировка садовъ удивительно живописна.

На выставкѣ я имѣлъ возможность видѣть чудныя коллекціи фруктовъ, среди которыхъ сливъ было очень немного. Между ними были сорта, достойные и нашего вниманія. Я сдѣлалъ замѣтки и по поводу другихъ фруктовъ, особенно персиковъ, такъ какъ на выставкѣ была недурная коллекція среднепозднихъ сортовъ, т. е. того, въ чемъ на своемъ Побережьѣ мы нуждаемся. Мое вниманіе приковали чудныя декоративныя растенія, особенно хвойныя, примѣрно тѣ же, что мы садимъ и на Побережьѣ, но съ большимъ разнообразіемъ породъ. Очень хороши были цвѣтушія растенія. Что касается до

сушки сливъ, то, какъ оказалось, въ Лимузинѣ ею не занимаются. Правда на выставкѣ былъ какой-то *grapeau*, полученный фермеромъ въ хлѣбопекарной печи изъ ренклода, какъ значилось, но это былъ случайный, жалкій экспонатъ, не имѣющій никакого экономического значенія.

Послѣ этого я отправился въ Ажанъ, или, какъ на мѣстѣ говорятъ, Аженъ. Это главный городъ департамента Лота и Гаронны, расположенный въ его болѣе южной части. Эта мѣстность достойна вниманія всякаго хозяина, такъ какъ она представляетъ собой образецъ высшей сельско-хозяйственной культуры.

Въ этомъ цвѣтущемъ своимъ благосостояніемъ департаментѣ я не видѣлъ отдѣльно ни садовъ, ни полей, какъ мы привыкли видѣть и какъ можно видѣть и въ другихъ мѣстахъ Франціи (даже въ ея прославленномъ саду—Турѣ); здѣсь я видѣлъ только сады-поля или поля-сады. На значительномъ разстояніи другъ отъ друга идутъ ряды сливы (иногда персиковъ, рѣже другихъ деревьевъ), обычно давая мѣсто (въ томъ же ряду) винограду. Промежуточная полоса, не менѣе 4 саж., а иногда 15-20 и даже болѣе сажень, занята тѣмъ или другимъ хозяйственнымъ растеніемъ, или же виноградомъ. Соотвѣтственно сезону чаще всего я видѣлъ кукурузу на зерно или зеленый кормъ.

На рынкѣ въ Ажанѣ я не видѣлъ много сливы. Правда, (въ базарный день, къ особо назначенному торговому мѣсту, подъѣзжали и подходили фермеры съ образцами своего чернослива, здѣсь же были скупщики, которые отвѣшивали фунтъ чернослива (здѣсь фунт. = $\frac{1}{2}$ кило, т. е. 500 гр.) и соотвѣтственно количеству штукъ, т. е. крупности товара, а вмѣстѣ и качеству, давали ту или другую цѣну. Оказалось, что Ажанъ въ настоящее время даетъ только свое имя сливъ, а растетъ она вблизи городовъ и мѣстечекъ Uille-neuve, Clairac, Castel-Moron Temple, Port S. Marie и т. д.

Къ крайнему сожалѣнію я не нашелъ въ это время въ Ажанѣ ни профессора Рабате, ни его помощника-профессора Бернеса (звание профессора департамента соотвѣтствуетъ нашему понятію—губернскій агрономъ.). И тотъ и другой были въ разъѣздахъ по округу (былъ конкурсъ рогатаго скота). Приходилось ориентироваться самому. При такомъ положеніи вещей я рѣшилъ ознакомиться съ состояніемъ садовъ и пр. непосредственно на мѣстѣ, избравъ направленіе къ г. Вильневу, какъ центру производства и торговли черносливомъ.

На моемъ пути оказывается самая крупная въ Вильневѣ фабрика по переработкѣ сливы—Poillac'a. Я зашелъ въ просторное

каменное, крытое черепицей зданіе, гдѣ сутились сотни 2-3 рабочихъ. Вижу горы сушеной сливы (фермерскаго приготовленія); столы, засыпанные этой сливой, изъ которой работницы отбираютъ лучшую; вижу, какъ сотрясеніемъ продолговатыхъ, расположенныхъ другъ надъ другомъ ситъ механически сортируютъ эту сливу, соотвѣтственно ея размѣрамъ.

Розыскиваю бюро и прошу разрѣшенія осмотрѣть заводъ. Со мной торгуются, спрашиваютъ, какія цѣли, просятъ карточку и т. д. и т. д. Начинается разговоръ о производствѣ, объ экономическомъ факторѣ, какъ главномъ въ смыслѣ конкуренціи, о томъ, что здѣсь это производство должно падать въ силу повышенія цѣнъ на сырые фрукты, особенно благодаря близости Англіи. Мнѣ показываютъ устройство, даютъ объясненія, говорятъ, что главная спеціальность заведенія сушеный горошекъ, консервированный горошекъ, но въ это время любезнаго хозяина зовутъ по неотложному дѣлу и онъ дружески со мной прощается. Тѣмъ не менѣе я успѣлъ выяснитъ устройство и то, что во Франціи считаютъ экономически выгоднымъ и вполне опредѣлившимся лишь такой порядокъ приготовленія чернослива: фермеры въ своихъ этювахъ сушатъ сливу (исключительно ажанъ), затѣмъ она переходитъ къ крупнымъ предпринимателямъ, которые по величинѣ плода, иногда и внѣшнему виду, рассортировываютъ ее, а тогда, для однородности въ содержаніи воды и для приданія продукту окончательной прочности, еще дважды подвергаютъ ее обработкѣ. Можно думать, что этимъ путемъ достигается большая мацерація клѣточекъ въ черносливѣ и соотвѣтственно большая нѣжность продукта. Въ первый разъ отсортированный черносливъ помѣщаютъ по 25 кило въ плотнозакрываемыя жестянки и нагрѣваютъ послѣднія 3—4 часа въ атмосферѣ текучаго пара (100° Ц.), во второй—черносливъ уже въ ящикахъ или ящичкахъ для продажи, нагрѣваютъ въ сушильной камерѣ въ атмосферѣ горячаго воздуха при температурѣ 80° Ц. около 10 часовъ.

На слѣдующій день я былъ на другой старѣйшей и хорошо оборудованной фабрикѣ по переработкѣ сливы. Устройство почти то же и лишь маленькія техническія отклоненія. Это фабрика Бр. Гонтье, о которой я читалъ въ отчетѣ Министерства Земледѣлія за 1911 годъ, какъ оказалось, устарѣвшія свѣдѣнія, будто-бы она занимается сушкой сырыхъ сливъ, скупаемыхъ у садовладѣльцевъ-собственниковъ. Любезности хозяевъ этого предпріятія я обязанъ многими изъ тѣхъ свѣдѣній, которыя получилъ.

Я не буду говорить о другихъ фабрикахъ Вильнева по переработкѣ сушеныхъ сливъ. Ихъ тамъ большое количество. Есть такія предпріятія, которыя ограничиваются только „тріажемъ“, т. е. сортировкой сливъ, производя ее посредствомъ ситъ приводимыхъ въ движеніе рукой человѣка, лошадью и т. п. Все это стоитъ въ соотвѣтствіи съ колоссальнымъ количествомъ деревьевъ въ округѣ, такъ что даже при нынѣшнемъ неурожаѣ (много ниже средняго) я насчиталъ въ одинъ изъ ярмарочныхъ дней болѣе 250 подводъ со сливами на площади, не говоря о тѣхъ, которыя пошли непосредственно на фабрики, или были перехвачены по дорогѣ.

Тамъ же, въ Вильневѣ, я посѣтилъ еще фабрику механическихъ издѣлій Regaldié; отъ нея я получилъ планы, чертежи и цѣны тѣхъ этювовъ, которые она устраиваетъ у фермеровъ и которые посылала также въ Боснію. Она же дала мнѣ свѣдѣнія о цѣнѣ ситъ и всѣхъ приспособленій, которыми пользуются крупныя, довершающія обработку чернослива, фирмы (у Regaldié имѣется запросъ изъ Одессы объ устройствѣ тамъ такой фабрики).

Послѣ этого я возвратился вновь въ Ажанъ и на этотъ разъ засталъ тамъ проф. Рабате, который любезно удѣлилъ мнѣ болѣе часу времени. По вопросу объ этювахъ для сушки сливъ онъ предложилъ моему вниманію цѣлый рядъ чертежей тѣхъ изъ нихъ, которыя являются наилучшими и наиболѣе распространенными на практикѣ. Таковъ этювъ Ribes'a (St. Sulpice, близъ Вильнева). Его особенность—система вытяжки пара и охлажденіе чернослива непосредственно въ сушильной камерѣ благодаря спеціальнымъ приспособленіямъ. Далѣе онъ остановился на вращающемся вагончикѣ Deloustal'я (Custel-Moron Temple, въ которомъ попеременно одна половина нагрѣвается, какъ заключенная въ сушильномъ помѣщеніи, а другая въ это время охлаждается. Сушилка по простотѣ обращенія наиболѣе распространена. Изъ конструкторовъ, у которыхъ вагоны прямоугольные, онъ называлъ Lagard'a и Casenill'я (оба въ Port S-te Marie). Особостію Pejas (въ Prayssas), соединившій идею выкатыванія вагона для охлажденія и вращенія его, что повышаетъ выходъ товара, улучшая въ то же время его качество. Какъ единственную крупную фабрику, которая сушить покупную сырую сливу, онъ называлъ отдѣленіе фирмы „Omnium du sudwest“ въ Marmande'ѣ. По свѣдѣніямъ Рабате нѣтъ крупныхъ фабрикъ для сушки сливы и въ другихъ государствахъ Европы (Боснія, Сербія). Какъ знатока по вопросамъ сортамента сливъ для сушки онъ называлъ Велимира Стойкевича, автора спеціальнаго изслѣдованія по этому вопросу (на французскомъ языкѣ),

къ сожалѣнiю уже вышедшаго изъ продажи (Стойкевичъ занимаетъ теперь постъ секретаря при Министерствѣ Земледѣлiя въ Сербiи).

На другой день послѣ этой бесѣды я уже былъ въ пути по направлению къ деревнямъ, въ которыхъ я могъ найти названныхъ мнѣ проф. Рабате конструкторовъ, а вмѣстѣ и наиболѣе интеллигентныхъ селянъ-садовладѣльцевъ. Мѣста, по которымъ я теперь путешествовалъ, въ общемъ производили еще лучшее впечатлѣнiе, чѣмъ Ажанъ-Виль-невъ. По чудному національному шоссе, отѣненному стройными чинарами, вдоль Гранитной набережной Гаронны, прихожу къ г. Казе-конструкторовъ-сушильщиковъ, отмѣченный съ своимъ отцомъ на конкурсѣ еще въ 1879 г. Именно тогда обратило на него вниманiе австрiйское правительство, только что взявшее въ свое вѣдѣнiе, послѣ Берлинскаго трактата, Боснiю и Герцоговину. Оно выписало въ Боснiю отца Казениля, купило нѣсколько его сушилокъ и въ концѣ концовъ добилось того, что мѣстныя боснiйскiя сушилки были передѣланы по принципу Казениля для устраненiя дыма, который прежде проходилъ сквозь сливу, и сохраненiя тепла, такъ какъ соотвѣтственно французскому устройству и боснiйцы вывели дымъ изъ своей печи по загнутой колѣнномъ трубѣ подъ сушильной камерой и, использовавъ тепло дыма, отводятъ его въ вертикальную дымовую трубу. Вторая особенность сушилки Казениля это—удаленiе пара изъ сушильной камеры. Пароотводная трубка, начинаясь въ сушильной камерѣ, другимъ концомъ идетъ въ пространство, которое образуется между внутренней рѣшетчатой дверцей въ топку и наружной герметической. Такимъ образомъ удаленiе пара происходитъ постоянно и правильно. У Казениля имѣется двѣ модели: одна—прямоугольный вагонъ который для охлажденiя выкатывается изъ сушильнаго помѣщенiя, другая—цилиндрическiй, вращающiйся. Конструкторъ не рекомендуетъ ея въ виду невозможности получить охлажденiе.

Отъ Казениля я отправился къ Лягару (Lagard). У этого конструктора сушилка имѣетъ тотъ же внѣшнiй видъ, что и прямоугольная Казениля. Какъ можно было судить уже по чертежу, пожалуй, онъ болѣе достигъ совершенства въ сбереженiи тепла, прибавивъ лишнiй заворотъ трубы, но вопросъ объ удаленiи сырого воздуха разрѣшенъ у него слабо. Я указалъ на это обстоятельство Лягару. Онъ согласился и замѣтилъ, что предполагаетъ къ будущему конкурсу сушилокъ (таковой долженъ состояться въ 1913 году) видоизмѣнить въ этомъ отношенiи устройство. Его

идея — производить охлажденіе выходящаго воздуха съ значительнымъ содержаніемъ пара такъ, какъ это достигается въ паровыхъ конденсаторахъ, брызгая холодной водой.

Наиболѣе интереснымъ былъ визитъ къ Пежаку (Pejas). Это не только хорошій конструкторъ, но и очень дѣльный хозяинъ. Пежакъ-отецъ работаетъ надъ своей сушилкой съ 1877 года. Пежакъ-сынъ обратилъ вниманіе на неудобство большой высоты сушилки, такъ какъ это ведетъ къ разности температуръ вверху и внизу; на значеніе въ этомъ случаѣ вращенія, такъ какъ при соответствующемъ ему болѣе равномерномъ распредѣленіи тепла увеличивается выходъ продукта и не наблюдается вытеклости сливы. Очевидно, ту же идею имѣлъ и Казениль, когда конструировалъ свой вращающійся вагонъ; но при невозможности охладить его почтенный конструкторъ отказывается отъ своей идеи, не рекомендуетъ свое устройство. Пежакъ, желая сохранить принципъ вращенія на ряду съ охлажденіемъ продукта, устраиваетъ выкатывающійся круглый вагонъ, говоря, что можно обходиться и однимъ такимъ вагономъ (а не 2-мя перемѣнными), снимая нагрѣтыя сита и замѣняя ихъ уже охлажденными или свѣжими. Вообще у Пежака детали сушилки разработаны болѣе всесторонне, чѣмъ у другихъ. Таковы поступленіе и нагрѣваніе наружнаго воздуха. Онѣ не уступаютъ другимъ и въ смыслѣ утилизаціи тепла газовъ. Оригинально разработанъ вопросъ объ удаленіи сырого воздуха, въ чемъ онъ приближается къ сушилкѣ Рибеса, о которой мы еще будемъ говорить. Соответственно этому на послѣднемъ конкурсѣ Пежакъ получилъ первую награду „за конструкцію“. Отмѣтимъ, что онъ получаетъ очень хорошій черносливъ. Поставлялъ свои сушилки въ Болгарію и Южную Америку.

Перехожу къ описанію завода „Omnium du sudwest“ въ Marmande'ѣ, который мнѣ назвали какъ единственное крупное учрежденіе, производящее сушику сырой сливы, скупаемой имъ у савладѣльцевъ. Это — одно изъ отдѣленій вышеназванной фирмы, насчитывающей 85 лѣтъ существованія (съ 1827 г.). Я засталъ въ немъ переработку помидоровъ въ грандіозныхъ размѣрахъ. Какъ выяснилось, это отдѣленіе переходитъ въ Бордо. Отъ сырой сливы оно совершенно отказывается, находя невозможнымъ конкурировать съ сушильщиками-землевладѣльцами. Осмотрѣвъ заводъ мнѣ удалось не безъ труда. Устройство для сушики сливы обошлось ему въ 100.000 фр. Представляясь весьма совершеннымъ въ техническомъ отношеніи, оно не производитъ такого впечатлѣнія въ дѣлѣ

своего прямого назначенія—сушки сливы. Последняя производилась первоначально въ длинныхъ камерахъ, вмѣщающихъ въ ширину по 2, въ длину не менѣе 10 вагоновъ, типа сахарныхъ сушилокъ; высота приблизительно въ ростъ человѣка. Ниже, подъ рельсами, на которыхъ помѣщены вагоны, находятся 2 свернутые попарно рубчатые подогреватели-трубы обычнаго типа. Вверху посрединѣ идетъ труба съ отверстіями снизу; благодаря вентилятору большой силы, она втягиваетъ въ себя изъ сушилокъ воздухъ, насыщаемый парами воды изъ сливы. Наружный воздухъ поступаетъ въ сушилку черезъ боковыя отверстія въ видѣ кармановъ въ продольныхъ стѣнахъ. Гдѣ и какъ нагревается этотъ воздухъ, не знаю, такъ какъ соответствующаго приспособленія не видѣлъ. Возможно, что онъ нагревается въ силу нагнетанія. Двигателемъ является электричество. Интересна сортировка сушеной сливы. Ее поднимаютъ элеваторомъ снизу вверхъ и просѣиваютъ посредствомъ приспособленія, напоминающаго безконечную ленту, но состоящаго изъ ряда продловатыхъ сначала болѣе мелкихъ, затѣмъ болѣе крупныхъ ситъ. Внизу имѣются лотки, по которымъ падаетъ внизъ уже отсортированная слива. Такъ или иначе, это устройство, единственное по своимъ размѣрамъ, техническимъ приспособленіямъ и экономической сторонѣ дѣла прекратило свое существованіе.

Затѣмъ я отправился къ фермеру (онъ же конструкторъ) Делусталю. Этому лицу принадлежитъ честь устройства сушилки, болѣе распространенной во Франціи. Я видѣлъ ее въ деревняхъ по дорогѣ отъ Ажана къ Вильневу. Ея преимущество—простота въ работѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ она удовлетворяетъ названнымъ нами требованіямъ въ чередованіи нагреванія и охлажденія сливы, которая сушится. Сушилка Делусталья—круглая вращающаяся. Но по своей вертикальной оси она раздѣлена на 2 половины желѣзною перегородкою. Сушильная камера вмѣщаетъ въ себя только одну половину сушилки, а другая, изолированная названною перегородкой, остается наружи для охлажденія. Простота въ обращеніи съ этимъ устройствомъ и высокое качество получаемаго продукта заставляютъ нѣкоторыхъ владѣльцевъ имѣть у себя въ саду 2 или 3 „делусталья“.

Позволю себѣ остановить вниманіе еще на сушилкѣ Рибеса. Она представляетъ собой прямоугольную камеру съ вагономъ для фруктовъ. Особенности устройства: удаленіе пара посредствомъ своеобразныхъ приспособленій и охлажденіе сливы внутри сушилки. Такимъ образомъ, вагонъ здѣсь не выкатывается, какъ въ осталь-

ныхъ извѣстныхъ намъ системахъ. Основа устройства, какъ и у всѣхъ, въ утилизаціи тепла газовъ, но они удаляются окончательно не по вертикальной трубѣ, помѣщенной сзади камеры, а по боковой (съ обѣихъ сторонъ). Поднимаясь двумя петлями вверхъ, они нагрѣваютъ и пары воды, выдѣлившіеся изъ сливы. Для сбора этихъ паровъ служить сѣтъ боковыхъ продыравленныхъ трубъ, сходящихся вверху въ одномъ общемъ приѣмникѣ. Тотъ паръ, который не обратился въ капельножидкое состояніе и такимъ образомъ не вытекъ, будучи нагрѣтъ, поднимается и уходитъ вверхъ. Рибесъ показалъ мнѣ цѣлый рядъ своихъ дипломовъ на награды, полученные имъ на выставкахъ, переписку, указывающую на интересы къ его сушилкамъ въ Италіи, Босніи, Болгаріи и пр. Какъ я узналъ въ послѣдствіи, фирма Рибеса такъ же стара, какъ и Казениля. Отецъ или дядя моего собесѣдника былъ отмѣченъ, какъ и Казениль, на конкурсѣ еще въ 1879 г. Способъ нагрѣванія и удаленія пара былъ тотъ же, что и въ сушилкѣ современнаго намъ Рибеса. Австрійское правительство покупало тогда для своихъ босняковъ какъ сушилки Казениля, такъ и Рибеса. Идеей этой послѣдней воспользовался и сербскій конструкторъ Гловиничъ, передѣлавшій по ея образцу сербскую курную „пушницу“ и создавшій извѣстную теперь въ Сербіи „сушилку Гловинича“.

Распростившись съ гостепріимными садами *prune d'ente*, я направился на родину сливы св. Екатерины въ департаментъ Индры и Луары съ главнымъ городомъ Туръ. Въ Турѣ я узналъ, что садоводство здѣсь сосредоточено главнымъ образомъ въ округѣ городка Chinon (родина Жанны Даркъ), гдѣ имѣется спеціальнѣйшій профессоръ Delormes. Въ эти мѣста я и направился. Какъ оказалось, и здѣсь сады составляютъ часть такого садо-полевого хозяйства, какое я видѣлъ въ Аженѣ. Но тутъ не мало и обычныхъ полей. Изъ сливъ преобладаетъ Св. Екатерина, столь легко отличимая по своему внѣшнему виду (я говорю о деревѣ). Этотъ сортъ является тамъ настолько туземнымъ, что разводится или отъ корней, или отъ сѣмянъ, безъ прививки. Второе мѣсто принадлежит ренклоду (кажется, зеленому, плодовъ я не видѣлъ), но это уже привитая слива. На мое несчастіе въ этомъ году былъ полный неурожай сливы. Поэтому въ вопросѣ о переработкѣ ея мнѣ приходится сослаться на свѣдѣнія, полученные отъ крестьянъ, отъ торговцевъ и отъ департаментскаго профессора. Все сводится къ тому, что сушка сливы почти не существуетъ въ этомъ департаментѣ. Парижъ и Лондонъ по своей близости забираютъ всю сливу въ сыромъ видѣ,

остальное идетъ на варку консервовъ. Всѣ вокзалы были завалены въ это время (конецъ сентября) яблоками и грушами. Масса ихъ направлялась на консервные фабрики. Одну изъ нихъ—Bertrand'a въ Сомюрѣ—мнѣ удалось посѣтить. По вопросу сушки сливы эта фабрика интересовала меня потому, что въ ней въ свое время было устройство по системѣ Фуше для работы въ крупныхъ размѣрахъ. По свѣдѣнiямъ, полученнымъ отъ хозяина и изъ другихъ источниковъ, такъ называемое аэро Фуше работало очень хорошо, но въ дальнѣйшемъ въ виду дороговизны сырой сливы это предпріятіе было оставлено. Такимъ образомъ все сводилось къ тому, что „турскаго чернослива“ не существуетъ. Получаютъ еще кое-гдѣ въ проболѣе, чѣмъ скромныя. Этиововъ—столь распространенныхъ на югѣ—здѣсь нѣтъ. Тѣмъ не менѣе въ магазинахъ Тура красуется въ витринахъ „турскій черносливъ“. Характерно, что, очевидно, соотвѣтственно меньшему дѣйствию здѣсь солнца, плодъ Екатерины имѣетъ желтую окраску лишь съ слабенькими розовыми пятнышками, а у насъ на Кавказѣ онъ почти красный.

Казалось такимъ образомъ, что свою задачу по ознакомленію съ сушкой и сортиментомъ сливъ пригодныхъ для сушки во Франціи я могъ считать исчерпанной. Поэтому я отправился въ Австрію, но по дорогѣ заглянулъ въ Труа къ Бальте. Меня интересовала коллекція сливъ въ этомъ питомникѣ, сортиментъ грушъ, рекомендуемыхъ для сушки и консервовъ, и близость Нанси, гдѣ распространена италіянская угорка. Отмѣчу, что въ округѣ Нанси сушки сливы нѣтъ, какъ нѣтъ ея и въ сосѣднихъ областяхъ южной Германіи.

Прибывши въ Вѣну, я отправился въ Австрійское Министерство Земледѣлія. Какъ оказалось, Боснія и Герцеговина, среди прочихъ австрійскихъ земель, стоятъ особнякомъ и, имѣя отдѣльное управленіе, находятся въ зависимости отъ Министерства Финансовъ. Начальникъ отдѣленія по садоводству, который мнѣ сообщилъ объ этомъ, въ то же время рекомендовалъ посѣтить, какъ лучшее, что имѣется по этому предмету въ Австріи, школу садоводства и винодѣлія въ Мельникѣ. Отъ него же я узналъ, что станція по сравнительному испытанію сушилокъ въ Гарцѣ не существуетъ, что, какъ учрежденіе частное (было устроено на собственные средства графа Атемсомъ), оно безслѣдно погибло послѣ его смерти. Онъ же сказалъ мнѣ, что проф. Мольнаръ, знатокъ сушки сливы, котораго я предполагалъ видѣть, уже оставилъ дѣятельность и живетъ гдѣ-то

на сторонѣ. Здѣсь же я нашелъ интересную для насъ работу Франца Фриша. Авторъ изслѣдовалъ примѣнимость для сушки разныхъ сортовъ сливы и сдѣлалъ описаніе полученнаго черно-слива. Имъ опредѣлено количество плодовъ, идущихъ на фунтъ, но опредѣленіе содержанія сахара не выполнено.

Отсюда я отправился въ Министерство Финансовъ. Въ отдѣленіи Босніи и Герцеговины мнѣ сказали, что свѣдѣнія, которые меня интересуютъ, я получу въ г. Сараевѣ, гдѣ находится Управленіе Босніей и Герцеговиной и при немъ въ качествѣ инспектора по сельскому хозяйству—спеціалистъ по вопросамъ сливы и ея сушки Г. Гавелко. Въѣстѣ съ тѣмъ мнѣ обѣщали прислать письмо для представленія соотвѣтствующимъ властямъ въ г. Сараевѣ. Поблагодаривъ за любезность, я отправился въ Мельникъ.

Вотъ мы въ Мельникѣ. Какъ я послѣ узналъ, школа садоводства въ Мельникѣ, кромѣ своего спеціальнаго учебнаго назначенія, была устроена еще съ цѣлью переработки излишковъ урожая сливы. Практическія приспособленія для послѣдней цѣли представили собой такимъ образомъ возможность сравнительнаго изученія различныхъ устройствъ и различныхъ способовъ работы въ вопросѣ сушки. Школа покупаетъ сливу или беретъ ее на переработку. Районъ дѣятельности этого учрежденія такъ великъ, что сливу доставляютъ по желѣзной дорогѣ вагонами. Покупная цѣна въ текущемъ году около 1,2 коп. за фунтъ, или же за каждые 100 кил. доставленнаго товара хозяинъ можетъ взять 22 кило чернослива (или повидла), уплачивая 2 коп. за кило, т. е. нѣсколько менѣе копѣйки за фунтъ. Продажная цѣна чернослива на мѣстѣ около 16 коп. за кило, или менѣе 8 коп. фунтъ. Въ училищѣ работали улучшенная боснійская сушилка, паровая, американская сушилка „Клинъ“ и съ приспособленіемъ для вращенія Новака.

Улучшенная боснійская сушилка появилась послѣ попытокъ австрійскаго правительства ввести въ Босніи французскія сушилки Казениля и Рибеса. Въ силу ли экономическихъ условій, или невысокаго интеллекта босняковъ, а можетъ быть по той и по другой причинѣ, французскія сушилки не привились въ Босніи. Но зато боснійскія подверглись измѣненію и именно въ смыслѣ устраненія дыма, который прежде проходилъ свободно черезъ сливу, а теперь получилъ направленіе по дымоходамъ, завороченнымъ подъ сушильнымъ помещеніемъ внизу въ видѣ петли такимъ образомъ, что достигалась и большая равномерность въ нагрѣваніи, и экономія топлива. Сушка 24 часа. Выходъ 2—3 пуда. Число ситъ, размѣщенныхъ одно надъ другимъ,—4.

Паровая сушилка школы въ Мельникѣ имѣетъ въ колоннѣ по 16 ситъ. Прогрѣтъ такое большое количество сливъ она можетъ благодаря сильной батарее рубчатыхъ серпентиновъ, расположенныхъ внизу, и благодаря специальному направленію тока грѣющего воздуха. Въ боснійской, какъ и въ обыкновенной чешской сушилкѣ воздухъ идетъ снизу вверхъ, послѣдовательно пробираясь сквозь фрукты каждаго сита. Здѣсь сита по своей длинѣ несколько не доходятъ до задней или передней стѣнки сушилки и не доходятъ до задней стѣнки, то второе не доходитъ до передней и т. д. Благодаря этому происходитъ довольно быстрый токъ горячаго воздуха, который какъ бы обмываетъ подвергаемый сушкѣ продуктъ. Сушка—18 часовъ. Температура около 70° Ц.

Новакъ сдѣлалъ попытку устроить вращающуюся сушилку. Воспользовавшись въ общемъ идеей боснійской сушилки, онъ ставитъ 2 сита ея горизонтально, а 2 вертикально. Чтобы слива не выпадала, онъ перегораживаетъ свои сита по длинѣ на 5 отдѣлений и закрываетъ сверху массивной рѣшеткой. Вращеніе—на горизонтальной оси. Работа крайне тяжела и неудобна. Очевидно конструкторъ не былъ знакомъ ни съ сушилкой Пежака, ни съ русской каруселью, ни съ соответствующими американскими сушилками.

Наконецъ, здѣсь же мы видѣли американскую сушилку „Клинъ“. Она представляетъ собой два отдѣленія: нижнее — развивающее тепло и верхнее—сушильное. Ихъ отдѣляетъ другъ отъ друга рѣшетчатая перегородка, на которую насыпаются фрукты. Генераторомъ тепла является объемистая дугообразная печь, отъ которой кольцомъ идутъ ведущія дымъ, а вмѣстѣ и тепло желѣзныя трубы. Соответственно размѣрамъ помѣщенія, размѣръ печи долженъ быть увеличенъ. При трудности контроля за такой сушилкой иногда случается постороннее въ сливъ броженіе.

Для сушки здѣсь идетъ самая лучшая слива. Второй сортъ и недосушенная служатъ для приготовленія повидла, въ каковой области чехи вообще и въ частности школа въ Мельникѣ достигли совершенства. Варятъ сухимъ паромъ. Косточки отдѣляютъ механически. Работаютъ ученики (35 человекъ) и человекъ 10 рабочихъ. Руководить и дежурить при работѣ учительскій персоналъ. Страдная пора продолжается 2—3 мѣсяца. Она заканчивается приготовленіемъ изъ остатковъ производства и худшей сливы сливовицы.

Школа въ Мельникѣ не чужда и вопросамъ сортимента сливъ для сушки. Въ насажденіяхъ ея оказался новый сортъ изъ Америки „sugar“, впервые плодоносившій въ этомъ году и производшій хорошее впечатлѣніе.

Близъ Мельника я видѣлъ въ работѣ деревенскую „чешскую“ сушилку, хозяинъ которой сушилъ скупаемую имъ сливу. Надъ печью, съ завернутыми петлей дымоходами, возвышается сушильное помѣщеніе, аршинъ около 7 ширины, вмѣщающее въ высоту 5 ситъ и въ ширину 8. Нагрѣвающая печь (для каменнаго угля)—патентъ Вебера, въ Кшеминцѣ близъ Лютмерца. Трубы—желѣзныя. Сушка—24 часа. Готовый продуктъ, еще горячимъ обильно спрыскиваютъ холодной водой. Онъ даетъ массу пара и охлаждается, затѣмъ идетъ въ сортировку. Отбираютъ руками, при чемъ вновь брызгаютъ водой, благодаря чему черносливъ пріобрѣтаетъ блескъ и даже кажется изящнымъ.

Изъ Мельника по пути въ Боснію на дорогѣ находилась Высшая школа садоводства въ Эйсгрубѣ (въ Моравіи). Мнѣ рекомендовали посѣтить это учрежденіе, такъ какъ именно его устройство, научно обоснованное, служить образцомъ для такихъ практическихъ школъ, какъ въ Мельникѣ. Къ сожалѣнію, въ Эйсгрубѣ еще не имѣется отдѣленія по сушкѣ фруктовъ. Мнѣ пришлось ограничиться ознакомленіемъ съ консервнымъ отдѣленіемъ, гдѣ въ это время шла переработка яблокъ и сливы на мармеладъ, осмотрѣть сады, питомники и пр. Высшая школа садоводства въ Эйсгрубѣ—учрежденіе сравнительно молодое. Землю и массу средствъ для его созданія предоставилъ князь Лихтенштейнъ. Онъ же даетъ возможность училищу пользоваться его обширнѣйшими парками и великолѣпнѣйшими оранжереями. Массу труда и энергіи влагаетъ въ это дѣло директоръ школы профессоръ Ляухе, имя котораго пользуется почетной извѣстностью въ помологіи. Руководимое имъ учрежденіе поставлено такимъ образомъ, что удовлетворяетъ одновременно различнымъ требованіямъ садовой культуры. Соотвѣтственно этому—шире кругозоръ учащагося. Таковъ, напримѣръ, вопросъ о выведеніи штамба, въ которомъ школа не держится педантично установившейся рамки, а воспринимаетъ той или другой высоты деревья соотвѣтственно мѣстности, куда они предназначены. При училищѣ создается станція спеціально по вопросамъ сортимента, перекрестнаго опыленія и пр. Въ нашемъ вопросѣ о сливахъ, наиболѣе пригодныхъ для сушки, проф. Ляухе рекомендовалъ мнѣ разыскать ту крупноплодную разновидность боснійской угорки, выведенную

въ недавнее время, которая представляет собою улучшенную Hauszwetsch (на мѣстномъ языкѣ—динка).

Переѣхавъ черезъ р. Саву, мы уже были въ Босніи. По пригласенію въ Сараево, я былъ у инспектора по сельскому хозяйству представителю управленія области—г. Зуруничу. На мое счастье снѣвъ въ Босніи. Въ моемъ распоряженіи имѣется его работа по изслѣдованію торговли боснійскими сливами еще 1895 года. Г. Зуруничъ оказался однимъ изъ піонеровъ въ области изслѣдованія интересующихъ насъ вопросовъ. Поэтому я встрѣтилъ самый любезный пріемъ. Мнѣ дали чертежи улучшенной боснійской сушилки, (г. Гавелка), въ данный моментъ отсутствовалъ, и сообщили общія свѣдѣнія. Оказалось, что культура сливы распространена почти исключительно въ восточной части Босніи (по направленію къ Сербіи), что въ Герцеговинѣ она лишь въ зародышѣ, что наиболѣе интересна Брчка, гдѣ сейчасъ идетъ закупка товара (подъ контролемъ правительственныхъ агентовъ) у мелкихъ производителей и переработка его, какъ и во Франціи, крупными предпріятіями. Сюда-то, въ Брчку, меня и направили, снабдивъ письмомъ къ представителю контроля г. Степановичу. Отъ него, сказалъ г. Зуруничъ, я получу свѣдѣнія и о той, интересующей меня угоркѣ, о которой говорилъ проф. Ляухе въ Эйсгрубѣ и которая можетъ составить гордость Босніи. Въ разговорѣ я высказалъ свои соображенія по вопросу о сортиментѣ сливъ на Кавказѣ, представилъ свои данныя о качествѣ нашего чернослива изъ италіянской угорки. Г. Зуруничъ утверждалъ, что лучшая изъ боснійскихъ угорокъ всячески заслуживаетъ нашего вниманія, такъ какъ, будучи вообще не требовательна, мирается съ весьма плохой весной (обычной для Балкановъ), она даетъ иногда такую сливу, для которой на $\frac{1}{2}$ кило чернослива, весьма высокаго качества, приходится всего лишь около 30 плодовъ (для итальянки около 40). Такимъ образомъ, распространенное въ Европѣ мнѣніе, что Боснія имѣетъ лишь второстепенный, какъ говорятъ у насъ, вагонный товаръ, оказывалось воспоминаніями о прошломъ Босніи, не соответствующемъ современной дѣйствительности. У меня имѣются образцы товара Босніи и Франціи, которые приводятъ къ заключенію, что г. Зуруничъ правъ.

Въ Брчкѣ Людомира Степановича я нашелъ недалеко отъ базара, гдѣ шла продажа-купля сушеной сливы. Онъ бесѣдовалъ

съ какими-то турками, которые привезли свой товаръ, но были вынуждены перебрать его, такъ какъ тамъ оказались испорченныя сливы. Я вспомнилъ удобную рессорную двуколку французовъ, въ передней части которой находится сидѣнье, а сзади—площадка въ видѣ ящика, въ которомъ тамъ возятъ въ мѣшкахъ черносливъ. Турки пріѣхали на молодыхъ быкахъ, на грязной повозкѣ съ тонкими ободьями колесъ, съ черносливомъ въ грубыхъ старыхъ рваныхъ мѣшкахъ, въ какихъ мы покупаемъ картофель. Но меня удивила крупность товара. Это, какъ мнѣ сказали, отъ простой непривитой боснійской венгерки и не болѣе 50—55 штукъ на $\frac{1}{2}$ кило. Въ текущемъ году на рынкѣ было очень мало товару, благодаря крайне слабому урожаю. Сушка сливъ въ деревнѣ (уже въ сентябрѣ ст. стили) была закончена. Продолжалась только окончательная обработка ея въ коммерческихъ предпріятіяхъ. Такими являются фабрики Landesbank'a, который обыкновенно скупаетъ до 60% всего товара Босніи, аграрнаго Банка и нѣсколькихъ частныхъ предпріятій.

Я имѣлъ возможность видѣть и улучшенную боснійскую сушилку, на которой въ Босніи сушить садовладѣлецъ, и устройства коммерческихъ предпріятій. Послѣднія нѣсколько различны. Лучшая фабрика представляетъ точную копію одной изъ видѣнныхъ мной во Франціи. Правительство направило въ послѣднее время свои усилія на созданіе изъ крестьянъ такихъ кооперативовъ, которые бы имѣли собственныя фабрики для окончательной отдѣлки чернослива, такъ какъ частныя фабрики очень эксплуатируютъ крестьянъ; впрочемъ, въ этомъ году, благодаря большому неурожаю рыночныя цѣны здѣсь были только немногимъ ниже такихъ же цѣнъ Франціи.

Что касается до вопросовъ сортамента, то г. Степановичъ направилъ меня къ мѣстному пепиньеристу Савѣ Койдичу (близъ Брчки въ Будориштѣ). Савѣ Койдичу, который имѣетъ въ своихъ питомникахъ только сливу (60.000 корней), принадлежитъ честь выведенія 3 улучшенныхъ разновидностей боснійской сливы: Королева Босніи, Царица Балкановъ и Стефанъ Душанъ Сильный. О нихъ была рѣчь въ предыдущей статьѣ.

Изъ Брчки я отправился въ Сербію въ Бѣлградъ или, какъ здѣсь говорятъ, въ Београдъ. Еще во Франціи я узналъ,¹ что одно изъ лучшихъ и новѣйшихъ сочиненій по сушкѣ сливы принадлежитъ Велимиру Стойковичу, въ свое время работавшему специально по этому предмету согласно порученію Сербскаго Министерства

Земледѣлія при Нансійскомъ университетѣ во Франціи. Этой книги, которую я видѣлъ тамъ у департаментскихъ профессоровъ, я не могъ достать во Франціи, такъ какъ изданіе распродано. Я думалъ найти ее въ Сербіи и, во всякомъ случаѣ предполагалъ воспользо-ваться указаніями автора, въ настоящее время секретаря сербскаго министра земледѣлія. Но Сербія переживала тогда не такое время, чтобы можно было изучать въ ней вопросы сушки сливы. Вел. Стойковичъ, какъ оказалось, уже въ теченіе 5 недѣль находился на полѣ военныхъ дѣйствій. Единственное, что мнѣ могли пред-ставить—это ознакомиться съ работою ученаго автора, которая въ количествѣ одного экземпляра имѣлась при министерствѣ. Затѣмъ я добылъ еще очеркъ:—„Сербія на Международной Выставкѣ въ Туринѣ въ 1911 г.“, въ которомъ тотъ же В. Стойковичъ приводитъ данныя о позднѣйшемъ состояніи культуры сливы въ Сербіи.

Не считая возможнымъ болѣе подробно останавливаться на данныхъ мною собранныхъ о сливѣ и ея сушкѣ, я позволю себѣ привести списокъ тѣхъ сливъ, которыя съ большимъ успѣхомъ, чѣмъ другія, примѣнялись или примѣняются для сушки въ заграничной практикѣ и у насъ на югѣ и которыя достойны испытанія на ряду съ мѣстными сортами въ тѣхъ районахъ, гдѣ онѣ могутъ расти и гдѣ сушка можетъ представить экономическую выгоду.

1. Prune d'ente (она же Agen, Robe Sergeant, Pr. de Roi), ея видоизмѣненіе Pr. d'ente imperiale—ажанъ.

Въ Америкѣ, по литературнымъ дан-нымъ, Pr. d'ente нѣсколько отличается отъ R. Sergeant. Первую считаютъ идентичной S. Klaga; но образчикъ, который мы полу-чили подъ этимъ именемъ въ Парижѣ, нѣсколько отличается отъ Pr. d'ente.

2. Quetsche d'Italie (Fellemborg) — итальянская угорка.

Во многихъ мѣстахъ, какъ и на Побережьи Кавказа, удастся безъ сравненія лучше перваго сорта; такимъ образомъ и въ Америкѣ, гдѣ получила названіе „орегонъ“. Съ успѣхомъ растетъ въ Босніи и Сербіи.

3. Quetsche d'Allemagne (чаще Hauszwetsch и Quetsche de Lorraine), идентична въ Босніи „погачекъ“—домашняя нѣмецкая.

О пригодности для сушки настойчиво твердятъ лучшіе садоводы. По поводу неудачъ прежняго времени съ этимъ сортомъ близъ Сочи указываютъ на существованіе многихъ ея разновидностей (проф. Ляухе). Онъ же указалъ на сливы С. Койдича, какъ ея производныя.

4. Perdigon violet—пердигонъ фіолетовый.

Примѣнялась во Франціи.

5. Quetsche hâtive de Buller.

По общему мнѣнію должна быть хороша. Хорошо родить на Побережьѣ. (Имѣется у Г. Конрада, введена Г. Лемгау).

6. S.-Catherine—Св. Ека-терина.

Въ прежніе годы—турскій черносливъ Франціи. На Кавказѣ родить ежегодно, но не всегда высокаго качества (портать дожди).

7. Reine-Claude de Bavay—ренклодъ Бавей.

На западѣ этимъ сортомъ недовольны, такъ какъ тамъ для него недостаточно тепла и свѣта.

8. Washington—Вашинг-тонъ.

Рекомендуютъ испробовать и въ болѣе сѣверной полосѣ.

9. Ponds Seedling—сѣ-нецъ Понда.

Въ литературѣ есть опредѣленные ука-занія на пригодность для сушки этого повдвигго сорта.

10. Anna Spaeth—Анна Шпетъ.

Данныя, которыя имѣются по вопросу о черносливѣ изъ этого сорта, для нашего юга даютъ основаніе считать его при-годнымъ.

11. Golden Drop—золотая капля.

Есть указанія на пригодность этой „золотой капли“.

* 12. Prune argentée—се-ребристая.

Получена отъ предыдущаго сорта. Счи-таютъ цѣнной для сушки въ Америкѣ.

13. Columbia—Колумбія.

Считаютъ конкурентомъ французскому черносливу.

14. Purple favorite—пур-пурная любимая.

Есть мнѣніе, что для сушки виѣ сра-вненія (Semler. Die gesamte Obstverwer- tung).

15—16. Абрикосая крас-ная и желтая.

Прежде сушили во Франціи.

17. Dry's Seedling—сѣ-нецъ Драй.

Считаютъ хорошимъ для чернослива.

18. Quetsche de Frank- fourt — франкфуртская угорка.

Достойна вниманія и въ болѣе сѣвер- номъ районѣ.

19. Monarque — монархъ.

Изъ новыхъ сортовъ. По виѣшнему виду хорошъ и долженъ быть испытанъ.

20. Prince d'Englebert—принцъ Энглеберъ.

Рекомендуется.

21. Reine-Claude d'Althan —ренклодъ Альтана.

Примѣнялся для сушки во Франціи.

22. Grande Quetsche su- crée — большая сахарная угорка.

Разновидность Hauszwetsche. Должна бы оказаться пригодной для сушки.

23. Quirke—Кирке. Имѣются недурные отзывы и для болѣе сѣверныхъ мѣстъ.
24. Quetsche d'Angleterre —англійская угорка. Очень близка къ итальянской угоркѣ, но нѣсколько ранѣе ея созрѣваетъ. Плодоносящее дерево имѣется въ саду опытной станицы въ Сочи.
25. King (?)—Кингъ. Плодъ этой сливы (короля садовъ Калифорніи) напоминаетъ итальянку, но отъ нея отличается.
26. Sugar—сахарная. Изъ Америки, и для болѣе сѣверныхъ мѣстъ. Имѣется въ питомникахъ школы садоводства въ Мельникѣ (Чехія).
- 27, 28, 29. Королева Боснія, Царица Балкановъ и Стефанъ Душанъ Сильный. См. описаніе на предыдущихъ страницахъ 412-415.
30. Dolaner - Zwetsche —доланская угорка. Знающіе люди совѣтуютъ испытать и для болѣе сѣвернаго района. (Имѣется въ Австро-Венгріи въ В. школѣ въ Эасгрубѣ).

Считаю нужнымъ оговориться, что я ни въ какомъ случаѣ не рекомендую всѣ приведенные выше сорта. Соответствіе данного сорта и района, въ которомъ онъ разводится, есть, если можно такъ выразиться, обстоятельство весьма деликатное. Напримѣръ, въ Соед. Штатахъ въ долину С. Клара привилась Pr. d'ente, хотя быть можетъ и слегка измѣненная, между тѣмъ она не могла конкурировать въ штатѣ Орегонъ съ итальянской угоркой. Таковъ же результатъ нашего опыта въ районѣ Сочи, гдѣ ажанъ не можетъ быть рекомендованъ. Полагаемъ, что приведенный списокъ, представляя общій интересъ для юга, но не крайняго юга Россіи, такъ какъ въ немъ имѣются и болѣе выносливые сорта, даетъ цѣлый рядъ новыхъ сортовъ, которые, если бы сжились съ мѣстными условіями, удлинитъ производство, дадутъ возможность полнѣе окупить недешево стоящее устройство по сушкѣ; но прежде всего необходимо изучить, насколько каждый отдѣльный сортъ уживается съ мѣстными климатическими и прочими условіями и только такимъ образомъ установится мѣстный сортиментъ для каждого отдѣльнаго района.

Все вышензложенное приводитъ меня къ слѣдующимъ выводамъ.

1) Знаменитый французскій черносливъ получается исключительно въ нѣсколькихъ департаментахъ южной Франціи (болѣе $\frac{3}{4}$ производства сосредоточено въ деп. Лоты и Гаронны) изъ сливы Prune d'ente, она же Agen и Robe Sergent. Въ прочихъ мѣстахъ

Франціи слива продается въ сыромъ видѣ для непосредственнаго употребленія или на консервы. Такова судьба сливъ и въ Турѣ, гдѣ будто бы лишь по традиціи иногда продолжаютъ сушить сливу (Св. Екатерину) въ простыхъ хлѣбопекарныхъ печахъ, получая въ годъ 3—6 пуд. весьма неказистаго товара.

2) Слѣдующее мѣсто по качеству продукта и первое по количеству принадлежитъ Сербіи, а третье Босніи, въ которыхъ лучший продуктъ даетъ слива „поегачка“, разновидность домашней угорки (Hauszwetsche, она же Quetsche de Lorraine).

3) Первоначальная сушка сосредоточена вездѣ въ рукахъ садоводовъ-собственниковъ, которые потомъ перепродаютъ свой товаръ владѣльцамъ крупныхъ консервныхъ фабрикъ во Франціи и отчасти въ Сербіи и Босніи. Главными скупщиками въ двухъ послѣднихъ странахъ являются банки.

4) Фирмы, купившія товаръ, заканчиваютъ обработку, онѣ усредняютъ въ покупномъ черносливѣ содержаніе воды, стерилизуютъ его въ довольно несложныхъ приборахъ и даютъ товару свое имя.

Садовладѣльцы и перекупщики въ своихъ отношеніяхъ между собою—во Франціи—предоставлены самимъ себѣ, въ Босніи и Сербіи они подчинены строгому контролю правительства.

5) Сушильщики собственники садовъ пользуются во Франціи исключительно сушилками-этювами, ими же конструированными, основа которыхъ переменное нагреваніе и охлажденіе продукта. (Это увеличиваетъ выходъ, повышая качество товара).

6) Въ Астріи и Сербіи попытки правительства ввести улучшенныя французскія сушилки (Казениля и Рибеса) привели къ измѣненію прежнихъ курныхъ „пушницъ“, въ результатъ котораго въ обѣихъ странахъ получила распространеніе боснійская улучшенная сушилка (системы Гавелки) и въ Сербіи—сушилка Гловинича.

Д. Коченовскій.

Коневодство Владимірской губерніи по даннымъ военно-конскихъ переписей 1888—1906 годовъ.

Въ настоящее время правительствомъ и земствами предпринимається цѣлый рядъ мѣропріятій по улучшенію животноводства. Вопросъ о цѣлесообразности этихъ мѣропріятій является весьма важнымъ, такъ какъ отъ того или иного проведенія ихъ въ значительной степени зависитъ будущее состояніе животноводства. Но для того, чтобы проводимыя мѣропріятія были жизненны, они всегда должны быть основаны на тщательномъ изученіи состоянія скотоводства въ связи съ факторами хозяйства, и не только въ данный моментъ, но и въ моменты болѣе или менѣе отдаленные, такъ какъ одинаково важны и статика данной отрасли хозяйства, и динамика ея. Такое изученіе возможно лишь при наличности соотвѣтствующаго статистическаго матеріала, который, къ сожалѣнію, не всегда имѣется. Необходимо отмѣтить, однако, что и имѣющійся въ нашемъ распоряженіи, часто весьма хорошій матеріалъ используется слабо.

Настоящая работа является попыткой разобраться въ статистическомъ матеріалѣ, касающемся коневодства Владимірской губерніи по даннымъ военно-конскихъ переписей 1888—1906 годовъ¹⁾.

Губернія разсматривается поуѣздно и абсолютныя цифры отчетовъ переписи въ большинствѣ графъ въ интересахъ нагляд-

¹⁾ Данныя промежуточныхъ переписей 1894 и 1900 годовъ не разсматриваются нами, потому что первая изъ нихъ представляетъ картину хозяйственной жизни, рѣзко нарушенной неурожаемъ 1891—1892 годовъ, почему ея данныя нехарактерны. Данныя же второй показываютъ, что хозяйственная жизнь между 1894 и 1900 г. развивалась въ томъ же направленіи, какъ и между 1900—1906 годами, почему приведеніе всѣхъ цифръ переписи 1900 года было бы излишне; мы будемъ ссылаться на нихъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ будетъ нужно.

Таблица I. У крестьянъ въ сельскихъ обществахъ за 1888—1906 годы.

Узды.	Рабочій возрастъ 5 л. и старше										Отъ 1 арх.			Отъ 2 арх.			% маломъ- ростъ работч.
	Всего дво- ровъ.	% безло- пидныхъ дворовъ.	Всего ло- шадей.	% жереб- цовъ.	% мери- новъ.	% ко- быль.	Число ло- шадей ра- боч. воз- раста.	Число ко- быль на одного же- ребца.	% сосуновъ къ количе- ству кобыль.	Отъ 1 арх. до 14 верш.	и выше ра- боч. возра- ста.	Отъ 2 арх. до 11 верш.	% маломъ- ростъ работч.				
Владимірскій . . .	{ 21.566	45,4	16.275	4,25	73,75	22,0	13.267	5,1	31,0	27,1	33,0	39,9	12				
Александровскій . . .	{ 24.762	53,5	14.495	4,0	76,0	20,0	11.076	5,0	29,3	31,0	66,5	2,5	11				
Вязниковскій . . .	{ 13.250	13,6	20.010	2,1	61,0	37,7	16.473	17,2	21,6	72,0	17,9	10,1	10				
Гороховецкій . . .	{ 14.661	20,9	18.710	1,32	60,0	38,68	13.273	29,0	26,2	31,2	67,2	1,6	9				
Ковровскій . . .	{ 11.159	26,8	11.630	3,8	79,0	17,2	10.639	4,6	15,8	20,5	18,0	61,5	8				
Меленковскій . . .	{ 12.377	37,2	10.396	5,0	71,0	24,0	8.553	4,8	18,2	15,5	84,5	0,0	7				
Муромскій . . .	{ 16.804	31,1	16.186	3,8	67,8	28,4	14.200	7,4	13,6	19,0	12,9	68,1	6				
Переславскій . . .	{ 19.563	38,2	15.053	3,5	57,1	39,4	11.937	11,2	13,2	58,6	33,4	8,0	5				
Покровскій . . .	{ 15.448	21,3	16.039	3,1	72,4	24,5	14.381	7,6	16,2	36,8	20,8	42,4	4				
Судогодскій . . .	{ 17.783	31,9	14.806	4,32	72,0	23,68	12.131	5,5	16,8	30,9	67,1	2,0	3				
Суздальскій . . .	{ 17.308	29,1	18.737	2,3	77,0	20,7	16.707	8,8	21,6	32,6	33,1	34,3	2				
Шуйскій . . .	{ 21.983	38,5	18.249	0,9	77,0	22,1	15.364	24,6	14,3	53,5	36,2	10,3	1				
Юрьевскій . . .	{ 16.231	33,8	15.983	2,9	70,2	26,9	13.544	9,3	26,1	24,2	31,4	44,4	0				
Все- (1888 г. . .	{ 20.752	49,7	13.832	1,2	71,8	27,0	11.221	22,5	20,16	47,0	34,0	19,0	-				
10 (1906 г. . .	{ 11.777	15,0	16.691	2,0	63,0	35,0	13.332	17,3	23,0	75,0	10,75	14,25	-				
Разница . . .	{ 13.646	19,8	17.336	1,3	62,0	36,7	11.669	28,0	25,5	20,0	78,6	1,4	-				
	{ 17.908	26,1	17.374	2,6	76,0	21,4	15.242	8,05	21,2	24,0	17,6	58,4	-				
	{ 21.223	35,3	17.041	2,5	75,0	22,5	14.191	9,0	19,3	51,4	43,6	5,0	-				
	{ 13.458	28,8	13.274	3,4	81,0	15,6	12.384	4,05	13,0	17,6	7,5	74,9	-				
	{ 16.149	40,5	12.144	4,0	80,4	15,6	10.472	3,8	17,6	23,0	74,5	2,5	-				
	{ 16.137	28,6	18.325	0,5	52,0	47,5	13.890	94,6	24,0	17,8	19,4	62,8	-				
	{ 17.487	33,5	17.962	0,49	49,8	49,7	11.400	100,0	24,5	24,6	73,8	1,6	-				
	{ 13.640	30,4	12.876	2,4	70,0	27,6	11.103	11,4	22,0	20,5	8,7	70,7	-				
	{ 16.596	37,8	13.835	2,0	73,0	25,0	10.332	12,5	28,5	30,0	62,5	7,5	-				
	{ 14.367	20,7	20.996	0,99	56,0	43,01	15.583	44,0	29,6	16,3	22,6	61,1	-				
	{ 15.296	23,1	21.827	0,5	50,0	49,5	13.329	95,0	29,5	29,6	67,0	3,4	-				
Все- (1888 г. . .	{ 199.053	28,0	214.396	2,6	69,0	28,4	180.775	10,9	22,5	31,2	20,0	48,8	-				
10 (1906 г. . .	{ 232.278	36,7	205.686	2,2	68,7	29,1	154.948	16,5	22,5	35,5	59,2	5,3	-				
Разница . . .	{ +16,6%	+8,7%	-8.710	-0,4	-0,3	+0,7	-25.827	+5,6	0	+4,3	+39,2	-43,5	-				

ности переведены нами въ процентныя ¹⁾. Кромѣ того, соответствующія таблицы за 1888 и 1906 годы для удобства сопоставленія данныхъ соединены въ одну. Чтобы не загромождать статьи цифровымъ матеріаломъ, нѣкоторыя цифры отчетовъ переписи нами опущены, какъ не имѣющія существеннаго значенія, напр., число малолѣтокъ моложе 4 лѣтъ и число 4-лѣтокъ, за то нами введена графа, выражающая число маломѣрокъ, т. е. лошадей ниже 1 арш. 14 вершк., чего нѣтъ въ таблицахъ переписей, но что, по нашему мнѣнію, важно.

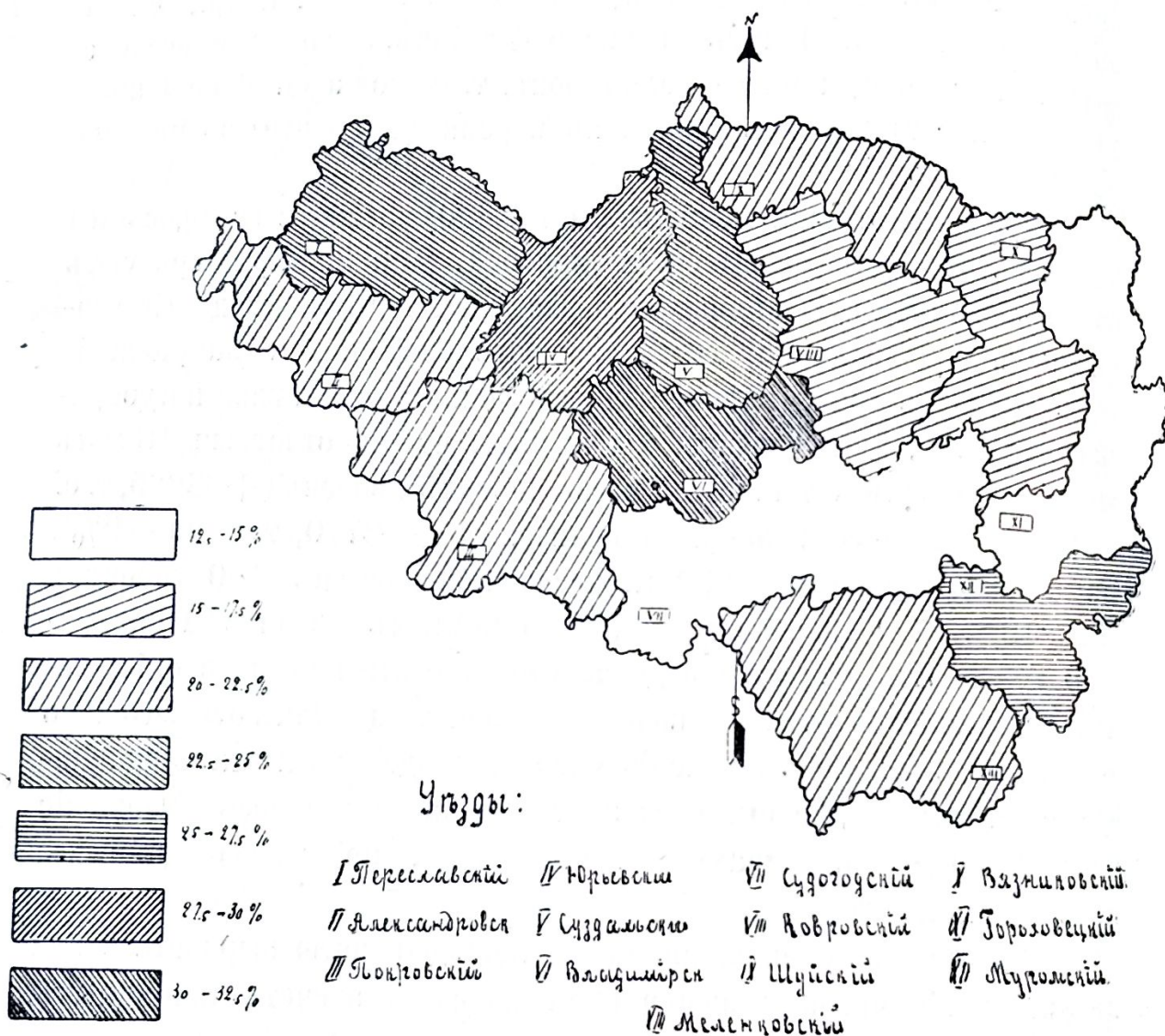
При разсмотрѣніи таблицы I (стр. 490) прежде всего бросается въ глаза, что однѣ графы ея, а именно 1, 2 и 3, характеризуютъ болѣе экономическую сторону коневладѣнія, тогда какъ другія (начиная съ 3 и до конца) характеризуютъ состояніе и направленіе коневодства съ точки зрѣнія конеразведенія. Сопоставляя погубернскія цифры 1, 2 и 3 графъ, мы видимъ, что за отчетныя 18 лѣтъ при увеличившемся количествѣ крестьянскихъ дворовъ (+33225, т. е. на +16%), количество лошадей понизилось (—8710, т. е. на —4%). По даннымъ переписи 1888 г., число лошадей на 100 человекъ было 16,4, на 1 кв. версту 5,4, а по даннымъ переписи 1906 г. — 12,9 и 5,2. Изъ этого мы видимъ, что относительно населенія, количество лошадей упало довольно сильно, тогда какъ относительно земельной площади уменьшеніе числа лошадей незначительно. Разумѣется, интереснѣе было бы знать, какъ измѣнилось отношеніе числа лошадей къ распахиваемой площади, но такихъ данныхъ, къ сожалѣнію, нѣтъ.

Отмѣченное уменьшеніе числа лошадей могло выразиться или въ увеличеніи числа безлошадныхъ дворовъ засчетъ лошадныхъ, или въ увеличеніи числа однолошадныхъ дворовъ засчетъ дву и многолошадныхъ. Оба эти процесса въ дѣйствительности и имѣли мѣсто. Такъ, % безлошадныхъ дворовъ въ уѣздахъ были слѣдующіи:

	въ 1888 г.	въ 1906 г.		въ 1888 г.	въ 1906 г.
въ Александровск. . .	13,6	20,9	въ Судогодскомъ . .	28,8	40,5
„ Переславскомъ . .	15,9	19,8	„ Меленковскомъ . .	29,1	38,5
„ Юрьевскомъ . . .	20,7	23,1	„ Шуйскомъ	30,4	37,8
„ Ковровскомъ . . .	21,3	31,9	„ Гороховецкомъ . .	31,1	38,2
„ Покровскомъ . . .	26,1	35,3	„ Муромскомъ . . .	33,8	49,7
„ Вязниковскомъ . .	26,8	37,2	„ Владимірскомъ . .	45,4	53,5
„ Суздальскомъ . . .	28,6	33,5			

¹⁾ % % отношенія въ отчетахъ переписей даны лишь для количества безлошадныхъ дворовъ.

т. е. % безлошадныхъ дворовъ во всѣхъ безъ исключенія уѣздахъ губернии увеличился. Изъ картограммъ 1 и 2 видно, что уѣзды съ менѣе рѣзко выраженной безлошадностью сосредоточиваются на сѣверо-западѣ губернии.

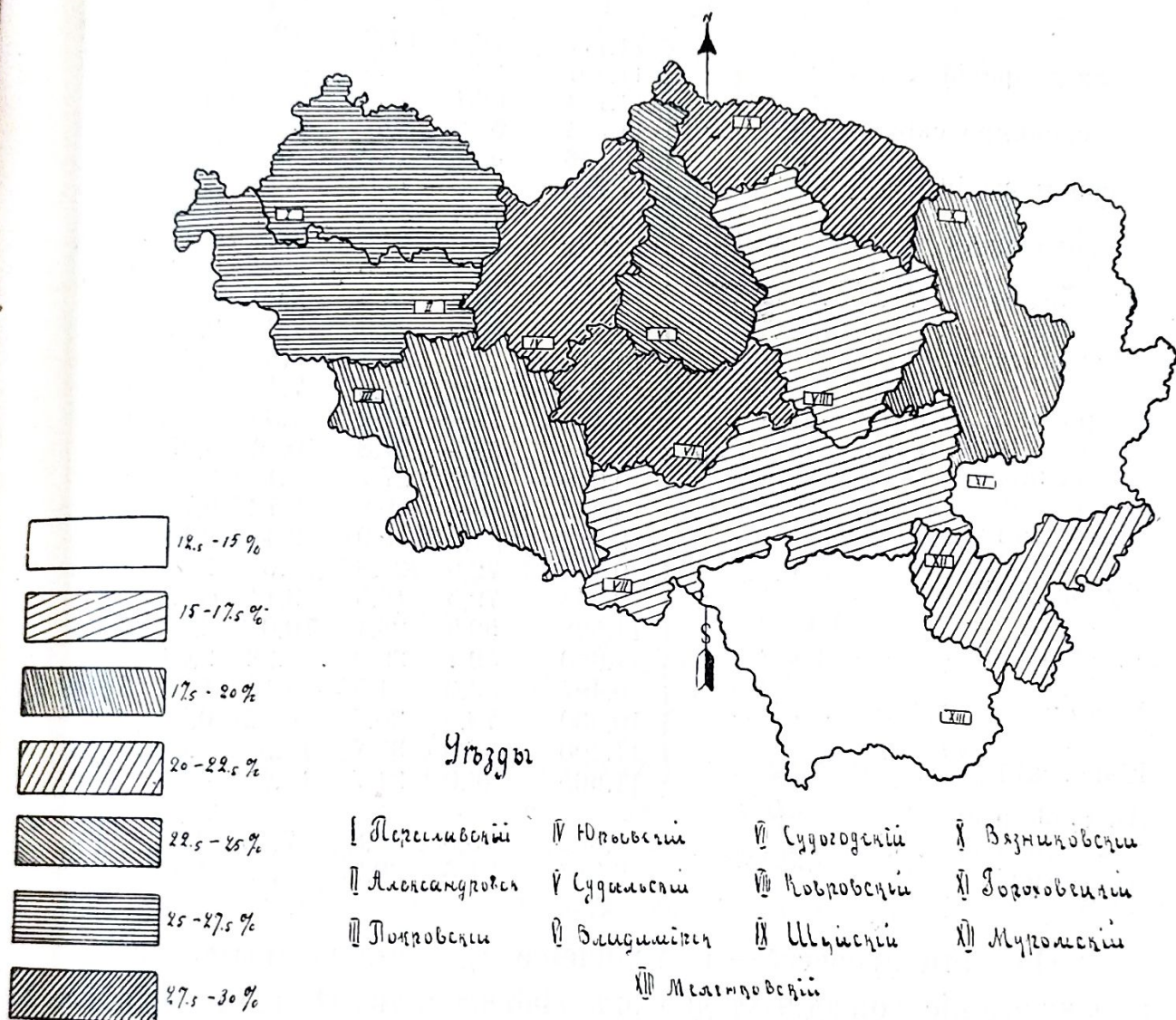


Картограмма 1. % сосуновъ въ 1888 году.

Если же мы будемъ разсматривать только одни лошадные дворы, то увидимъ, что на 1 лошадный дворъ въ 1888 году приходилось 1,49 лошади, а въ 1906 году—1,40 лошади, т. е. обеспеченность ихъ лошадьми упала, что выражается замѣной дву и многолошадныхъ дворовъ однолошадными.

Итоговые цифры графъ 2, 3, 4, 5 и 6 таблицы II (стр. 594) показываютъ, что во всей губернии за отчетныя 18 лѣтъ % однолошадныхъ коневладельцевъ увеличился съ 65,8% до 71,4%, двулошадныхъ упалъ съ 23,8 до 20,7%, трехлошадныхъ упалъ съ 7,48 до 5,62%, четырехлошадныхъ—съ 2,04 до 1,48% и т. д.,

т. е. болѣе крупныя лошадыя хозяйства исчезаютъ, давая мѣсто мелкимъ однолошаднымъ ¹⁾. Разсматривая этотъ процессъ по уѣздамъ, мы видимъ, что только въ Юрьевскомъ уѣздѣ его замѣняетъ обратный процессъ—переходъ болѣе мелкихъ лошадыихъ хо-



Картограмма 2. % сосуновъ въ 1906 году.

зяйствъ въ болѣе крупныя. Изъ другихъ уѣздовъ губерніи процессъ измелъчанія лошадыихъ хозяйствъ менѣе рѣзко выражается въ уѣздахъ: Шуйскомъ—увеличеніе однолошадныхъ хозяйствъ за счетъ болѣе лошадыихъ на 0,8%, Суздальскомъ—на 1,2% и Переславскомъ—на 3,3%, наиболѣе же рѣзко въ уѣздахъ: Муромскомъ—на 8,4% и Гороховецкомъ—на 11,5%.

¹⁾ Характеристику этого процесса, общаго почти всѣмъ губерніямъ Евр. Россіи, и значеніе его см. въ книгѣ А. П. Вихляева—„Очерки изъ русской сельско-хозяйственной дѣйствительности“, часть II, гл. II.

Таблица II. У крестьянъ въ сельскихъ обществахъ.

У ѣ з д ы	Всего коневла- дѣльцевъ.	%	коневладѣльцевъ, щихъ лошадей.				имѣю-
			1	2	3	4	
			1	2	3	4	
Владимірскій	{ 11.777	72,0	21,2	5,2	1,1		0,27
	{ 11.497	80,0	15,0	3,3	0,74		0,2
Александровскій	{ 11.144	52,1	31,1	12,5	3,5		1,13
	{ 11.604	57,0	29,7	8,7	3,78		0,66
Вязниковскій	{ 8.116	68,7	24,0	5,2	1,42		0,44
	{ 7.770	75,3	19,0	4,35	1,12		0,285
Гороховецкій	{ 11.580	70,5	21,7	5,7	1,48		0,285
	{ 12.081	82,0	13,5	3,3	0,83		0,265
Ковровскій	{ 12.164	75,4	19,6	3,72	0,83		0,23
	{ 12.107	82,2	15,5	2,00	0,20		0,10
Меленковскій	{ 12.270	66,0	23,3	7,2	2,54		0,96
	{ 13.513	74,5	18,3	4,6	1,3		0,45
Муромскій	{ 10.741	67,4	21,6	7,4	2,27		0,68
	{ 10.445	75,8	17,2	4,35	1,06		0,35
Переславскій	{ 10.014	56,9	27,8	10,54	3,07		0,93
	{ 10.949	60,2	27,7	9,1	2,4		0,54
Покровскій	{ 13.233	75,6	19,2	3,72	0,705		0,205
	{ 13.722	81,0	15,9	2,4	0,44		0,18
Судогодскій	{ 9.582	72,0	21,8	4,6	1,2		0,27
	{ 9.604	79,5	16,5	3,14	0,52		0,16
Суздальскій	{ 11.528	58,5	28,1	10,0	2,4		0,62
	{ 11.630	59,7	29,0	8,22	2,06		0,43
Шуйскій	{ 9.497	73,0	21,5	4,13	1,23		0,168
	{ 10.330	73,8	20,7	4,32	0,78		0,17
Юрьевскій	{ 11.400	48,0	30,7	13,8	5,0		1,48
	{ 11.665	46,0	31,7	14,4	4,78		1,64
Въ губерніи:							
1888 г.	143.392	65,8	23,8	7,48	2,04		0,6
1906 г.	146.917	71,4	20,7	5,62	1,48		0,42

Оба эти процесса—и увеличеніе % безлошадныхъ дворовъ и измелъчаніе лошадныхъ дворовъ—объясняются тѣмъ, что по всѣмъ уѣздамъ губерніи ростъ числа лошадей и коневладѣльцевъ (графа 1, таблицы II) значительно отстаеетъ отъ роста числа крестьянскихъ дворовъ (графа 1, табл. I). Поуѣздно за 18 лѣтъ это выражается такъ: разница въ числѣ

У ѣ з д ы	кре- стьян- скихъ дво- ровъ.	лоша- дей.	коне- вла- дѣль- цевъ.	У ѣ з д ы	кре- стьян- скихъ дво- ровъ.	лоша- дей.	коне- вла- дѣль- цевъ.
Владимір. . .	+3196	—1780	— 280	Переслав. . .	+1869	+ 645	+935
Александр. . .	+1411	—1300	+ 456	Покров. . .	+3315	— 333	+489
Вязников. . .	+1218	—1234	— 346	Судогод. . .	+2691	—1130	+022
Гороховец. . .	+2659	—1133	+ 501	Суздал. . .	+1350	— 363	+102
Ковров. . .	+2335	—1233	— 060	Шуйск. . .	+2956	—1041	+833
Меленков. . .	+4675	— 488	+1243	Юрьев. . .	+ 929	+ 831	+265
Муром. . .	+4521	—2151	— 296				

Изъ этой таблички мы видимъ, что увеличеніе числа лошадей наблюдалось только въ Переславскомъ и Юрьевскомъ уѣздахъ и притомъ только въ одномъ Юрьевскомъ уѣздѣ разница въ числѣ лошадей превзошла разницу въ числѣ коневладѣльцевъ, т. е. въ немъ, какъ мы уже говорили, дву и многолошадные дворы растутъ за счетъ однолошадныхъ, во всѣхъ же остальныхъ уѣздахъ имѣеть мѣсто обратный процессъ.

Таблица III. Численный составъ лошадей въ коневладѣльческихъ хозяйствахъ.

Г	имѣющихъ 1 лошадь.					имѣющихъ 2 лошади.					имѣющихъ 3 лошади				
	жеребц.	мериновъ	кобылъ	сосуновъ	остальн.	жеребц.	мериновъ	кобылъ	сосуновъ	остальн.	жеребц.	мериновъ	кобылъ	сосуновъ	остальн.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1888	1,36	74,65	21,85	0,08	2,03	2,2	48,4	25,6	7,6	16,3	2,5	39,4	27,4	11,6	19,3
1906	1,5	66,5	21,2	0,3	10,5	1,6	36,7	24,9	8,3	28,5	1,5	28,7	26,2	13,2	30,4
имѣющихъ 4 лошади.					имѣющихъ 5 лошадей.										
1888	3,4	36,9	26,4	14,0	19,3	5,5	39,2	24,2	13,1	18,0					
1906	2,2	27,2	25,2	15,0	30,4	3,1	29,1	23,0	14,4	29,4					

Данныя таблицы III, о которыхъ мы подробнѣе будемъ говорить ниже, показываютъ, какъ вредно отражаются это измеленіе хозяйствъ и пониженіе ихъ экономической мощности на коневоспроизведеніи, т. е. на $\%$ сосуновъ въ хозяйствахъ. Причина этого заключается въ томъ, что въ мелкомъ однолошадномъ хозяйствѣ хозяинъ, не имѣя другой лошади, не можетъ освободить кобылу отъ работы даже и во время послѣдняго періода ея беременности, кромѣ того, сосунъ, находясь при кобылѣ, мѣшаетъ работѣ,—это и заставляетъ однолошадныхъ коневладѣльцевъ не допускать своихъ кобылъ до беременности. Но графа 5 таблицы III показываетъ, что, несмотря на эти неблагоприятныя условія, стремленіе къ коневоспроизведенію у однолошадныхъ владѣльцевъ все же имѣется. Изъ сопоставленія графъ 4 и 5 этой таблицы мы видимъ, что при ничтожномъ $\%$ сосуновъ ($0,3\%$) у означенныхъ владѣльцевъ имѣется $10,5\%$ молодняка. Очевидно, что они покупаютъ жеребятъ въ болѣе позднемъ возрастѣ для ихъ воспитанія. Это явленіе весьма любопытно, оно показываетъ, какъ велико стремленіе крестьянъ къ коневоспроизведенію. Сопоставивъ первую и вторую цифры 4 и 5 графъ таблицы III, мы увидимъ, что тенденція къ воспроизведенію за отчетные

18 лѣтъ усилилась во всѣхъ группахъ крестьянъ, т. е. у однолошадныхъ, двухъ, трехъ и т. д. лошадныхъ.

Усиленіе тенденціи въ сторону разведенія (точнѣе—коневоспитанія) доказывается таблицей I. Сопоставивъ данныя графъ 7 и 3 этой таблицы, мы увидимъ, что количество молодняка въ губерніи сильно возросло; такъ, общее количество лошадей въ губерніи за отчетный періодъ уменьшилось на 8710 головъ, тогда какъ число лошадей рабочаго возраста уменьшилось на 25.827. Разность между этими числами—17.117 головъ надо отнести на счетъ увеличенія количества молодняка, и притомъ молодняка болѣе позднихъ возрастовъ, чѣмъ годовалый, такъ какъ количество сосуновъ за это время даже уменьшилось на 1.012, при увеличившемся на 18.129 количества молодняка болѣе позднихъ возрастовъ. Поуѣздно это выражается такъ.

Р а з н и ц а з а о т ч е т н ы я 18 л ѣ т ѣ

у ѣ з д ы	лошадей вообще.	лошадей рабочаго возраста.	у ѣ з д ы:	лошадей вообще.	лошадей рабочаго возраста.
Владимірскій .	—1780	—2191	Переславскій .	+ 645	—1663
Александров .	—1300	—3200	Покровскій . .	— 333	—1051
Вязниковскій .	—1243	—2116	Судогодскій .	—1130	—1912
Гороховецкій .	—1133	—2263	Суздальскій . .	— 363	—2490
Ковровскій . .	—1233	—2250	Шуйскій . . .	—1041	— 771
Меленковскій .	— 488	—1343	Юрьевскій . .	+ 831	—2254
Муромскій . .	—2151	—2323			

Какъ видно, наиболѣе сильный приростъ молодняка наблюдается въ уѣздахъ Юрьевскомъ, Переславскомъ и Суздальскомъ и наименьшій—въ уѣздѣ Муромскомъ, т. е. въ этомъ уѣздѣ уклоненіе коневодства въ сторону разведенія, сравнительно съ другими уѣздами, выражено слабѣе.

Увеличеніе количества молодняка засчетъ лошадей рабочаго возраста—особенно, если принять во вниманіе уменьшеніе абсолютнаго количества лошадей—должно бы быть рассматриваемо, какъ обѣднѣніе хозяйствъ рабочей силой. Но здѣсь такой выводъ едва ли можно сдѣлать, такъ какъ, вмѣстѣ съ уменьшеніемъ числа головъ рабочихъ лошадей, по всѣмъ уѣздамъ губерніи наблюдается (3 послѣднія графы таблицы I) весьма значительное увеличеніе высокорослыхъ лошадей (съ 20% до 59,2%) и среднерослыхъ лошадей (съ 31% до 35,5%) и быстрое уменьшеніе числа малорослыхъ лошадей (съ 48,8 до 5,3%), что указываетъ на повышеніе средней работоспособности лошади. Кромѣ того, необходимо имѣть еще въ виду, что въ отчетахъ военно-конскихъ переписей рабочій воз-

расть лошади принимается въ 5 лѣтъ и старше, почему въ разрядъ молодняка относятся и 4-лѣтки, которыя, какъ извѣстно, не только въ городахъ, но даже и въ деревняхъ пускаются обычно въ работу.

Обращаясь къ изученію 3 послѣднихъ графъ таблицы I по-уѣздно, мы видимъ, что $\%$ маломѣрныхъ лошадей (ниже 1 арш. рѣзче всего это уменьшеніе сказалось въ Вязниковскомъ уѣздѣ (съ 61,5 до 0,0 $\%$) и Суздальскомъ (съ 62,7 до 1,6 $\%$) и менѣе всего въ уѣздахъ Муромскомъ (съ 44,4, до 19,0 $\%$) и Меленковскомъ (съ 34,3 до 10,3 $\%$). Точно также по всѣмъ, безъ исключенія, уѣздамъ губерніи наблюдается увеличеніе $\%$ высокорослой лошади (отъ 2 арш. и выше). Наиболѣе рѣзко это увеличеніе наблюдается въ уѣздахъ: Судогодскомъ, Шуйскомъ и Вязниковскомъ, наименѣе рѣзко—въ Меленковскомъ и Муромскомъ. Что же касается $\%$ среднерослыхъ лошадей (отъ 1 арш. 14 вершк. до 2 арш.), то въ четырехъ уѣздахъ губерніи замѣчается уменьшеніе этого $\%$ —въ Переславскомъ, Вязниковскомъ и Ковровскомъ. Это уменьшеніе $\%$ среднерослыхъ лошадей слѣдуетъ отмѣтить, какъ явленіе положительное, потому что за его счетъ увеличился $\%$ высокорослыхъ лошадей. Въ другихъ уѣздахъ губерніи замѣчается увеличеніе $\%$ лошадей средней рослости. Наиболѣе рѣзко это увеличеніе сказалось въ уѣздахъ Гороховецкомъ и Покровскомъ и это увеличеніе $\%$ ихъ тоже есть явленіе положительное, потому что оно вездѣ идетъ засчетъ уменьшенія $\%$ маломѣрныхъ лошадей. Вообще же для всѣхъ уѣздовъ губерніи мы можемъ констатировать улучшеніе лошади въ отношеніи роста. Наиболѣе рѣзко это улучшеніе сказывается въ уѣздахъ Вязниковскомъ, Суздальскомъ и Судогодскомъ и наименѣе рѣзко въ уѣздахъ Муромскомъ и Меленковскомъ.

Обращаясь далѣе къ изученію полового состава конскихъ стадъ Владимирской губ. (4, 5 и 6 графы таблицы I), мы должны отмѣтить, что половой составъ стадъ Владимирской губ. въ среднемъ измѣнился крайне незначительно: $\%$ мериновъ уменьшился съ 69,0 до 68,7 $\%$, $\%$ жеребцовъ уменьшился съ 2,6 до 2,4 $\%$ и за ихъ счетъ увеличился $\%$ кобылъ съ 28,4 до 29,1 $\%$.

Поуѣздно же наиболѣе рѣзкими измѣненіями, и притомъ въ обратномъ другъ другу направленіи, выдѣляются два района: въ одномъ изъ нихъ наблюдается наибольшее въ губерніи увеличеніе $\%$ кобылъ, при наибольшемъ въ губерніи уменьшеніи $\%$ мериновъ; въ другомъ же наоборотъ, въ противоположность другимъ частямъ губерніи, наблюдается увеличеніе $\%$ мериновъ и умень-

шеніе ‰ кобыль. Первый районъ состоитъ изъ уѣздовъ: Гороховецкаго, Вязниковскаго и Юрьевскаго, второй изъ уѣздовъ, характеризующихся фабрично-заводской промышленностью: Владимірскаго, Шуйскаго и Муромскаго. Казалось бы, можно ожидать, что и по интенсивности разведенія эти районы будутъ стоять въ обратномъ другъ къ другу отношеніи. На самомъ же дѣлѣ этого нѣтъ. Такъ, ‰ сосуновъ относительно кобыль измѣнился: въ Вязниковскомъ уѣздѣ + 2,4, Гороховецкомъ — 0,4, Юрьевскомъ — 0,1, Владимірскомъ — 0,7, Муромскомъ — 6,0, Шуйскомъ + 6,5.

Изъ этого слѣдуетъ, что фабрично-заводская дѣятельность въ среднемъ не понижаетъ стремленія земледѣльческаго населенія къ конеразведенію. Увеличеніе же въ стадахъ фабрично-заводскихъ уѣздовъ ‰ меринѡвъ за счетъ ‰ производительныхъ особей—кобыль и жеребцовъ—слѣдуетъ объяснить болѣе высокимъ спросомъ въ селеніяхъ этихъ уѣздовъ на рабочую силу лошади, что выражается въ болѣе частомъ пользованіи наемнымъ рабочимъ скотомъ для обработки мелкихъ надѣловъ. Меринъ же, конечно, для сельскохозяйственныхъ работъ болѣе удобенъ, чѣмъ жеребецъ или кобыла.

Разсматривая графу 8 таблицы I мы видимъ, что число кобыль на одного жеребца за истекшія 18 лѣтъ въ нѣкоторыхъ уѣздахъ почти не измѣнилось, напр., во Владимірскомъ 5,1—5,0, въ другихъ же—сильно увеличилось, напр., въ Александровскомъ 17,2 — 29,0 и Переславскомъ 17,3 — 28,0, что обусловливается уменьшеніемъ числа жеребцовъ и одновременнымъ увеличеніемъ числа кобыль. Уменьшеніе количества кобыль на 1 жеребца мы наблюдаемъ только въ уѣздахъ Ковровскомъ 7,6 — 5,5 и Судогодскомъ (4,05—3,8), что въ обоихъ этихъ уѣздахъ объясняется увеличеніемъ числа жеребцовъ. Въ Вязниковскомъ уѣздѣ одновременно увеличилось и число жеребцовъ + 1,2‰ и число кобыль + 6,8‰, почему отношеніе между ними осталось прежнимъ (4,6—4,8‰), такъ же какъ и въ уѣздахъ Владимірскомъ и Шуйскомъ, хотя въ двухъ послѣднихъ уѣздахъ отъ совершенно иныхъ причинъ, именно отъ одновременнаго уменьшенія числа и жеребцовъ и кобыль.

Надо отмѣтить, однако, что означенныя измѣненія полового состава стадъ не могли имѣть существеннаго вліянія на коневодство, такъ какъ отношеніе между количествами кобыль и жеребцовъ въ губерніи весьма благопріятно для конеразведенія, но дѣло въ томъ, что ни жеребцы, ни кобылы не используются въ полной мѣрѣ, почему число сосуновъ гораздо меньше того, какое могло

бы быть. Въ 1906 г. число сосуновъ было немного менѣе $\frac{1}{4}$ числа кобылъ.

Особое положеніе занимаютъ уѣзды Суздальскій и Юрьевскій. Въ первомъ наблюдается необычайно большое число кобылъ на 1 жеребца (94,6—100,0‰), при чемъ ‰ жеребцовъ въ немъ наименьшій въ губерніи (0,5—0,49‰) при наибольшемъ въ губерніи ‰ кобылъ (47,5—49,7‰). Такой необычно высокій ‰ кобылъ (для всей губерніи только 29,1‰) показываетъ, что крестьяне Суздальскаго уѣзда обращаютъ серьезное вниманіе на выводъ молодняка. Сравненіе разностей чиселъ графъ 7 и 3 таблицы I показываетъ, что это дѣйствительно имѣетъ мѣсто (всего лошадей въ уѣздѣ уменьшилось на 363 головы, а лошадей рабочаго возраста—на 2490).

Почти то же мы видимъ и въ Юрьевскомъ уѣздѣ. Въ немъ число кобылъ на 1 жеребца за послѣднее время необычно возросло (въ 1888—44, а въ 1906 г.—94,5) при уменьшившемся на $\frac{1}{2}$ числѣ жеребцовъ (съ 0,99 до 0,5). Количество молодняка въ Юрьевскомъ уѣздѣ надо считать столь же высокимъ, какъ и въ Суздальскомъ, такъ какъ, при увеличеніи общаго числа лошадей на 831 шт., въ немъ оказалось уменьшеніе числа лошадей рабочаго возраста на 2254, т. е. приростъ молодняка выражается въ 3085 головъ. Объясненіе такого исключительнаго положенія этихъ двухъ уѣздовъ губерніи среди другихъ мы находимъ въ изданіи Центрального Статистическаго Комитета М. В. Д.: „Коневодство въ 60 губерніяхъ Европ. Россіи и Кавказа“, стр. 15. Здѣсь, въ списокъ конскихъ заводовъ, конюшенъ и случныхъ пунктовъ указано, что въ Суздальскомъ уѣздѣ, въ 1 верстѣ отъ Гаврилова Посада находится Владимірская заводская конюшня, гдѣ имѣется 102 казенныхъ жеребца суффольской породы. Вотъ этими то казенными жеребцами, вѣроятно, и обслуживается районъ Суздальскаго и Юрьевскаго уѣздовъ. Въ этомъ надо видѣть причину того, что крестьяне имѣютъ сравнительно мало своихъ жеребцовъ, въ этомъ же кроется и причина усиленнаго, сравнительно съ другими уѣздами, вывода молодняка, такъ какъ очевидно, что прилитіе суффольской крови, удорожая молоднякъ, дѣлаетъ выгоднымъ его воспитаніе для продажи.

Если сравнимъ въ этомъ отношеніи остальные уѣзды губерніи, то увидимъ, что во всѣхъ другихъ уѣздахъ, вмѣстѣ взятыхъ, случныхъ породистыхъ жеребцовъ имѣется только 58, считая въ томъ числѣ не только казенныхъ и земскихъ жеребцовъ, но и частныхъ, мало доступныхъ населенію.

Разсматривая графу 9 таблицы I. мы видимъ, что ‰ сосуновъ къ количеству кобылъ въ среднемъ для всей губерніи совершенно не измѣнился (22,5—22,5‰). Поуѣздно же онъ болѣе всего возросъ въ Шуйскомъ уѣздѣ (+6,5‰), Судогодскомъ и Александровскомъ (+4,6‰) и упалъ въ уѣздахъ Меленковскомъ (—7,3‰) и Муромскомъ (—6,0‰). Въ остальныхъ же уѣздахъ замѣчаются лишь незначительныя колебанія въ ту или иную сторону.

Таблица II, о которой мы уже говорили, содержитъ данныя о характерѣ крестьянскаго коневладѣнія Владимирской губ. за отчетныя 18 лѣтъ. Изъ нея видно, что абсолютное количество коневладѣльцевъ увеличилось хотя и незначительно (съ 143.392 до 146.917). Изъ уѣздовъ всего болѣе увеличилось ихъ число въ Меленковскомъ уѣздѣ (+1243), а уменьшилось болѣе другихъ въ Вязниковскомъ уѣздѣ (—346).

Данныя таблицы II показываютъ, что число коневладѣльцевъ, имѣющихъ 5 и 4 лошадей, уменьшилось во всѣхъ, безъ исключенія, уѣздахъ губерніи. Число коневладѣльцевъ, имѣющихъ 3 лошади, возрасло въ уѣздахъ Юрьевскомъ (13,8—14,4‰), и Шуйскомъ (4,13—4,32‰), въ остальныхъ же уѣздахъ уменьшилось. Число коневладѣльцевъ, имѣющихъ 2 лошади, возрасло въ уѣздахъ Юрьевскомъ (30,7—31,7‰) и Суздальскомъ (28,1—29,0‰) и осталось почти безъ измѣненія въ Переславскомъ уѣздѣ (27,8—27,7‰). Число коневладѣльцевъ, имѣющихъ одну лошадь, во всѣхъ уѣздахъ губерніи возрасло, кромѣ Юрьевскаго (въ немъ съ 48,0 понизилось до 46,0‰). Меньше другихъ оно повысилось въ уѣздахъ Шуйскомъ (73,0—73,8‰) и Суздальскомъ (58,5—59,7‰) и болѣе другихъ въ уѣздѣ Владимирскомъ (72,0—80‰). Слѣдовательно, коневодство, съ точки зрѣнія конеразведенія, наиболѣе хорошо обстоитъ въ Юрьевскомъ уѣздѣ. Въ немъ мы видимъ наименьшее въ губерніи число владѣльцевъ, имѣющихъ одну лошадь (46,0‰) и наибольшее число, имѣющихъ 2 лошади (31,7‰), 3 лошади (14,4‰), 4 лошади (4,78‰) и 5 лошадей (1,64‰). Въ среднемъ же для всей губерніи наблюдается пониженіе числа коневладѣльцевъ, имѣющихъ 5 лошадей, 4 лошади, 3 лошади и 2 лошади и увеличеніе за ихъ счетъ числа коневладѣльцевъ, имѣющихъ 1 лошадь. Чтобы понять значеніе этой перемѣны въ конеразведеніи, мы должны обратиться къ таблицѣ III; изъ нея видно, что численный составъ лошадей въ коневладѣльческихъ хозяйствахъ разнаго типа былъ въ 1906 г. таковъ:

		% же- реб- цовъ.	% мери- новъ.	% ко- былъ.	% сосу- новъ.	% ос- таль- ныхъ.
для хозяйствъ, имѣющихъ	1 лошадь .	1,5	66,5	21,2	0,3	10,5
"	2 лошади .	1,6	36,7	24,9	8,3	28,5
"	3 лошади .	1,5	28,7	26,2	13,2	30,4
"	4 лошади .	2,2	27,2	25,2	15,0	30,4
"	5 лошадей.	3,1	29,2	23,0	14,4	19,4

Это сопоставленіе показываетъ, какъ ненормально дѣло племенного разведенія обстоитъ въ хозяйствахъ однолошадныхъ (сосуновъ 0,3%), гдѣ преобладающимъ элементомъ являются меринны, и какъ быстро усиливается тенденція къ разведенію въ хозяйствахъ, имѣющихъ 2 и 3 лошади. О причинахъ такого явленія мы уже говорили. Изъ этого мы должны заключить, что наблюдающееся во всѣхъ (кроме Юрьевского) уѣздахъ губерніи направленіе въ сторону увеличенія однолошадныхъ хозяйствъ за счетъ двулошадныхъ и многолошадныхъ неблагоприятно для конеразведенія. Но такъ какъ трехлошадные и многолошадные дворы, вслѣдствіе незначительнаго абсолютнаго количества ихъ, не могутъ существенно вліять на коневодство губерніи, то при всѣхъ мѣропріятіяхъ по коневодству во вниманіе должны приниматься главнымъ образомъ однолошадные и двулошадные дворы, тѣмъ болѣе, что довольно высокій % молодняка (не сосуновъ) въ однолошадныхъ дворахъ показываетъ, что и у нихъ имѣется стремленіе къ коневодству.

Подводя итоги всему вышеизложенному, мы должны сказать, что за отчетныя 18 лѣтъ въ крестьянскомъ коневодствѣ Владимірской губерніи наблюдается, съ одной стороны, абсолютное и относительное (къ населенію и поверхности) уменьшеніе числа лошадей, а съ другой качественное улучшеніе лошади (вытѣсненіе малорослой лошади высоко и среднерослой) и усиленіе тенденціи въ сторону разведенія. При чемъ послѣднее имѣетъ мѣсто, несмотря на констатированный выше процессъ измельчанія хозяйствъ, процессъ неблагоприятный для разведенія; настолько сильна эта тенденція.

Естественно является вопросъ, какъ обстоитъ дѣло коневодства въ частновладѣльческихъ хозяйствахъ уѣздовъ и у городскихъ жителей.

Сопоставляя соотвѣтствующія данныя таблицы I съ данными таблицъ IV и V, мы можемъ провести параллель между крестьянскимъ коневодствомъ, съ одной стороны, и коневодствомъ землевладѣльцевъ и горожанъ—съ другой. Не входя въ подробное размо-

Таблица IV. У землевладельцевъ и другихъ лицъ, проживающихъ въ уѣздѣ за 1888—1906 гг.

У ѣ з д ы .	Число владѣльцевъ лошадей.	В с е г о л о ш а д е й .	Рабочій возрастъ 5 лѣтъ и старше.			Число лошадей рабочаго возраста.	Количество кобылъ на одного жеребца.	% сосуновъ къ количеству кобылъ.	Отъ 1 арш. 14 верш. до 2 арш. рабоч. возрастъ.	Отъ 2 арш. и выше рабоч. возрастъ.	% маломѣрокъ рабоч. возрастъ.
			% жеребцовъ.	% мериновъ.	% кобылъ.						
Владимірскій .	{ 219	799	14,0	59,3	26,7	584	1,9	41,0	15,1	53,3	31,6
	{ 278	763	22,0	51,0	27,0	539	1,2	37,0	8,75	83,5	7,75
Александровск.	{ 336	1195	18,4	57,1	14,5	1028	1,3	20,0	37,0	50,0	13,0
	{ 352	1082	19,2	57,0	24,8	859	1,3	18,1	13,1	83,8	3,1
Вязниковскій .	{ 451	825	17,7	70,15	12,15	779	0,68	17,0	10,0	22,0	68,0
	{ 344	644	23,8	60,5	35,0	530	1,5	16,3	10,9	86,5	2,6
Гороховецкій .	{ 200	347	17,6	57,0	25,4	301	1,43	13,1	16,0	38,0	46,0
	{ 194	362	19,8	53,5	26,7	293	1,3	12,9			
Ковровскій . .	{ 412	734	17,7	64	18,3	655	1,03	23,0	23,0	33,2	43,8
	{ 363	684	23,5	58,0	18,5	546	0,79	16,0	18,7	81,0	0,3
Меленковскій .	{ 185	528	25,5	59,1	15,4	468	0,6	22,8	9,4	32,0	58,6
	{ 211	738	18,0	64	18,4	591	1,2	43,5	22,1	74,5	3,4
Муромскій . .	{ 217	664	12,9	63,4	23,7	551	1,8	25,9	12,7	53,0	34,3
	{ 175	451	18,9	56,5	24,6	342	1,3	23,5	14,9	80,0	5,1
Переславскій .	{ 324	1139	11,5	55	33,5	856	3,0	32,5	48,6	39,5	11,9
	{ 348	925	11,0	51,0	38,0	635	3,4	25,5	8,7	83,0	8,3
Покровскій . .	{ 339	1120	33,7	51,5	14,8	1012	0,44	16,7	10,0	53,0	27,0
	{ 451	1443	38,5	49,0	12,5	1251	0,32	26,4	13,8	86,0	0,2
Судогодскій . .	{ 288	795	20,3	67,0	12,7	724	0,6	13,0	7,1	36,2	56,7
	{ 365	971	26,8	58,0	15,2	802	0,57	28,6	8,0	82,5	9,5
Суздальскій . .	{ 200	514	6,3	55,0	38,7	355	6,0	42,5	9,3	34,0	56,7
	{ 245	520	5,5	57,5	37,0	334	7,4	32,1	16,5	83,5	0,0
Шуйскій . . .	{ 744	1447	14,6	65,4	20	1297	1,37	16,6	15,2	25,6	59,2
	{ 683	1473	25,0	66,2	8,8	1326	0,35	17,0	6,6	61,0	32,4
Юрьевскій . .	{ 326	1300	10,8	60,0	29,2	943	2,75	35,5	10,8	42,5	46,7
	{ 327	1258	8,6	59,0	32,4	903	3,75	32,1	19,2	76,8	4,0
Въ губерніи:											
1888 г. . .	4241	11407	17,4	60,8	21,8	9553	1,25	26,5	17,6	39,2	42,2
1906 г. . .	4336	11314	21,7	57,5	20,8	8951	0,96	26,0	13,6	78,9	7,5

трѣніе данныхъ, констатируемъ въ среднемъ для губерніи, что отмѣченныя выше черты крестьянскаго коневодства присущи и частновладельческому уѣздному и городскому коневодству. Такъ, за отчетныя 18 лѣтъ количество лошадей у всѣхъ трехъ родовъ владѣльцевъ уменьшилось, причемъ у крестьянъ оно упало на—4,1% къ первоначальному количеству, у частныхъ лицъ, проживающихъ въ уѣздѣ на 0,8% и у горожанъ—на 2,7%. Слѣдовательно, это явленіе общее для губерніи. Слѣдующая погубернская таблица показы-

Таблица V. У городскихъ жителей за 1888—1906 гг.

У ѣ з д ы.	Число владѣльцевъ лошадей.	Всего лошадей.	Рабочій возрастъ 5 лѣтъ и старше.			Число лошадей рабочаго возраста.	Количество кобылъ на одного жеребца.	% сосуновъ къ количеству кобылъ.	Отъ 1 арш. 14 верш. до 2 арш. рабоч. возраста.	Отъ 2 арш. и выше рабоч. возраста.	% маломѣрокъ рабочій возрастъ.
			% жеребцовъ.	% мериновъ.	% кобылъ.						
Владимірскій	237	616	41,0	57,1	1,9	608	0,05	16,6	5,6	74,0	20,4
Александр.	237	610	45,6	47,7	6,7	585	0,15	7,5	5,8	86,0	6,2
Вязниковскій	113	334	36,8	53,5	9,7	334	0,267	0,0	6,0	68,7	25,3
Гороховецкій	108	232	28,5	60,1	11,4	201	0,405	4,35	10,0	87,8	2,2
Гороховецкій	104	260	29,6	65,5	4,9	234	0,2	14,3	7,7	69,2	23,1
Гороховецкій	85	216	44,1	44,1	11,8	186	0,268	9,1	5,9	92,1	2,0
Гороховецкій	47	117	22,0	67,9	10,1	99	0,47	0,6	9,1	23,3	67,6
Гороховецкій	68	106	17,2	51,5	31,3	64	1,85	75,0	50	53 (!)	—
Ковровскій	124	229	38,6	56,0	5,4	220	0,143	1,67	13,6	72,0	14,4
Ковровскій	105	236	36,6	54,0	9,4	203	0,256	—	5,9	87,5	6,6
Меленковскій	259	432	13,8	78,9	7,3	414	0,527	0,92	19,6	36,4	44,0
Меленковскій	238	466	24,2	59,0	16,8	375	0,69	23,8	18,2	73,0	8,8
Муромскій	242	469	35,4	57,2	7,4	469	0,211	—	35,6	63,55	0,85
Муромскій	274	499	34,3	53,0	11,8	471	0,295	—	8,5	90,0	1,5
Переславскій	127	293	29,0	61,4	9,6	269	0,33	11,6	20,9	67,2	11,9
Переславскій	110	328	31,0	54,2	14,8	286	0,474	11,9	2,4	97,6	—
Покровскій	157	327	26,5	63,8	9,7	310	0,365	6,7	10,8	40,5	48,7
Покровскій	114	288	19,7	71,6	8,7	264	0,444	13,0	16,7	83,0	0,3
Судогодскій	98	208	27,2	64,3	8,5	176	0,312	40,0	9,7	29,5	60,8
Судогодскій	106	178	26,2	58,0	15,4	131	0,57	40,0	13	90 (!)	—
Суздальскій	230	449	18,4	75,8	5,8	433	0,312	12,0	9,5	46,5	44,0
Суздальскій	177	321	15,2	74,6	10,2	296	0,67	6,6	19,7	80,3	—
Шуйскій	592	1591	43,6	51,0	5,4	1552	0,114	11,5	8,7	43,0	48,3
Шуйскій	612	1808	54,2	40,9	4,9	1635	0,9	5,0	3,6	96,4	—
Юрьевскій	137	324	11,0	85,0	4,0	316	0,37	23,0	4,4	52,5	43,1
Юрьевскій	101	195	14,9	69,0	16,1	174	1,8	17,0	13,9	86,1	—
Въ губерніи:											
1888 г.	2467	5649	32,6	61,3	6,1	5434	0,188	11,74	12,0	53,1	34,9
1906 г.	2365	5483	38,5	51,9	9,6	4871	0,247	13,5	8,7	89,3	2,0

ваетъ, какъ шло увеличеніе роста лошади у разныхъ группъ владѣльцевъ. Первая цифра относится къ 1888 году, вторая — къ 1906 г.

	Среднерослая отъ 1 арш. 14 вершк. до 2 арш. %	Высокорослая отъ 2 арш. и выше %	Малорослая ниже 1 арш. 14 вершк. %
у крестьянъ	31,2—35,5	20,0—59,2	48,8—5,3
у частныхъ лицъ въ уѣздѣ	17,6—13,6	39,2—78,9	42,2—7,5
у горожанъ	12,0—8,7	53,1—89,3	34,9—2,0

Опредѣливъ количество молодняка по разности между общимъ количествомъ лошадей и количествомъ лошадей рабочаго возраста, мы найдемъ, что молодняка было:

	въ 1888 г.	въ 1906 г.	приростъ за 18 лѣтъ.	% наростанія къ первоначальному количеству.
у крестьянъ	33621	50738	7117	21,2
у частныхъ лицъ	1854	2363	609	32,8
у горожанъ	215	612	397	186,4

Слѣдовательно, у горожанъ наблюдается относительно самый быстрый приростъ въ количествѣ конскаго молодняка къ его первоначальному количеству. Необходимо, однако, имѣть въ виду, что конскій молоднякъ въ городахъ используется въ болѣе раннемъ возрастѣ, нежели въ деревняхъ (иногда, даже 3-лѣтки), почему часть лошадей, показанныхъ въ графѣ молодняка, фактически является рабочими лошадьми. Изъ приведенныхъ выше данныхъ видно, что отмѣченные нами основныя черты крестьянскаго коневодства присущи и коневодству другихъ группъ губерніи.

Весьма интереснымъ является вопросъ: чѣмъ вызывается указанное выше уменьшеніе конскаго населенія губерніи? Къ сожалѣнію, имѣющійся у насъ статистическій матеріалъ не даетъ возможности отвѣтить на это. Для рѣшенія вопроса о ростѣ безлошадности и о причинахъ замѣны дву и многолошадныхъ дворовъ однолошадными необходимъ статистическій матеріалъ, освѣщающій всю совокупность естественно-историческихъ и общественно-экономическихъ условій губерніи. Мы такимъ матеріаломъ не располагаемъ. Но сравнивая итоговыя числа лошадей въ губерніи по переписямъ 1888, 1894, 1900 и 1906 годовъ (231452, 198147, 210628 и 222483), мы видимъ, что убыль лошадей наблюдалась только въ періодъ 1888—1894 годовъ, что объясняется неурожаемъ 1891 года, т. е. это явленіе можно считать случайнымъ, общая же тенденція коневодства состоятъ въ постепенномъ увеличеніи числа лошадей, причемъ въ періодъ 1894—1900 годовъ число ихъ увеличилось на 5,9%, а въ періодъ 1900—1906 г.—на 5,6%. Поэтому для Владимирской губ. правильнѣе ставить вопросъ, почему конское населеніе губерніи увеличивается? П. А. Вихляевъ, разсматривавшій военно-конскія переписи 1882—1888 годовъ по 31 губерніи Евр. Россіи, на подобный вопросъ отвѣчаетъ такъ: „всего ближе искать рѣшеніе этого вопроса въ тѣхъ общихъ условіяхъ, которыми вызывается наличность указанного избытка. Слабый спросъ на постоянный трудъ со стороны промышленности и преобладаніе среди внѣ-

земледѣльческихъ заработковъ занятій сезоннаго характера съ ограниченными рабочимъ періодомъ заставляютъ крестьянина держаться за землю, какъ за необходимый источникъ средствъ существованія, а вмѣстѣ съ тѣмъ и за лошадь, какъ за средство къ сохраненію этого источника. Поэтому всякое вновь возникающее хозяйство, желающее сохранить свою хозяйственную самостоятельность, необходимо должно обзавестись лошадью“. („Очерки изъ русской с.-х. дѣйствительности“, часть II, глава 1). Соображенія П. А. Вихляева приложимы, конечно, и къ процессу увеличенія числа лошадей въ Владимірской губ. въ періодъ 1894—1906 годовъ, но мы не думаемъ, чтобы они исчерпывающее объясняли этотъ процессъ,

Что же касается $\%$ безлошадныхъ дворовъ, то онъ хотя и весьма медленно, но все-таки падаетъ; такъ, въ 1900 году безлошадные дворы составляли 37,5 $\%$ общаго количества крестьянскихъ дворовъ, а въ 1906 году—36,7 $\%$. То же самое наблюдается и относительно $\%$ однолошадныхъ отъ общаго числа крестьянъ-коневладельцевъ; въ 1900 году этотъ $\%$ равнялся 71,9, а въ 1906 году—71,4. Изъ этого мы видимъ, во первыхъ, что отмѣченные нами отрицательныя явленія въ коневодствѣ Владимірской губ. (уменьшеніе числа лошадей, ростъ числа безлошадныхъ дворовъ и увеличеніе $\%$ однолошадныхъ) обязаны своимъ возникновеніемъ неурожаю 1891 года; во вторыхъ, мы видимъ, что вліяніе этого неурожая хотя и до сего времени сказывается весьма сильно, но все же постепенно сглаживается.

На вопросъ, какимъ путемъ происходитъ *увеличеніе рослости лошади*, выражающееся въ замѣнѣ малорослыхъ лошадей лошадьми болѣе рослыми, мы должны сказать, что это явленіе не можетъ быть объяснено прилитіемъ крови тяжелыхъ породъ, такъ какъ во Владимірской губ., по даннымъ Центрального Статистическаго Комитета, есть только одна казенная конюшня съ 102 жеребцами суффолькской породы; кромѣ того на 5 казенныхъ случныхъ пунктахъ имѣется 10 жеребцовъ и 48 породистыхъ жеребцовъ въ губерніи принадлежать земствамъ и частнымъ лицамъ. Всего въ губерніи породистыхъ жеребцовъ имѣется 160, тогда какъ число кобылъ въ губерніи 49577; очевидно, что вліяніе породистыхъ жеребцовъ здѣсь можетъ быть лишь крайне ничтожно. Болѣе вѣроятія, что увеличеніе роста лошади явилось здѣсь, какъ слѣдствіе улучшенія въ себѣ, т. е. посредствомъ подбора собственныхъ производителей.

По вопросу о судьбѣ выращиваемаго въ губерніи конскаго молодняка, т. е. слѣжитъ ли онъ только для ремонта собственныхъ

стадь, или же является также и предметомъ вывоза—мы почти не имѣемъ матеріаловъ; изъ сопоставленія же нѣкоторыхъ данныхъ можно вывести заключеніе, что конскія стада Владимірской губ. ремонтируются собственнымъ молоднякомъ,—молодняка не ввозится въ губернію и почти не вывозится изъ нея. Такое заключеніе позволяютъ намъ сдѣлать данныя таблицы I изъ книги „Коневодство 60 губ. Евр. Россіи и Кавказа“, издан. 1908 г. Количество сосуновъ (до 1 года), согласно этой таблицѣ, въ 1906 году во Владимірской губ. было 11,212, количество же молодняка (отъ 1—4 лѣтъ включительно) 42,004. Слѣдовательно, молоднякъ до достиженія пятилѣтняго рабочаго возраста почти не вывозится изъ губерніи, во всякомъ случаѣ, не ввозится въ нее. Какъ примѣръ большого ввоза молодняка можно привести губернію Бессарабскую (сосуновъ до 1 года 17,304, малолѣтокъ же до 4 лѣтъ включительно—109,731), а какъ примѣръ большого вывоза—губернію Самарскую (сосуновъ 104,530, молодняка же указаннаго возраста 215,066).

Въ отношеніи конеразведенія Владимірская губ. представляется какъ бы замкнутой въ себѣ; она не обслуживается другими губерніями, но и не обслуживаетъ ихъ. Что это дѣйствительно такъ, отчасти доказывается справкой о вывозѣ лошадей чрезъ станціи жел. дорогъ, проходящихъ по Владимірской губ. Такъ, въ „Выпускѣ 46 сводной статистики перевозокъ по русскимъ желѣзнымъ дорогамъ“ за 1910 годъ¹⁾, мы находимъ, что по Сѣвернымъ желѣзн. дорогамъ въ 1910 году было вывезено 607 лошадей. По Московско-Нижегородской жел. дорогѣ вывезено въ 1910 году—2.470 лошадей, т. е. очень немного²⁾. Такой незначительный вывозъ изъ губерніи лошадей даетъ право предполагать, что и перегонъ ихъ не великъ, такъ какъ для центральной Россіи эти величины обычно находятся въ нѣкоторомъ соотвѣтствіи. Въ дальнѣйшемъ, при наблюдаемомъ во Владимірской губ. усиленіи конеразведенія, вѣроятно будетъ наблюдаться и усиленіе экспорта.

Коневодство Владимірской губ., какъ и любое явленіе народной жизни, не должно быть разсматриваемо изолировано. Какъ одна изъ отраслей с.-х. промышленности, коневодство должно быть поставлено въ связь съ основными факторами сельскаго хозяйства,

1) Изданіе Департамента Желѣзнодорожныхъ Дѣлъ Министерства Финансовъ.

2) Указанныя цифры относятся къ 1910 году, тогда какъ всѣ прежнія данныя нами указывались за 1888—1906 годы; въ то время вывозъ лошадей изъ Владимірской губ., надо думать, былъ еще менѣе.

и только разсматривая коневодство въ этой связи, можно правильно уяснить себѣ его мѣсто и роль въ народной жизни. „Матеріалы для оцѣнки земель Владимірской губ.“, изданные Владимірской Губ. Земской Управой, даютъ намъ возможность, хотя и въ общихъ чертахъ, сдѣлать это ¹⁾. Разсматривая съ этой точки зрѣнія два уѣзда губерніи: Александровскій—одинъ изъ лучшихъ по скотоводству—и Ковровскій, въ которомъ сельское хозяйство и скотоводство занимаютъ лишь второстепенное мѣсто, мы констатируемъ, что и въ томъ и въ другомъ уѣздѣ коневодство играетъ лишь чисто служебную роль и находится въ тѣснѣйшей зависимости отъ основныхъ с.-х. факторовъ. Для Ковровскаго уѣзда это доказывается таблицей о распредѣленіи дворовъ по числу имѣющихся лошадей.

Группы дворовъ:	% съ 4 ло- шадьми.	д съ 3 ло- шадьми.	в съ 2 ло- шадьми.	о съ 1 ло- шадью.	р в т: безло- шадныхъ.
Безъ посѣва	—	—	0,3	1,4	98,3
Съ посѣвомъ до 3 десятинъ	—	0,1	1,0	40,0	58,9
„ „ отъ 3 до 6 дес.	0,1	0,1	5,3	83,6	10,9
„ „ отъ 6 до 9 дес.	0,2	1,4	19,4	77,4	1,6
„ „ отъ 9 и бол. д.	2,2	7,0	46,1	43,9	0,8
По уѣзду	0,2	0,6	7,1	54,2	37,9

„Въ уѣздѣ вообще преобладаютъ дворы однолошадные и безлошадные, составляющіе вмѣстѣ 92,1%, но по группамъ хозяйствъ картина мѣняется: въ высшей группѣ по посѣву двухлошадныхъ дворовъ больше, чѣмъ однолошадныхъ и въ группѣ съ посѣвомъ отъ 6 до 9 десятинъ 21% дворовъ имѣютъ по 2 лошади и болѣе“ („Матеріалы“, т. VII, вып. 2, стр. 57). Почти совершенно то же мы наблюдаемъ и въ Александровскомъ уѣздѣ и даже въ такомъ преимущественно фабричномъ уѣздѣ, какъ Шуйскій, данныя по которому мы и приведемъ (т. X, вып. 2): % дворовъ безлошадныхъ въ хозяйствахъ безъ посѣва составляетъ 97,7, съ посѣвомъ до 3 десятинъ 43,3, отъ 3 до 6 десятинъ 6,4, отъ 6 до 9 десятинъ 1,0, отъ 9 и болѣе десятинъ 0,3.

То же самое мы находимъ въ Переславскомъ уѣздѣ (т. XIII, вып. 2, табл. 27), въ Юрьевскомъ (т. IX, вып. 2, табл. 31) и т. д.

Коренной для коневодства вопросъ, вопросъ объ обеспеченности

¹⁾ Мы будемъ ссылаться только на монографіи, помѣщенные въ началѣ cadaго тома. Авторами ихъ являются: для Александровскаго уѣзда г. П. Леонтьевъ, для Ковровскаго и Шуйскаго уѣздовъ — Н. И. Воробьевъ и для Юрьевскаго уѣзда Ф. П. Снятиновскій.—Александровскій уѣздъ обследовался лѣтомъ 1900 года, Ковровскій Шуйскій и Юрьевскій—лѣтомъ 1899 года.

лошадей кормами, для разныхъ уѣздовъ рѣшается различно. Даже отдѣльныя волости одного и того же уѣзда въ этомъ отношеніи весьма варьируютъ. Для Александровскаго уѣзда кормовой вопросъ въ общемъ рѣшается благоприятно. По вычисленіямъ г. Леонтьева („Матеріалы“, т. XI, стр. 23) въ Александровскомъ у. собирается сѣна 2277898 пудовъ. „Для опредѣленія нормъ потребленія сѣна лошадьми—говоритъ г. Леонтьевъ—воспользуемся самостоятельными записями, опредѣляющими потребленіе сѣна лошадью (и жеребенкомъ) за весь зимній и отчасти лѣтній періодъ времени (270 дней) въ 150 пудовъ. Такимъ образомъ, для прокормленія лошадей и жеребятъ (старше года) потребуется сѣна 1516550 пудовъ, остатокъ (около 761348 пуд.) расходуется частью на остальной скотъ, частью вывозится на мѣстный рынокъ и продается на покрытіе хозяйственныхъ нуждъ населенія“.—Здѣсь, значить, имѣется избытокъ сѣна.

Совершенно иначе обстоитъ дѣло въ Ковровскомъ уѣздѣ. „Отношеніе кормовой площади къ посѣвной и количество скота по Ковровскому уѣзду—читаемъ мы въ VII томѣ „Матеріаловъ“—едва ли соответствуютъ тѣмъ нормальнымъ отношеніямъ, которыя необходимы для успѣшнаго веденія хозяйства. Эти отношенія въ среднемъ по уѣзду выражаются въ слѣдующихъ числахъ: на 1 сѣющій дворъ приходится десятинъ посѣва 4,6, десятинъ эксплуатируемыхъ покосовъ 2,2, головъ скота—2,7. При 2,2 десятинахъ покоса прокормить 2,7 головъ скота можно только при дачѣ скоту мякины и соломы. Значить всѣ ресурсы содержанія скота въ хозяйствахъ использованы“.

Въ Ковровскомъ у. при недостаточности кормовой площади наблюдается весьма значительное развитіе пустырей, при чемъ „ближайшей причиной развитія пустырей является недостатокъ въ рабочемъ скотѣ и потомъ — въ продуктивномъ“. Такимъ образомъ, недостатокъ кормовъ сокращаетъ количество рабочаго скота, а это, въ свою очередь, сокращаетъ размѣръ кормовой площади. Выходъ изъ этого положенія можетъ быть только въ обращеніи къ травосѣянію, что и является для Ковровскаго уѣзда вполне уже назрѣвшей потребностью.

Остальные уѣзды губерніи относительно обезпеченности кормами стоятъ или ближе къ Ковровскому, или ближе къ Александровскому уѣзду. Но даже и въ наиболѣе благополучныхъ въ этомъ отношеніи уѣздахъ есть отдѣльныя волости или селенія весьма плохо обезпеченныя кормами. Мы, поэтому, думаемъ, что ни

одному уѣзду губерніи вопросъ о расширеніи кормовой площади съ помощью травосѣянія не долженъ быть чуждъ.

Отъ размѣра обрабатываемой площади зависитъ не только содержаніе въ хозяйствѣ того или иного количества скота, но и та или иная степень использованія содержаемаго рабочаго скота. Такъ, въ крестьянскихъ хозяйствахъ съ малой запашкой, каковыя, какъ извѣстно, являются преобладающими, наблюдается недостаточное использованіе рабочей силы лошади. Для Ковровскаго у. изъ таблицы, приведенной на стр. 55 тома VII „Матеріаловъ“, видно, что на 10 десятинъ посѣва приходится:

для группы дворовъ:	количество лошадей.	для группы дворовъ:	количество лошадей.
безъ посѣва	0	съ посѣвомъ отъ 6 до 9 дес.	1,72
съ посѣвомъ до 3 десятинъ	2,11	„ „ отъ 9 и болѣе.	1,54
„ „ отъ 3 до 6 дес.	2,18		

„Изъ распредѣленія лошадей по группамъ дворовъ слѣдуетъ, что въ 1-й группѣ одна лошадь обрабатываетъ 4,73 дес. посѣва, во второй 4,59, въ третьей—5,80 дес. и въ четвертой—6,49 дес. Такимъ образомъ по мѣрѣ перехода отъ мелкаго къ болѣе крупному хозяйству рабочая сила лошади используется полнѣе. Выше было показано, что въ послѣдней посѣвной группѣ почти нѣтъ безлошадныхъ дворовъ и каждый дворъ, слѣдовательно, обрабатываетъ свое поле на своей лошади; напротивъ, въ группѣ съ посѣвомъ до 3 десятинъ 58,9% дворовъ безъ лошади; для обработки поля имъ приходится нанимать лошадь; а съ другой стороны, лошадные дворы этой группы должны наниматься съ своей лошадыю на полевые работы, такъ какъ свое поле мало, а отвлекаться на внѣземледѣльческія работы съ лошадыю трудно. Все это приводитъ къ тому, что малосѣющія группы проигрываютъ и въ расходѣ трудовой энергіи, и въ качествѣ работы, такъ какъ наемная работа, конечно, хуже собственной.

Содержаніе лошади выгодно и возможно только при извѣстномъ размѣрѣ хозяйства. Первые двѣ группы хозяйствъ, составляющія до 75% всѣхъ земледѣльческихъ хозяйствъ уѣзда, очевидно, находятся въ невыгодныхъ въ этомъ смыслѣ условіяхъ. Если допустимъ, что полная утилизація рабочей силы лошади достигается только въ послѣдней группѣ, то въ первой расходуется только 72% рабочей силы лошади, во второй 70%, въ третьей 89%. Такимъ образомъ недостаточный размѣръ хозяйства необходимо приводитъ къ растратѣ трудовой энергіи. Поэтому нельзя сказать,

что въ крестьянскомъ хозяйствѣ недостаточно лошадей: для обработки того посѣва, который въ уѣздѣ есть, лошадей достаточно". Изъ этой выписки видно, что потери населенія отъ непроизводительной растраты трудовой энергіи лошади должны въ Ковровскомъ у. быть весьма значительны.

Для Александровскаго у., одного изъ лучшихъ по сельскому хозяйству, подобныя же отношенія иллюстрируются слѣдующимъ выводомъ (т. XI, в. 2, стр. 27). „Въ дворахъ съ большей запашкой рабочая сила не разбрасывается, а утилизируется въ общемъ съ большей пользой, чѣмъ въ дворахъ съ малой запашкой. Въ этомъ отношеніи умѣло ведетъ дѣло такъ называемый „посторонній“ (пришлый) элементъ деревни. С в о б о д н ы й выборъ дѣятельности позволяетъ имъ расчетливо размѣщать свою наличную силу на то или иное производство. Въ среднемъ по уѣзду одинъ работникъ, занимающійся земледѣліемъ, засѣваетъ 4,25 десятины, тогда какъ „пришлый“ работникъ, свободный отъ всякихъ деревенскихъ путъ, воздѣлываетъ 14,8 десятины! Точно также одна лошадь наличнаго приписнаго населенія обрабатываетъ 3,89 десятины, а та же лошадь изъ хозяйства иммигранта доводитъ свою производительность до 4,93 дес., т. е. продуктивнѣе первой на 1,12 десятины“.

Столь же выразительныя цифры имѣются по Переславскому уѣзду (т. XIII, вып. II, стр. 19) и т. д.

Отношенія обратныя этимъ наблюдаются въ уѣздахъ съ высоко развитой фабричной промышленностью, какъ, напр., въ Муромскомъ и Владимирскомъ, т. е. въ этихъ уѣздахъ наблюдается повышение производительности рабочаго скота по мѣрѣ уменьшенія надѣловъ, вѣрнѣе—по мѣрѣ уменьшенія обрабатываемой площади. П. А. Вихляевъ въ книгѣ: „Очерки изъ русской с.-х. дѣйствительности“ приводитъ такія данныя.

Группы хозяйствъ по размѣру надѣла.	Десятинъ посѣва на одну рабочую лошадь:		Группы хозяйствъ по размѣру надѣла.	Десятинъ посѣва на одну рабочую лошадь:	
	Владимирскій у.	Муромскій у.		Владимирскій у.	Муромскій у.
Отъ 1 до 3 дес.	8,01	7,34	Отъ 15 до 20 дес.	4,87	4,00
„ 3 — 5 „	7,66	4,79	„ 20 — 25 „	4,50	4,31
„ 5 — 10 „	5,85	3,93	Свыше 25 „	4,42	4,47
„ 10 — 15 „	5,31	3,97			

Причина такого явленія кроется въ томъ, что въ этихъ уѣздахъ при высокомъ % безлошадныхъ дворовъ % безхозяйственныхъ дворовъ очень невеликъ, почему малонадѣльные безлошадныя хозяйства вынуждены широко пользоваться наемнымъ рабочимъ ско-

томъ для обработки пашни. „Объясняется эта особенность подсобнымъ характеромъ мѣстнаго земледѣльческаго производства“, т. е. наличность сторонняго промысловаго заработка даетъ возможность вести мелкое земледѣльческое хозяйство наемнымъ рабочимъ скопомъ и такимъ хозяйствамъ, которыя по своему размѣру не въ силахъ содержать лошади. Прямимъ слѣдствіемъ этого является недоброкачественная обработка пашни, такъ какъ „управщикъ“, владѣющій лошадыю, естественно старается возможно выгодно использовать свою силу и силу лошади, т. е. обработать возможно большее количество десятинъ, не стѣсняясь качествомъ обработки. Поэтому въ указанныхъ промышленныхъ уѣздахъ наблюдается недостаточное количество конской силы на единицу обрабатываемой площади, тогда какъ въ чисто земледѣльческихъ уѣздахъ, наоборотъ, избытокъ ея.

Представленіе о коневодствѣ Владимірской губ. было бы неполно, если бы мы не указали ея мѣсто въ отношеніи коневодства среди другихъ губерній Евр. Россіи. Прежде всего необходимо отмѣтить, что по насыщенности лошадыми Владимірская губ. одна изъ бѣднѣйшихъ. Въ среднемъ для 48 губерній Евр. Россіи на 1 кв. версту приходится 7,0 лошадей и на 100 челов. населенія—20,1 лошади. Во Владимірской же губерніи приходится на 1 кв. версту только 5,2 лошади и на 100 чел. жителей—12,8 лошадей, т. е. и въ томъ, и въ другомъ отношеніи она стоитъ ниже средняго. Въ отношеніи насыщенности лошадыми пространства ниже ея стоятъ 9 губерній, въ которыхъ на 1 кв. версту приходится лошадей: въ Оловецкой—0,7, Вологодской—1,8, Лифляндской—2,3, Новгородской—2,9, Астраханской—2,5, Костромской—3,6, Оренбургской—4,6, Минской—4,7 и Эстляндской—4,9. Относительно же обезпеченности лошадыми жителей ниже ея стоятъ 5 губерній, въ которыхъ на 100 челоѣкъ жителей приходится лошадей: въ Лифляндской—7,0, Петербургской—9,4, Московской—10,2, Гродненской—12,4 и Кіевской—12,5. Какъ видимъ, изъ перечисленныхъ губерній каждая, уступая Владимірской губ. въ одномъ отношеніи, превосходитъ ея въ другомъ, т. е. или по обезпеченности лошадыми пространства, или по обезпеченности лошадыми населенія и только Лифляндская губ. стоитъ ниже Владимірской и въ томъ, и въ другомъ отношеніи.

Если мы сравнимъ составъ конскихъ стадъ Владимірской губ. со среднимъ составомъ для всей Евр. Россіи, то увидимъ, что онъ менѣе благопріятенъ для разведенія. Такъ, въ Евр. Россіи коли-

чество мериновъ составляетъ 37%¹⁾ къ общему количеству стадъ, во Владимірской же губ.—52,6%.

Для Евр. Россіи въ среднемъ % жеребцовъ—2,5, а для Владимірской губ.—3,3%. % кобылъ для стадъ Евр. Россіи—31,2, а для Владимірской губ.—22,7%, т. е. % кобылъ въ стадахъ Владимірской губерніи оказывается ниже средняго, количество же мериновъ и жеребцовъ, наоборотъ, выше сравнительно со среднимъ для всѣхъ губерній Евр. Россіи.

Процентъ лошадей рабочаго возраста къ общему количеству стада для Евр. Россіи равняется 71,5, а для Владимірской губ. 77,0%, въ отношеніи же молодняка, наоборотъ, % для стадъ Евр. Россіи равенъ 22,7%, а для стадъ Владимірской губ.—19,2; тоже и въ отношеніи сосуновъ къ общему количеству кобылъ—для Евр. Россіи % сосуновъ 31,2, а для Владимірской губ. 22,5.

Изъ этого видно, что составъ конскихъ стадъ Владимірской губ. менѣе благопріятенъ въ смыслѣ разведенія, чѣмъ средній составъ стадъ всей Евр. Россіи. И если, несмотря на это, мы все же констатируемъ въ коневодствѣ Владимірской губ. за отчетныя 18 лѣтъ сильный уклонъ въ сторону разведенія, то это говоритъ только за то, что есть какія то внутреннія причины, побуждающія коневодовъ Владимірской губ. направлять въ эту сторону свои силы. Это даетъ намъ право думать, что рационально поставленная поддержка этого стремленія со стороны правительства и земствъ встрѣтила бы благодарную для себя почву въ населеніи. Даже болѣе: мы склонны думать, что помощь населенію въ видѣ большей обезпеченности губерніи породистыми жеребцами или въ видѣ организациі сбыта молодняка была бы полезна и не только Владимірской губ. За это говоритъ то обстоятельство, что рослость лошадей Владимірской губ. выше средней рослости для всей Евр. Россіи, почему вывозъ лошадей изъ Владимірской губерніи въ другія былъ бы для нихъ выгоденъ.

О рослости лошадей Владимірской губ. говорятъ слѣдующія данныя. Въ то время какъ % малорослыхъ лошадей (ниже 1 арш. 14 вер.) въ среднемъ для стадъ Евр. Россіи равенъ 27, для Владимірской губ. онъ равенъ только 3,7%! Для среднерослыхъ лошадей (отъ 1 арш. 14 вер. до 2 арш. 1 вер. включительно) отношеніе будетъ въ среднемъ для стадъ Евр. Россіи 35,4%, а

¹⁾ Эти отношенія выведены изъ данныхъ табл. I книги „Коневодство въ 60 губ. Евр. Россіи и Кавказа“, гдѣ приведены данныя для 48 губерній Евр. Россіи, собранныя въ періодъ 1900—1906 гг.

для стадъ Владимірской губ. 50,0%, и, наконецъ, % высокорослыхъ лошадей (выше 2 арш. 1 вер.) въ среднемъ для стадъ Евр. Россіи равенъ 8,3%, а для стадъ Владимірской губ.—24,4%, т. е. въ послѣдней относительно почти вдвое болѣе лошадей высокорослыхъ, сравнительно со среднимъ для всей Евр. Россіи, и почти въ восемь разъ менѣе лошадей низкорослыхъ. Ясно, что вывозъ молодняка изъ Владимірской губ. въ другія губерніи желателенъ съ точки зрѣнія коневодства, почему и заслуживаетъ поддержки.

Принимая во вниманіе все сказанное, мы думаемъ, что рационально поставленныя мѣропріятія, правительственныя или земскія, направленныя въ сторону разведенія и вывоза конскаго молодняка изъ Владимірской губ., были бы полезны съ точки зрѣнія коневодства и встрѣтили бы благодарную для себя почву въ населеніи.

Николай Пелеховъ.

Вологда.
Молочно-Хоз. Институтъ.

Обзоръ русской литературы по сельскому хозяйству.

Результаты культурныхъ опытовъ сельско-хозяйственной химической лабораторіи въ С.-Петербургѣ за 1908—1912 годы¹⁾.

Работы К. К. Гедройца, опубликованныя въ VIII выпускѣ „Трудовъ с.-х. химической лабораторіи“, заслуживаютъ тѣмъ большаго вниманія, что по многимъ вопросамъ охватываютъ продолжительный періодъ времени и представляютъ чрезвычайно цѣнный матеріалъ по методикѣ вегетаціонныхъ опытовъ. Громадный опытъ изслѣдователя и самая тщательная постановка и веденіе опытовъ заставляютъ относиться къ полученнымъ результатамъ съ безусловнымъ довѣріемъ.

Въ настоящемъ обзорѣ излагаются лишь слѣдующія статьи отчета: 1) потребность почвъ Петербургской губерніи въ удобреніяхъ при условіяхъ вегетаціоннаго опыта; 2) дѣйствіе солей марганца и сѣрнокислой закиси желѣза на различныхъ почвахъ подъ льномъ и клеверомъ; 3) о вліяніи цинковыхъ сосудовъ на результаты вегетаціоннаго опыта; 4) сравнительные результаты одного вегетаціоннаго опыта, произведеннаго параллельно с.-х. химической лабораторіей въ С.-Петербургѣ и с.-х. опытной станціей Симбирскаго губ. земства; 5) измѣняемость плодородія и производительности почвы подъ вліяніемъ естественныхъ условій и при храненіи почвы въ воздушно-сухомъ состояніи.

Потребность почвъ Петербургской губерніи въ удобреніяхъ при условіяхъ вегетаціоннаго опыта.

Въ теченіе 1909—1911 года с.-х. лабораторія въ С.-Петербургѣ вела лабораторное изслѣдованіе почвъ съ тѣхъ участковъ, на

¹⁾ Труды сельско-хозяйственной химической лабораторіи въ С.-Петербургѣ. Выпускъ VIII. Результаты культурныхъ опытовъ за 1908—1912 годы. Составилъ К. К. Гедройцъ.

которыхъ за этотъ же періодъ ставились коллективные опыты съ удобреніями агрономическимъ персоналомъ С.-Петербургскаго губернскаго земства; кромѣ того, с.-х. лабораторія ставила опыты въ сосудахъ параллельно съ полевыми опытами земства.

Въ 1909 году опыты въ сосудахъ были поставлены лабораторіей съ 4 образцами почвъ Петербургскаго и Царскосельскаго уѣздовъ: весной съ овсомъ, а осенью съ озимой рожью.

Данные механическаго анализа этихъ четырехъ образцовъ указываютъ, что одинъ изъ нихъ (№ 4) долженъ быть отнесенъ къ супесчанымъ хрящеватымъ почвамъ (содержитъ до 20% частицъ болѣе 1 мм. и около 50% частицъ больше 0.25 мм.; частицъ менѣе 0.01 мм. всего лишь 8.44%); образецъ № 1 отнесенъ къ легкимъ суглинкамъ; № 3—къ суглинкамъ (23.84% частицъ менѣе 0.01 мм.) и № 2, содержащій 52.5% частицъ меньше 0.01 мм.,—къ глинистымъ почвамъ.

Химическій анализъ почвъ производился съ цѣлью установленія положенія ихъ въ генетической классификаціи, опредѣленія богатства питательными веществами и легко растворимыхъ веществъ (сухой остатокъ водной вытяжки и фосфорная кислота, извлекаемая 2% лимонной и уксусной кислотой).

На основаніи химическаго анализа почвы относятся къ полуболотнымъ, на что указываетъ прежде всего высокое содержаніе органическаго вещества—отъ 5 до 10% и азота—отъ 0.24 до 0.37%.

Во всѣхъ почвахъ довольно ясно устанавливается процессъ оподзоливанія, причемъ первое мѣсто въ этомъ отношеніи занимаетъ образецъ № 3, затѣмъ № 2 и на послѣднемъ мѣстѣ стоятъ №№ 1 и 4.

Содержаніе фосфорной кислоты въ 10% соляно-кислой вытяжкѣ колеблется отъ 0.084 (песчаная почва № 4) до 0.162% (суглинистая № 3), содержаніе калия—отъ 0.054 (№ 4) до 0.298 (глинистая № 2), извести—отъ 0.194 (№ 4) до 0.342 (№ 2).

Такимъ образомъ эти почвы содержатъ много (по сравненію съ сѣверными не полуболотными почвами) азота; однако послѣдній находится здѣсь въ мало доступномъ для растеній состояніи; содержаніе фосфорной кислоты въ общемъ тоже нѣсколько выше обычнаго; известью и кали оказалась богаче почва № 2.

Растворимыхъ въ водѣ органическихъ веществъ всѣ почвы содержатъ довольно значительное количество (отъ 0.037 до 0.093 гр. на 100 гр. почвы), минеральныхъ же растворимыхъ веществъ оказалось или среднее количество (№ 2 и 4), или меньше средняго (№ 1 и 3).

Содержаніе фосфорной кислоты, растворимой въ 2⁰/₀ лимонной кислотѣ въ образцахъ №№ 1, 3, 4 оказалось довольно близкое: отъ 0.0152 до 0.0189⁰/₀, въ образцѣ же № 3 весьма большое—0.0447⁰/₀; количество фосфорной кислоты, растворимой въ 2⁰/₀ уксусной кислотѣ, отъ 0.0007 до 0.0011⁰/₀.

Опыты ставились въ цинковыхъ сосудахъ, имѣющихъ размѣръ 20 см. въ вышину и 20 см. въ діаметрѣ. Въ эти сосуды вмѣщается нѣсколько больше 5 килогр. воздушно-сухой почвы. Опытнымъ растеніемъ былъ овесъ. Опыты ставились на всѣхъ почвахъ по одной и той же схемѣ: безъ удобренія, полное удобреніе, полное безъ калия, полное безъ азота, полное безъ фосфора; въ другую серію опытовъ включена была известь въ количествѣ 10 гр. CaCO_3 .

Для каждой комбинаціи удобреній бралось по 2 сосуда. Въ качествѣ удобреній въ этой серіи опытовъ брались лишь химически чистыя соли. Посѣвъ овса въ сосудахъ относится къ 15 мая.

Въ слѣдующей таблицѣ приводится средній общій урожай овса на каждой почвѣ при разныхъ удобреніяхъ.

У д о б р е н і я.	Общій вѣсъ сухой массы овса въ грам.			
	Почва Вартемян. оп. поля.	Почва д. Мур-зинки.	Почва Образцов. усадьбы.	Почва д. Мур-зинки.
	№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.
Безъ удобренія	8.4	9.4	11.5	15.8
„ „ + известь	13.2	15.7	14.7	16.3
Полное удобреніе	38.7	56.1	41.6	53.3
„ „ + известь	38.3	45.1	24.7	46.7
Полное безъ азота	9.6	10.0	11.1	15.5
„ „ „ + известь	11.4	13.6	16.0	14.4
Полное безъ фосф. кисл.	19.5	36.8	23.9	32.2
„ „ „ „ + известь	18.1	27.1	24.1	22.1
Полное безъ калия	35.4	47.4	34.1	45.9
„ „ „ + известь	30.6	48.4	33.3	37.5

Если принять за 100 общій урожай надземной массы по полному удобренію, то урожай по прочимъ комбинаціямъ выразится въ такихъ цифрахъ:

почва	безъ удобр.	N + P + K.	P + K	N + K	N + P.
№ 1	22	100	23	50	91
№ 2	17	100	18	66	84
№ 3	28	100	27	57	82
№ 4	29	100	29	60	86

При разсмотрѣніи этихъ таблицъ обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что урожай по полному удобренію для всѣхъ почвъ получился замѣтно меньше обычно получаемыхъ лабораторіей на сѣверныхъ почвахъ; причину этого составитель отчета, по-

мимо неблагоприятныхъ условийъ погоды лѣта 1909 года, предполагать въ паличности въ почвѣ вредныхъ для растений веществъ, вѣроятно органическаго происхожденія.

Вторая таблица, какъ и первая, показываетъ, что всѣ почвы безъ удобренія даютъ весьма малый урожай; дѣйствіе полного удобренія очень сильно; въ первомъ минимумѣ въ условіяхъ вегетационнаго опыта оказывается азотъ, при исключеніи котораго урожай составляетъ отъ $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{3}$ полного удобренія; во второмъ минимумѣ находится фосфорная кислота, при исключеніи которой получается приблизительно половинное количество урожая, а при исключеніи калия урожай уменьшается на 10—20% противъ комбинаціи съ полнымъ удобреніемъ. Авторъ отчета дѣлаетъ очень интересное сопоставленіе данныхъ урожая при исключеніи изъ полной комбинаціи разныхъ питательныхъ веществъ съ содержаніемъ ихъ въ разныхъ почвахъ; какой-либо зависимости между величиной урожая и содержаніемъ этихъ питательныхъ веществъ въ почвѣ не наблюдается: такъ, наибольшій урожай безъ азота 15,5 гр. получился на почвѣ № 4, содержащей 0.237 гр. азота, а на почвѣ съ 0.374% азота получился урожай 11.1 гр.; безъ фосфорной кислоты наибольшій общій урожай 36.8 гр. получился на почвѣ № 2, содержащей 0.107% фосфорной кислоты, растворимой въ 10% соляной кислотѣ; а на почвѣ № 3 съ содержаніемъ фосфорной кислоты въ 0.162 получился урожай около 24 граммовъ.

При сопоставленіи данныхъ урожая съ содержаніемъ въ почвѣ фосфорной кислоты, растворимой въ 2% лимонной кислотѣ, тоже не наблюдается зависимости; такъ, на почвѣ № 3 при очень высокомъ содержаніи растворимой фосфорной кислоты 0.0447% получился урожай 23,9 гр., а на почвѣ № 2 при наименьшемъ количествѣ фосфорной кислоты 0.0152% урожай получился 36,8 гр.

Осенью того же 1909 года параллельно съ полевыми опытами были поставлены лабораторіей опыты въ сосудахъ подъ озимую рожь съ разными почвами Петербургской губерніи. Опыты поставлены на одиннадцать почвахъ; образцы №№ 1, 2, 3, 4, 7 и 11 относятся къ песчанымъ почвамъ; №№ 5, 6, 8, 9—къ супесчанымъ и № 10—къ легкимъ суглинкамъ. Цѣль опытовъ—выяснить потребность почвъ въ удобреніяхъ; вліяніе на эту потребность известкованія; сравнительное дѣйствіе различныхъ фосфорнокислыхъ удобреній и вліяніе известкованія на использование фосфорной кислоты разныхъ туковъ. Опыты ставились по такой схемѣ: 1) безъ удобренія; 2) полное удобреніе: 0,5 гр. N въ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,25 гр.

K_2O въ K_2SO_4 и 0,75 гр. P_2O_5 въ NaH_2PO_4 ; 3) съ тѣми же удобрениями, но количество фосфорной кислоты 0,3 гр.; 4) какъ и предыдущее, но 0,3 гр. P_2O_5 въ суперфосфатѣ; 5) то же, но 0,3 гр. P_2O_5 въ томасшлакѣ; 6) то же, но 0,3 гр. P_2O_5 въ михайловскомъ фосфоритѣ; 7) то же, но 0,9 гр. P_2O_5 въ михайловскомъ фосфоритѣ; 8) полное удобрение безъ азота (P_2O_5 —0,75 гр. въ NaH_2PO_4); 9) полное удобрение безъ фосфорной кислоты; 10) полное удобрение безъ калия; 11) полное удобрение + 15 гр. $CaCO_3$ (P_2O_5 —0,75 гр. въ NaH_2PO_4); 12) полное удобрение + 15 гр. $CaCO_3$ (P_2O_5 —0,3 гр. мих. фосф.); 13) полное удобрение безъ азота + 15 гр. $CaCO_3$ (P_2O_5 —0,75 гр. въ NaH_2PO_4); 14) полное удобрение безъ P_2O_5 + 15 гр. $CaCO_3$; 15) полное удобрение + 15 гр. $CaCO_3$ (P_2O_5 —0,3 гр. суперф.); 16) полное удобрение + 15 гр. $CaCO_3$ (P_2O_5 —0,3 гр. томасшлака).

Кромѣ указанныхъ количествъ азота (0,5 гр.) и K_2O (0,25 гр.), внесенныхъ при наполненіи сосудовъ, во время вегетаціи ржи въ 1914 году внесено было еще 0,25 гр. K_2O и 0,7 гр. азота. Рожь была посѣяна въ сосудахъ 26 августа; на почвахъ №№ 4 и 5 всходы были плохи (другія сѣмена, чѣмъ на прочихъ почвахъ) и рожь была вновь пересѣяна 12 сентября. На зиму было оставлено въ каждомъ сосудѣ по 15 растений, однако весной въ большинствѣ сосудовъ осталось 8—10 растений, а въ нѣкоторыхъ еще меньше. Уборка ржи относится къ 22—26 іюля.

Потребность почвъ въ удобренияхъ можно видѣть изъ приводимой таблицы, гдѣ указанъ средній урожай всей сухой массы на сосудъ и отношеніе урожая при разныхъ комбинаціяхъ къ урожаю при полномъ удобрении.

Почва изъ:	Средній урожай сухой массы:									
	безъ		полное		полное		полное		Полное.	
	удобр.		безъ N.		безъ P_2O_5		безъ K_2O .			
	гр.		гр.		гр.		гр.		гр.	
	въ	къ	въ	къ	въ	къ	въ	къ	въ	къ
	вѣсь	%	вѣсь	%	вѣсь	%	вѣсь	%	вѣсь	%
	вѣсь	полн.	вѣсь	полн.	вѣсь	полн.	вѣсь	полн.	вѣсь	полн.
д. Царевщина	5.9	9	6.3	9	62.2	92	50.4	75	67.9	100
д. Горка	7.3	12	7.9	12	17.0	27	73.3	116	63.6	100
д. Поля	28.8	25	31.9	28	96.3	85	114.5	100	113.5	100
д. Рожки	19.9	24	20.5	25	38.1	45	76.0	91	83.1	100
д. Турово	19.2	23	26.0	31	38.6	47	85.5	104	82.7	100
д. Дубцы	13.4	13	31.9	31	14.2	14	84.6	84	102.0	100
д. Званки	14.5	16	20.0	27	61.1	65	87.6	94	93.3	100
д. Волосово	15.9	21	19.0	25	24.3	32	76.1	100	75.9	100
д. Синявино	22.0	24	19.4	21	46.5	50	95.7	104	93.2	100
д. Вѣлогорка	9.8	10	27.4	29	9.5	10	83.6	84	93.8	100
д. Павлово	19.5	23	16.7	20	29.8	36	78.7	94	83.6	100

Изъ таблицы видно, что урожай ржи по полному удобренію получился гораздо больше, чѣмъ безъ удобренія; въ нѣкоторыхъ случаяхъ безъ удобренія получалось всего лишь 9—10% отъ полного удобренія; наивысшій урожай безъ удобренія былъ 28,8 гр., что составляетъ 25% отъ урожая съ полнымъ удобреніемъ; такимъ образомъ дѣйствіе этого послѣдняго громадно. Для разныхъ почвъ урожай по полному удобренію колеблется въ предѣлахъ отъ 63 до 113 гр. Для большинства почвъ въ первомъ минимумѣ оказался азотъ; при исключеніи его изъ комбинаціи полного удобренія урожай составлялъ отъ 9 до 31%, т. е. въ общемъ былъ немного больше, чѣмъ совсѣмъ безъ удобренія; такимъ образомъ всѣ почвы оказались весьма отзывчивыми къ азотистому удобренію. По отношенію къ фосфорной кислотѣ не наблюдается такого постоянства; при исключеніи ея урожай составлялъ на испытываемыхъ почвахъ отъ 10 до 92% отъ урожая по полному удобренію; такимъ образомъ на однѣхъ почвахъ фосфорная кислота оказываетъ крайне сильное дѣйствіе, на другихъ весьма слабое; въ 4 опытахъ изъ одиннадцати урожай получился свыше 50%, а въ 7 случаяхъ меньше 50.

Интересно отмѣтить, что въ опытахъ съ рожью наблюдается извѣстная прямая зависимость между урожаемъ и содержаніемъ легко растворимой фосфорной кислоты въ почвѣ; такъ, наибольшій урожай 96 гр. сухого вещества получился при 0,0315% P_2O_5 , растворимой въ 2% лимонной кислотѣ; наименьшій урожай 9,5 гр. при 0,0005% P_2O_5 .

Что касается вліянія калийнаго удобренія, то исключеніе его вызывало небольшое паденіе урожая, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ (въ 3 изъ 11) наблюдалось и отрицательное дѣйствіе калийнаго удобренія.

Внесеніе извести при полномъ удобреніи въ большинствѣ случаевъ оказывало отрицательное дѣйствіе, хотя и небольшое; наибольшее пониженіе урожая составляло 16%, при чемъ пониженіе наблюдалось въ 8 опытахъ изъ 11; въ остальныхъ 3 случаяхъ было повышеніе, доходящее до 12%. Понижающее дѣйствіе извести авторъ объясняетъ тѣмъ, что углекислый кальцій даетъ съ фосфорнокислымъ натріемъ удобренія фосфорнокислый кальцій и углекислый натрій, вліяніе котораго на песчаныхъ почвахъ вредно сказывается при малой даже концентраціи раствора.

Въ случаѣ исключенія изъ комбинаціи полного удобренія азота известь оказывала замѣтно повышающее дѣйствіе.

При исключеніи фосфорной кислоты въ большинствѣ случаевъ

получался болѣе большой урожай при внесеніи извести, чѣмъ безъ этой послѣдней. При наличности удобренія известью предполагается болѣе усиленное фосфорнокислѣе питаніе благодаря увеличенію растворимости фосфорнокислыхъ соединений почвы и вслѣдствіе созданія болѣе благоприятныхъ условій для дѣятельности почвенныхъ бактерій.

Какъ видно было изъ приведенной выше схемы опытовъ съ озимой рожью, поставленныхъ въ 1909 году, сравнивались разные фосфорнокислыя удобренія: химическая соль, суперфосфатъ, томасшлакъ и фосфоритъ (смоленскій) при внесеніи ихъ въ количествѣ, соотвѣтствующемъ 0,3 гр. P_2O_5 . Если принять урожай при полномъ удобреніи съ 0,3 гр. P_2O_5 въ видѣ NaH_2PO_4 за 100, то въ случаѣ замѣны NaH_2PO_4 суперфосфатомъ урожай почти во всѣхъ опытахъ получается ниже, при чемъ наибольшее пониженіе составляетъ около 25%; такіе же приблизительно урожаи получаютъ и при замѣнѣ суперфосфата томасшлакомъ; по фосфориту урожай въ нѣкоторыхъ опытахъ составлялъ меньше 20% урожая съ NaH_2PO_4 , при чемъ повышеніе дозы фосфорита съ 0,3 гр. до 0,9 въ нѣкоторыхъ случаяхъ отзывалось положительно на урожай ржи; въ общемъ дѣйствіе фосфорита на разныхъ почвахъ оказалось далеко не одинаковымъ: на однихъ даже отрицательное, а на другихъ довольно замѣтное—до 72% отъ урожая, принятаго за 100. Послѣднія почвы, на которыхъ фосфоритъ оказываетъ замѣтное дѣйствіе, авторъ относитъ къ группѣ почвъ, коллоидальныя вещества которыхъ настолько обѣднены процессомъ вымыванія основаніями, что при соприкосновеніи со слабыми растворами солей отнимаютъ отъ послѣднихъ больше основанія, чѣмъ отдаютъ имъ; такимъ образомъ получается обѣдненіе основаніемъ раствора; въ случаѣ внесенія на такихъ почвахъ (бѣдныхъ основаніями) фосфорита происходитъ поглощеніе изъ него кальція и переведеніе трехкальціеваго фосфата въ двукальціевый.

Полевые опыты съ удобреніями, параллельно съ которыми и ставились опыты въ сосудахъ, были учтены вслѣдствіе разныхъ причинъ только на 3 участкахъ изъ одиннадцати. Результаты полевыхъ опытовъ не совпадаютъ съ данными опытовъ въ сосудахъ: въ то время какъ на всѣхъ трехъ участкахъ въ условіяхъ полевого опыта въ первомъ минимумѣ оказалась фосфорная кислота, въ условіяхъ вегетаціонныхъ—азотъ.

Осенью 1910 года вновь были заложены опыты съ оз. рожью въ сосудахъ на супесчаной почвѣ д. Закруничье Гдовскаго, у.; на

супесчаной почвѣ д. Ульденка; легкомъ суглинкѣ д. Мѣстаново и легкомъ суглинкѣ д. Ополе. Схема опытовъ осталась почти безъ измѣненія.

Урожай сухой массы получился на этихъ почвахъ безъ удобрения отъ 13,1 до 20,6 гр.; урожай по полному удобрению—отъ 81 до 93 гр.; урожай въ сосудахъ съ полнымъ удобрениемъ безъ азота составлялъ отъ 21 до 34% отъ урожая съ полнымъ удобрениемъ; безъ фосфора—отъ 13 до 53% и безъ калия—отъ 77 до 91%.

Прибавленіе извести къ полному удобрению на всѣхъ почвахъ оказывало небольшое понижающее дѣйствіе; при отсутствіи азотистаго удобрения известь въ двухъ опытахъ оказала замѣтное положительное дѣйствіе и въ двухъ—слабое; при отсутствіи фосфорнокислаго удобрения известь въ 2 случаяхъ повысила урожай отъ 44 до 71%, а въ двухъ понизила на 25%.

При полномъ удобрении урожай по суперфосфату былъ на 20—25% меньше, чѣмъ при внесеніи NaH_2PO_4 ; томасшлакъ въ одномъ случаѣ оказалъ худшее дѣйствіе, чѣмъ суперфосфатъ; дѣйствіе фосфорита было неодинаково, какъ и въ предыдущемъ году.

Дѣйствіе солей марганца и сѣрнокислой закиси желѣза на различныхъ почвахъ подъ льномъ и клеверомъ.

Разнорѣчивыя данныя, получаемыя при опытахъ съ марганцемъ и неодинаковое толкованіе вліянія марганца на развитіе растений побудили автора удѣлить этому вопросу должное вниманіе и въ первую очередь найти почву, на которой соединенія марганца замѣтно повышали бы урожай съ тѣмъ, чтобы въ дальнѣйшемъ подвергнуть эту почву всестороннему изученію для выясненія причинъ ея отзывчивости.

Въ 1909 году опыты велись на двухъ почвахъ: оподзоленныхъ суглинкахъ съ Клинскаго опытнаго поля Московской губерніи и изъ имѣнія Сестрино, Смоленской губерніи. На этихъ почвахъ остановились потому, что урожай клевера и льна въ сосудахъ получался ниже, чѣмъ на другихъ почвахъ, даже при наличности полного удобрения; указанные же растения выбраны еще и потому, что имѣютъ большое хозяйственное значеніе въ условіяхъ нечерноземной полосы Россіи.

Въ первоначальныхъ опытахъ бралось различное количество хлористаго марганца, соответствующее 20, 30 и 40 кгр. Mn_2O_4 на гектаръ, сравнивалось дѣйствіе хлористаго и сѣрнокислаго марганца,

изслѣдовалось дѣйствіе сѣрноокислой закиси желѣза въ количествѣ, соответствующемъ 20 кгр. на гектаръ,—одной и совмѣстно съ хлористымъ марганцемъ.

Внесеніе названныхъ веществъ производилось при наполненіи сосудовъ и во время роста растений; въ нѣкоторыхъ сосудахъ вносилась еще и известь. Опыты велись въ обычныхъ цинковыхъ сосудахъ 20×20 см. при количествѣ сухой почвы около 5 кил. на сосудъ. Всѣ сосуды получили полное удобрение, состоявшее изъ 0,5 гр. N въ видѣ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,5 гр. P_2O_5 въ видѣ NaH_2PO_4 и 0,2 гр. K_2O въ видѣ K_2SO_4 . Известь вносилась въ количествѣ 5 гр. Соли марганца и желѣза вносились въ растворахъ. Посѣвъ клевера и льна относится къ 1 мая.

Уборка клевера производилась въ полномъ цвѣту, а льна—въ зрѣломъ состояніи.

Въ слѣдующей таблицѣ приводятся данныя урожая клевера при внесеніи хлористаго марганца, сѣрноокислаго марганца и сѣрноокислой закиси желѣза, смѣшанныхъ въ отдѣльности со всей почвой сосуда.

		Средній урожай клевера въ гр. на сосудъ.			
П о ч в а		Безъ ката- литическ. удобр.	MnCl_2 20 килограм.	MnSO_4 Mn_2O_4	FeSO_4 20 кил.
		35 гр.	36.3 гр.	36.4 гр.	38.0 гр.
Клинское опытное поле	35" гр.	30 килограм.	37.8 гр.	Mn_2O_4 37.6 гр.	
	35" гр.	40 килограм.	37.1 гр.	Mn_2O_4 34.9 гр.	
	36.2 гр.	20 килограм.	36.5 гр.	Mn_2O_4 36.0 гр.	20 кил. 35.2 гр.
Имѣніе Сестрино . . .	"	20 килограм.	37.2 гр.	Mn_2O_4 35.8 гр.	
	"	40 килограм.	33.9 гр.	Mn_2O_4 30.9 гр.	
	"				

Изъ приведенной таблицы видно, что на первой почвѣ наблюдается небольшое повышеніе урожая клевера при внесеніи FeSO_4 , дѣйствіе же солей марганца совсѣмъ ничтожно; на второй же почвѣ положительнаго дѣйствія не наблюдается, а при высшей дозѣ, въ особенности сѣрноокислаго марганца, наблюдается отрицательное дѣйствіе. Существенной разницы въ урожай клевера въ зависимости отъ того, были ли каталитическія вещества перемѣшаны со всей почвой, или же вносились поверхностно,—не наблюдалось. При совмѣстномъ внесеніи хлористаго марганца и сѣрноокислой закиси желѣза урожай получился приблизительно такой же, какъ и при внесеніи ихъ въ отдѣльности. Внесеніе хлористаго марганца и сѣрноокислой

закиси желѣза въ присутствіи 5 гр. углекислаго кальція оказало повышающее дѣйствіе на клинской почвѣ: для $MnCl_2$ на 3, а для $FeSO_4$ на 8.5 гр. при 25 гр. урожая въ основныхъ сосудахъ; на сестринской почвѣ повышение обнаружилось лишь при внесеніи $MnCl_2$ и $MnCl_2 + FeSO_4$ поверхностно,—въ остальныхъ случаяхъ повышения не было.

Въ общемъ опыты перваго года по отношенію къ клеверу показываютъ, что значительнаго дѣйствія испытываемыя соли марганца и желѣза на данныхъ почвахъ не обнаруживаютъ, однако, необходимо отмѣтить, что наблюдается нѣсколько различное отношеніе къ этимъ солямъ клинской и сестринской почвы.

Въ опытахъ со льномъ общій урожай безъ каталитическаго удобренія получился на клинской почвѣ 42,9 гр.; при внесеніи меньшей дозы (20 кил. на гектаръ) солей марганца и желѣза наблюдалось нѣкоторое паденіе урожая, а при высшей (40 кил.) совершенно незначительное повышение; въ общемъ положительное и отрицательное дѣйствіе совершенно ничтожно; на сестринской почвѣ, при урожаѣ безъ каталитическихъ веществъ въ 51,4 гр., наблюдается въ общемъ скорѣе нѣкоторое понижающее дѣйствіе отъ внесенія солей марганца и желѣза.

При поверхностномъ внесеніи обнаружилось замѣтно отрицательное дѣйствіе сѣрноокислой закиси желѣза на почвѣ Клинского опытнаго поля.

При совмѣстномъ внесеніи солей марганца и желѣза результаты получились въ общемъ такіе же, какъ и при отдѣльномъ внесеніи.

Какъ и въ опытахъ съ клеверомъ, углекислый кальцій самъ по себѣ вызвалъ пониженіе урожая льна: на клинской почвѣ получилось 30.0 и на сестринской 24,7 гр.; при смѣшеніи $MnCl_2$ со всей почвой урожай получился въ присутствіи $CaCO_3$ немного выше, а при внесеніи поверхностно значительно меньше, чѣмъ въ основныхъ сосудахъ, а именно 22,6 гр.; при смѣшиваніи $FeSO_4$ со всей почвой получилось 33,1 гр., а при совмѣстномъ внесеніи $MnCl_2 + FeSO_4$ всего лишь 18,4 гр.; такимъ образомъ при поверхностномъ внесеніи каталитическихъ веществъ обнаружилось рѣзкое паденіе урожая на клинской почвѣ въ присутствіи углекислаго кальція.

На сестринской почвѣ результаты получились другіе: при смѣшеніи $MnCl_2$ со всей почвой получился урожай всего лишь 9,1 гр., а при поверхностномъ удобреніи—32.1 гр.; въ остальныхъ комбинаціяхъ рѣзкой разницы въ зависимости отъ способа внесенія не наблюдалось.

Такимъ образомъ болѣе или менѣе замѣтное положительное или отрицательное дѣйствіе испытываемыхъ солей обнаружилось лишь въ присутствіи углекислой извести; въ остальныхъ же случаяхъ дѣйствіе ихъ ничтожно.

Въ виду неопредѣленности результатовъ опыты продолжены были въ 1910 году на слѣдующихъ почвахъ: суглинистомъ черноземѣ Тульской губ.; супесчаномъ черноземѣ Воронежской губ.; лѣсномъ суглинкѣ Орловской губ.; мергелисто-известковомъ красномъ суглинкѣ Петербургской губ.; суглинистой почвѣ Лужскаго у.; суглинистой почвѣ Царскосельскаго у.; суглинистой почвѣ Лужскаго у.; легкомъ суглинкѣ Царскосельскаго у.; легкой супеси Лужскаго у.; песчаной почвѣ Гдовскаго у.; песчаной почвѣ Ямбургскаго у.

Опыты ставились при полномъ удобреніи въ количествѣ 0,5 гр. N въ видѣ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,5 гр. P_2O_5 въ видѣ NaH_2PO_4 и 0,25 гр. K_2O въ видѣ K_2SO_4 .

Хлористый марганецъ вносился въ количествѣ 0,26 гр. MnCl_2 , что составляетъ 0,1 гр. Mn_2O_3 на сосудъ, или 2 п. Mn_2O_3 на десятину, или 36 кил. Mn_2O_3 на гектаръ. Опытнымъ растеніемъ былъ ленъ, посѣвъ котораго относится къ 5 мая.

Результы опыта видны изъ приводимой таблицы.

П о ч в а.	Средній изъ 2 сосудовъ общій урожай льна, въ гр.:	
	полное удобрение.	полное удобрение + MnCl_2 .
Суглинистый черноземъ Тульской губ.	44.3	46.6
Песчаный черноземъ Воронежской губ.	48.3	48.9
Лѣсной суглинокъ Орловской губ.	47.9	49.7
Мерг.-изв. суглинокъ Ямбургскаго уѣзда	43.1	44.0
Суглинистая почва Лужскаго уѣзда	47.5	48.2
Суглинистая почва Царскосельскаго уѣзда	35.2	38.0
Суглинистая почва Лужскаго уѣзда	40.8	37.5
Легкій суглинокъ Царскосельскаго уѣзда	40.3	37.7
Легкая супесь Лужскаго уѣзда	39.4	40.4
Песчаная почва Гдовскаго уѣзда	44.3	41.2
Песчаная почва Ямбургскаго уѣзда	32.1	32.7

И въ отчетномъ году дѣйствіе хлористаго марганца должно быть признано крайне слабымъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ отрицательнымъ.

Обращаясь къ выясненію вопроса, почему нѣкоторые изслѣдователи получали положительные результаты при примѣненіи каталитическихъ веществъ, авторъ указываетъ, что при вычисленіи повышенія урожая не всегда принималась во вниманіе большая,

часто недопустимая разни́ца въ урожа́ѣ съ параллельныхъ сосудовъ, такъ что къ полученнымъ даннымъ иногда надлежитъ относиться съ извѣстной осторожностью. Однако остаются опыты, не внушающіе никакого сомнѣнія относительно положительнаго дѣйствія каталитическихъ веществъ. Главную причину слабого дѣйствія солей марганца при постановкѣ опытовъ С.-Петербургской лабораторіей авторъ склоненъ видѣть въ высокой производительности почвъ при данныхъ условіяхъ: при полномъ удобреніи получаютъ вообще высокіе урожаи, значительно большіе, чѣмъ на другихъ опытныхъ учрежденіяхъ, а чѣмъ больше получается урожай, тѣмъ меньше должно быть мѣста проявленію стимулирующаго дѣйствія каталитическихъ удобреній. Крайне тщательная работа К. К. Гедроицъ по выясненію вліянія марганца и желѣза, помимо теоретическаго интереса, имѣетъ и большое практическое значеніе: она должна заставить съ большою осторожностью относиться къ такимъ „возбудителямъ“, какъ соли марганца и желѣза, что нужно признать важнымъ, такъ какъ на страницахъ нашихъ с.-х. журналовъ можно было наблюдать одно время чрезмѣрное увлеченіе удобреніемъ желѣзнымъ купоросомъ.

Къ вопросу о вліяніи цинковыхъ сосудовъ на результаты вегетаціоннаго опыта.

Опыты выращиванія ячменя и горчицы въ песчаныхъ культурахъ по полному удобренію обнаружили, что сѣрноокислый цинкъ и хлористый цинкъ дѣйствовали на горчицу приблизительно одинаково; безъ цинка урожай ячменя былъ 70,9 гр., при концентраціи 0,0005 норм. урожай 64,0 и 65,2 гр., при 0,005—40,9 и 42,7 гр., при 0,01—40,9 и 42,7 гр., при 0,02 — 26,8 и 10,2 гр., при 0,04—1,5 и 1,7 гр. и при 0,05—0 и 0 гр.

Урожай горчицы безъ цинка былъ 25,5 гр., при концентраціи цинка 0,0005—30,7 и 29,6, при 0,0025—18,3 и 18,8, при 0,005—11,4 и 13,1, при 0,01—2,1 и 1,6 и при 0,02—0 и 0 гр. Такимъ образомъ при концентраціи 0,02 горчица уже не развивалась, въ то время какъ ячмень давалъ еще порядочный урожай; кромѣ того слѣдуетъ отмѣтить, что при самой слабой концентраціи солей цинка уже наблюдалось понижающее дѣйствіе его на урожай ячменя, въ то время какъ на горчицу эта доза оказывала повышающее дѣйствіе.

Опыты съ водными культурами обнаружили, что ячмень безъ вреда выносить хлористый и сѣрноокислый цинкъ въ концентраціи

0,0001 норм., при концентраціи 0,0005 норм. наблюдается нѣкоторое угнетеніе, а при концентраціи 0,005 и 0,01 норм. ячмень погибалъ.

Горчица въ водной культурѣ начинала страдать при болѣе высокихъ концентраціяхъ солей цинка, нежели ячмень: при 0,005 и 0,001 горчица еще нормально развивалась, страдала при 0,001 и 0,0025 и гибла при болѣе высокой концентраціи. Въ общемъ оба растенія въ условіяхъ водной культуры оказались болѣе чувствительными къ солямъ цинка, чѣмъ въ песчаныхъ.

Многолѣтнія наблюденія автора надъ развитіемъ въ цинковыхъ сосудахъ растеній обнаружили, что въ опытахъ съ клеверомъ на болѣе или менѣе кислыхъ почвахъ на третій годъ клеверъ или совсѣмъ не всходитъ, или же растетъ плохо, что и заставило автора прибѣгать къ глинянымъ, полированнымъ внутри сосудамъ, а за послѣднее время авторъ поставилъ параллельные опыты въ цинковыхъ и эбонитовыхъ сосудахъ малаго размѣра. Почвы взяты: слабооподзоленная, не обнаруживающая кислой реакціи, и сильно оподзоленная съ ясно кислой реакціей. Взяты комбинаціи съ полнымъ удобреніемъ и безъ удобрения, съ углекислымъ кальціемъ и безъ него. Опыты начаты въ 1911 году; клеверъ засѣвается ежегодно и убирается въ полномъ цвѣту. Результаты опыта таковы.

Средній урожай клевера за три года на сосудъ безъ углекислаго кальція: безъ удобрения. полное удобреніе.

Сосуды эбонитовые	12.0 гр.	21.7 гр.
„ цинковые	12.7 „	20.0 „

Урожай получился приблизительно одинаковый, если же принять во вниманіе, что въ цинковыхъ сосудахъ помѣщалось почти въ полтора раза больше почвы, чѣмъ въ эбонитовыхъ, а слѣдовательно и урожай долженъ быть выше, отрицательное дѣйствіе цинка такимъ образомъ сказалось и въ этомъ опытѣ.

Въ присутствіи углекислаго кальція результаты получились таковы.

Средній общій урожай клевера за 3 года (въ гр. на сосудъ): безъ удобрения. полное удобреніе.

Сосуды эбонитовые	11.0 гр.	23.0 гр.
„ цинковые	18.0 „	30.8 „

Урожай въ эбонитовыхъ сосудахъ оказался почти тотъ же, что и безъ углекислаго кальція, въ цинковыхъ же поднялся въ $1\frac{1}{2}$ раза.

При разсмотрѣніи результатовъ опытовъ по годамъ слѣдуетъ отмѣтить, что безъ удобренія и безъ углекислаго кальція замѣчалось отрицательное дѣйствіе на 3-й годъ веденія опыта, съ полнымъ удобреніемъ безъ углекислаго кальція угнетеніе было на 2-й годъ, а на 3-й въ цинковыхъ сосудахъ совершенно не росъ, въ то время какъ въ эбонитовыхъ получилось 9,1 гр.

Съ углекислымъ кальціемъ безъ удобренія въ цинковыхъ сосудахъ урожай всѣ три года былъ значительно больше, чѣмъ въ эбонитовыхъ; по удобренію же—разница на 2-й и 3-й годъ была значительно меньше, чѣмъ въ первомъ году.

Такимъ образомъ, при многолѣтней культурѣ въ цинковыхъ сосудахъ, покрытыхъ въ первомъ году опыта даммеръ-лакомъ, вредное дѣйствіе цинка проявляется на слабо оподзоленной почвѣ уже на 2-й годъ опыта. Внесеніе углекислаго кальція можетъ при извѣстныхъ условіяхъ въ значительной мѣрѣ понизить вредное дѣйствіе цинка.

Отрицательное дѣйствіе цинка на одной и той же почвѣ проявляется весьма неодинаково при различныхъ комбинаціяхъ удобреній. На сильно оподзоленной почвѣ безъ углекислаго кальція за три года получено было безъ удобренія въ эбонитовыхъ сосудахъ 7,9 гр., въ цинковыхъ 4,1 гр.; при полномъ удобреніи: 14,1 гр. въ эбонитовыхъ и 6,6 гр. въ цинковыхъ; въ послѣднихъ такимъ образомъ урожай получился значительно ниже. Безъ удобренія въ цинковыхъ сосудахъ урожай сталъ получаться меньше на 2-й годъ, а на 3-й клеверъ уже не росъ; съ полнымъ удобреніемъ въ цинковыхъ сосудахъ въ первомъ году получилось столько же, сколько и въ эбонитовыхъ, на второй годъ вдвое меньше, а на 3-й клеверъ не росъ. При внесеніи углекислаго кальція картина мѣняется: безъ удобренія получается урожай значительно больше—для эбонитовыхъ сосудовъ въ суммѣ за три года 11,6 гр., для цинковыхъ 12,1 гр., причемъ на 3-й годъ урожай въ цинковыхъ получился нѣсколько ниже; по полному удобренію съ углекислымъ кальціемъ урожай въ эбонитовыхъ сосудахъ былъ 17,1, а въ цинковыхъ 20,3 гр. Приведенныя данныя свидѣтельствуютъ, что углекислый кальцій вліялъ благоприятно на сильно оподзоленной почвѣ и въ эбонитовыхъ сосудахъ; въ цинковыхъ же благоприятное дѣйствіе его сказалось весьма рѣзко какъ въ неудобренныхъ сосудахъ, такъ и въ сосудахъ съ полнымъ удобреніемъ. Такимъ образомъ приведенными опытами устанавливается вредное дѣйствіе цинковыхъ сосудовъ на ростъ клевера, возрастающее на 2-й и въ особенности на третій годъ, причемъ оно рѣзче сказывается на сильно оподзоленной почвѣ.

Сравнительные результаты одного вегетаціоннаго опыта, произведеннаго параллельно на вегетаціонной станціи с.-х. химической лабораторіи въ С.-Петербургѣ и на с.-х. опытной станціи Симбирскаго губернскаго земства (при с. Анненково, Карсунскаго у.).

Опытъ былъ поставленъ въ 1912 году Петербургской лабораторіей и на опытной станціи Симбирскаго земства на почвѣ съ опытнаго поля названной станціи. Сосуды брались цинковые 20×20 см. при количествѣ сухой почвы 4,976 гр.; удобрения брались: 0,75 гр. N въ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 1 гр. лимоннорастворимой фосфорной кислоты томасшлака, 0,25 гр. K_2O въ K_2SO_4 и 5 гр. CaCO_3 . Количество растеній бралось по 15. Опытъ не можетъ считаться вполне удачнымъ, такъ какъ на Симбирской опытной станціи за отсутствіемъ теплицы сосуды находились въ помѣщеніи подъ крышей и страдали отъ недостатка свѣта

Въ слѣдующей таблицѣ приводятся данныя урожая всей сухой массы овса и гречихи, полученные с.-х. лабораторіей въ Петербургѣ и с.-х. станціей Симбирскаго земства.

	Урожай въ граммахъ на сосудѣ.			
	О в е с ъ.		Г р е ч и х а.	
	С.-х. лабор. въ Петерб.	Симб. оп. станц.	С.-х. лабор. въ Петерб.	Симб. оп. станц.
Безъ удобрения	20.9	15.3	32.8	14.1
„ „ + CaCO_3	19.9	14.0	37.2	15.0
Полное удобрение	83.8	33.7	112.1	69.6
„ „ + CaCO_3	88.6	48.1	116.3	57.6
Фосфорная кислота	23.0	16.1	36.3	15.7
Азотъ	41.7	16.7	103.9	49.8
Полное безъ азота	23.1	14.6	37.7	12.4
„ „ + CaCO_3	23.6	17.2	41.3	15.5
Полное безъ фосф. кисл.	38.9	16.5	105.1	56.1
„ „ + CaCO_3	39.0	32.7	87.5	47.9
Полное безъ калия	81.6	30.0	109.3	40.6

Если принять урожай по полному удобрению за 100, то урожай по другимъ комбинаціямъ выразится въ такихъ цифрахъ.

	О в е с ъ.				Г р е ч и х а.		
	Безъ удобр.	Пол- ное.	P_2O_5 .	N	Пол- ное безъ N	Пол- ное безъ P_2O_5 .	Пол- ное безъ K_2O .
Петербург. с.-х. лабораторія	25	100	27	50	27	47	97
Симбирская оп. станція	46	100	48	50	44	49	(113)
Г р е ч и х а.							
Петербург. с.-х. лабораторія	29	100	32	93	34	94	98
Симбирская оп. станція	18	100	20	78	18	90	52

При разсмотрѣніи приведенныхъ выше цифръ приходится обратить вниманіе прежде всего на то обстоятельство, что абсолютный урожай овса и гречихи какъ безъ удобренія, такъ и при всѣхъ комбинаціяхъ удобреній, на Симбирской опытной станціи оказался значительно ниже, чѣмъ въ опытахъ Петербургской лабораторіи, что указываетъ на менѣе благоприятныя условія роста растений на Симбирской оп. станціи; при дальнѣйшемъ же разсмотрѣніи цифръ бросается въ глаза непропорціональность этой разницы при различныхъ комбинаціяхъ удобреній, вслѣдствіе чего и самый результатъ опыта принимаетъ неодинаковый характеръ на обоихъ опытныхъ учрежденіяхъ. Такъ, по опытамъ Петербургской лабораторіи съ овсомъ совершенно опредѣленно въ первомъ минимумѣ долженъ считаться азотъ, исключеніе котораго изъ комбинаціи полного удобренія доводитъ урожай до контрольныхъ сосудовъ, что составляетъ по отношенію къ урожаю съ полнымъ удобреніемъ 27⁰/₀; при исключеніи фосфора урожай составляетъ 47⁰/₀, одинъ фосфоръ даетъ 27⁰/₀, а одинъ азотъ 50⁰/₀; такимъ образомъ фосфоръ опредѣленно занимаетъ второе мѣсто, въ калиѣ же не обнаруживается потребности. По опытамъ Симбирской станціи потребность въ фосфорѣ и азотѣ обнаружилась почти въ одинаковой мѣрѣ: при исключеніи того и другого урожай составлялъ приблизительно половину урожая по полному удобренію; столько же, приблизительно, получилось и при внесеніи отдѣльно азота и фосфора; въ калийномъ удобреніи и здѣсь нѣтъ потребности; слѣдуетъ отмѣтить, что по полному удобренію въ с.-х. лабораторіи урожай овса былъ 83,8 гр., а на Симбирской станціи 33,7 гр., урожай безъ удобренія на первой составлялъ 25⁰/₀, а на второй 46⁰/₀ урожая по полному удобренію. — Итакъ, по отношенію къ овсу получились разные результаты на названныхъ опытныхъ учрежденіяхъ не только по абсолютному количеству урожая, но и въ смыслѣ потребности почвы въ разныхъ питательныхъ веществахъ.

По отношенію къ гречихѣ въ условіяхъ Петербургской лабораторіи въ первомъ минимумѣ оказался также азотъ, исключеніе котораго изъ полного удобренія понизило (относительно) урожай до 34⁰/₀, исключеніе фосфора почти не вызвало паденія урожая, потребности въ калии не оказалось; такимъ образомъ одно лишь азотистое удобреніе произвело дѣйствіе: урожай по одному азоту составлялъ 93⁰/₀ полного.

Въ опытахъ Симбирской станціи крайне рѣзко сказалось отсутствіе азотистаго удобренія, такъ что азотъ долженъ быть при-

знанъ въ первомъ минимумѣ, въ фосфорной кислотѣ потребности не обнаружилось, зато исключеніе калия понизило урожай вдвое; такимъ образомъ во второмъ минимумѣ подѣ гречиху въ условіяхъ Симбирской станціи оказался калий, потребности въ которомъ въ опытахъ Петербургской лабораторіи не было.

Какъ видно изъ таблицъ, абсолютный урожай овса и гречихи на Симбирской станціи былъ гораздо меньше, чѣмъ въ Петербургской лабораторіи, вѣдствие, главнымъ образомъ, неблагоприятныхъ условій роста на первой; эти ненормальные условія роста овса и гречихи въ значительной мѣрѣ измѣнили и картину потребности одной и той же почвы подѣ названными растеніями, причемъ самый характеръ измѣненія оказался различнымъ для овса и гречихи.

Авторъ подчеркиваетъ въ заключеніи еще разъ важность при вегетационныхъ опытахъ достиженія нормальныхъ условій развитія растеній, при которыхъ урожай достигаетъ достаточно высокихъ размѣровъ; только въ этомъ случаѣ можно получить надежные результаты, между тѣмъ съ этимъ обстоятельствомъ далеко не всегда считаются и дѣлаютъ выводы при ничтожныхъ урожаяхъ по полному удобренію и при явно ненормальныхъ условіяхъ роста растеній.

Измѣняемость плодородія и производительности почвы подѣ вліяніемъ естественныхъ условій и при храненіи почвъ въ воздушно-сухомъ состояніи.

Въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ ставились опыты съ почвой которая бралась каждый разъ весной въ годъ постановки опыта; чтобы избѣгнуть разныхъ случайныхъ измѣненій культуры, почва бралась съ запущеннаго участка, на которомъ издавна не производилось никакой обработки. Параллельно ставились опыты съ той же самой почвой, которая взята была въ годъ начала опытовъ (въ 1903 г.) и въ теченіе всего періода опыта хранилась въ ящикахъ въ воздушно-сухомъ состояніи. Почва взята была изъ имѣнія П. И. Левицкаго, Алексѣевское, Тульской губ., Чернскаго уѣзда.

Опыты ставились въ цинковыхъ сосудахъ, вмѣщавшихъ 4,47 кил. почвы. Удобренія вносились въ количествѣ: 0,75 гр. азота въ видѣ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,5 гр. P_2O_5 въ видѣ NaH_2PO_4 и 0,5 гр. K_2O въ видѣ K_2SO_4 . Въ большинствѣ опытовъ ставилось по восьми сосудовъ: 2 безъ удобрения, 2 съ полнымъ удобреніемъ, 2 съ полнымъ безъ азота и 2 съ полнымъ безъ фосфорной кислоты.

Почва, взятая осенью 1903 года при храненіи ея въ воздушно-

сухомъ состояніи, дала такіе урожаи овса (общій урожай зерна и соломѣ) въ граммахъ на сосудѣ.

Годъ опыта.	Безъ удобр.	Полное удобр.	Полное + извѣст.	Полное безъ азота.	Полное безъ фосф. кисл.	Полное безъ калія.
	О	В	е с	ъ.		
1904	19.0	118.1	109.5	21.6	19.4	120.4
1905	26.6	75.0	—	20.9	30.3	74.4
1906	26.2	83.1	—	28.0	46.9	—
1907	34.3	93.5	—	37.6	52.9	—
1908	25.0	102.8	—	32.2	42.0	—
1909	41.6	107.0	—	58.1	39.8	104.3
		Л	е н	ъ.		
1904	14.3	42.6	48.5	16.1	15.2	42.7
1905	23.5	57.6	—	24.4	29.6	54.8
1906	22.6	59.3	—	22.0	29.3	—
1907	33.8	71.5	—	34.8	43.8	—
1908	24.9	73.1	—	32.2	35.1	—
1909	19.3	71.6	—	41.6	19.4	70.0

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что урожай овса и льна получался для разныхъ лѣтъ весьма неодинаковый: для овса безъ удобренія урожай возрасталъ съ каждымъ годомъ (кромѣ 1908 г.). То же въ общемъ слѣдуетъ сказать и про комбинаціи полного удобренія безъ азота и фосфора; по полному удобренію высшій урожай получился въ первомъ году опыта, наименьшій въ 1905 г., послѣ котораго наблюдается повышеніе урожая съ каждымъ годомъ.

Урожай льна по полному удобренію возрасталъ съ начала опыта включительно до 1907 года, послѣ чего почти не измѣнялся. Урожаи льна по другимъ комбинаціямъ и безъ удобренія въ общемъ измѣнялись въ томъ же направленіи, какъ и урожаи овса.

Выше приведены были опыты съ почвой одного года, хранившейся въ воздушно-сухомъ состояніи отъ одного до восьми лѣтъ. Нѣкоторое вліяніе на результаты здѣсь могли имѣть и различные метеорологическія условія того или иного года; ниже приводятся таблицы урожая овса и льна въ одномъ и томъ же году съ почвами, сохранявшимися разное время. Такъ, въ 1908 году получились такіе результаты.

Годъ присылки почвы.	Безъ удобрения.	Полное удобрение.	Полное безъ азота.	Полное безъ фосф. кислоты.
	О	В	е с	ъ.
1903	25.0	102.8	32.2	42.0
1905	24.6	96.9	23.6	35.4
1907	17.8	83.9	32.0	19.0
1908	10.3	83.5	13.5	11.0
	Л	е н	ъ.	
1903	24.9	73.1	32.2	35.1
1905	20.8	59.4	22.1	27.7
1907	17.3	54.5	26.0	18.0
1908	10.4	54.4	14.4	11.4

Приведенныя данныя, а также и данныя другихъ лѣтъ совершенно опредѣленно указываютъ, что чѣмъ дольше хранится почва, тѣмъ больше получается урожай.

Опыты ставились и на свѣжеприсланныхъ образцахъ испытывавшейся почвы, причемъ данныя этихъ опытовъ указываютъ, что разница въ урожай для разныхъ лѣтъ на почвѣ, присланной въ годъ постановки опыта, значительно меньше, чѣмъ въ вышеприведенныхъ опытахъ на почвѣ, сохранявшейся въ воздушно-сухомъ состояніи въ теченіе ряда лѣтъ, что видно изъ слѣдующей таблицы.

Потребность въ удобреніи почвы въ годъ взятія образцовъ.

Г о д ъ о п ы т а.	Безъ удобрения.	Полное.	Полное безъ N.	Полное безъ P2O5.	
	О	в	е	с	ъ.
1906	11.3		76.2	9.7	15.1
1907	13.1		88.8	23.0	13.9
1908	10.3		83.5	13.5	11.0
1909	8.6		96.5	11.4	8.2
	Л	е	н	ъ.	
1906	10.1		49.5	9.6	14.0
1907	12.4		59.0	27.5	13.2
1908	10.4		54.4	14.4	11.4
1909	8.3		48.3	10.3	8.4

Такимъ образомъ колебанія въ урожаяхъ овса и льна въ различные годы на свѣже взятыхъ почвахъ, зависящія отъ различія метеорологическихъ условій каждаго лѣта опыта и измѣняемости самой почвы подъ вліяніемъ естественныхъ условій въ теченіе означеннаго срока,—гораздо меньше, чѣмъ при сохраненіи почвы въ воздушно-сухомъ состояніи, причемъ и самый характеръ колебанія урожаявъ неодинаковъ.

Повышеніе урожая овса и льна по мѣрѣ увеличенія срока сохраненія измельченной почвы въ воздушно-сухомъ состояніи при внесеніи полного удобренія авторъ объясняетъ улучшеніемъ общихъ условій произрастанія и увеличеніемъ плодородія почвы азотомъ и фосфоромъ; то же могло имѣть мѣсто и въ случаѣ исключенія изъ полного удобренія фосфорной кислоты и калия.

Въ дополненіе къ даннымъ урожая производилось также химическое изслѣдованіе почвъ въ разные періоды и урожаявъ. Такъ, въ образцѣ почвы, хранившемся съ 1903 года ежегодно опредѣлялась фосфорная кислота, растворимая въ 2% лимонной и уксусной кислотахъ, въ 1904 году 2% лимонная кислота извлекла 0,0078% фосфорной кислоты, въ 1905—0,0065% въ 1908—0,081% и въ 1909—0,0096%; такимъ образомъ наблюдается небольшое увели-

чение $\%$ растворимой фосфорной кислоты по мѣрѣ продолжительности сохраненія; 2 $\%$ уксусная кислота извлекала почти одинаково все время. Количество растворимой фосфорной кислоты въ только что полученныхъ образцахъ почвы оказалось почти одинаковое для разныхъ лѣтъ присылки ихъ.

Данныя опредѣленія фосфорной кислоты въ овсѣ и льнѣ въ комбинаціи полного удобренія безъ фосфорной кислоты указываютъ, что по мѣрѣ сохраненія образцовъ почвы происходитъ повышение процента фосфорной кислоты урожая на ряду съ поднятіемъ самого урожая; слѣдовательно, имѣетъ мѣсто постепенное увеличеніе содержанія доступной для растеній фосфорной кислоты въ почвѣ; такъ, напримѣръ, на почвѣ, сохранявшейся съ 1903 года, въ 1904 году при общемъ урожаѣ въ 19,4 гр. овса содержалось въ немъ фосфорной кислоты 0,169 $\%$, въ 1909 году при урожаѣ въ 39,8 гр. было 0,271 $\%$ фосфорной кислоты. Урожай льна на образцѣ, полученномъ въ 1903 году, былъ 15,2 гр. при 0,148 $\%$ фосфорной кислоты; на томъ же образцѣ въ 1909 году получено было 19,4 гр. при 0,298 $\%$ фосфорной кислоты.

При опредѣленіи азота въ комбинаціи полного удобренія безъ азота получено было при урожаѣ овса 21,6 гр.—0,611 $\%$ азота; въ 1909 году урожай былъ 58,1 гр. при содержаніи азота 0,812 $\%$; процентъ азота въ урожаѣ льна въ 1904 году былъ 0,708, а въ 1909—1,09 $\%$. Итакъ, при храненіи въ воздушно-сухомъ состояніи почвы при доступѣ воздуха въ опытахъ Петербургской с.-х. лабораторіи получались большіе урожаи овса и льна по мѣрѣ сохраненія образцовъ почвы и параллельно съ этимъ имѣло мѣсто повышение $\%$ фосфорной кислоты и азота въ урожаѣ.

Ал. Отрыганьевъ.

Пятидесятилѣтіе Рижскаго Политехническаго Института ¹⁾.

Рижскимъ Политехническимъ Институтомъ изданъ по случаю исполненія 50-лѣтія со времени основанія этого высшаго учебнаго заведенія „Юбилейный сборникъ“. Состоитъ онъ изъ двухъ отдѣлений: въ первомъ даются профессоромъ *Θ. Бухгольцемъ* „Историческія и статистическія данныя о Политехническомъ Институтѣ за

¹⁾ „Юбилейный Сборникъ къ 50-лѣтію Рижскаго Политехническаго Института за время 1862—1912“ стр. XLVI+234, съ 4 таблицами. Рига. 1912.

время отъ 1862 по 1912 г.“, а во второмъ помѣщены научные и педагогическаго содержанія труды по разнымъ предметамъ, читаемымъ въ Рижскомъ Институтѣ. Изъ нихъ нашего вниманія заслуживаютъ, конечно, преимущественно только тѣ, кои касаются сельскаго хозяйства.

Хотя работа проф. Бухгольца нѣсколько односторонняя—въ ней почти совсѣмъ отсутствуютъ свѣдѣнія о финансовой сторонѣ дѣла,—тѣмъ не менѣе и то, что она даетъ, представляется въ высшей степени интереснымъ для всякаго, кто работаетъ въ высшей школѣ и особенно для всѣхъ тѣхъ, кому приходится участвовать въ организаціи новыхъ подобнаго рода школъ. Рижскій Политехническій Институтъ (носившій ранѣе на мѣстѣ его возникновенія названіе „Балтійскаго Политехникума“) основался по мѣстной инициативѣ и на мѣстныя средства, на которыя главнымъ образомъ,—со включеніемъ платы за слушаніе лекцій,—очевидно, содержится и теперь.

Первый проектъ „Технологической и Коммерческой школы въ Ригѣ“ былъ представленъ Биржевому Комитету 20 декабря 1857 г. докторомъ философіи К. Борнгауптомъ за подписью Отто Мюллера (стоявшаго затѣмъ до своей смерти въ 1867 г. предсѣдателемъ Совѣта Политехникума), совѣтниковъ магистрата и другихъ мѣстныхъ дѣятелей. Образованная послѣ этого изъ представителей Биржевого Комитета и другихъ лицъ комиссія, повидимому, обратилась къ доктору Франке (изъ Ганновера) и при его участіи рассмотрѣла, уже въ 1859 г., составленный имъ проектъ „Центральной торговой и промышленной школы“. Послѣ этого 16 мая 1861 г. состоялось утвержденіе положенія „Рижскаго Политехническаго Училища“. Самое открытіе Политехникума могло совершиться, однако, только 2 октября 1862 г., при чемъ сначала были открыты приготовительныя классы съ первыми 15 учащимися. Приготовительная школа существовала при Рижскомъ Политехникумѣ до іюня 1892 г., т. е. почти 30 лѣтъ, послѣ чего она оказалась уже ненужной. Названная школа съ 1868 по 1885 г. была подраздѣлена на техническое и коммерческое отдѣленія.

Кромѣ приготовительной школы съ Рижскимъ Политехникумомъ находились въ тѣсной связи его: а) зимніе курсы для торговыхъ приказчиковъ (существовавшіе до іюня 1869 г.); б) подготовительный классъ для ремесленниковъ (закрѣтъ въ 1865 г.); и в) открытые въ самое послѣднее время (10 янв. 1912 г.) однолѣтніе курсы по луговодству и культурѣ болотъ.

Открытие первых специальных курсовъ для агрономовъ, химиковъ, инженеровъ и фабрикантовъ относится къ сентябрю 1863 г. Относительно курсовъ „для фабрикантовъ“ дѣлается небезынтересное замѣчаніе (см. VI стр.), что курсы эти „существовали только до іюня 1865 г., когда единственный студентъ по этой специальности получилъ свой дипломъ“.

Въ 1864 г. открыты курсы машиностроительнаго отдѣленія. Осенью 1868 г. состоялось преобразование сельско-хозяйственнаго отдѣленія и открытіе коммерческаго отдѣленія. Въ слѣдующемъ 1869 г. открыто архитектурное отдѣленіе и въ 1875 г. межевое отдѣленіе (существовавшее только по 1887 г.).

Отдѣленія получили далеко не сразу тотъ видъ, какой они приобрѣли позднѣе въ Рижскомъ Политехникумѣ. Такъ, сельско-хозяйственное отдѣленіе, съ перемѣною профессоровъ, преобразовывалось три раза: въ 1868 г. профессоромъ К. Геномъ, въ 1871 г. по плану профессора фонъ-Зиверса и въ 1882 г. по проекту проф. фонъ-Книрима и Р. Вольфа. Въ другихъ отдѣленіяхъ существенныя измѣненія были сдѣланы: въ 1874 г. въ инженерномъ отдѣленіи, въ 1878 г.—коммерческомъ отдѣленіи, въ 1884/5 г. въ архитектурномъ, въ 1886 г.—въ машиностроительномъ.

6 мая 1896 г. послѣдовало утвержденіе новаго положенія Рижскаго Политехническаго Института съ введеніемъ преподаванія въ немъ на русскомъ языкѣ.

Отмѣтимъ затѣмъ, какъ шло оборудованіе Рижскаго Политехникума. Въ 1862 г., т. е. въ первый же годъ своего настоящаго существованія, онъ получилъ для основанія библіотеки книги Рижскаго Мануфактурнаго Совѣта, а также и книги (однако уже только въ пользованіе) Биржевого Комитета. Въ названномъ году устроены маленькіе физическій кабинетъ и химическая лабораторія. Последняя, однако, была скоро расширена, въ каковомъ видѣ и открыта вмѣстѣ съ сельско-хозяйственной химической испытательной станціей проф. Тейлеромъ въ 1864/5 г.

Сначала Политехникумъ находился въ наемномъ помѣщеніи. Собственное же величественное зданіе было готово лишь въ 1869 г. Второе главное зданіе открыто уже только осенью 1877 г. Первое главное зданіе, состоящее изъ 3—4 этажей съ обсерваторіей, занимаетъ 15239 кв. футовъ (почти 311 кв. сажень) и обошлось въ 219.000 рублей, и второе 3-этажное зданіе съ площадью въ 9.500 кв. фут. стоитъ 156.000 руб.

Въ 1885 г. закончена постройка трехъэтажнаго флигеля для

химической лабораторіи; площадь этого флигеля 6.130 кв. ф. и стоимость 97.800 руб. Въ 1887 г. оборудовано на 10.000 руб., пожертвованныхъ представителями промышленности (повидимому, по случаю исполнившагося въ тотъ годъ 25-лѣтія существованія Рижскаго Политехникума), электро-химическая лабораторія, помѣщавшаяся сначала въ первомъ главномъ зданіи на площади въ 78 кв. метр.; теперь же она была переведена во второе главное зданіе, гдѣ въ подвальномъ помѣщеніи и партерѣ заняла площадь въ 365 кв. метровъ. Къ 1889 г. относится устройство химико-технической лабораторіи по проекту проф. Глазенапа. Въ 1900 г. Политехникумъ обзавелся новымъ зданіемъ на бульварѣ Пушкина, куда были перенесены: химическое отдѣленіе съ аналитическими, синтетическими, физическими и химико-технологическими лабораторіями, затѣмъ испытательная станція, а также кабинеты: сельско-хозяйственные, ботаническіе, зоологическіе и минералогическіе. Это новое, также 3—4-хъ этажное зданіе, занимаетъ площадь въ 22.450 кв. фут. и обошлось вмѣстѣ съ внутреннимъ оборудованіемъ въ 645.000 руб., изъ коихъ 360 тыс. руб. были получены отъ правительства (при содѣйствіи, какъ сказано въ „Сборникѣ“, бывш. министра финансовъ С. Ю. Витте). Въ 1901 г. старая химическая лабораторія была перестроена „для цѣлей библіотеки и другихъ помѣщеній“. Въ 1906 г. сооружена новая лабораторія въ имѣніи Рижскаго Политехническаго Института „Петергофъ“ по плану и подъ руководствомъ проф. фонъ-Книрима. Наконецъ, въ 1910 г. выстроенъ четвертый флигель при старомъ зданіи на Архитектурной улицѣ для канцеляріи и для чертежныхъ механическаго и инженернаго отдѣленій. Трехъэтажный флигель этотъ занимаетъ 6.400 кв. фут. и обошелся въ 101.500 руб.

Относительно участія казны въ развитіи Рижскаго Политехникума можно найти въ рассматриваемомъ „Сборникѣ“ только слѣдующія указанія (кромѣ сообщенныхъ выше свѣдѣній на счетъ отпуска 360 т. руб. въ 1900 г.): 25 апрѣля 1875 г. получена въ первый разъ правительственная ежегодная субсидія въ размѣрѣ 10 тыс. руб. 25 февраля 1877 г. передано Политехникуму казенное имѣніе „Петергофъ“ для устройства въ немъ опытной фермы. Съ 1899 г. Институтъ сталъ получать ежегодную субсидію отъ правительства въ размѣрѣ 5 т. руб. на стипендіи учащимся. Наконецъ, уже только въ 1904 г. ежегодная субсидія Рижскому Политехническому Институту отъ правительства поднята до 90.000 руб. (повидимому, тутъ включены и стипендіи).—Кромѣ имѣнія „Петергофъ“

дана Рижскому Политехническому Институту 3 июня 1906 г. еще часть „Митавскаго казеннаго лѣсничества, размѣромъ приблизительно въ 1.300 дес., для учебныхъ цѣлей“ и въ 1912 г. изъ того же лѣсничества еще „для цѣлей культуры около 173 дес. болотъ“.

Съ 1881 г. Рижскій Политехническій Институтъ переведенъ въ вѣдомство Министерства Народнаго Просвѣщенія, тогда какъ ранѣе того времени онъ состоялъ въ вѣдомствѣ Министерства Финансовъ.

Сдѣланныя въ 1886 г. преобразованія Института дали поводъ въ послѣдствіи, именно 10 июня 1900 г., распространить права, приобретаемыя кончающими по новому положенію, и на лицъ, получившихъ дипломы отъ Рижскаго Института въ прежнее время.

Въ юбилейный годъ число студентовъ, поступившихъ въ Рижскій Политехникумъ, достигаетъ 10.000 человекъ. Относительно распредѣленія этихъ лицъ по спеціальностямъ, хода роста поступленій по годамъ, числа окончившихъ, происхожденія учащихся и проч. разсматриваемый „Сборникъ“ приводитъ немало интересныхъ данныхъ, представленныхъ частію для наглядности графически (діаграммами).

Отмѣтимъ то, что представляетъ болѣе или менѣе общій интересъ.

Первоначально число учащихся въ Рижскомъ Политехникумѣ было весьма незначительно. Въ самомъ началѣ, не считая учениковъ приготовительнаго класса, было только 16 студентовъ. Къ концу перваго десятилѣтія (въ 187^{1/2} г.) число учащихся однако уже поднялось до 115 человекъ; къ концу втораго (въ 188^{1/2} г.) до 576 чел., къ концу третьяго (въ 189^{1/2} г.) до 863; къ концу четвертаго (въ 190^{1/2} г.) до 1631 и, наконецъ, въ юбилейный годъ (въ 19^{11/12} г.) равнялось уже 1860 человекъ. Отсюда видно, что число учащихся въ Рижскомъ Политехникумѣ продолжаетъ до послѣдняго времени расти, но въ послѣднее десятилѣтіе однако уже меньше, чѣмъ въ предшествовавшее ему.

Изъ десяти тысячъ человекъ, записанныхъ въ студенты Политехнич. Института, окончило курсъ, включая и юбилейный годъ, 3828. Если это послѣднее число отнести не ко всѣмъ поступившимъ, а только къ числу ихъ, за вычетомъ 6 послѣднихъ поступленій (изъ этихъ только весьма немногіе могли уже окончить курсъ), т. е. приблизительно къ 8 тыс. человекъ, то оказывается, что % окончившихъ въ Рижскомъ Политехникумѣ не достигаетъ 50 (точнѣе

равняется неполнымъ 48%). Часть неокончившихъ Институтъ приходится на умершихъ, заболѣвшихъ или вообще прервавшихъ учение по какимъ-бы то ни было причинамъ.

Интересно было бы прослѣдить, какъ отразилось дарованіе правъ Институту на процентъ кончающихъ его? Къ сожалѣнію опредѣленныхъ свѣдѣній на счетъ этого „Сборникъ“ не даетъ. Судя по таблицѣ I, можно только сказать, что % окончившихъ по отношенію къ общему числу студентовъ за данный годъ и въ концѣ перваго десятилѣтія, и позднѣе, и теперь колеблется большею частію около 10. Такъ въ 187^{1/2} изъ 115 общаго числа студентовъ окончило 15 (свыше 13%); въ 187^{6/7} изъ 286—29 (почти ровно 10%); въ 188^{1/2} изъ 576—60 (также почти ровно 10%); въ 188^{6/7} изъ 778—63 (около 8%); въ 189^{1/2} изъ 863—80 (болѣе 9%); въ 189^{6/7} изъ 1283—118 (менѣе 10%); въ 190^{1/2} изъ 1631—153 челов. (менѣе 10%); въ 190^{6/7} изъ 1319—120 (около 9%) и въ 191^{1/2} изъ 1860 только 156 (8,4%).

На основаніи этихъ чиселъ можно во всякомъ случаѣ сказать, что и при отсутствіи правъ поступавшіе въ Рижскій Политехническій Институтъ студенты заканчивали его по крайней мѣрѣ въ такой же степени, какъ это замѣчается въ послѣднее время, когда кончающіе его стали получать права, одинаковыя съ тѣми, которыя даются и другими нашими высшими учебными заведеніями. Особыя обстоятельства въ жизни Рижскаго Политехническаго Института вызывали однако иногда рѣзкое измѣненіе числа кончающихъ курсъ. Такъ, въ 187^{9/80} г. почему-то окончилъ курсъ всего 1 инженеръ; на 190^{3/4} г. приходится максимальное число окончившихъ—229 изъ общаго числа 1650; за то въ слѣдующій годъ на 1665 студентовъ пришлось уже только 55 окончившихъ курсъ, или всего 3,3%.

Однако, въ виду сильнаго возрастанія поступленій, правильнѣе относить число оканчивающихъ курсъ къ тому числу студентовъ, которое было 6—7 лѣтъ раньше (приблизительно столько, какъ мы увидимъ дальше, затрачивается на прохожденіе курса въ разсчитываемомъ высшемъ учебномъ заведеніи). Въ такомъ случаѣ % оканчивающихъ колеблется около такихъ чиселъ: 20 для перваго и втораго десятилѣтій, 10—13 для третьяго, 15—20 для четвертаго и 10 для послѣдняго.

Въ Рижскомъ Политехническомъ Институтѣ, какъ это замѣчается и въ нѣмецкихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, оказывается значительное количество старыхъ студентовъ. Такъ, въ юбилейный годъ было среди учащихъ лицъ, поступившихъ 15—19

лѣтъ тому назадъ, 16 человѣкъ и поступленій 1897—1901 гг., т. е. 15—10 лѣтъ тому назадъ, 63 человѣка, или въ суммѣ 79 человѣкъ, или свыше 4% изъ общаго числа учащихся. Это не значитъ, впрочемъ, что эти старые студенты оставались все время въ Рижскомъ Политехническомъ Институтѣ въ числѣ учащихся; многіе изъ нихъ успѣли уже гдѣ-либо поработать на сторонѣ и вновь явились въ это учебное заведеніе для завершенія своего образованія. Это послѣднее видно, между прочимъ, изъ слѣдующихъ интересныхъ данныхъ относительно нормальнаго срока ученія по выработаннымъ Совѣтомъ Рижскаго Политехническаго Института программамъ, фактическаго пребыванія въ стѣнахъ учебнаго заведенія, считая со времени поступленія до окончанія, за вычетомъ времени перерыва ученія, и, наконецъ, такъ называемаго въ „Сборникѣ“ валового времени пребыванія студентами. Данныя эти показываютъ число годовъ для лицъ каждой спеціальности отдѣльно.

	Архитекторы.	Инженеры.	Механики.	Химики.	Агрономы.	Коммерсанты.
1. Нормальный срокъ прохожденія	5	5	5	5	4	3,5
2. Фактическое время пребыванія студентовъ въ Институтѣ	6,8	7,45	6,95	6,55	5,9	4,85
3. Среднее валовое время пребыванія	7,95	8	7,3	7,2	6,9	5,55

Число кончающихъ въ нормальный срокъ оказывается вообще незначительнымъ и неодинаковымъ для разныхъ спеціальностей. Такъ, за время съ 1895 по 1912 г. (въ скобкахъ показываются числа, относящіяся къ окончившимъ по новымъ программамъ только въ послѣдніе 5 лѣтъ, 1907—1912 гг.) могли окончить въ нормальный срокъ: архитекторовъ 22,5% (23,2%), инженеровъ 7,9 (8,98%), механиковъ 15,7 (20,8%), химиковъ 19,2 (29,0%), агрономовъ 15,2 (33,5%) и коммерсантовъ 15,6 (19,6%). Отсюда видно, что едва одна четвертая, одна шестая или даже одна двѣнадцатая часть изъ общаго числа кончающихъ проходятъ Рижскій Институтъ въ нормальный срокъ, громадное же большинство затрачиваетъ на свое ученіе 2—3 лишніе года. Только у однихъ агрономовъ, и то лишь за послѣдніе 5 лѣтъ, процентъ окончившихъ въ нормальный срокъ достигъ одной трети. Вообще же агрономы затрачиваютъ на свое высшее образованіе въ рассматриваемомъ учебномъ заведеніи почти 6 лѣтъ фактическаго ученія или даже 7 лѣтъ со включеніемъ перерыва ученія по разнымъ причинамъ.

Изъ общаго числа окончившихъ курсъ (3828) приходится 190 на архитекторовъ, 542 на инженеровъ, 873 на механиковъ, 929 на химиковъ, 441 на агрономовъ, 847 на коммерсантовъ и только 6 на межевыхъ инженеровъ. Такимъ образомъ больше всего кончило по химическому отдѣлу. Максимальное число студентовъ по этому отдѣлу—382—относится, однако, еще къ 1900—01 уч. году, по инженерному—417—къ 1905—6 г. и по архитектурному—152 человека—къ предпоследнему 1910—11 г.; на остальныхъ же трехъ отдѣленіяхъ наибольшее число учащихся приходится уже на самый послѣдній годъ (1911—12): 513 на механическомъ, 274 на сельско-хозяйственномъ и 351 на коммерческомъ отдѣленіяхъ. Наплывъ учащихся на инженерномъ отдѣленіи въ началѣ этого столѣтія, какъ на это указывается въ „Сборникѣ“, стоялъ, очевидно, въ связи съ постройкой сибирской желѣзно-дорожной магистрали, равно какъ и значительное возрастаніе числа студентовъ на сельско-хозяйственномъ отдѣленіи, относящееся къ послѣднему времени, находится, безъ сомнѣнія, подъ влияніемъ обнаружившагося у насъ недостатка въ агрономахъ, при происходящей земельной реформѣ и расширеніи агрономической помощи населенію.

Изъ общаго числа учащихся, судя по вѣроисповѣднымъ даннымъ, значительное число—около 60⁰/₀—приходится на мѣстныхъ уроженцевъ евангелическаго вѣроисповѣданія: нѣмцевъ, латышей и эстонцевъ. На второмъ мѣстѣ стоятъ православные, число коихъ за послѣдніе года колеблется между 300 и 500 человекъ или около 20⁰/₀. Остальные 20⁰/₀ приходятся на католиковъ и евреевъ, причемъ преобладаютъ то первые изъ нихъ, то вторые, въ общемъ же на долю каждаго изъ этихъ вѣроисповѣданій приходится приблизительно по 10⁰/₀.

Въ „Сборникѣ“, между прочимъ, указано, что одновременно съ нимъ долженъ былъ выйти изъ печати *Album academicum*, гдѣ сообщены подробныя свѣдѣнія о судьбѣ первыхъ 10.000 студентовъ Рижскаго Политехникума. Относительно же преподавателей и ассистентовъ обстоятельныя данныя приводятся въ самомъ „Юбилейномъ Сборникѣ“. Изъ этихъ данныхъ видно, что учебный персоналъ Института первоначально состоялъ изъ иностранцевъ или лицъ, кончившихъ преимущественно иностранныя учебныя заведенія. Въ послѣднее же время появляется уже много кончившихъ русскія высшія учебныя заведенія и въ частности преимущественно Рижскій Политехнический Институтъ и Юрьевскій Университетъ.

Изъ 20 статей, помѣщенныхъ во второмъ отдѣленіи разсматриваемаго „Сборника“, четыре изложены по русски, а остальные всѣ по нѣмецки. Особенный интересъ представляетъ статья проф. В. Ав. фонъ-Книрима подъ заглавіемъ: „Die landwirtschaftliche Abteilung, speziell die Lehr—und Versuchsfarm Peterhof, am Riga-schen Polytechnikum“. Авторъ этой статьи кончилъ Юрьевскій Университетъ и уже съ 1880 г. состоитъ профессоромъ сельскаго хозяйства; въ 1903 г. онъ былъ избранъ деканомъ сельско-хозяйственного отдѣленія, а съ 1906 г. по настоящее время несетъ должность директора Рижскаго Политехническаго Института. Большая часть агрономовъ, кончившихъ Рижскій Институтъ, получила свое спеціальное образованіе подъ руководствомъ проф. Книрима, которому пришлось и много читать лекцій и главное поставить солидно такъ называемую сельско-хозяйственную практику въ полученномъ отъ казны имѣніи „Петергофъ“. Пишущему эти строки, помимо небольшого личного знакомства съ положеніемъ учебнаго дѣла въ этомъ имѣніи, приходилось не разъ сталкиваться съ кончившими Рижскій Институтъ агрономами, двое изъ коихъ даже были продолжительное время моими ближайшими помощниками: это бывшій помощникъ завѣдывающаго Ново-Александрійскою фермою и преподаватель садоводства (къ сожалѣнію, уже покойный) Л. А. Миллеръ и и. о. директора Харьковской селекціонной станціи Б. К. Евкень. Отъ нихъ я знаю, насколько высоко ученики проф. Книрима цѣнятъ работу его относительно веденія учебнаго дѣла на сельско-хозяйственномъ отдѣленіи. Интересны поэтому взгляды названнаго лица на это дѣло.

Проф. Книримъ противъ продолжительной (до 4 лѣтъ) предварительной сельско-хозяйственной практики поступающихъ въ высшую школу, какъ это считается необходимымъ въ Германіи. Дѣйствительно, трудно дать болѣе или менѣе одинаковую предварительную практику вновь поступающимъ, что значительно упростило бы отношеніе къ нимъ со стороны учебнаго персонала. Съ другой стороны лица, погрузившіяся на много лѣтъ въ практику, нелегко осваиваются со слушаніемъ лекцій и лабораторными занятіями. Между тѣмъ правильно постановкою учебнаго дѣла можно усилить любовь слушателей къ сельско-хозяйственному призванію. Однако преподаватели сельско-хозяйственныхъ предметовъ должны быть знакомы съ ними практически, а не изъ книжекъ. Въ такомъ лишь случаѣ можно рассчитывать на возбужденіе живого интереса среди слушателей къ практикѣ, хотя бы пришлось имѣть дѣло съ

лицами чистого городского воспитанія. Среди воспитанниковъ Рижскаго Политехническаго Института В. А. Книримъ наблюдалъ немало такихъ примѣровъ, когда такъ называемые „городскія дѣти“, едва ли имѣвшія сколько-нибудь опредѣленные понятія о сельско-хозяйственной практикѣ, тѣмъ не менѣе могли очень скоро ориентироваться на лекціяхъ въ имѣніи съ практическими предметами и въ относительно короткое время дѣлались потомъ хорошими практиками. Достигалось это, безъ сомнѣнія, только тѣмъ, что при организаціи учебнаго дѣла на сельско-хозяйственномъ отдѣленіи Рижскаго Политехническаго Института, т. н. сельско-хозяйственная практика, не игнорировалась, а составляла какъ бы одно цѣлое съ остальными предметами, образуя лишь самостоятельное звено среди всей массы ихъ. Какъ извѣстно, первоначально на западѣ Европы для сельско-хозяйственнаго образованія служили особыя академіи съ организованными при нихъ хозяйствами. Сложность организаціи и веденія такихъ хозяйствъ, недостаточно удовлетворительные результаты, достигавшіеся въ отношеніи учившихся въ такихъ академіяхъ, вызвали позднѣе—подъ вліяніемъ сначала Ю. Либиха и потомъ Ю. Кюна, творца сельско-хозяйственнаго института при университетѣ въ Галле—переходъ высшей сельско-хозяйственной школы въ университеты. Книримъ, однако, думаетъ, что для выработки яснаго представленія о существѣ сельскаго хозяйства все же слушателямъ необходимо имѣть передъ своими глазами хозяйство и слѣдить за ходомъ всѣхъ отраслей его. Лучшее всего, по мнѣнію названнаго лица, было бы такое распредѣленіе занятій въ высшей сельско-хозяйственной школѣ, какое въ давнее время было предложено Вилькенсомъ, но осталось почему-то неосуществленнымъ: 3 семестра теоретическихъ чтеній, потомъ 3 семестра практики и, наконецъ, снова 3 семестра чтеній (лекцій).

При организаціи сельско-хозяйственнаго отдѣленія Рижскаго Политехническаго Института стремились соединить достоинства приуниверситетскихъ сельско-хозяйственныхъ институтовъ съ выгодами старыхъ академій. При этомъ хозяйству въ Петергофѣ придавалось такое же значеніе, какое имѣютъ клиники на медицинскихъ факультетахъ. Въ этомъ смыслѣ и начато преобразование сельско-хозяйственнаго отдѣленія въ началѣ 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія. Первые 2½ года студенты должны были оставаться въ Ригѣ и потомъ уже, по сдачѣ экзаменовъ по основнымъ и вспомогательнымъ предметамъ, отправляться на 1 годъ въ имѣніе „Петергофъ“, гдѣ приходили въ близкое соприкосновеніе съ хозяйствомъ этого имѣнія.

слушали лекціи по спеціальнымъ предметамъ, имѣли возможность работать въ сельско-хозяйственной лабораторіи и даже выполнить ту или иную дипломную работу. Знакомство съ хозяйствомъ достигалось очередными дежурствами, по 3 человека, въ различныхъ отрасляхъ хозяйства: на полѣ, въ хлѣбахъ и въ амбарахъ („Spreicher“; вѣроятно, тутъ разумѣется вообще ближайшее знакомство съ усадьбою, разными постройками, запасами ея и мертвымъ инвентаремъ, а также съ конторой и счетоводствомъ ея, подобно тому, какъ это возлагалось на обязанность третьяго дежурнаго на Ново-Александрійскоі опытной фермѣ). Дежурства происходятъ подъ руководствомъ ведущаго сел.-хоз. практику профессора, читающаго одновременно тутъ же въ „Петергофѣ“ и лекціи, помогающія въ высшей степени сближенію теоріи съ практикой и уразумѣнію послѣдней.

Насколько принятая профессоромъ В. Книримомъ система изученія сельскаго хозяйства была оцѣнена учащимися, видно изъ слѣдующихъ, приводимыхъ имъ, чиселъ: въ 1881 г. на сельско-хозяйственномъ отдѣленіи было 48 студентовъ, а въ 1892 г. уже 146, изъ коихъ 101 студентъ прибыли изъ внутреннихъ губерній Россіи.

Постройка химической лабораторіи въ Петергофѣ содѣйствовала точности и разнообразію производимыхъ опытовъ и дала возможность большому числу кончающихъ курсъ агрономовъ выполнять тамъ свои дипломныя работы, знакомя при этомъ попутно съ методикой опытнаго дѣла. Темами для дипломныхъ работъ служили преимущественно вопросы удобренія полей и луговъ или же кормленія домашняго скота. Изъ общаго числа 404 дипломныхъ работъ 153 приходится на опыты съ удобреніями, 151 на опыты кормленія и 100 по различнымъ другимъ вопросамъ, какъ-то опыты съ сортами хлѣбовъ и картофеля, консервированіе навоза, изслѣдованіе почвеннаго воздуха.

При управленіи всѣми дѣлами въ имѣніи проф. Книримъ долженъ былъ опираться на особую комиссію, въ составъ которой, кромѣ трехъ профессоровъ (по сельскому хозяйству и земледѣльческой химіи), входили еще 3 хозяина практика. Наблюдалась строгая экономія въ расходованіи денегъ, такъ какъ считалось, что „большая опасность кроется въ томъ, когда молодой сельскій хозяинъ еще въ свое учебное время не приученъ къ бережливому расходованію всѣхъ средствъ“. Тѣмъ не менѣе при 200 десятинахъ полей и луговъ все же хозяйство въ Петергофѣ развивалось такимъ образомъ:

къ 23-му апрѣлю	стоимость инвентаря			валовой доходъ отъ		стои- мость по- строекъ	величина основно- го капи- тала
	жи- вого	мерт- вого	итого	поле- водства	скотовод- ства		
1881 г.	4040	3658	7698	1268	2556	5630	32428
1887 „	8355	7141	15496	2331	3108	25000	66091
1892 „	11415	6818	18233	1043	3611	28789	68816
1897 „	14825	7782	22607	2700	5718	36614	83888
1902 „	21175	9392	30567	2539	5870	86068	144855
1907 „	19015	9216	28231	2242	7914	90000	152228
1910 „	19675	9420	29095	2521	5984	113881	182411

Средняя годовая валовая прибыль, сумма расходовъ и дефициты по разсматриваемому опытному хозяйству оказываются таковыми:

в а в р е м я:	доходы	расходы	дефицитъ
1889/1 — 1889/90	5.844 р. 01 к.	7.585 р. 47 к.	1.741 р. 46 к.
1899/1 — 1899/00	9.225 „ 79 „	10.274 „ 07 „	1.045 „ 28 „
1909/01 — 1909/10	12.381 „ 36 „	16.191 „ 98 „	3.810 „ 62 „

Сильно росли въ Петергофѣ за послѣднее десятилѣтiе расходы на учебныя и опытныя цѣли. Въ 1901/2 они равнялись 3.826 р. 35 к., въ 1905/6 — 6.252 р. 43 коп. и въ 1909/10 уже 9.034 руб. 88 коп.

Труды по веденiю занятiй со студентами раздѣляли съ проф. Книриномъ продолжительное время М. В. Ш т а л ь-П р е д е р ь, бывший сначала ассистентомъ, а потомъ профессоромъ, и болѣе короткое время (съ 1882 по 1903 г.) извѣстный профессоръ Ф. Ф. Ш и н д л е р ь, читающiй теперь лекцiи въ Брюнѣ (въ Австрiи). Въ послѣднiе же годы близкое участiе въ работахъ, совершаемыхъ въ имѣнiи Петергофѣ, принимаютъ проф. Ш т е г м а н ь (читаетъ зоотехнiю, а раньше молочное хозяйство и прикладную зоологiю), проф. Б у ш м а н ь (культуртехнику) и доцентъ Б у р с i а н ь.

Изъ другихъ работъ, содержащихся въ „Юбилейномъ сборникѣ“, отмѣтимъ еще статьи: 1) проф. Ш т е г м а н а „Wildfarbe und Domestikationsfärbung“; 2) проф. М. Ф. Г л а з е н а н а „Ueber einige Versuche zur Herstellung von „Halbapuerphosphaten“ aus Kineschma-Phosphoriten, и 3) В. О. Б у р с i а н а „Die Brache, ihre Bearbeitung und die Vorgänge im Boden während der Brache“. Въ первой изъ этихъ статей авторъ приходитъ къ заключенiю, что масть нашихъ домашнихъ животныхъ далеко не должна быть сводима только на одну моду, какъ это часто принимается. Окраска волосъ въ общемъ указываетъ на особыя предрасположенiя животного: если требуются много энергiи и быстрый обмѣнъ веществъ, сильная конструкцiя и

устойчивость противъ внешнихъ вредныхъ вліяній, то слѣдуетъ предпочитать красновато-бурую окраску; если же главной цѣлью являются получение возможно большей массы и скороспѣлости при замедленномъ обмѣнѣ веществъ, то слѣдуетъ выбирать свѣтло-окрашенныхъ животныхъ; черную масть авторъ считаетъ смѣшаннымъ признакомъ изъ двухъ выше указанныхъ, почему черно-мастные животные обнаруживаютъ промежуточные свойства. Такого рода заключеніе проф. Штерманъ дѣлаетъ, основываясь на наблюденіяхъ встрѣчаемаго въ природѣ, и высказываетъ сожалѣніе, что отсутствіе физиологической лабораторіи не позволило ему поставить въ этомъ отношеніи прямые опыты; хотя въ Петергофѣ было поставлено уже мною опытовъ по кормленію животныхъ, однако требуются еще „совершенно точныя наблюденія надъ интенсивностью обмѣна веществъ, съ обращеніемъ при этомъ вниманія на различныя индивидуальныя особенности животнаго“.

Статья проф. Глазенапа указываетъ на то, что приготовленіе изъ нашихъ фосфоритовъ удобреній съ болѣе доступной для растений фосфорной кислотой интересуется не мало и прибалтійскихъ сельскихъ хозяевъ. При опытахъ, поставленныхъ въ Рижскомъ Политехническомъ Институтѣ, выяснялось: 1) вліяніе способа смѣшенія сырыхъ матеріаловъ—костромскихъ фосфоритовъ (съ содержаніемъ $27,2\% \text{P}_2\text{O}_5$) и сѣрной кислоты—и сушки смѣшанной массы на содержаніе въ полученномъ продуктѣ растворимой въ лимонной кислотѣ фосфорной кислоты, а также переходъ послѣдней въ менѣе растворимое состояніе при лежкѣ полусуперфосфата; 2) вліяніе низкой температуры и незначительной концентраціи кислоты при смѣшиваніи сырыхъ матеріаловъ на свойства конечнаго продукта; 3) вліяніе тонкости помола перерабатываемаго фосфорита на растворимость его, и 4) вліяніе воды на содержаніе въ полусуперфосфатѣ растворимой фосфорной кислоты. Опыты эти являются далеко еще незаконченными. Пока изъ нихъ видно, что приготовленіе изъ нашихъ средне-русскихъ фосфоритовъ такихъ туковъ, которые по своимъ качествамъ и цѣнности превосходили бы инныя аналогичныя фосфорнокислыя удобрения, не легкое дѣло.

Въ своей статьѣ о парѣ доцентъ В. О. Бурсіанъ, ссылаясь на работы Д. Л. Рудзинскаго (относящіяся къ крестьянскому зеленому пару Московской губ.), Вольни, Карона и другихъ лицъ, приводитъ затѣмъ данныя своихъ опытовъ и наблюденій, производившихся на фермѣ Петергофъ. Въ этомъ случаѣ дѣлались опредѣленія органическихъ веществъ, азота и растворимыхъ золь-

ныхъ веществъ въ почвѣ, или подвергавшейся многократной обработкѣ, съ цѣлю уничтоженія сорныхъ травъ, или же послѣднія запахивались уже незадолго передъ ихъ цвѣтеніемъ и участокъ въ этомъ случаѣ получалъ меньшее число обработокъ. Въ заключеніе своихъ опытовъ г. Бурсіанъ высказывается за то, что на легкой водопроницаемой почвѣ, гдѣ происходятъ постоянно значительныя потери питательныхъ веществъ черезъ вымываніе, типичный черный паръ, съ постояннымъ поддержаніемъ поверхности поля, лишенной растеній, въ черномъ видѣ, не умѣстенъ. При болѣе рѣдкой поверхностной обработкѣ почвы избѣгаются потери питательныхъ веществъ (выщелачиваніемъ), она обогащается органическими веществами и азотомъ и, благодаря этому, получаютъ большіе урожаи; хорошо развившіяся сорные травы въ этомъ случаѣ даютъ то же, что получается въ случаѣ примѣненія зеленого удобрения. Слѣдуетъ, однако, при паровой обработкѣ не упускать изъ вида необходимости, помимо поверхностнаго разрыхленія почвы, и болѣе глубокой обработки ея, такъ какъ отъ повторной культуры хлѣбовъ получаютъ обыкновенно неблагопріятныя структурныя отношенія. „Цѣль всякой раціональной обработки почвы сводится къ восстановленію комковатой структуры и спѣлости“.

Для лицъ, интересующихся выясненіемъ задачъ прикладныхъ наукъ, особенно же для химико-технологовъ, заслуживаетъ вниманія въ „Юбилейномъ сборникѣ“ еще статья проф. Блохера подъ заглавіемъ „Theorie und Praxis“. Остановливаться однако на этой статьѣ здѣсь я не считаю возможнымъ.

II. Будринъ.

Основные черты конструкціи и работы полевыхъ и садовыхъ опрыскивателей по даннымъ I и II международныхъ конкурсовъ ¹⁾.

Однимъ изъ самыхъ наболѣвшихъ вопросовъ русской сельскохозяйственной дѣйствительности издавна служить борьба со сти-

¹⁾ Садовые опрыскиватели. Отчетъ о первомъ международномъ конкурсѣ опрыскивателей, устроенномъ съ 1 по 10 сентября 1908 г. въ г. Симферополѣ. Сост. К. П. Петерсонъ. 1913 г.—А. Хохряковъ. Конные опрыскиватели по даннымъ изслѣдованій на станціи испытанія землед. машинъ и орудій Киевск. Полит. Инст. Сообщение I-е. 1912 г. Второй Межд. конкурсъ опрыскивателей.—И. И. Древновскій. Конные опрыскиватели... Сообщение II, вып. III.—А. Хохряковъ. Конные опрыскиватели... Сообщение I-е вып. II.—И. И. Древновскій. Садовые опрыскиватели по даннымъ изслѣдованія на станціи испытанія Киевск. Политехн. Инст. 1913 г. Второй международный конкурсъ.

хійной дѣятельностью вредителей. Наиболѣе широко примѣняемымъ и завоевавшимъ себѣ признаніе способомъ борьбы съ врагами сельскаго хозяйства является опрыскиваніе различными ядовитыми составами. Въ нѣкоторыхъ районахъ и отрасляхъ сельскаго хозяйства „опрыскиваніе“ становится неизбѣжной очередной работой въ хозяйствѣ. Примѣрами могутъ служить районы съ широкимъ распространеніемъ свекловичныхъ посѣвовъ, садоводства, виноградарства, или столь многочисленныя у насъ мѣстности, подвергающіяся изъ году въ годъ грандіознымъ нашествіямъ „саранчевыхъ“. Въ такихъ районахъ, вмѣстѣ съ широкимъ развитіемъ опрыскиванія, пріобрѣтаютъ особый интересъ вопросы, связанные съ рациональнымъ выборомъ соответствующаго инвентаря.

Въ этомъ инвентарѣ основное значеніе пріобрѣли пульверизаторы, ставшіе въ нѣкоторыхъ районахъ обязательной принадлежностью едва ли не cadaго хозяйства. Но несмотря на то, что пульверизаторы нашли себѣ—при томъ довольно давно—широкое примѣненіе, по отношенію къ этимъ машинамъ у хозяевъ имѣются весьма смутныя требованія и большая путаница представленій. Даже у большинства специалистовъ и руководителей организацій по борьбѣ съ вредителями наблюдается чрезвычайная неопредѣленность и шаткость воззрѣній по вопросамъ о надлежащемъ выборѣ опрыскивателей.

Самой существенной причиной здѣсь служило отсутствіе до сравнительно недавняго времени систематически и обстоятельно проведенныхъ испытаній этой категоріи машинъ. Приходилось пользоваться исключительно „наглазными“ опредѣленіями, да наблюденіями, почерпнутыми изъ практики. По отношенію же къ пульверизаторамъ, для которыхъ особенно выдающуюся роль играетъ лабораторное изслѣдованіе, подобнаго рода данныя являются весьма ненадежными. Но въ послѣдніе годы у насъ въ Россіи замѣчается довольно сильный интересъ къ систематическому изученію работы различныхъ опрыскивателей. Въ 1908 году въ Симферополѣ былъ устроенъ первый международный конкурсъ садовыхъ опрыскивателей, затѣмъ второй въ 1912 году въ Кіевской губерніи—конкурсъ садовыхъ и, главнымъ образомъ, конныхъ полевыхъ пульверизаторовъ. Нѣкоторыя интересныя систематическія наблюденія надъ работой различныхъ опрыскивателей накопились также и въ практикѣ борьбы съ саранчей. Благодаря всѣмъ этимъ весьма интереснымъ начинаніямъ, въ настоящее время скопился довольно богатый матеріалъ, указывающій на основныя требованія къ работѣ и, въ связи съ нею, къ конструкціи пульверизаторовъ.

Подробныя сообщенія о результатахъ произведенныхъ изслѣдованій первымъ и вторымъ конкурсами опрыскивателей появились одновременно и совсѣмъ недавно, два-три мѣсяца тому назадъ. Опубликованные матеріалы, особенно же данныя Кіевского конкурса, изобилуютъ множествомъ вычисленій и формулъ, представляющихъ интересъ, главнымъ образомъ, для конструктора-машиновѣда. Вполнѣ возможно, что благодаря этому обстоятельству работы конкурсовъ не найдутъ достаточно широкаго распространенія среди хозяевъ, агрономическихъ дѣятелей и даже специалистовъ по борьбѣ съ вредителями. Однако, было бы чрезвычайно нежелательнымъ, чтобы богатый матеріалъ, содержащійся въ отчетахъ конкурсовъ оставался неиспользованнымъ болѣе или менѣе широкими слоями тѣхъ круговъ хозяевъ и с.-х. дѣятелей, въ интересахъ коихъ предприняты были эти испытанія. Тѣмъ болѣе, что въ сообщеніяхъ, изданныхъ конкурсами, особенно кіевскимъ, заключается много весьма цѣнныхъ практическихъ указаній, могущихъ освѣтить наиболѣе существенныя основанія для выбора опрыскивателя и рациональнаго пользованія имъ.

Въ виду того, что работа опрыскивателя заключается въ нагнетаніи жидкости и ея распыливаніи, самыми существенными частями всякаго аппарата надо считать насосъ и наконечникъ (распыливатель). Насосъ, нагнетая жидкость изъ резервуара въ воздушный колпакъ, доводитъ ее до высокаго давленія; въ послѣдующемъ затѣмъ поступательномъ движеніи по трубопроводамъ и наконечнику-распылителю жидкость переходитъ какъ бы въ водяной вихрь, распыливающейся при выходѣ изъ наконечника на мельчайшія частицы, образующія конусъ тумана. Чѣмъ мельче будетъ распылъ, а также чѣмъ равномернѣе и гуще, тѣмъ удачнѣе будетъ осуществлена задача опрыскиванія. Такимъ образомъ при оцѣнкѣ работы всякаго пульверизатора раньше всего надо обратиться къ изслѣдованію насоса и наконечника и для характеристики аппарата руководствоваться главнымъ образомъ качествомъ двухъ этихъ деталей. Работы кіевского конкурса устанавливаютъ эти необходимыя вѣхи, давая подробную характеристику отдѣльныхъ частей въ пульверизаторахъ самыхъ разнообразныхъ системъ и устанавливая ихъ значеніе въ общей конструкціи аппаратовъ и въ ихъ работѣ. Въ виду особенно выдающейся роли въ работѣ опрыскивателя насоса, изслѣдованія послѣдней детали отличаются наибольшою обстоятельностью. Наиболѣе распространенными являются у насъ

пульверизаторы съ діафрагмовыми насосами, въ то время какъ въ Америкѣ привился типъ поршневого опрыскивателя.

По принципу дѣйствія эти насосы относятся къ насосамъ простого и двойного дѣйствія. Въ насосахъ перваго типа всасываніе и нагнетаніе жидкости чередуются въ зависимости отъ направленія хода поршня, при двойномъ же дѣйствіи оба эти процесса происходятъ одновременно. Изъ числа наиболѣе распространенныхъ у насъ пульверизаторовъ конный „Платцъ модель 1909 г.“ и всѣ діафрагмовые ранцевые пульверизаторы, бывшіе на Кіевскомъ конкурсѣ, обладаютъ насосомъ простого дѣйствія; столь же широко примѣняющіеся нынѣ конные—„Верморель“ и „Платцъ модель 1912 г.“—работаютъ при помощи болѣе совершеннаго насоса двойного дѣйствія. Независимо отъ типа насоса, основнымъ требованіемъ, предъявляемымъ къ нему, является равномерность работы, въ неразрывной связи съ чѣмъ будетъ равномерность давленія въ воздушномъ колпакѣ, что въ свою очередь оказываетъ непосредственное вліяніе на качество распыла. Достичь болѣе или менѣе удовлетворительной равномерности въ работѣ представляется чрезвычайно затруднительнымъ и вслѣдствіе этого въ теченіе процесса дѣйствія пульверизатора качество распыла непрерывно мѣняется. Распыливатели во время работы, благодаря колебаніямъ давленія въ воздушномъ колпакѣ, точно дышутъ: съ ростомъ давленія распылъ становится лучше, съ пониженіемъ его замѣтно ухудшается. Неравномерность давленія создается недостаточно совершенной подачей жидкости въ воздушный колпакъ, а послѣднее обусловливается свойствами механизма, передающаго движеніе насоса. Въ конномъ пульверизаторѣ движеніе это передается отъ ходового колеса аппарата, въ ранцевыхъ—отъ руки работника. Такимъ образомъ, въ послѣднемъ случаѣ вопросъ объ урегулированіи работы насоса является значительно болѣе сложнымъ.

Передаточные механизмы въ конныхъ пульверизаторахъ, бывшихъ на кіевскихъ испытаніяхъ, были двухъ категорій: кривошипные и кулачные эксцентриковые, причемъ преимущество въ смыслѣ болѣе плавной передачи движенія поршню отмѣчено за первыми. Но кромѣ передаточнаго механизма на равномерность движенія поршня оказываетъ вліяніе и принципъ дѣйствія насоса. Въ этомъ отношеніи было признано безусловное превосходство за насосами, работающими по принципу двойного дѣйствія. Весьма существенной деталью въ цѣляхъ приданія жидкости, движущейся въ трубопроводахъ, равномерной скорости служитъ приспособленіе

нагнетательнаго колпака, располагаемаго вблизи отъ нагнетательныхъ клапановъ. Роль этого колпака заключается въ томъ, что въ него при нагнетаніи попадаетъ избытокъ жидкости. При ослабленіи движенія жидкости изъ цилиндра насоса въ нагнетательный трубопроводъ поступаетъ добавочное количество ея изъ нагнетательнаго колпака и, такимъ образомъ, поддерживается бльшая равномерность подачи жидкости къ наконечнику-распылителю. Въ интересахъ бльшаго совершенства работы нагнетательный колпакъ долженъ вмѣщать достаточно большой запасъ воздуха, ибо сжатіе и расширеніе послѣдняго служить регуляторомъ движенія жидкости въ трубопроводѣ. Въ изслѣдованіяхъ кіевского конкурса имѣется таблица размѣровъ воздушныхъ колпаковъ, приспособленныхъ къ различнымъ пульверизаторамъ, и теоретическій анализъ ихъ цѣлесообразности. Изъ 10 испытывавшихся конныхъ пульверизаторовъ фактически наилучшими размѣрами и расположеніемъ воздушнаго колпака, а также наиболѣе удачнымъ насосомъ очевидно обладаетъ „Сапомъ“ Вермореля, столь же распространенный „Платцъ мод. 1909 г.“ на конкурсѣ работалъ весьма неравномѣрно. Большое увеличеніе размѣровъ нагнетательнаго колпака, содѣйствуя бльшей равномерности работы насоса, однако сопряжено съ крупными неудобствами. Среди нихъ можно указать, какъ на особенно существенное, на продолжительность накачиванія воздушнаго колпака, вызываемую увеличеніемъ его размѣровъ. Въ виду того, что въ началѣ работы всякій опрыскиватель, пока наладится необходимое давленіе, дѣлаетъ пропуски и огрѣхи, всякая остановка въ полѣ отражается на общей работѣ опрыскиванія весьма неблагоприятно. При большихъ воздушныхъ колпакахъ путь, который придется пройти машинѣ до установленія необходимаго давленія, будетъ длиннѣе, а, слѣдовательно, и пространства неопрысканнаго больше. По произведеннымъ изслѣдованіямъ для того, чтобы достигъ необходимаго давленія въ пульверизаторахъ „Броунъ“ № 11 и № 31, отличающихся особенно большими размѣрами воздушныхъ колпаковъ, надо пройти до 85 метровъ и, такимъ образомъ, оставить до $\frac{1}{20}$ дес. неопрысканной. Еще бльшее значеніе размѣры воздушнаго колпака имѣютъ для равномерности работы ранцевыхъ опрыскивателей, обладающихъ, какъ извѣстно, насосами менѣе совершенной конструкціи. Объемы колпаковъ у ранцевыхъ, и особенно у наиболѣе интересующихъ насъ діафрагмовыхъ, пульверизаторовъ вообще вырабатываются приблизительно одного размѣра отъ 1350 до 1370 куб. сант. Въ смыслѣ же

величины рабочего давления, легко достигающего въ конныхъ опрыскивателяхъ трехъ-четырехъ атмосферъ, для наиболѣе употребительныхъ у насъ ранцевыхъ аппаратовъ нормальнымъ надо признать $2\frac{1}{2}$ атмосферы. При подобномъ давленіи опрыскиваніе можно производить на небольшую высоту для борьбы съ вредителями въ цвѣтникахъ, виноградникахъ и молодыхъ садахъ; примѣненіе же бамбуковыхъ тростей для опрыскиванія высокихъ деревьевъ, практикуемое многими садоводами, совершенно нераціонально, ибо давленіе будетъ слишкомъ низкимъ для подобной работы и не дастъ хорошаго распыла.

Вопросъ о границахъ необходимаго рабочего воздушнаго давленія и о способахъ его регулированія, служащій большимъ камнемъ преткновенія въ работѣ со всѣми видами опрыскивателей, приобретаетъ громадное значеніе для характеристики работы такъ называемыхъ пневматическихъ пульверизаторовъ въ силу самого существа ихъ конструкціи. Этотъ типъ пульверизатора, также весьма распространеннаго у насъ, работаетъ сжатымъ воздухомъ, нагнетаемымъ заранее въ пространство надъ жидкостью. По мѣрѣ опорожненія пульверизатора объемъ воздуха въ аппаратѣ увеличивается и давленіе его непрерывно понижается. Въ результатѣ получается, что въ началѣ, и въ концѣ работы качество распыла сильно измѣняется. Но въ виду того, что качество распыла имѣетъ свой оптимумъ рабочего давленія въ аппаратѣ, лежащій къ тому въ сравнительно узкихъ предѣлахъ (отъ 2 до 3 атмосферъ), съ этимъ недостаткомъ не трудно бороться. Если начать съ давленія въ 5—6 атмосферъ, то можно окончить опорожненіе аппарата при 3, при чемъ качество распыла все время будетъ почти одинаковое, такъ какъ работа опрыскивателя при 4—6 атмосферахъ мало разнится и замѣтно ухудшается только при пониженіи давленія ниже двухъ.

Въ интересахъ сохраненія возможно болѣе широкихъ предѣловъ для измѣненія воздушнаго давленія въ аппаратѣ слѣдуетъ наполнять аппаратъ не слишкомъ большимъ количествомъ жидкости, въ противномъ случаѣ запаса воздушнаго давленія въ аппаратѣ не хватитъ для опорожненія послѣдняго и понадобится дополнительное накачиваніе. Весьма яркой иллюстраціей для подтвержденія справедливости послѣдняго положенія можетъ служить опытъ, произведенный съ американскимъ опрыскивателемъ „Отоспрэй“ („Autospray“). Аппаратъ былъ наполненъ почти до верха (10 литровъ) и воздухъ накачанъ до 4 атм. давленія. Въ результатѣ по израсходованіи всего давленія до нуля въ аппа-

ратѣ еще оставалось свыше $\frac{2}{3}$ опорожненной жидкости. Установить, какое количество жидкости требуется вводить въ аппаратъ, не нарушая правильности и невыгоднѣйшаго использования, довольно легко, надо только твердо знать, при какомъ давленіи будетъ оканчиваться опорожнение опрыскивателей. Если заканчивать работу при 2 атмосферахъ, то обычно объемъ жидкости будетъ занимать половину аппарата. Такъ, напримѣръ, въ наиболѣе распространенныхъ у насъ опрыскивателяхъ типа пневматиковъ „Аутомасъ“ и „Помонасъ“ заводовъ Платца и Альтманна, при общей вместимости резервуаровъ въ 21 и 22 литра, объемъ, занимаемый жидкостью, равняется 10,5—11 литрамъ. Для отмѣриванія необходимаго количества жидкости нѣкоторые аппараты снабжаются контрольными приспособленіями. Тамъ, гдѣ имѣются опытные рабочіе, нѣтъ особой нужды въ контрольномъ кранѣ для наполненія аппарата, но всетаки примѣненіе его весьма часто бываетъ необходимымъ. Такъ, по свидѣтельству проф. Мартини, занимавшагося спеціальнымъ изслѣдованіемъ пневматическихъ пульверизаторовъ, изъ опрошенныхъ имъ садоводовъ почти всѣ прибѣгали къ помощи контрольнаго крана. Въ нашей русской практикѣ при некультурномъ обращеніи съ машинами „пневматическіе“ пульверизаторы приобрѣли репутацію ломкихъ и непрочныхъ, именно въ виду того, что чутко реагируютъ на уклоненія отъ пропорціональности между высотой рабочаго давленія и объемомъ вводимой жидкости. Особенно частыя жалобы на непрочность пневматиковъ приходится слышать отъ „противусаранчевыхъ“ работниковъ, ведущихъ дѣло обычно въ обстановкѣ, отнюдь не располагающей къ болѣе или менѣе тщательному снаряженію аппаратовъ, вслѣдствіе чего послѣдніе положительно не выходятъ изъ ремонта. Работающія при высокомъ давленіи машины здѣсь довольно быстро начинаютъ расплзаться по всѣмъ швамъ. Поэтому при конструкціи пневматическихъ опрыскивателей особенное значеніе придается увеличенію ихъ сопротивленія высокому давленію. Съ послѣднею цѣлью аппаратамъ придается цилиндрическая форма, а не овальная (въ поперечномъ разрѣзѣ), какъ у обыкновенныхъ ранцевыхъ пульверизаторовъ, съ выпуклыми днищами; затѣмъ большое вниманіе удѣляется прочной задѣлкѣ швовъ и, само собою разумѣется, прочности матеріала; весьма существеннымъ является также возможное сокращеніе числа отверстій въ аппаратѣ. Во всѣхъ этихъ отношеніяхъ на кievскомъ конкурсѣ выдѣлился своимъ превосходствомъ аппаратъ „Помонасъ“ завода Альтманна. Извѣст-

нымъ минусомъ аппарата Платца было признано лишнее отверстіе для наполненія жидкостью. На симферопольскомъ конкурсѣ было также обращено большое вниманіе на тѣ стороны конструкціи пневматиковъ, которыми обезпечивается степень ихъ сопротивленія рабочему давленію въ аппаратѣ. Такъ, по отношенію къ пневматическимъ пульверизаторамъ завода Гольдера имѣется слѣдующее замѣчаніе: „Пайка бака хорошая; дно его выпуклое, что обуславливаетъ хорошее сопротивленіе давленію“. Въ этой же характеристикѣ дается иллюстрація превосходства пневматиковъ при опрыскиваніи высокихъ деревьевъ. „Давленіе накаченного воздуха настолько сильное, что у ранца № 3 (зав. Гольдера), снабженного бамбуковою тростью въ 7 арш., струя безъ наконечника била вверхъ на 5 сажень. Значительное удобство пневматиковъ состоитъ въ томъ, что во время опрыскиванія рабочему не нужно отвлекать вниманія на накачиваніе жидкости, а онъ можетъ исключительно обратить все вниманіе на правильное и равномерное опрыскиваніе деревьевъ. Пневматики являются машинами высокаго давленія, почему вполне пригодны для опрыскиванія высокихъ деревьевъ“. Автоматическій принципъ дѣйствія и дальнобойность послужили къ широкому распространенію пневматиковъ также и въ практикѣ полевыхъ опрыскиваній.

Остановившись подробно на вопросахъ, касающихся характеристики рабочего давленія въ воздушныхъ колпакахъ пульверизаторовъ, мы однако далеко не исчерпали основныхъ моментовъ, вліяющихъ на работу насоса. Такимъ опредѣляющимъ моментомъ, помимо равномерности дѣйствія, будетъ производительность насоса, выражающаяся въ томъ количествѣ жидкости, которое онъ въ состояніи перекачать въ извѣстный промежутокъ времени. Зная среднюю скорость хода поршня насоса и площадь его сѣченія, можно теоретически рассчитать расходъ жидкости въ секунду, вызываемый работой насоса. Средняя скорость движенія поршня вообще весьма не велика и не превышаетъ 0,3 метра въ секунду. Но исчисляемая теоретически производительность насоса обычно разнится отъ дѣйствительной, въ виду неполнаго всасыванія жидкости и неполнаго перемѣщенія ея изъ цилиндра въ нагнетательную трубу. Въ послѣднемъ смыслѣ большое вліяніе оказываютъ неплотности въ соединеніяхъ различныхъ частей насоса. Насколько важно обращать вниманіе на эту сторону, доказываютъ кіевскія данныя, устанавливающія потерю до 50% жидкости, просачивающейся по причинѣ неплотности соединеній. По свидѣтельству конкурса „производитель-

ность насосовъ въ большой мѣрѣ зависитъ отъ качества сборки и пригонки соединительныхъ частей и исправности сальниковъ“. Далѣе составитель отчета объ испытаніяхъ пульверизаторовъ, І. І. Древновскій, замѣчаетъ, что „при внимательномъ отношеніи строителей степень производительности насосовъ не должна опускаться ниже 85—90%“, т. е. наблюдаемая въ дѣйствительности производительность насоса должна составлять не менѣе 0,9 вычисленнаго теоретически. Фактически же большинство испытывавшихся въ Кіевѣ машинъ (зав. Дрешера, Перля, Броуна) дали значительно меньшую величину производительности насоса. Для опредѣленія производительности насосовъ былъ вычисленъ, а также установленъ эмпирически, расходъ жидкости въ секунду при различныхъ установкахъ поршня и скоростяхъ перемѣщенія машины для различныхъ пульверизаторовъ.

Для практики существеннымъ является установить расходъ жидкости на единицу площади поля (на десятину). Величина расхода жидкости здѣсь будетъ находиться въ зависимости отъ числа оборотовъ ходового колеса въ конныхъ опрыскивателяхъ, отъ передаточнаго механизма, площади сѣченія и скорости хода поршня насоса. Что касается вліянія скорости перемѣщенія машины, то съ увеличеніемъ ея расходъ жидкости уменьшается, что въ свою очередь стоитъ въ связи съ повышеніемъ рабочаго давленія въ аппаратѣ. Кіевскими изслѣдованіями былъ опредѣленъ расходъ жидкости въ связи съ измѣненіемъ скоростей перемѣщенія различныхъ пульверизаторовъ, а также въ зависимости отъ перемѣны рабочаго давленія въ нихъ. Для коннаго пульверизатора Вермореля при увеличеніи скорости перемѣщенія машины по полю въ полтора раза (съ 1 до 1,5 метр. въ секунду), при одномъ и томъ же ходѣ поршня или одной и той же амплитудѣ колебаній діафрагмы насоса, расходъ жидкости уменьшался съ 608 до 434 кил. на десятину.

Полное представленіе о количествѣ расходуемой машинами жидкости возможно только при учетѣ сопротивленій, преодолеваемыхъ ею при прохожденіи черезъ трубопроводы, а также при излученіи работы наконечника-распылителя. Въ виду того, что качество распыла находится въ неразрывной связи съ высотой давленія, подъ вліяніемъ котораго происходитъ выходъ жидкости изъ наконечника, весьма существеннымъ является стремленіе къ тому, чтобы величина напора жидкости по возможности незначительно уменьшалась на длинномъ пути, проходимомъ послѣднею отъ колпака до распылителя. При каждомъ поворотѣ направленія движенія,

при каждомъ лишнемъ колѣнѣ трубки, разнящемся своимъ діаметромъ; скорость движенія жидкости въ трубопроводѣ измѣняется; величина напора, которую донесетъ жидкость отъ колпака до опрыскивателя также будетъ стоять въ непосредственной связи съ общою длиною того пути, который ей придется преодолѣть; т. е. съ общою длиною трубопроводовъ. Такимъ образомъ, длина трубопроводовъ, число мѣняющихся сѣченій трубки, число поворотовъ должны быть также приняты во вниманіе при оцѣнкѣ конструкціи аппарата. Изъ числа бывшихъ на кievскомъ конкурсѣ конныхъ пульверизаторовъ большинство имѣло длину трубопроводовъ равную отъ 5 до 6 метровъ; что касается числа сѣченій и поворотовъ трубки, то здѣсь наблюдалось крайнее разнообразіе. Наиболѣе удачнымъ былъ признанъ подборъ трубопроводовъ у Дрешера, гдѣ при общей ихъ длинѣ въ 2,5 метра имѣется наименьшее количество перемѣнныхъ сѣченій діаметра (3) и наименьшее же количество поворотовъ (7). Учетъ вліянія трубопроводовъ имѣетъ существенное значеніе лишь для конныхъ опрыскивателей, ибо въ ранцевыхъ пульверизаторахъ расходъ жидкости опредѣляется величиной воздушнаго давленія и діаметромъ отверстія наконечника.

Но прежде, чѣмъ дойти до распылителя, жидкость испытываетъ вліяніе дополнительныхъ приспособленій, регулирующихъ ея движеніе, а также совершаетъ нѣкоторый путь по распредѣлительной трубѣ, къ которой наконечники прикрѣплены. По отношенію къ послѣдней надо сказать, что она является органомъ, весьма существенно вліяющимъ на общій характеръ работы коннаго опрыскивателя. Раньше всего приходится обращать вниманіе на длину трубы, ибо ею опредѣляется ширина захвата дѣйствія машины, а слѣдовательно и ея производительность. Ширина захвата у различныхъ аппаратовъ колеблется въ широкихъ предѣлахъ. Производительность конныхъ машинъ Вермореля и „Платца модель 1912 г.“, вычисленная эмпирически, равна 13,5 дес. въ день и при томъ значительно меньше, чѣмъ вычисленная теоретически. Причиной послѣдняго обстоятельства служитъ необходимость частыхъ остановокъ машины для наполненія жидкостью. По кievскимъ даннымъ „Платцъ мод. 1912 г.“ въ теченіе десятичасоваго рабочаго дня подвергался 44^{1/2} наполненіямъ, съ затратой на каждое 7 минутъ времени; пульверизаторъ Вермореля, обладающій въ 1^{1/2} раза большимъ бакомъ, наполнялся 28 разъ, въ теченіе 8 минутъ каждый. Вообще благодаря послѣднему обстоятельству производительность машинъ понижается на 40—50%.

Для полученія правильного расходованія жидкости существеннымъ моментомъ является разстояніе между наконечниками, расположенными по распредѣлительной трубѣ. Надо отмѣтить, что въ существующихъ пульверизаторахъ разстоянія эти чрезвычайно разнообразны и варьируютъ, по даннымъ относительно испытывавшихся въ Кіевѣ машинъ, отъ 350 до 950 миллиметровъ, у опрыскивателей Платца это разстояніе равняется 400, а у Вермореля—350 мм. Разстояніе между наконечниками должно стоять въ связи съ особенностями ихъ конструкціи и зависеть отъ ширины конуса распыла, даваемого ими. Сама конструкція трубы бываетъ двоякая: или труба бываетъ одна и въ нее ввинчиваются наконечники; въ другихъ машинахъ трубопроводомъ служитъ резиновая шланга, по которой размѣщены наконечники; шланга поддерживается длинной желѣзной трубкой. Последняя конструкція даетъ возможность устанавливать наконечники любымъ образомъ, а потому она рациональнѣе; ею обладаютъ пульверизаторы Вермореля и Платца.

Большое значеніе на практикѣ имѣетъ способъ складыванія трубы при проѣздѣ по узкимъ дорогамъ или при холостомъ ходѣ машины; для этой цѣли обычно имѣются шарниры, на прочность коихъ слѣдуетъ обратить вниманіе и отъ поломокъ коихъ часто пріостанавливается работа. Впрочемъ послѣднія въ значительной мѣрѣ исчезаютъ при уменьшеніи вѣса трубы, который особенно не высокъ въ машинахъ Платца (16 кил.) и гораздо больше у Вермореля (22 кил.). Въ виду этого послѣдніе аппараты снабжены стойками и тягами, поддерживающими распредѣлительную трубу, вслѣдствіе чего конструкція ея нежелательнымъ образомъ усложняется. Въ зависимости отъ того, стоитъ ли тихая, или вѣтренная погода, а также въ связи съ рельефомъ мѣстности въ извѣстныхъ случаяхъ, распредѣлительная труба устанавливается то ниже, то выше. Извѣстное значеніе имѣетъ для характеристики качествъ распредѣлительной трубы матеріалъ, изъ коего она изготовлена, такъ какъ въ тѣхъ случаяхъ, когда она дѣлается желѣзной, приходится слышать жалобы на разѣданіе ея жидкостью; въ двойныхъ трубахъ, при резиновомъ трубопроводѣ, съ этимъ обстоятельствомъ приходится считаться весьма мало. Вообще же по отношенію къ матеріалу можно сказать, что во всѣхъ частяхъ, соприкасающихся съ жидкостью, бронза или мѣдь предпочтительнѣе чугуна и желѣза ¹⁾.

¹⁾ Первый международный конкурсъ садовыхъ опрыскивателей, характеризую качество матеріала аппаратовъ зав. Платца, указываетъ

Возвращаясь къ характеристикѣ деталей, оказывающихъ вліяніе на расходъ жидкости и качество распыла, надо отмѣтить рѣшающее значеніе, которое принадлежитъ въ этомъ отношеніи наконечнику-распылителю. Этой детали наравнѣ съ насосомъ принадлежитъ наиболѣе выдающееся мѣсто для характеристики качества работы различныхъ опрыскивателей. Данныя кіевского конкурса отличаются подробною характеристикой конструкціи и работы различныхъ распылителей, особенно же по отношенію къ примѣняемымъ въ садовыхъ аппаратахъ. Наконечникъ представляетъ собою деталь пульверизатора, состоящую изъ многихъ мелкихъ частей. Основными же частями являются каналы, подводящіе жидкость, камера, гдѣ жидкость получаетъ вихреобразное движеніе и, наконецъ, мундштукъ, въ которомъ находится выходное отверстіе. О качествѣ работы наконечника можно судить по картинѣ распыла, даваемого имъ, которую можно получить, опрыскавъ подкрашенной водой листы бумаги. Въ виду того, что крупныя капли не задерживаются на растеніи, а стекаютъ, особенное вниманіе приходится удѣлять тому, чтобы распылъ былъ по возможности мелкій и не падалъ, а какъ бы осаждался на подобіе росы. Затѣмъ очень существенное значеніе имѣетъ равномерность распыла. Въ виду частаго несоблюденія этого требованія на практикѣ нерѣдки случаи ожоговъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ сконцентрируется большее количество жидкости, и, наоборотъ, въ другихъ мѣстахъ значительныя неспрыснутыя пространства. Сплошь да рядомъ хозяева эти явленія ошибочно объясняютъ недоброкачествомъ самого инсектисида. Въ связи съ тою же стоитъ густота распыла: желательно, чтобы капельки жидкости садились часто, но отнюдь не сливались другъ съ другомъ. На кіевскихъ испытаніяхъ картина распыла, получавшаяся при примѣненіи едва ли не большинства распылителей, была весьма неудовлетворительна. Однако, нѣкоторые наконечники показали прекрасную работу, въ томъ числѣ платцевскіе и верморелевскіе, а также довольно распространенный среди нашихъ южныхъ садоводовъ наконечникъ американскаго завода Гульда „мистри“. Исслѣдованіямъ подвергались также дальнобойность (въ садовыхъ пульверизаторахъ) и ширина захвата распыла, даваемого наконечникомъ. Всѣ эти особенности стоятъ въ непосредственной связи съ

между прочимъ, что нѣкоторые изъ нихъ сдѣланы вопреки рекламѣ изъ желѣза, покрытаго мѣдью. Въ томъ же отчетѣ сплошь да рядомъ попадаются замѣчанія о необходимости замѣны многихъ чугунныхъ частей въ пульверизаторахъ желѣзными изъ-за ломкости чугуна.

конструкціей распылителя. Различное устройство деталей его различнымъ образомъ отражается на качествѣ его работы. Работа наконечника по основному своему существу состоитъ въ дробленіи струи жидкости, выходящей подъ извѣстнымъ давленіемъ изъ аппарата. Изъ различныхъ способовъ образованія этого процесса наиболѣе распространеннымъ является примѣненіе центробѣжной силы для пульверизаціи. Въ основныхъ же чертахъ процессъ работы въ наиболѣе распространенномъ у насъ наконечникѣ Вермореля представляется такимъ. Жидкость подъ извѣстнымъ давленіемъ входитъ въ наконечникъ изъ распредѣлительной трубы, или въ садовомъ пульверизаторѣ прямо изъ трубки (рукава), черезъ довольно узкій каналъ, откуда попадаетъ въ камеру, гдѣ отъ противодѣйствія ея стѣнокъ и получаетъ вращательное движеніе. Подъ напоромъ вновь притекающей жидкости прежде поступившая изъ камеры выталкивается и черезъ отверстіе мундштука въ видѣ болѣе или менѣе широкаго конуса разбрызгивается вовнѣ. Центробѣжная сила, пріобрѣтенная жидкостью въ камерѣ, дѣйствуетъ при этомъ съ усиленіемъ, опредѣляющимся довольно простой формулой: $\frac{m u^2}{r}$, гдѣ, m —масса жидкости, r —радіусъ отверстія, черезъ которое жидкость выходит, и u —скорость вращенія жидкости при этой величинѣ отверстія. Такимъ образомъ, какъ легко усмотрѣть изъ формулы, съ увеличеніемъ подачи жидкости и уменьшеніемъ діаметра наконечника процессъ пульверизаціи будетъ идти сильнѣе. Оба эти условія сопровождаются повышеніемъ рабочаго давленія и, слѣдовательно, успѣшность работы наконечника находится въ неразрывной связи съ давленіемъ. Для приданія жидкости въ камерѣ наконечника вращательнаго движенія въ нее вставляется стержень съ винтовыми каналами. Для того, чтобы вся поступившая въ камеру жидкость подверглась вращенію, необходимо, чтобы нарѣзы-каналы стержня соприкасались вплотную съ ея стѣнками. Въ платцевскихъ распылителяхъ заслуживаетъ особаго вниманія конструкція мундштука, состоящаго изъ внутренняго конуса, узкой средней цилиндрической части и внѣшняго конуса (напоминая въ разрѣзѣ форму катушки). Обычно отверстіе мундштука равняется отъ 1 до 2 миллиметровъ и къ каждому наконечнику прилагается по нѣскольку мундштуковъ съ различными отверстіями, а также особый мундштукъ для опрыскиванія прямой струей.

Въ обыкновенномъ верморелевскомъ наконечникѣ отрицательными сторонами надо признать слѣдующія. Раньше всего треніе,

испытываемое жидкостью при прохождении черезъ весьма узкіе подводящіе каналы, ослабляетъ силу ея напора; затѣмъ скорость движенія жидкости ослабляется при выходѣ изъ узкаго канала въ камеру, отличающуюся значительно большимъ діаметромъ, и далѣе при выходѣ теряетъ часть скорости, ударяясь объ углы камеры. Далѣе, какъ на нежелательныя явленія самого популярнаго у насъ наконечника, указывается на отсутствіе спеціальнаго приспособленія для очистки отъ столь частыхъ засореній, а также на слишкомъ большое выходное отверстіе, влекущее излишній расходъ жидкости. Во многихъ наконечникахъ вставляется особая игла для прочистки. Въ зависимости отъ величины внѣшняго конуса мундштука находится ширина захвата конуса распыла, увеличивающаяся съ увеличеніемъ угла, образуемаго конусомъ.—Въ средѣ садоводовъ пользуется также большою популярностью наконечникъ „Сенека“, отличающійся нѣсколько инымъ устройствомъ и по существу представляющій собой простой кранъ. Распыль, даваемый „Сенекой“, имѣетъ уже не коническую, а вѣрообразную, плоскую форму и легко поддается регулированію какъ въ отношеніи тонины, такъ и количества расходуемой жидкости. Наконечникъ „Сенека“ расходуетъ непроизводительно много жидкости.

Не останавливаясь на описаніи другихъ наконечниковъ, подвергавшихся изслѣдованію, укажемъ еще на нѣкоторыя черты, обуславливающія характеръ работы наконечниковъ-распылителей. Въ послѣднемъ отношеніи надо указать на значеніе взаимнаго расположенія наконечника и опрыскиваемой поверхности, а также на разстояніе между ними. Эти два условія должны учитываться только для садовыхъ опрыскивателей. На кievскомъ конкурсѣ работа распылителей испытывалась при трехъ различныхъ положеніяхъ по отношенію къ опрыскиваемой поверхности: опрыскиваніе сверху внизъ горизонтальной поверхности, какъ, напримѣръ, въ полевыхъ пульверизаторахъ; опрыскиваніе горизонтальной же поверхности наконечникомъ, расположеннымъ сбоку параллельно поверхности, и опрыскиваніе вертикальной поверхности въ упоръ. Наилучшій распыль въ опытахъ съ верморелевскимъ наконечникомъ получался при второй схемѣ расположенія распылителя и опрыскиваемой поверхности. Расположеніе наконечника вообще играетъ большую роль при опрыскиваніи деревьевъ, но не—поля, ибо въ послѣднемъ случаѣ направленіе распылителя и струи однообразно.

Въ опытахъ по борьбѣ съ плодояркою американскій энтомологъ Болль (E. D. Ball) предложилъ опрыскивать не снизу, а

сверху, помѣщаясь для этого на башню или высокую лѣстницу. На Полтавской опытной станціи при испытаніи способа борьбы съ плодоякоркой прямой струей на нѣкоторыхъ дѣлянкахъ опрыскиваніе производилось съ высоты 9-аршинной лѣстницы. Дѣлянки, опрыснутыя сверху, дали большій процентъ здоровыхъ яблокъ, чѣмъ опрыснутыя обыкновеннымъ способомъ (при прочихъ равныхъ условіяхъ¹⁾). Самый худшій распылъ въ смыслѣ неравномѣрности опрыскиванія получается при расположеніи наконечника перпендикулярной опрыскиваемой поверхности.—Кромѣ расположенія распылителя имѣетъ значеніе также и разстояніе его отъ опрыскиваемой поверхности. Въ опытахъ съ верморелевскимъ наконечникомъ оптимальнымъ разстояніемъ было признано 0,75 метра, причемъ распылъ захватывалъ площадь шириной до 1 метра. Последнее замѣчаніе не относится къ наконечникамъ, дающимъ вѣрообразный, плоскій распылъ, ибо тамъ работа опрыскиванія обязательно должна производиться сверху внизъ. Въ конныхъ пульверизаторахъ наконечники должны быть такъ расположены, чтобы захватъ ширины одного покрывалъ часть захвата другого.

Разсматривая различныя стороны, характеризующія качество работы распылителя, необходимо также остановиться на тѣхъ вліяніяхъ, коими опредѣляются величина расходуванія имъ жидкости и выгодность его примѣненія. Какъ уже указывалось, количество расходуемой жидкости стоитъ въ связи съ величиной отверстія мундштука и рабочимъ давленіемъ. Данныя, въ этомъ смыслѣ относящіяся къ изслѣдованію различныхъ наконечниковъ, существенно разнятся между собой. По отношенію къ садовымъ опрыскивателямъ можно указать, что при увеличеніи давленія отъ 1 до 4 атмосферъ количество расходуемой жидкости удваивается. При 4 атмосферахъ верморелевскій наконечникъ съ діаметромъ мундштука въ 2 мм. расходуетъ 29,4 грамма жидкости, при одномъ миллиметрѣ діаметра мундштука—20,3 гр. Наконечникъ Платца даетъ приблизительно тѣ же величины расхода жидкости, „Сенека“ же даетъ при 4 атмосферахъ 34,0 гр. въ секунду и даже 58, „Мистри“—33 гр. Качество распыла и экономичность работы выигрываютъ отъ примѣненія наконечниковъ съ очень мелкимъ отверстіемъ, но гдѣ приходится работать съ вязкими жидкостями, а также, гдѣ нуженъ болѣе густой распылъ, тамъ слѣдуетъ предпочесть

¹⁾ Никитинъ И. В. Плодожорка по даннымъ Полтавской с.-х. опытной станціи. Полтава. 1913 г.

болѣе производительные мундштуки съ крупнымъ отверстіемъ. Изъ сказаннаго относительно вліянія величины діаметра отверстія на работу наконечника, между прочимъ, слѣдуетъ, что съ прочисткой ихъ надо обращаться весьма бережно, не пуская въ ходъ шпилекъ, проволоки, гвоздиковъ и т. п. Въ „Помонаксѣ“ завода Альтманна расходъ жидкости въ секунду при давленіи отъ 5—4 атм. былъ равенъ 19,5 гр., въ „Автомаксѣ“ зав. Платца—23,1 гр. Время опорожненія аппарата для различныхъ пульверизаторовъ различно въ зависимости отъ величины рабочаго давленія и отверстія мундштука. Для „Автомакса“ зав. Платца, при накачиваніи аппарата до 5 атмосферъ, опоражниваніе совершалось при діаметрѣ отверстія мундштука въ 2 мм. въ теченіе $12\frac{1}{2}$ минутъ, при мундштукѣ съ діаметромъ отверстія въ $1\frac{1}{2}$ мм.—въ $7\frac{1}{2}$ мин.; для „Помонакса“ этотъ періодъ опредѣляется при почти тѣхъ же условіяхъ работы въ $13\frac{1}{2}$ мин. (при мундштукѣ съ діаметромъ въ 2 мм.). Діафрагмовые пульверизаторы обычно опорожняются въ теченіе времени отъ 5 до 16 минутъ. Въ таблицахъ, изображающихъ постепенный ходъ опорожненія „Помонакса“ и „Автомакса“, весьма наглядно характеризуется зависимость между давленіемъ и количествомъ вытекающей жидкости, а также обрисовываются довольно опредѣленно границы оптимума рабочаго давленія:

Экономическій на- конечникъ типа „Платца“ съ отвер- стіемъ мундштука въ 2 мм.	Величина рабочаго давленія.		Количество вытекающей жидкости въ грам.	
			„Помонаксъ“.	„Автомаксъ“.
	отъ 5	до 4 атмосферъ	1790	2170
	” 4	” 3 ”	3320	3042
	” 3	” 2 ”	4890	5344
	” 2	” 1,5 (1,7) атмосферъ	2520	939
			12520	11500

Такимъ образомъ, какъ при характеристикѣ всего процесса работы аппарата, такъ и при характеристикѣ отдѣльныхъ моментовъ его, приходится постоянно возвращаться къ основному фактору—рабочему давленію. Въ послѣднемъ отношеніи діафрагмовые насосы весьма уступаютъ поршневымъ, ибо для конныхъ, напимѣръ, діафрагмовыхъ опрыскивателей самое высокое давленіе не превышаетъ 3 атмосферъ и значительная часть жидкости, слѣдовательно, расходуется при давленіи значительно меньшемъ допустимаго. Вообще всѣ конные пульверизаторы работаютъ при довольно низкомъ давленіи. Весьма высокое давленіе достигается въ пульверизаторахъ, снабженныхъ проходнымъ насосомъ, работающимъ при помощи рычага въ ручную, типичнымъ представителемъ кото-

рыхъ у насъ служить знакома каждому крупному садоводу „Помона“. Въ послѣдней можно довести давленіе до 10 атм., хотя для нуждъ практики, при самыхъ высокихъ деревьяхъ, достаточно 5—6 атмосферъ. Еще большее давленіе можетъ быть развито въ опрыскивателѣ „Монархъ“. Въ опытахъ по борьбѣ съ плодояркою на Полтавской опытной станціи, гдѣ на высоту давленія обращалось особенно большое вниманіе, было произведено сравнительное испытаніе „Помоны“ и „Монарха“, при чемъ выводъ получился слѣдующій: „опрыскиватель „Монархъ“, какъ имѣющій два поршня, несравненно равномернѣе поддерживаетъ необходимое давленіе, почему его и можно было бы рекомендовать тѣмъ садовладѣльцамъ, которые имѣютъ въ виду поставить на надлежащую высоту борьбу съ плодояркою въ своемъ саду. „Монархъ“ стоитъ, правда, дороже и требуетъ того, чтобы его монтировали на повозку, но за то работа, получаемая съ нимъ, оказывается несравненно лучшаго качества, нежели въ случаѣ съ „Помоной“. Опрыскиватели, обладающіе большей мощностью, обычно обладаютъ двумя или даже большимъ количествомъ выбрасывающихъ рукавовъ и, такимъ образомъ, одновременно ведется опрыскиваніе нѣсколькихъ деревьевъ. Послѣднее представляетъ большое удобство въ обширныхъ садоводствахъ, но примѣненіе „Помоны“ для полевого опрыскиванія, какъ то практиковалось на борьбѣ съ саранчевыми въ Астраханской губерніи, представляется совершенною несуразностью.

Помимо данныхъ относительно опорожненія аппарата, для практическихъ цѣлей особенно тамъ, гдѣ борьба ведется очень спѣшно (какъ, напримѣръ, съ „саранчевыми“), большое значеніе имѣетъ быстрота наполненія опрыскивателя. О послѣдней по отношенію къ коннымъ пульверизаторамъ уже говорилось; что же касается столь распространенныхъ въ полевой практикѣ пневматиковъ, то для снаряженія одного аппарата, по кievскимъ изслѣдованіямъ, требуется 4 минуты. Такимъ образомъ, если опрыскиватель опорожняется въ 16 мин., то за это время 1 рабочий сумѣетъ снарядить 4. Само собою разумѣется, что подобныя цифры и расчеты весьма мѣняются въ зависимости отъ конкретныхъ условий работы, но отправнымъ пунктомъ при оцѣнкѣ рациональности примѣненія машинъ онѣ могутъ все-таки служить. Цифры, характеризующія время расхода жидкости и наполненія аппарата, играютъ немаловажную роль при составленіи смѣтъ на борьбу съ вредителями для исчисленія необходимаго количества рабочихъ. На кievскомъ конкурсѣ имѣлся также комплектъ аппаратовъ „Экспрессъ“, облада-

ющихъ однимъ воздушнымъ насосомъ ради одновременнаго накачиванія жидкости сразу въ нѣсколько опрыскивателей. Самой практичной является комбинація изъ 3 аппаратовъ. Работа нагнетанія требуетъ значительнаго усилія отъ рабочаго, достигающаго иногда очень большой величины, вслѣдствіе чего одному человѣку бываетъ даже непосильнымъ накачиваніе аппарата до необходимой высоты давленія. Чѣмъ меньше площадь сѣченія поршня, тѣмъ легче работа накачиванія, но съ другой стороны—тѣмъ продолжительнѣе. Въ послѣднемъ смыслѣ можно нѣсколько устранить недостатки удлинненіемъ хода поршня, т. е. увеличить по возможности длину насоснаго цилиндра и штока. Но, понятно, при этомъ приходится сообразоваться съ общими размѣрами машины и ея отдѣльных частей. По отношенію къ размѣрамъ послѣднихъ данными кіевскихъ изслѣдованій установлена картина несомнѣнной подражательности заводовъ при конструкціи садовыхъ аппаратовъ, что характеризуется чрезвычайнымъ сходствомъ размѣровъ отдѣльныхъ деталей. Такъ, напримѣръ, вмѣстимость резервуара у ранцевыхъ діафрагмовыхъ пульверизаторовъ Вермореля, Платца, Жульяна и Нешвиля колеблется отъ 13,5 (Жюльянъ) до 14,25 (Платцъ) метровъ, размѣры воздушнаго колпака $274-303 \times 80-76$, діаметръ діафрагмы 95 мм., большій діаметръ поперечнаго сѣченія пульверизатора—330—350 мм., меньшій 178—195 мм., высота аппарата 395—400 мм., вѣсъ —отъ 6,5 до 7,25 клгр. По отношенію къ послѣднему надо замѣтить, что 20 клгр. (вмѣстѣ съ жидкостью), т. е. $1\frac{1}{4}$ пуда надо считать предѣльной величиной. Этимъ вѣсомъ обычно обладаетъ пульверизаторъ Автомаксъ, вѣсящій безъ воды 9 клгр. Не менѣе существенное значеніе имѣетъ вѣсъ машины въ работѣ коннаго пульверизатора, гдѣ до 80% расходуемой энергіи тратится обычно на перемѣщеніе его. Конный пульверизаторъ Вермореля вѣситъ безъ жидкости 300 клгр., если же добавить 200 клгр. вмѣщающейся въ немъ жидкости и 90 клгр. на сѣдока, то вѣсъ машины въ работѣ будетъ до 600 клгр. Весьма значительную часть вѣса составляетъ бакъ, размѣръ коего поѣтому не слѣдуетъ особенно увеличивать, ибо тогда потребуется двухконная запряжка, что на свекловичныхъ плантаціяхъ сопряжено съ излишнимъ вытаптываніемъ посѣвовъ, да и въ саранчевой борьбѣ неудобно. Объемъ бака у представленныхъ на кіевскій конкурсъ конныхъ опрыскивателей колебался отъ 210 литровъ (Платцъ) до 510 (Броунъ № 31). Для одноконной упряжки вмѣстимость бака до 250 литр. должна быть признана предѣльной. По свидѣтельству энтомолога Е. В. Яцентковскаго въ аппараты

Платца и Вермореля вмѣстимостью въ 300 метр. наливалось 22 ведра инсектисада ¹⁾. Вообще желательно, чтобы въ общемъ вѣсѣ снаряженной машины наибольшая часть приходилась на долю жидкости. Отношеніе между вѣсомъ жидкости и общимъ вѣсомъ машины даетъ какъ бы коэффициентъ полезнаго вѣса машины, который для различныхъ конныхъ опрыскивателей весьма различенъ: такъ на примѣръ для машины Платца (мод. 1912 г.) онъ равняется 0,38, для „Сапомъ“ Вермореля—0,41, для Броуна № 31—0,56 и т. д. Весьма существеннымъ является также отношеніе размѣровъ бака къ ширинѣ захвата машины. Тѣмъ самымъ устанавливается критерій для сужденія о томъ, насколько рациональны выбранные размѣры, ибо это отношеніе непосредственно отражается на производительности аппарата. Чѣмъ больше бакъ, тѣмъ шире допускается захватъ машины. По произведеннымъ изслѣдованіямъ выяснилось, что обычно большой объемъ бака недостаточно производителенъ въ сравненіи съ меньшимъ. Баки строятся изъ дерева и металла. На кievскомъ конкурсѣ деревянные баки показали себя весьма прочными, но болѣе надежными будутъ все-таки баки изъ вальцованной мѣди.

Весьма существенной частью далѣе является для характеристики коннаго опрыскивателя—экипажъ, состоящій обычно изъ двухколеснаго хода и рамы, къ которой прикрѣпляются составныя части машины. При оцѣнкѣ экипажа надо принимать во вниманіе прежде всего его вѣсъ и діаметръ колесъ, а также, въ связи съ определенными условіями работы, удобство регулированія разстоянія между колесами. Вѣсъ экипажа машины Платца равняется 192 кгр., Вермореля—143 кгр. Рамы строятся желѣзныя и деревянные, но по отношеніи къ нимъ основнымъ требованіемъ будетъ возможная простота сборки составныхъ частей. Гораздо болѣе существеннымъ является вопросъ о колесахъ, гдѣ обращается вниманіе на ширину обода и на діаметръ. Наиболѣе рациональнымъ считается размѣръ колесъ 1200 мм. и обода—90 мм. Въ конныхъ пульверизаторахъ Платца (мод. 1912) діаметръ колеса равняется 1000 мм., а ширина обода—60 мм. (вѣсъ колеса—57 кгр.); у Вермореля тѣ же элементы выражаются величинами—1150 и 90 мм. Въ виду того, что главная масса энергіи, затрачиваемой на машину, уходитъ на ея перекатываніе, для характеристики работы перекатыванія важно

¹⁾ *Русское Энтомологическое Обзорѣніе*, т. XIII, № 2, 1913. г., „Нѣкоторыя данныя по истребленію мароккской кобылки въ Ставропольской губерніи“.

обращать вниманіе на конструкцію колеса. При работѣ на свекловичныхъ плантаціяхъ учитываютъ степень вдавливанія колеса въ почву. Но особенное значеніе вопросъ объ удобномъ экипажѣ приобретаетъ въ работахъ по уничтоженію саранчи, протекающихъ обычно на окраинахъ, гдѣ или нѣтъ дорогъ, или послѣднія находятся въ дурномъ состояніи и приходится во время работы большею частью ѣздить по косогорамъ, оврагамъ и т. п. Въ Туркестанѣ въ послѣднихъ случаяхъ оказались удобными арбяные аппараты, но въ связи съ измѣненіемъ экипажа здѣсь пришлось пользоваться совершенно инымъ аппаратомъ (по типу Помона). Энтомологъ М. М. Сіазовъ слѣдующимъ образомъ характеризуетъ арбяной аппаратъ: „Главнымъ достоинствомъ арбяного аппарата является его весьма значительная устойчивость по сравненію съ конными аппаратами Вермореля, часто перевертывающимися на склонахъ. Арбяной же аппаратъ свободно ѣздитъ по крутымъ косогорамъ и легко перекачивается черезъ рытвины, старыя саранчевыя канавы и т. п., что составляетъ, какъ извѣстно, отличительное достоинство нашей туркестанской арбы съ ея гигантскими сажеными колесами. Недостаткомъ арбяного аппарата является плохая конструкція насоса, тяжесть работы, требующая смѣны рабочихъ, и меньшая, по сравненію съ конными аппаратами Вермореля, дневная производительность. Если же немного улучшить его конструкцію, то для нашихъ условій это будетъ очень хорошій и въ иныхъ случаяхъ незамѣнимый аппаратъ“¹⁾.

Помимо перечисленныхъ частей машины относительно выдающуюся роль играетъ мѣшалка, ибо въ большинствѣ случаевъ опрыскиваніе производится нерастворяющимися въ водѣ составами, находящимися во взмученномъ состояніи и осѣдающими на дно опрыскивателя. Для поддержанія однородности смѣси въ резервуарѣ служитъ мѣшалка. Ея относительная роль въ ранцевыхъ и конныхъ пульверизаторахъ различна. На кіевскомъ конкурсѣ изслѣдованію работы мѣшалокъ было удѣлено довольно большое вниманіе. Въ общемъ установлено, что мѣшалки въ ранцевыхъ аппаратахъ большого вліянія не оказываютъ, ибо самымъ существеннымъ является встряхиванье аппарата на спинѣ рабочаго. Такъ, въ верморелевскомъ аппаратѣ при примѣненіи мѣшалки и безъ нея не получалось замѣтнаго осадка. Энергичнѣе другихъ работала мѣшалка Вермореля, прочнѣе же и проще оказалась мѣшалка Платца.

¹⁾ М. Сіазовъ. Борьба съ саранчевыми насѣкомыми въ Туркестанскомъ краѣ. Ташкентъ 1912. Стр. 64.

Въ вопросѣ о примѣненіи мѣшалокъ весьма существенное значеніе имѣетъ характеръ тѣхъ составовъ, съ которыми по преимуществу ведется опрыскиваніе. Если рѣчь идетъ о парижской зелени, то въ виду ея нерастворимости весьма большое значеніе имѣетъ тонина ея размола. Въ настоящее время имѣются такіе сорта зелени, частицы коихъ благодаря тонинѣ и плоской формѣ, чрезвычайно долго держатся въ жидкости въ суспендированномъ состояніи, и растворъ пріобрѣтаетъ видъ какъ бы коллоидальнаго. Что касается борьбы съ саранчей, то въ послѣдніе годы здѣсь наблюдается почти совершенное вытѣсненіе механическихъ смѣсей, опрыскиваніемъ растворимыми веществами. Такъ, напримѣръ, во многихъ районахъ въ текущемъ и прошедшемъ годахъ вмѣсто швейнфуртской зелени примѣнялся растворимый въ водѣ мышьяковистый натръ и „локустисидъ“ (соединеніе мышьяковистаго натра съ патокой), а вмѣсто извести-окиси цинка. Такимъ образомъ, съ измѣненіемъ составовъ примѣняемыхъ смѣсей роль мѣшалокъ въ пульверизаторахъ можетъ совершенно сойти на нѣтъ.

Остановившись нѣсколько на мѣшалкѣ описаніемъ роли этой детали, мы исчерпали характеристику наиболѣе существенныхъ частей полевыхъ и садовыхъ пульверизаторовъ. Болѣе или менѣе удачной комбинаціей и отдѣльнымъ выполненіемъ этихъ частей опредѣляется достоинство самого аппарата и успѣшность его работы. На международныхъ конкурсахъ, данныя коихъ легли въ основу настоящаго обзора, въ общей сложности былъ произведенъ смотръ довольно многочисленной арміи различныхъ типовъ опрыскивателей, при чемъ на кіевскомъ было обращено особое вниманіе на конструкцію и выполненіе отдѣльныхъ частей. Данныя произведенныхъ изслѣдованій охватываютъ всѣ категоріи имѣющихся въ обращеніи пульверизаторовъ, начиная отъ конныхъ полевыхъ и кончая ручными шприцами, примѣняемыми для цвѣтоводства. Не останавливался на подробностяхъ и описаніяхъ отдѣльныхъ пульверизаторовъ, коснемся лишь въ общихъ чертахъ оцѣнки нѣкоторыхъ изъ наиболѣе распространенныхъ среди нихъ. Что касается шприцевъ, то значеніе ихъ почти ограничивается цвѣтоводствомъ. Изъ остальныхъ пульверизаторовъ, работающих по принципу ручного дѣйствія, весьма нелестную характеристику на кіевскомъ конкурсѣ получили столь излюбленные садоводами гидропульты.

По поводу послѣдней категоріи опрыскивателей составитель отчета объ испытаніи садовыхъ пульверизаторовъ, І. І. Древновскій, говоритъ слѣдующее: „По выясненнымъ причинамъ чрезвычайно тяже-

лой работы рассматриваемые гидропульты, несмотря на их дешевизну, легкость и портативность, представляются намъ почти бесполезными приборами“. Что касается наиболѣе распространенныхъ у насъ діафрагмовыхъ ранцевыхъ опрыскивателей, то здѣсь основной чертой является подражательность ихъ конструкціи. Тотъ же авторъ по этому поводу говоритъ слѣдующее: „основные размѣры аппаратовъ различныхъ заводовъ разнятся на несущественную величину, не дающую никакого преимущества одному изъ нихъ по сравненію съ остальными. Идентичность размѣровъ получилась, повидимому, какъ результатъ копированія различными заводами одного и того же первоисточника, какимъ являлся аппаратъ „Вермореля“. И первымъ и вторымъ международными конкурсами подчеркивалась излишняя консервативность въ строительствѣ этого классическаго конструктора опрыскивателей. Наивысшую оцѣнку изъ числа діафрагмовыхъ пульверизаторовъ на обоихъ конкурсахъ получилъ аппаратъ завода Бр. Жульянъ за отличный матеріалъ, весьма простую, доступную и разумную конструкцію основныхъ частей, а также снабженіе существенными усовершенствованіями“. Изъ пневматиковъ на кіевскомъ конкурсѣ выдѣлялся прекрасными качествами „Помонаксъ“ зав. Альтманна.

Несравненно большимъ разнообразіемъ, чѣмъ пульверизаторы предыдущихъ категорій, отличаются конные опрыскиватели. Въ I и II выпускахъ трудовъ второго международнаго конкурса опрыскивателей, составленныхъ А. А. Хохряковымъ, дается въ прекрасной и ясной формѣ характеристика 10 различныхъ пульверизаторовъ, представленныхъ въ Кіевъ для испытаній. Въ общемъ надо сказать, что пульверизаторы, обладающіе достоинствами въ одномъ отношеніи, имѣютъ дефекты въ другомъ, и—наоборотъ. Такъ, напримѣръ, „Платцъ мод. 1912 г.“ оказался на первомъ мѣстѣ по совершенству распыла, конструкціи и экономичности работы, но почти на самомъ концѣ по производительности и продуктивности работы. По прочности конструкціи,—что въ нашихъ обычныхъ некультурныхъ условіяхъ имѣетъ особенно существенное значеніе,—лучшимъ оказался „Сапомъ“ Вермореля, завоевавшій въ саранчевой практикѣ—уже давно весьма широкое распространеніе.

Наивысшую оцѣнку получили аппараты Платца и Вермореля. Довольно низкими качествами выдѣлились опрыскиватели заводовъ Дрешера, Фрикке и Перля. Но надо замѣтить, что достоинство конныхъ опрыскивателей надо еще оцѣнивать съ точки зрѣнія преимуществъ ихъ для той или иной работы. Такъ, напримѣръ,

машина зав. Броуна № 31, тяжеловатая въ виду своихъ крупныхъ размѣровъ для работы на свекловичныхъ плантаціяхъ, благодаря своей высокой производительности и прекрасному распылу, на плотныхъ почвахъ, какъ, напримѣръ, въ борьбѣ съ саранчей, возмочно оказалась бы весьма подходящей. Пульверизаторъ Фрикке признанъ наиболѣе подходящимъ въ борьбѣ съ сорной растительностью, точно также и опрыскиватель зав. Перля. Что касается пульверизаторовъ Платца и Вермореля, то хотя они и признаны универсальными, но на нихъ имѣются жалобы саранчевой практики на значительную ломкость частей. Помимо многихъ личныхъ наблюденій и свѣдѣній, полученныхъ изъ практики саранчевой борьбы на Сѣв. Кавказѣ, можемъ сослаться на мнѣніе туркестанскаго энтомолога М. М. Сіязова, дающаго сравнительную оцѣнку аппаратовъ двухъ премированныхъ заводовъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ: „аппараты эти (Платца), сконструированные болѣе сложно, чѣмъ аппараты Вермореля, при всѣхъ своихъ достоинствахъ, отмѣчаются значительной ломкостью, при чемъ иногда ломалась даже ось. На ровной мѣстности, при умѣломъ обращеніи, эти аппараты, несомнѣнно могутъ конкурировать съ верморелями, но въ нашихъ условіяхъ они никакъ не могутъ превзойти своихъ болѣе просто и прочно устроенныхъ соперниковъ“. Несомнѣнно, что условія, въ которыхъ приходится работать машинѣ, а также и наличность достаточно культурныхъ рабочихъ играютъ большую роль при выборѣ полевого пульверизатора. Очень существеннымъ является также и правильность сборки, дефекты которой падаютъ съ особой тяжестью на работу машины. На нашихъ же инсекто-эпидеміяхъ обычно о болѣе или менѣе удовлетворительномъ выполненіи отмѣченныхъ условій и мечтать не приходится. Такъ, относительно состоянія машинъ при отсутствіи достаточнаго контроля надъ снаряженіемъ ихъ одинъ изъ руководителей борьбы съ мароккской кобылкой въ Ставропольской губ. пишетъ слѣдующее: „Нужно отмѣтить, что во всѣхъ случаяхъ, когда опрыскиватели давались на руки, обращеніе съ ними было самое невозможное. Такъ, напримѣръ, у одного хуторянина рабочіе налили резервуаръ инсектисидомъ съ вечера, чтобы утромъ можно было приступить къ работѣ. Даже нѣмцы-колонисты, считающіе себя культурнѣйшими людьми, обнаружили самое некультурное обращеніе съ машинами; опрыскиватели, бывшіе у нихъ, можно было разобрать съ громаднымъ трудомъ, такъ какъ смазывать ихъ, повидимому, считалось ими излишнимъ. Вообще стало яснымъ, что давать опрыскиватели на руки является

очень рискованнымъ предпріятіемъ“ ¹⁾. Въ приведенной цитатѣ краски отнюдь не сгущены и на самомъ дѣлѣ машины, требующія точной вывѣрки и умѣлаго обращенія, попадають у насъ въ невѣроятныя условія работы. По этой причинѣ вопросъ о простотѣ конструкции, прочности и легкости для ремонта въ нашихъ условіяхъ имѣетъ особенное значеніе. Въ виду экстренности массовой борьбы играетъ громадную роль производительность машинъ. Для ранцевыхъ пульверизаторовъ Вермореля въ полѣ принимается производительность $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$ дес. въ 10-часовой рабочій день, для конныхъ отъ 10—15 десятинъ. Однимъ опорожненіемъ конные пульверизаторы обычно опрыскивають $1\frac{1}{2}$ — $5\frac{5}{8}$ десятины.

Данныя относительно производительности различныхъ пульверизаторовъ требуютъ еще тщательныхъ полевыхъ наблюденій, ибо въ этомъ отношеніи указанія различныхъ изслѣдователей и практиковъ чрезвычайно расходятся. Само собою разумѣется, что и остальные стороны работы опрыскивателей нуждаются въ дополнительныхъ изслѣдованіяхъ, но едва ли не самымъ существеннымъ является разработка самихъ методовъ изслѣдованія, при современномъ развитіи коихъ цѣль испытанія вполне достигнутой быть не можетъ.

А. О. Фабрикантъ.

¹⁾ Рус. Энц. Обоз., т. XIII, № 2, 1913, стр. 357, статья Е. В. Яценковскаго.

Обзоръ иностранной литературы по сельскому хозяйству.

Въ нѣсколькихъ выпускахъ Journal d'Agriculture Pratique за прошлый годъ помѣщено было нѣсколько статей Андре Гуэна и П. Андонара, въ которыхъ эти авторы, основываясь на рядѣ проведенныхъ ими опытовъ, даютъ интересныя указанія относительно составленія раціоновъ для молодняка. Приводимъ содержаніе нѣкоторыхъ изъ этихъ статей.

Бѣлковое отношеніе въ раціонахъ для молодняка.

Какъ извѣстно, зоотехники, исходя изъ коэффициентовъ переваримости нѣмецкихъ авторовъ, стремятся уже давно установить въ раціонахъ правильное отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ. Однако слѣдуетъ замѣтить, что, если эти коэффициенты и можно считать заслуживающими довѣрія по отношенію къ углеводамъ и жирамъ, то этого совсѣмъ нельзя сказать относительно протеина. Когда-то Вольфъ указывалъ, что азотъ какого-либо питательнаго вещества усваивается обратно пропорціонально содержанію въ немъ клѣтчатки. Исходя изъ этого, онъ и вывелъ свои первыя нормы. Далѣе, полагая, что искусственное пищевареніе является прообразомъ естественнаго, были выведены коэффициенты переваримости для азота, что и послужило основой для составленія раціоновъ Вольфа и Лемана. Какъ извѣстно, Кельнеръ слѣдовалъ подобному же методу.

Однако, эти авторы не учли одного важнаго обстоятельства, а именно, что существуетъ большая разница въ перевариваніи питательнаго вещества, изолированнаго въ термостатѣ и обрабатываемаго солянокислымъ пепсиномъ, съ одной стороны, и естественнымъ перевариваніемъ въ пищеварительномъ аппаратѣ живого существа—съ другой. Наблюдая въ теченіе продолжительныхъ періодовъ затѣмъ, какъ молоднякъ перевариваетъ задаваемые корма, Гуенъ и Андонаръ собирали твердые и жидкіе экскременты въ общей сложности въ теченіе 1446 сутокъ, причемъ задаваемые корма анали-

зировались и взвѣшивались каждый разъ. Рѣшительно во всѣхъ случаяхъ, найденный въ экскрементахъ азотъ значительно превышалъ то количество его, которое можно было бы ожидать по коэффициентамъ Кельнера. Въ среднемъ эта разница достигала 65—93% по сравненію съ тѣмъ, что должно было бы получиться на основаніи кельнеровскихъ коэффициентовъ переваримости, и 75,04%—по Вольфу.

Извѣстно, что чѣмъ моложе животное, тѣмъ оно интенсивнѣе перевариваетъ и усваиваетъ азотистыя вещества. Таковъ законъ природы. Это положеніе прекрасно иллюстрируется слѣдующими цифрами, взятыми изъ вышеприведенныхъ опытовъ.

Средній вѣсъ животныхъ въ килограммахъ.	Количество переварившагося протеина въ %.	Средній вѣсъ животныхъ въ килограммахъ.	Количество переварившагося протеина въ %.
50—100	76,79	201—250	48,54
101—150	66,59	251—300	43,93
151—200	50,55	400	34,87

Руководясь такими выводами, легко установить правильныя отношенія питательныхъ веществъ сообразно постепенному развитію животныхъ. Азотистыя вещества используются организмомъ для двухъ цѣлей:

1) для возмѣщенія бѣлковыхъ веществъ сжигаемыхъ организмомъ; Гуенъ и Андонаръ опредѣляютъ расходъ бѣлковыхъ веществъ для этой цѣли въ 60 граммовъ протеина на 100 килогр. живого вѣса; эти цифры были ими сообщены въ Société de biologie 30 ноября 1907 г.;

2) на приростъ живого вѣса, что составляетъ приблизительно 180 грам. бѣлковыхъ веществъ на одинъ килограммъ прироста.

Исходя изъ этихъ данныхъ и общихъ принциповъ усвоенія питательныхъ веществъ организмомъ животного, упомянутые авторы на основаніи тѣхъ же опытовъ даютъ слѣдующую таблицу усвоенія протеина животнымъ различнаго вѣса и, слѣдовательно, разнаго возраста. Въ табличкѣ согласно различнымъ періодамъ роста животного выведенъ рядъ отношеній протеина и, кромѣ того, указывается и количество сырого протеина, отвѣчающее количеству переваримаго бѣлка.

Вѣсъ живот. въ килограммахъ.	Поверхность въ кв. метрахъ.	Сумма всѣхъ питательныхъ веществъ, грам.	Питательныя вещества безъ азотистыхъ въ грам.		Коэффициентъ переваримости протеина въ %.	Сырой протеинъ, грам.	Отношеніе сырого протеина къ безазотист. веществамъ.
175	3,01	2.750	2.465	285	50,55	564	1 : 4,37
225	3,50	3.285	2.970	315	48,54	649	1 : 4,58
275	4,09	3.790	3.445	345	43,93	785	1 : 4,39
400	5,35	4.995	4.575	420	34,87	1205	1 : 3,50

Въ общемъ для животнаго въ періодъ его развитія является вполне достаточнымъ раціонъ, заключающій на 1 ч. сырого протеина 4 ч. безазотистыхъ экстрактивныхъ веществъ.

По мѣрѣ того, какъ животное растетъ, уменьшается постепенно потребность его въ протеинѣ. По отношенію къ 100 килогр. живого вѣса эта потребность измѣняется слѣдующимъ образомъ:

1.730	грамм.	для	молодняка	съ	175	килогр.	жив.	вѣса
1.608	"	"	"	"	225	"	"	"
1.538	"	"	"	"	275	"	"	"
1.445	"	"	"	"	400	"	"	"

Итакъ, наиболѣе цѣлесообразнымъ отношеніемъ протеина въ раціонахъ для молодняка на основаніи проведенныхъ опытовъ оказывается 1:4. Суживать это отношеніе авторы не считаютъ нужнымъ. Къ такому выводу они пришли на основаніи своихъ многочисленныхъ экспериментовъ. Приводимъ результаты 12 изъ этихъ наблюдений, относящихся къ опытамъ съ молоднякомъ, средній возрастъ котораго колебался отъ 138 до 209 дней. Въ общей сложности опыты продолжались 534 дня.

I. Отношенія питательныхъ веществъ выше 1:4.

Отно- шеніе.	Ежедневный при- ростъ, грам.	Отно- шеніе.	Ежедневный при- ростъ, грам.
1 : 4,68	714	1 : 4,21	941
1 : 4,53	1000	1 : 4,08	621
1 : 4,23	864	Среднее 1 : 4,34	868

II. Отношенія питательныхъ веществъ ниже 1:4.

Отно- шеніе.	Ежедневный при- ростъ, грам.	Отно- шеніе.	Ежедневный при- ростъ, грам.
1 : 3,78	857	1 : 2,86	908
1 : 3,56	357	1 : 1,97	619
1 : 3,46	740	1 : 0,92	357
1 : 3,41	937	Среднее 2,85	682

Какъ видно, узкія отношенія вовсе не дали лучшихъ результатовъ. Вообще лучшимъ раціономъ слѣдуетъ считать тотъ, который въ данный моментъ предоставляет организму одновременно наибольшее количество питательныхъ веществъ. Весь секретъ успѣха заключается такимъ образомъ въ томъ, чтобы заставить животное переварить въ наиболѣе короткій срокъ наибольшее количество питательныхъ веществъ. Въ этомъ отношеніи практика опережаетъ теорію, которая ограничивается назначеніемъ молодняку раціоновъ, бѣдныхъ клѣтчаткой, иначе говоря, богатыхъ удобоваримыми питательными веществами. Однако этого недостаточно, что очень хорошо видно изъ приводимой далѣе таблицы, которая показываетъ,

что при очень близкомъ процентномъ содержаніи переваримыхъ питательныхъ веществъ живой вѣсъ нарастаетъ весьма различно.

Возрастъ животныхъ въ среднемъ.	Число опытовъ.	Продолжительность опытовъ.	Средній приростъ.	Количество переваримыхъ питательныхъ веществъ въ %.
5 мѣс.	3	208	930	68,8
5 "	2	70	548	72,2
6 "	4	175	885	68,9
6 "	3	77	563	68,3

Разсматривая приведенныя цифры, легко замѣтить, что, напри- мѣръ, изъ пятимѣсячныхъ животныхъ значительно большій при- ростъ дали особи, получавшія какъ разъ наименьшее количество переваримыхъ питательныхъ веществъ. Также констатируемъ боль- шую разницу въ приростѣ и по отношенію къ шестимѣсячнымъ животнымъ, хотя они и получали почти равныя количества пита- тельныхъ веществъ. По мнѣнію экспериментаторовъ, нѣкоторыя питательныя вещества перевариваются гораздо быстрѣе другихъ. Такимъ образомъ, чѣмъ моложе животное, тѣмъ болѣе необходимо включать въ его раціонъ быстро переваривающіяся кормовыя веще- ства, которыя и усваиваются вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе интенсивно. Основываясь на проведенныхъ опытахъ, Гуенъ и Андонаръ рас- полагаютъ въ такомъ порядкѣ слѣдующіе 20 сортовъ различныхъ пищевыхъ веществъ, испытанныхъ ими. Быстро переваривающіяся вещества: молоко, картофель, свекловица, мука овсяная, маниоковая, сладкіе рожки, сахаръ, мясо и жмыхи копры, особенно богатые сахаристыми веществами. Къ веществамъ медленно перевариваю- щимся относятся: всѣ грубые корма, жмыхи земляного орѣха, осо- бенно богатые азотомъ, и ржаныя отруби, задаваемые въ вареномъ видѣ.

Многочисленные опыты скармливанія животнымъ разнаго воз- раста раціоновъ, содержавшихъ различныя количества быстро пере- варивающихся веществъ, дали слѣдующіе результаты.

Средній возрастъ.	Число опытовъ.	Продолжи- тельность опытовъ.	Быстро перевари- вающіяся веще- ства въ %.	Средній приростъ.
$\frac{1}{2}$ мѣс.	3	49	100	1061
$\frac{1}{2}$ "	1	14	81,99	571
$\frac{1}{3}$ "	1	55	80,22	882
$\frac{1}{3}$ "	3	81	44,54	548
$\frac{1}{5}$ "	3	208	71,52	930
$\frac{1}{5}$ "	2	70	31,21	548
$\frac{1}{6}$ "	4	173	56,43	885
$\frac{1}{6}$ "	3	77	27,63	563
$\frac{1}{10}$ "	1	42	33,17	958
$\frac{1}{15}$ "	1	21	—	571
$\frac{1}{15}$ "	1	63	40,95	936

Изъ прилагаемой таблицы видно, что чѣмъ моложе животное, тѣмъ въ большей пропорціи надо включать въ его рационъ легко переваримыя питательныя вещества. Такъ, если 80% этихъ веществъ въ кормѣ являются недостаточными для животнаго въ началѣ его жизни, то тѣ же 0% даютъ уже хорошіе результаты на третьемъ мѣсяцѣ и т. д.

Резюмируя вышеизложенное, мы приходимъ къ заключенію, что рационъ для выращиваемаго молодняка должны заключать быстро переваривающіяся питательныя вещества въ слѣдующей пропорціи:

въ первое время существованія	100	%
въ возрастѣ 3 мѣсяцевъ	80	"
" " 5 "	70	"
" " 6 "	55	"
отъ 10 до 15 мѣсяцевъ	33	"

Фосфорнокислѣе питаніе молодняка.

Гуенъ и Андонаръ обращаютъ вниманіе на то обстоятельство, что въ появившихся за послѣднее время работахъ по улучшенію породъ съ помощью употребленія фосфатовъ этотъ вопросъ освѣщается иногда не совсѣмъ правильно. Такъ, наряду съ очень полезными совѣтами обогащать почву луговъ фосфорнокислыми удобрениями, встрѣчаются и весьма необоснованныя утвержденія. Напримѣръ, ссылаясь на мнѣнія Вейске, Томсона и Джильберта, отрицаютъ пользу отъ введенія въ рационъ фосфорной кислоты минеральнаго происхожденія, такъ какъ будто бы фосфоръ, введенный въ такой формѣ, не усваивается животнымъ, но цѣликомъ проходитъ черезъ пищеварительный трактъ. А между тѣмъ это распространенное мнѣніе не вѣрно, такъ какъ среди животныхъ слѣдуетъ различать молодыхъ и взрослыхъ. Такъ, если въ рационъ молодняка, въ мочѣ котораго находятся значительныя количества фосфорнокислыхъ солей, прибавить минеральныхъ солей этого рода, то въ мочѣ тотчасъ же обнаружится процентное увеличеніе фосфорнокислыхъ солей. Зафиксировать подобное явленіе позже, когда животное становится взрослымъ, является уже невозможнымъ.

Указываютъ также на дороговизну фосфорнокислыхъ веществъ; однако въ многочисленныхъ опытахъ, проведенныхъ тѣми же экспериментаторами, они нашли очень дешевый способъ включать фосфорную кислоту въ рационъ, а именно, задавая этотъ важнѣйшій элементъ для правильнаго роста и формированія скелета въ видѣ муки изъ сырыхъ костей.

Далѣе въ посвященныхъ этому вопросу статьяхъ, авторы ихъ,

отрицая пользу отъ скармливанья животнымъ минеральныхъ фосфатовъ, рекомендуютъ задавать фосфоръ въ видѣ обильнаго включенія въ ежедневные раціоны концентрированныхъ кормовъ, богатыхъ фосфорнокислой известью (какъ, на примѣръ, жмыховъ, зеренъ злаковъ и бобовыхъ растений). Однако, не отрицая необходимости и пользы задаванія концентрированныхъ кормовъ, Гуенъ и Андонаръ полагаютъ, что не слѣдуетъ приписывать этимъ кормамъ достоинствъ, которыми они не обладаютъ. Анализъ этихъ кормовыхъ веществъ уже давно показалъ, что они очень бѣдны известью вообще и, слѣдовательно, фосфорнокислой известью въ частности; калийныя же соли фосфорной кислоты, которыя въ этихъ кормахъ содержатся иногда въ достаточномъ количествѣ, совсѣмъ не играютъ въ формированіи костяка той полезной роли, какъ фосфорнокислая известь. Такимъ образомъ, если слѣдовать этимъ совѣтамъ, то для того, чтобы ежедневно доставлять молодому животному потребныя для него въ періодъ сильнаго его роста 40 грамм. фосфорнокислой извести, необходимо было бы заставить его потреблять по таблицамъ Кельнера:

4 килогр.	жмыховъ копры,	14 килогр.	бобовъ,
7 „	хлопчатниковыхъ жмыховъ,	20 „	гороха,
12 „	жмыховъ земляного орѣха,	40 „	овса.

При первомъ взглядѣ на такой „раціонъ“ каждый хозяинъ легко пойметъ, какъ жестоко онъ заблуждается, полагая, что при дачѣ концентрированныхъ кормовъ въ видѣ зерна или жмыховъ онъ удовлетворяетъ потребностямъ молодого животного въ фосфатахъ.

В. Бѣгичевъ.

БИБЛІОГРАФІЯ.

Клингенъ, И. Н. Костеръ безостый. (Монографія). Изданіе 2-ое, Департамента Земледѣлія. С.-Петербургъ. 1914. стр. 151, съ 27 рисунками. 24×16 сант. Цѣна не указана.

Прекрасно изданная, составленная извѣстнымъ нашимъ агрономомъ, успѣшно работавшимъ въ разныхъ полосахъ Россіи, Ив. Ник. Клингеномъ, книга эта, очевидно, обратила уже на себя вниманіе тѣхъ лицъ, которыхъ должна интересовать культура кормовыхъ растеній, если судить по выпуску второго изданія. Хотя послѣднее случилось, вѣроятно, въ связи съ бесплатной разсылкой и раздачей перваго изданія всѣмъ заинтересованнымъ учрежденіямъ и лицамъ, но все же появленіе второго изданія въ непродолжительное время послѣ выхода перваго говоритъ о немаловажномъ интересѣ, пробужденномъ къ растенію, пользующемуся у насъ вниманіемъ только въ совершенно опредѣленныхъ полосахъ Россіи. Автору книги, въ бытность его завѣдывающимъ принадлежащими на востокѣ Россіи Удѣльному вѣдомству обширными землями, невольно пришлось столкнуться съ сильно развивающеюся тамъ культурой безостаго костра, что и побудило, очевидно, Ив. Ник. Клингена составить монографію его.

Въ этой монографіи авторъ ссылается болѣе, чѣмъ на 40 упоминаемыхъ въ ней сочиненій, какъ на русскомъ, такъ частью и на другихъ языкахъ. Меня поразило только въ приводимомъ имъ списокѣ этихъ сочиненій (см. 143 стр.) отсутствіе книжки покойнаго профессора С.-Петербургскаго Университета А. В. Совѣтова, также немало интересовавшагося безостымъ костромъ (писавшаго „костеръ“ и притомъ „безостный“, а не „безостый“, какъ называютъ теперь лишенные остей сорта растеній вмѣстѣ съ И. Н. Клингеномъ и многіе другіе новѣйшіе авторы). А. В. Совѣтовъ, какъ слѣдуетъ изъ его словъ (см. 235 стр. 4-го изданія „О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ“) отчасти даже способствовалъ распространенію у насъ названнаго цѣннаго кормового растенія.

Первая часть монографіи, занимающая почти половину ея

объема, посвящена естественно-историческому обзору, составленному съ весьма большою обстоятельностью и иллюстрируемому массою рисунковъ костра, его соцвѣтій, сѣмянъ, стеблей, листьевъ и корневой системы. Последняя глава первой части озаглавлена „Вѣроятные хозяйственно-экономическіе районы костра въ ближайшемъ будущемъ“. Тутъ авторъ указываетъ, какъ на главный или центральный районъ культуры безостого костра, на восточную Россію, именно на восточную часть Воронежской губерніи, степныя части Пензенской и Симбирской губ., Самарскую губ. за исключеніемъ южной половины Новоузенскаго у.. Саратовскую губ. безъ южной половины Камышинскаго у., всего Царицынскаго у. и нѣсколькихъ острововъ съ мергелисто-известковой, почвой въ Вольскомъ и Хвалынскомъ уѣздахъ и затѣмъ на сѣверную половину Земли Войска Донскаго. Указывая, что въ остальныхъ мѣстахъ Россіи костеръ будетъ играть болѣе ограниченное значеніе, И. Н. Клингенъ почему-то совсѣмъ не упоминаетъ С.-Петербургской губерніи, гдѣ, между тѣмъ, культура костра (частью безостого, а главное очень близкаго къ нему полевого *Br. arvense*) мѣстами также пользуется вниманіемъ; такъ, лично мнѣ извѣстно довольно значительное хозяйство въ принадлежащемъ С.-Петербургскому губернскому земству имѣніи „Сиворицы“ (лежащемъ недалеко отъ Гатчины), гдѣ костеръ сѣется съ краснымъ клеверомъ и даже оставляется на сѣмена.

Во второй части, посвященной воздѣлыванію костра безостого, авторъ, давъ краткія свѣдѣнія по исторіи культуры этой травы, подробно останавливается на приѣмахъ культуры ея въ лично имъ осмотрѣнныхъ хозяйствахъ восточной Россіи. Безъ сомнѣнія, эта часть для нашихъ сельскихъ хозяевъ представляетъ наибольшій интересъ въ монографіи И. Н. Клингена.

П. Бударинъ.

Слезкинъ, П. Р., проф.. **Сельскохозяйственный календарь.** 1914. Томъ I. Стр. 361.—Томъ II. Стр. III+798. Кіевъ. 1914. (Третій годъ изданія). Цѣна за два тома (1-й томъ въ коленкоровомъ переплетѣ, 2-й въ обложкѣ) 1 р. 50 к. Пересылка 30 коп. 16×10 сант.

Справочный календарь земледѣльца на 1914 г. (второй годъ изданія) Составленъ при участіи ассист. и преподав. Кіевского Политехническаго Института, специалистовъ Департамента Земледѣлія, земскихъ агрономовъ и др., подъ общей редакціей ассист. *С. Н. Богоявленскаго* и *Е. В. Перепелкина*. Стр. XIII+524. Кіевъ. 1914. Цѣна 60 к. 18×11 сант.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ давая въ журналѣ *Сельское Хозяйство и Лѣсоводство* отзывъ о с.-хоз. календарѣ проф. В. Ав.

фонъ Книрима, издающемся Н. Киммелемъ въ Ригѣ, я указывалъ на нѣмецкій характеръ этого изданія, безъ какой-либо попытки согласовать хотя бы нѣкоторые изъ данныхъ съ условіями русскаго сельскаго хозяйства, на его неструю калейдоскопичность, мѣстами весьма детальную, но кажущуюся ненужной при русской с.-хоз. дѣйствительности, безъ руководящихъ указаній, которыхъ ищетъ русскій сельскій хозяинъ, кто бы онъ ни былъ—помѣщикъ, хуторянинъ, крестьянинъ или даже мѣстный общественный агрономъ. Выказывалъ сожалѣніе, что послѣ покойнаго Баталина не появлялись ни справочныя книги по сельскому хозяйству, ни с.-хоз. календари, хотя бы въ нѣкоторой мѣрѣ близкіе русскимъ агрономическимъ нуждамъ. Нынѣ предъ нами два с.-хоз. календаря. Оба исходятъ изъ Кіева, изъ сферъ, близкихъ къ Кіевскому Политехникуму, и даже оба имѣютъ характерныя сходныя черты. Оба составлены недурно, компетентными специалистами, русскими агрономами, знающими русское сельское хозяйство, въ частности юго-западный районъ, что замѣтно и сказывается на обоихъ изданіяхъ. Сходство заключается въ томъ, что оба изданія не довольствуются обычными справочными свѣдѣніями съ нормами и таблицами, но даютъ руководящія, обстоятельно изложенныя, статьи въ значительной мѣрѣ описательнаго характера; отзываются даже въ иныхъ случаяхъ на текущіе вопросы хозяйства. При подобномъ характерѣ изданій, содержаніе описательныхъ статей можетъ подлежать ежегоднымъ измѣненіямъ, что и сказалось уже въ особенности въ „Справочномъ календарѣ земледѣльца“ подъ редакціей гг. С. Н. Богоявленскаго и Е. В. Перепелкина. Этотъ календарь въ изданіи на 1914 годъ уже не нашелъ возможнымъ включить сорокъ двѣ статьи, помѣщенныхъ въ 1913 году.

Въ подобной измѣнчивости, подвижности содержанія, имѣются очевидно, хорошія и дурныя стороны. Просматривая списокъ исключенныхъ изъ „Справочнаго календаря земледѣльца“ въ 1914 году статей, видимъ такіе элементы, какіе не должны бы подлежать исключенію, напротивъ, должны бы войти въ комплектъ непремѣнно повторяемыхъ ежегодныхъ календарныхъ данныхъ. Приобрѣтшій календарь на 1914 годъ, не имѣющій календаря 1913 года, встрѣчаетъ пробѣлы для него, быть можетъ, самые существенныя. Очевидное неудобство. Должна быть найдена такая форма изданія, при которой необходимый комплектъ данныхъ оставался бы неизмѣннымъ, но при которой равно имѣлось бы мѣсто и для переменнаго матеріала какъ по текущимъ вопросамъ хозяйства, такъ и по детальной описатель-

ной характеристикъ тѣхъ или иныхъ отдѣльныхъ отраслей хозяйства.

„Сельскохозяйственный календарь проф. П. Р. Слезкина“ какъ бы уже приближается къ такой желательной формѣ изданія. Его „Календарь“ состоитъ изъ двухъ томовъ. Въ первомъ томѣ содержатся обычно помѣщаемыя данныя съ нормами и указаніями въ табличной и иной краткой комбинированной формѣ. Во второмъ томѣ рядъ конспективныхъ и описательныхъ статей. Но характеръ подобнаго подраздѣленія проф. Слезкинымъ не выдержанъ. Во второмъ томѣ, во второй его части, имъ включены также обширные справочные матеріалы съ списками чиновъ Главнаго Управленія З. и З., с.-хоз. учебныхъ учреждений, опытныхъ учреждений, сѣменныхъ хозяйствъ и фирмъ, плодовыхъ питомниковъ и промышленныхъ садоводствъ, племенныхъ хозяйствъ и заводовъ, именъ всѣхъ агрономовъ на мѣстахъ, правительственныхъ, земскихъ и общественныхъ, с.-хоз. обществъ, крупныхъ и малыхъ, общихъ и специальныхъ, всѣхъ с.-хоз. періодическихъ изданій, земскихъ изданій, с.-хоз. выставокъ, конкурсовъ и испытаній и т. д. Здѣсь же помѣщены: „почта и телеграфъ“, „лѣсокультурный справочникъ“, инструкціи и таксы по казеннымъ лѣсничествамъ, и, наконецъ, юридическій отдѣлъ. Всѣ эти обширнѣйшіе списки занимаютъ 260 страницъ (не считая юридическаго отдѣла, почты и телеграфа).

Если ужъ признать нужными всѣ эти обширные списки (въ чемъ можно усомниться), то мѣсто имъ, казалось бы, должно быть въ первомъ томѣ, а не во второмъ,—съ тѣмъ, чтобы второй томъ явился какъ бы приложеніемъ, по преимуществу, описательнымъ и руководящимъ. Быть можетъ, помянутый матеріалъ со списками могъ бы занять мѣсто изъ бѣлыхъ листовъ, оставленное въ изобиліи издателемъ въ первомъ томѣ для „ежедневныхъ записей“. Мало „ежедневныхъ записей“,—оставлены еще чистые „листки для замѣтокъ“. Нужна ли эта бѣлая бумага? Нашъ хозяинъ привыкъ дѣлать „замѣтки“ въ своей карманной книжкѣ. Можно бы было понизить цѣну календаря.

Справочный матеріалъ перваго тома въ „Календарѣ проф. Слезкина“ скомпонованъ умѣло, безъ лишняго балласта. Статьи втораго тома содержательны и практичны. Такъ, главу 3-ю: „Конспектъ по культурѣ нѣкоторыхъ полевыхъ растений“, составленную проф. Слезкинымъ, можно бы признать образцовой по краткости выраженій и въ то же время полнотѣ указаній, если бы

авторъ неизмѣнно выдержалъ свою систему указаній, въ особенности по приѣмамъ посѣва и задѣлки, въ отношеніи всѣхъ безъ исключенія взятыхъ имъ растений.

„Справочный календарь земледѣльца“ подъ редакціей гг. Богоявленскаго и Перепелкина, составляетъ одинъ компактный томъ и стоитъ 60 к. Составленъ также умѣло, содержательно, практично. Цѣлый рядъ статей имѣетъ справочно-описательный характеръ, при чемъ обычныя календарныя нормы и таблички во многихъ случаяхъ введены въ текстъ статей. Такой способъ ведетъ къ лучшему освѣщенію предмета, но затрудняетъ нѣсколько бѣглыя справки. Обычно помѣщаемыя въ иностранныхъ календаряхъ свѣдѣнія въ табличныхъ формахъ здѣсь сокращены до возможнаго минимума. Но и при такомъ характерѣ изданія, календарь можетъ найти у насъ, въ Россіи, свою большую публику. Однако, какъ уже сказано выше, должно быть установлено лучшее подраздѣленіе матеріала на постоянный и перемѣнный.

Н. Катаевъ.

Научное Плодоводство. Сборникъ статей и замѣтокъ по садоводственному опытному дѣлу и помологіи. Подъ редакціей *В. Э. Эндера*. Годъ 1-й, выпускъ 1-й. Изданіе Императорскаго Россійскаго Общества плодоводства. С.-Петербургъ. 1914. Стр. 80. 23×15 сант.

Общество плодоводства предприняло съ настоящаго года изданіе подъ вышеприведеннымъ названіемъ. „Научное Плодоводство“ издается въ видѣ приложенія къ журналу „Плодоводство“ за особую приплату въ 1 рубль. Намѣчается къ ежегодному выпуску по три книжки, въ пять печатныхъ листовъ каждая. Книжки эти, какъ заявляетъ редакція журнала „Плодоводство“ въ февральскомъ номерѣ послѣдняго, „будутъ заключать въ себѣ статьи по опытному дѣлу въ области плодоводства, по помологіи и другимъ вопросамъ научнаго характера“.

Въ первой книжкѣ „Научнаго Плодоводства“, посвященной памяти первыхъ редакторовъ журна „Плодоводство“ *А. Ф. Рудзкаго* и *А. И. Базарова*, въ сущности нѣтъ еще научныхъ работъ по плодоводству: здѣсь пока имѣются лишь статьи по поводу научнаго плодоводства. Но трудно сомнѣваться, что скоро, вмѣстѣ съ оживленіемъ въ области вопросовъ плодоводства, съ устройствомъ опытныхъ станцій по садоводству и садоводственныхъ отдѣленій при областныхъ опытныхъ станціяхъ, появятся въ большомъ числѣ и сообщенія о научныхъ работахъ по садовому дѣлу.

Сборникъ начинается некрологами А. Ф. Рудзкаго и А. И. Базарова, перепечатанными изъ журнала „Плодоводство“ за прежніе годы. Конечно, вспомнить обоихъ бывшихъ редакторовъ журнала „Плодоводство“ въ изданіи, посвященномъ научнымъ вопросамъ плодоводства, вполне уместно: и Рудзкій и Базаровъ были какъ разъ одними изъ немногихъ у насъ представителей научнаго освѣщенія вопросовъ садоводства. Далѣе проф. Н. Θ. Кащенко въ своей статьѣ „Зачатки томской помологии“ знакомитъ съ попытками завоеванія суровой Сибири для цѣлей плодоводства. Правда, практическіе успѣхи этихъ завоеваній еще очень невелики, но моральная цѣнность ихъ въ томъ, что это первыя успѣхи, что они несутъ надежду пріобщить плодоводству обширнѣйшій районъ съ весьма суровымъ климатомъ. Затѣмъ слѣдуетъ статья В. И. Эдельштейна.—„Основанія организаціи опытно-плодоводственной станціи Тульского губернскаго земства“. Наконецъ В. В. Пашкевичъ и А. С. Гребницкій въ статьяхъ: „Къ вопросу объ опытахъ и наблюденіяхъ по плодоводству“ и „Къ вопросу объ изслѣдованіи цвѣтенія плодовыхъ деревьевъ“ вызываютъ къ плодоводамъ о необходимости производства планомѣрныхъ наблюденій въ садахъ и простѣйшихъ опытовъ, въ цѣляхъ накопленія матеріаловъ для научнаго обоснованія плодоводства. Г. Гребницкій справедливо указываетъ на чрезвычайно важный въ практическомъ и теоретическомъ отношеніяхъ вопросъ о цвѣтеніи плодовыхъ деревьевъ, который ждетъ обстоятельнаго обслѣдованія. Въ статьѣ своей названный авторъ знакомитъ съ результатами сдѣланныхъ имъ наблюденій надъ цвѣтеніемъ яблони бѣлый наливъ прибалтійскій, имѣвшими въ виду дать болѣе или менѣе полную картину цвѣтенія въ количественномъ отношеніи. Статья еще не закончена и результаты обслѣдованія не видны.

Начинаніе Общества плодоводства горячо привѣтствуемъ и желаемъ ему большихъ успѣховъ.

М. А. Новиковъ.

Книги, поступившія въ редакцію.

1. Изданія Главнаго Управленія З. и З.

а) Департамента Земледѣлія.

1. Отчетъ Красноводопадскаго опытнаго поля Сыръ-Дарьинской области Ташкентскаго уѣзда. Выпускъ I. Работы поля за 1913 г. Стр. 70, съ 7 табл., планомъ и 4 діаграммами. Ташкентъ. 1914. 26×17.

2—4. Матеріалы къ познанію русскаго рыболовства. 1913 г. Томъ 3, выпускъ 3. Каспійская экспедиція 1912—1913 гг. Суворовъ, Е. К. Каспій-

ская кляпка и ея промысловое значеніе. Стр. 55, съ 3 карт. и 7 графич. камп. Цѣна 15 коп. 25×17.—1914 г. Томъ III, выпускъ I. **Максимовъ, Н.** Морское рыболовство въ Болгаріи. Отчетъ по участию въ зоологической экскурсіи С. А. Зернова къ берегамъ Болгаріи и Румыніи. Стр. II+80, съ 9 рис., 5 табл. и 9 черт. Цѣна 25 коп.—Томъ III, выпускъ 2. **Яковсонъ, Р. П.** Отчетъ по обследованію рыболовныхъ угодій Александровскаго и Кемскаго уѣздовъ Архангельской губ. Стр. 115+203, съ 12 рис., 1 фиг., 3 планами и 3 картами. СПБ. 1914. Цѣна 75 коп. 27×18.

б) Отдѣла Земельныхъ Улучшеній.

5. „Вѣстникъ торфяного дѣла“. 1914 г. № 1. Редакторъ *Ив. Вихляевъ*, Стр. 136, съ 17 рис., 6 фиг., 2 схемами, 8 табл., 1 картой и 1 портретомъ. СПБ. 1914. 26×17.

в) Переселенческаго Управленія.

6. Сельско-хозяйственный обзоръ Томской губерніи за 1913 годъ. Стр. II+250+картограмма. Томскъ. 1914. 26×17.

II. Департамента Таможенныхъ Сборовъ.

7. Внѣшняя торговля по европейской границѣ за май и за первые пять мѣсяцевъ 1914 года. 31-й годъ изданія ежемѣсячника. 1914. Выпускъ 345 (5). Стр. X+60. СПБ. 1914. 34×25.

III. Министерства Торговли и Промышленности.

8—9. **Гринвальдъ, К. К.** Международная лѣсная торговля и участіе въ ней Россіи. Часть I. V. Матеріалы для изученія внѣшнихъ торговыхъ рынковъ. Стр. IV+367.—Ч. II. (Приложеніе). V. Матеріалы для изученія внѣшнихъ торговыхъ рынковъ. Стр. 106. СПБ. 1914. 21×15.

IV. Земскія изданія.

а) Московскаго Губернскаго Земства.

10—11. Матеріалы по климатологін Московской губ. Томъ I. Стр. 244, съ 26-ю черт.—Томъ II. Стр. 431+II. Москва. 1914. 26×18.

б) Московской Уѣздной Земской Управы.

12. Экономическо-статистическій сборникъ. Выпускъ VIII. Молочное хозяйство въ Московскомъ уѣздѣ. I) Крестьянское хозяйство и молочное производство въ Московскомъ уѣздѣ. II) Сбытъ молока и крестьянское хозяйство. III) Къ характеристикѣ организациі скотоводства въ крестьянскомъ хозяйствѣ. IV. Таблицы. Приложенія: 1) Отчетъ союза молочныхъ товариществъ Московской губ. за 1913 годъ. 2) **Кузницкій, С. А.** Зимнее содержаніе подмосковнаго дойнаго скота. Стр. II+422+107+76+56, съ 6-ю діаграммами. Москва. 1914. Цѣна 2 руб. 26+17.

в) Павлоградской Уѣздной Земской Управы.

13. Журналъ особаго совѣщанія по борьбѣ со стеблевой совкой при Павлоградской Уѣздной Земской Управѣ 30-го іюня 1914 года. Стр. 7. 24×16.

г) Харьковской Губернской Земской Управы.

14. XI Губернское Агрономическое Совѣщаніе (съ 7 по 9 мая 1913 г.). Журналы. Стр. 47. Харьковъ. 1913. 26×17.
15. X Губернское Агрономическое Совѣщаніе (съ 1 по 3 ноября 1912 года). Журналы. Стр. 38. Харьковъ. 1913. 25×17.
- 16—17. Доклады Харьковской Губернской Земской Управы Губернскому Земскому Собрانیю очередной сессіи 1912 года. По экономическому отдѣлу. Стр. 137. Харьковъ. 1912. 25×17.—1913 года. По экономическому отдѣлу. Стр. III+204. Харьковъ. 1913. 25×17.
- 18—19. **Емельяновъ, И. В.** Обзоръ дѣятельности земскихъ агрономовъ Харьковской губ. за 1912 г. По анкетнымъ даннымъ докладъ XI Губернскому Агрономическому Совѣщанію, бывшему 7—9 мая 1913 г. Стр. 35+9 приложений. Харьковъ. 1913. 25×17.—Энтомологическій календарь для садоводовъ. Стр. 47, съ 13 рис. и XV табл. Харьковъ. 1911. 17×13.
- 20—21. Журналы VII совѣщанія земскихъ инструкторовъ по садоводству при Харьковской Губернской Земской Управѣ 11—13 марта 1913 года. Съ приложеніемъ докладовъ и свода постановленій совѣщанія. Стр. 368.—Журналы VIII совѣщанія земскихъ инструкторовъ по садоводству при Харьковской Губернской Земской Управѣ 12—14 сентября 1913 года. Съ приложеніемъ докладовъ и свода постановленій совѣщанія. Стр. 95. Харьковъ. 1913. 26×17.
22. Журналы засѣданія Губернской Земской Зоотехнической Комиссіи и Комиссіи по коневодству въ 1912 г. Стр. 125. Харьковъ. 1913. 26×17.
23. **Кречунъ, Б. Н.** Сводный отчетъ по Зміевскому опытному полю Харьковской губ. за 10 лѣтъ (1902—1911). Съ приложеніемъ краткихъ цифровыхъ отчетовъ за 1908, 1909, 1910 и 1911 гг. Стр. III+210+263. Харьковъ. 1912. 26×17.
24. Матеріалы по изслѣдованію почвъ и грунтовъ Харьковской губерніи. Подъ редакціей проф. **А. И. Набокихъ**. Выпускъ I. Ходъ и результаты работъ по изслѣдованію почвъ и грунтовъ Харьковской губ. Краткій освѣдомительный отчетъ Харьковской Губ. Зем. Управѣ проф. **А. И. Набокихъ**. Стр. 27. Харьковъ. 1914. 26×17.
25. **Неводовскій, Г.** Болѣзни растений, вызываемыя растительными организмами и мѣры борьбы съ ними. Стр. VI+55, съ 29 рисунками. Харьковъ. 1913. 26×17.
26. Обзоръ агрономическихъ мѣропріятій Харьковскаго Земства за 1911 годъ и журналы засѣданій Губернскаго Экономическаго Совѣта 25—27 ноября 1911 года. Стр. 172+31. Харьковъ. 1912. 26×17.
27. Обзоръ мѣропріятій по улучшенію животноводства въ Харьковской губерніи въ 1912 году. Стр. 62. Харьковъ. 1913. 26×17.
28. Обзоръ мѣропріятій по улучшенію садоводства и огородничества 1912 годъ. Харьковскому Губернскому Земскому Собрانیю очередной сессіи 1913 г. Стр. 27. Харьковъ. 1913. 26×17.
29. Обзоръ экономическихъ мѣропріятій Харьковскаго Земства за 1912 годъ. Стр. 75. Харьковъ. 1913. 26×17.
30. **Таліевъ, В.**, прив.-доц. Харьковскаго университета. Введеніе въ ботаническое изслѣдованіе Харьковской губ. Стр. 134, съ 142 рис. Харьковъ. 1913. 27×18.

31. Труды 1-го Съезда Представителей сельскохозяйственных обществ Харьковской губ. Стр. 144. Харьков. 1914. 25×17.

V. Изданія сельскохозяйственных обществъ.

32. Добровлянскій, В. В. Наблюденія надъ вредителями полеводства и садоводства, произведенныя энтомологическимъ отдѣленіемъ Кіевской станціи по борьбѣ съ вредителями растений въ 1913 году. Стр. 9, съ 2 рис. Кіевъ. 1914. 26×17.

33. Казановскій, В., и Добровлянскій, В. Отчетъ о дѣятельности Кіевской станціи по борьбѣ съ вредителями растений при Южно-Русскомъ Обществѣ Поощренія Земледѣлія и Сельской Промышленности за 1913 годъ. Стр. 15. Кіевъ. 1914. 26×17.

34. Труды Кіевской станціи по борьбѣ съ вредителями растений при Южно-Русскомъ Обществѣ Поощр. Земл. и Сельск. Промышл. Выпускъ 2-й. Стр. 68, съ 19 рис. СПБ. 1914. 24×17.

35. Областной Комитетъ по пересмотру русско-германскаго торговаго договора. Выпускъ IV. Подъ редакціей П. А. Пахомова. Лейтесъ, К. С. Размѣры и условія снабженія Германіи иностраннымъ скотомъ и мясомъ.—Пискуновъ, Д. Н. Эволюція скотоводства и свиноводства въ южной Россіи. Стр. 85. Изд. Харьковскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Харьковъ. 1914. 26×17.

36. Научное плодководство. Сборникъ статей и замѣтокъ по садоводственному опытному дѣлу и помологін. Годъ 1-й. Выпускъ 2-й. Подъ редакціей В. Э. Эндера. Посвящается князю Анатолію Евгеніевичу Гагарину. Стр. 176 Изд. Императорскаго Россійскаго Общества Плодководства-СПБ. 1914. 24×17.

37. Фебиуса, А. А. Тепличная культура огурцовъ въ Англіи. Переводъ съ англійскаго Н. И. Кичунова. Стр. 41. Изд. Ростовскаго на Д. О-ва Садоводства. Ростовъ на Дону. 26×17.

38—40. Отчетъ за 1912 г. Стр. 93.—Отчетъ о дѣятельности Курганскаго Отдѣла М. О. С. Х. за 1913 годъ. Стр. 108.—Труды 1912—1913 гг. Выпускъ I, II, III. Стр. 65, съ 15 рис. и 1 діаграммой. Изд. Курганскаго Отдѣла Московскаго Общества сельскаго хозяйства. Курганъ. 1914. 26×17.

VI. Министерства Сельскаго Хозяйства С.-А. Соединенныхъ Штатовъ.

41. Identity of Peridermium fusiforme with Peridermium cerebrum By George G. Hedgecock and V. H. Long. Стр. 4, съ 4 рис. Washington. 1914. 26×18.

42. Plant immigrants. Issued monthly by the Office of Foreign Seed and Plant Introduction, Bureau of Plant Industry, Department of Agriculture. № 94. February, 1914. Стр. 12, съ 4 рис. Washington. 1914. 27×20.

43. Taylor, William A. Chief of Bureau. Inventory of seeds and plants imported by the office of foreign seed and plant introduction during the period from July 1 to September 30, 1912. Стр. 44, съ 5 рис. Изд. U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry. Washington. 1914. 23×15.

VII. Разныя изданія.

44. Постановленія Перваго Общеземскаго Съѣзда по статистикѣ народнаго образованія въ г. Харьковѣ, 12—18 іюня 1913 года. Стр. II+35+29, съ 5 приложеніями. Изд. Общеземскаго Съѣзда по статистикѣ народнаго образованія. Харьковъ. 1913. 26×17.

45. Усовскій, Б. Вѣнничное сорго. Культура его для метелокъ. Стр. 15, съ 18 рис. Харьковъ. 1914. 22×14.

46. Чаяновъ, С. К. О нѣкоторыхъ предварительныхъ работахъ на опытныхъ поляхъ передъ закладкой опытовъ. Стр. 49. Москва. 23×15.

47. Каталогъ плодоваго питомника при имѣніи С. Н. Никитина. № 3. Осень 1914—Весна 1915 года. Стр. 18. Сапожокъ. 1914. 21×14.

ОГЛАВЛЕНИЕ

двѣсти сорокъ пятого (ССXLV) тома журнала

„СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЛѢСОВОДСТВО“

(Май, Июнь, Июль и Августъ 1914 г.).

I.

СТР.

- Бартольдъ, В. В.**, акад. Къ исторіи орошенія Туркестана. VII. Заряфшанъ.—VIII. Кашка-Дарья.—IX. Сыръ-Дарья.—X. Области къ востоку отъ бассейна Сыръ-Дарьи . 5—31 и 189—215
- Покровскій, В. Н.** Біологическіе методы различенія бѣлковъ различнаго происхожденія и результаты примѣненія этихъ методовъ къ различенію растений. Методъ связыванія комплемента.—Методъ анафилаксіи . 32—53
- Скалозубовъ, Н. Л.** Опытныя учрежденія, селекціонныя поля, сѣменные хозяйства. (Изъ путевыхъ замѣтокъ). Москва 54—67 и 216—225
- Колесниковъ, И. Д.** Причины захвата хлѣбовъ въ юго-восточной Россіи (съ 1 рис.) 68—78
- Вельбель, Б. М.** Вегетаціонныя опыты 1910—1912 г. по изслѣдованію лѣсного суглинка Полтавскаго опытнаго поля. III. Вегетаціонныя опыты 1911 года.—IV. Вегетаціонныя опыты 1912 года 79—91 и 398—407
- Стебуть, А. И.** Массовый отборъ яровой пшеницы. (По даннѣмъ селекціоннаго отдѣла Саратовской опытной станціи). Исторія, методика и намѣчавшіяся задачи массоваго отбора.—Первая стадія: отборъ въ полѣ. Последующія стадіи: разборка матеріала въ лабораторіи. Массовый отборъ ботаническихъ формъ.—Отборъ въ предѣлахъ одной ботанической формы по типу колосевъ ея.—Отборъ въ предѣлахъ одной ботанической формы по плотности колоса ея.—Отборъ въ предѣлахъ одной ботанической формы по типу зерна.—Сравненіе массоваго и индивидуальнаго принциповъ въ отборъ устойчивыхъ признаковъ.—Групповой массовый отборъ, какъ способъ болѣе детальнаго изученія формъ.—Массовый отборъ, какъ предпосылка индивидуальному 226—246 и 369—382

Бѣляевъ, И. И., инж. Результаты опытовъ изученія машиннаго орошенія на Безенчукской и Костычевской опытныхъ станціяхъ (съ 2 рис.)	247—260
Яхонтовъ, И. А. Главнѣйшіе итоги дѣятельности русскихъ лѣсныхъ опытныхъ учреждений. VII. Ново-Александрійская опытная станція	383—397 и 548—564
Коченовскій, Д. И. Изъ поѣздки за-границу для изученія сушки сливъ. I. Школа садоводства, винодѣлія и показательная станція по промышленной переработкѣ плодовъ въ Мельникѣ, и высшая школа садоводства въ Эйс-грубѣ.—II. „Царица Балкановъ“, „Королева Босніи“, „Стефанъ Душанъ Сильный“.—III. О сушкѣ сливъ и объ установленіи соотвѣтствующаго сортамента.	408—415 и 565—588
Скалозубовъ, Н. Л. Испытаніе сортовъ овса	416—435
Тулайковъ, Н. М. О взаимныхъ отношеніяхъ различныхъ опытныхъ учреждений	539—547
Пелехсвъ, Н. Н. Коневодство Владимірской губерніи по даннымъ военно-конскихъ переписей 1888—1906 годовъ (съ 2 рис.)	589—613

II.

Обзоръ русской литературы по сельскому хозяйству.

Перепелкинъ, Е. В. Каракули на югѣ Россіи	92—97
Фабрикантъ, А. О. Обзоръ земской агрономической дѣятельности. Мѣропріятія по животноводству и культурѣ кормовыхъ растений въ центральномъ районѣ.—Показательное дѣло, распространеніе с.-х. знаній, операціи с.-х. складовъ, улучшеніе культуры льна въ центральномъ районѣ	98—131 и 301—324
Васцишаковскій, Л. К. Обзоръ польской сельско-хозяйственной литературы по вопросамъ экономики и организаціи хозяйства за 1912 и 1913 годы	261—301
Челинцевъ, А. Н. Важнѣйшіе вопросы сельскаго хозяйства въ повременной с.-х. печати за 1913 годъ	436—459
Фабрикантъ, А. О. Обзоръ земской агрономической дѣятельности. Приуральскій районъ. Характеристика района.—С.-х. обследованія.—Опытное дѣло	460—477
Отрыганьевъ, А. В. Результаты культурныхъ опытовъ сельско-хозяйственной химической лабораторіи въ Петербургѣ за 1908—1912 годы. Потребность почвъ Петербургской губерніи въ удобреніяхъ при условіяхъ вегетаціоннаго опыта.—Дѣйствіе солей марганца и сѣрнокислой закиси желѣза на различныхъ почвахъ подъ льномъ и клеверомъ.—Къ вопросу о вліяніи цинковыхъ сосудовъ на результаты вегетаціоннаго опыта.—Сравнительные результаты одного вегетаціоннаго опыта, произведеннаго параллельно на вегетаціонной станціи с.-х. хими-	

ческой лабораторіи въ Петербургѣ и на с.-х. опытной станціи Симбирскаго губернскаго земства (при с. Ан- ненково, Карсунскаго у.).—Измѣняемость плодородія и производительности почвы подъ вліяніемъ естествен- ныхъ условій и при храненіи почвъ въ воздушно-су- хомъ состояніи	614—633
Будринъ, П. В. , проф. Пятидесятилѣтіе Рижскаго Политехни- ческаго Института	633—646
Фабрикантъ, А. О. Основныя черты конструкціи и работы по- левыхъ и садовыхъ опрыскивателей по даннымъ I и II международныхъ конкурсовъ	646—669

Обзоръ иностранной литературы по сельскому хозяйству.

Малигоновъ, А. А. Обзоръ литературы по вопросамъ селекціи (преимущественно въ животноводствѣ) и эксперимен-
тальнаго ученія о наследственности. Теоретическое
значеніе однородныхъ факторовъ для объясненія нѣ-
которыхъ случаевъ варіаціи.—Нѣкоторыя соображенія
по вопросу объ однородныхъ факторахъ.—Методологи-
ческія требованія къ постановкѣ опытовъ съ селекціей
флуктуационныхъ измѣненій у аллогамныхъ органи-
змовъ.—Чистыя линіи и селекція.—Опытъ генетическаго
анализа изслѣдованія плодovitости (на основаніи дан-
ныхъ о носкости куръ).—Наслѣдованіе плодovitости у
мухи тау (*Drosophila*).—Къ вопросу объ изученіи варь-
прованія, какъ методъ генетическаго анализа.—На-
слѣдованіе непигментированныхъ волосъ (сивости) и
отмѣтинъ у рогатаго скота и лошади, какъ примѣръ
трансгрессивно-флуктуирующихъ факторовъ.—Попытка
генетическаго анализа наслѣдованія содержанія жира
у рогатаго скота.—Къ вопросу о методѣ подбора алло-
гамныхъ организмовъ при условіи стандарта со мно-
гими признаками.—Къ вопросу о воздѣйствіи на полъ
потомства у крупнаго рогатаго скота.—Главнѣйшія
данныя настоящаго обзора.—Варіаціонная статистика
въ примѣненіи къ вопросу экстерьерной оцѣнки мо-
лочнаго скота на основаніи промѣровъ.—Понятія фено-
типа и генотипа въ примѣненіи къ ученію о корре-
ляціи.—Нѣкоторыя біологическія предпосылки ученія
объ экстерьерной оцѣнкѣ и расовыхъ признакахъ.—
Понятіе „доли кровности“ и процесса закрѣпленія при-
знаковъ въ освѣщеніи экспериментальнаго ученія о
наслѣдственности.—Сравнительная длительность нѣ-
которыхъ случаевъ селекціи на рецессивный и доми-
нантный признаки.—Опытъ организаціи коллективнаго
отбора и экспертизы племенныхъ животныхъ по прин-
ципу индивидуальнаго испытанія потомства.—О наи-

СТР.

болѣе подходящей мѣрѣ для удоливости, какъ уна- слѣдуемаго признака.—Изъ выводовъ Шведской цен- тральной сельско-хозяйственной станціи о селекціи на жирность молока.—Нѣсколько данныхъ изъ американ- ской практики по разведенію каракулей.—Нѣкоторыя замѣчанія по поводу текущаго обзора	132—170 и 478—519
Н—въ, Н. К. Работы по изслѣдованію торфа съ химической и агрономической точки зрѣнія. П. Эренбергъ и Ф. Баръ. Данные для доказательства существованія перегнойныхъ кислотъ и объясненія ихъ реакцій съ точки зрѣнія общей и теоретической химіи.—Б. Таке и Г. Зюхтингъ. О перегнойныхъ кислотахъ.—Б. Таке. Опыты по изученію пастбищъ, устроенныхъ на тор- фяникахъ опытнаго хозяйства Майбушскаго болота.— К. Веберъ. Развѣтіе луговъ и пастбищъ опытнаго хо- зяйства Бременской болотной станціи на Майбушскомъ болотѣ	325—351
Бѣгишевъ, В. Н. Бѣлковое отношеніе въ раціонахъ для мо- лодняка.—Фосфорнокислосе питаніе молодняка	670—675

III.

Библиографія.

Будринъ, П. В., проф.—Винеръ, В., агрономъ. Рожь.—Овесъ.— Картофель и корнеплоды.—Правила воздѣлыванія для сѣверныхъ и среднихъ черноземныхъ губерній по на- блюденіямъ на Шатиловской опытной станціи	171—174
Котельниковъ, В. Г.—Сборникъ статей и матеріаловъ по та- бачному дѣлу. Подъ редакціей С. А. Эгиза	174—177
Добродѣевъ, А. И.—Списицевъ, П. Практическій опредѣлитель короѣдовъ главнѣйшихъ древесныхъ породъ Европей- ской Россіи (за исключеніемъ Крыма и Кавказа)	177—178
Будринъ, П. В., проф.—Піотровскій, С. П., инж.-тех. Луга и пастбища на болотахъ	352—354
Будринъ, П. В., проф. Кохъ, Ф. Э., агр. Практическое луговое хозяйство.	354—355
Будринъ, П. В., проф.—Манухинъ, А., агр. Краткое наставленіе объ улучшеніи плохихъ луговъ и превращеніи пусто- шей и другихъ бросовыхъ земель въ покосныя угодья, съ воздѣлываніемъ на нихъ полевыхъ растений	356
Орловъ, М. М.—Шатаевъ, А. П. Молочное дѣло въ Голландіи.	356—357
Р.—Труды Совѣщанія по сельско-хозяйственному опытному дѣлу, происходившаго 10—17 февраля 1913 г. при Глав- номъ Управленіи Землеустройства и Земледѣлія. Выпускъ I	520—521
Новиковъ, М. А.—Плодоводство Бессарабіи. Подъ редакціей А. В. Синадино.—Могилянскій, Н. К. Плодоводство Бес- сарабіи и его нужды	521—522
Безпаловъ, Н. В.—Кораблевъ, И. П. Кормленіе пчелъ и приго-	

	СТР.
товленіе кормовъ. Какъ готовить корма, когда, какимъ образомъ и какъ слѣдуетъ кормить пчель .	523—524
Порчинскій, І. А.— <i>Курдюмовъ, Н. В.</i> Главнѣйшія насѣкомыя, вредящія зерновымъ злакамъ въ средней и южной Россіи	524—530
Будринъ, П. В., проф.— <i>Клингенъ, И. Н.</i> Костеръ безостый. (Монографія). 2-е изданіе	676—677
Катаевъ, Н. М.— <i>Слезкинъ, П. Р.</i> , проф. Сельскохозяйственный календарь. 1914. Томы І и ІІ.—Справочный календарь земледѣльца на 1914 г. (второй годъ изданія). Составленъ при участіи ассист. и преподав. Кіевскаго Политехническаго Института, специалистовъ Департамента Земледѣлія, земскихъ агрономовъ и др., подъ общей редакціей ассист. <i>С. П. Богоявленскаго</i> и <i>Е. В. Перепелкина</i>	677—680
Новиковъ, М. А.—Научное плодоводство. Сборникъ статей и замѣтокъ по садоводственному опытному дѣлу и помологіи	680—681
Книги, поступившія въ редакцію . 178—183, 357—363, 530—534	и 681—685
Оглавленіе двѣсти сорокъ пятого тома журнала	686—690

IV.

Приложенія.

І. Робинсонъ, Джонъ, Х. Основы и практика разведенія домашней птицы. Переводъ съ англійскаго <i>О. М. Коржинской</i> . Листы 13—28 (съ 165 рис.)	193—448
ІІ. Дѣятельность Сельско-Хозяйственной Комиссіи 4-й Государственной Думы въ первую сессію за періодъ съ ноября 1912 по 18 іюня 1913 года. Составилъ членъ Комиссіи, проф. <i>С. М. Богдановъ</i> . Листы 4—5	49—80

V.

Объявленія	I—XXIV
----------------------	--------

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Грозный часъ испытанія насталь. Германія, вѣковой врагъ славянства, объявила Россіи войну и, въ союзѣ съ Австріей, желаетъ посягнуть на Могущество Нашей Дорогой Родины. По слову Своего Державнаго Вождя, Русскій Народъ, какъ одинъ человекъ, всталъ на защиту Своего Отечества. Высочайше учрежденный Особый Комитетъ по усиленію военнаго флота на добровольныя пожертвованія, давшій Флоту и Арміи, за десятилѣтнее свое существованіе, 23 боевыхъ судна и подготовившій значительное количество военныхъ летчиковъ, несущихъ, въ настоящее время, боевую службу, направилъ нынѣ всѣ свои средства на постройку самолетовъ и на непрерывную подготовку летчиковъ и авіаціонныхъ мотористовъ, какъ изъ чиновъ Арміи и Флота, такъ и изъ числа частныхъ лицъ, желающихъ служить, на правахъ охотниковъ, въ военно-авіаціонныхъ отрядахъ.

Ко всѣмъ, кому дорого благо Великой Россіи, обращаюсь съ горячимъ призывомъ оказать состоящему подъ Моимъ Предсѣдательствомъ Особому Комитету посильную помощь пожертвованіями на воздушный флотъ—могучее оружіе современной войны.

Великій Князь *Александръ Михайловичъ.*

1. Прошенія принимаются въ Канцеляріи Высочайше учрежденнаго Особаго Комитета—Петроградъ, Офицерская улица, д. № 35.

2. Къ прошенію должны быть приложены документы, указанные въ перечнѣ требованій, предъявляемыхъ къ желающимъ обучаться искусству летать на аэропланахъ или подготовляться къ обязанностямъ авіаціонныхъ-мотористовъ.

3. Пожертвованія принимаются: въ Конторѣ Двора Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Александра Михайловича, Петроградъ, Офицерская, 35, въ мѣстныхъ комитетахъ, казначействахъ, конторахъ и отдѣленіяхъ Государственнаго банка, въ государственныхъ сберегательныхъ кассахъ, въ Волжско-Камскомъ Коммерческомъ банкѣ и отдѣленіяхъ его, въ Московскомъ Купеческомъ банкѣ и его отдѣленіяхъ и въ Конторѣ газеты „Новое Время“, Петроградъ, Невскій, 40.

Въ Октябрѣ 1914 года исполнится 30 лѣтіе научной и педагогической дѣятельности профессора Императорскаго Лѣснаго Института Николая Александровича **ХОЛОДКОВСКАГО**, учителя большинства русскихъ лѣсоводовъ въ области прикладной зоологіи.

Предполагается поднести адресъ и альбомъ съ фотографическими карточками бывшихъ питомцевъ Лѣснаго Института, а также издать сборникъ оригинальныхъ работъ учениковъ Николая Александровича по общей и прикладной зоологіи.

Доводя о вышензложенномъ до свѣдѣнія товарищей, организаціонный комитетъ проситъ присылать фотографическія карточки, факсимиле для адреса и денежные взносы (въ размѣрѣ 5 рублей) по адресу одного изъ членовъ комитета не позже 1-го августа 1914 года.

Желающихъ участвовать въ сборникѣ просятъ свои статьи направлять проф. Л. И. Г. Ф. Морозову срокомъ до 1 сентября 1914 года.

Члены организаціоннаго комитета, ученые лѣсководы:

- 1) Пав. Зах. Виноградовъ-Никитинъ, Управляющій Великокняжескимъ Боржомскимъ имѣніемъ (гор. Боржомъ, Кавказъ).
- 2) Зин. Степ. Головянко, Лѣсничій Дарницкаго Опытнаго Лѣсничества (г. Кіевъ, Главный почтамтъ, до востребованія).
- 3) Баронъ Арт. Арт. Крюденеръ, Учен. Лѣсничій Главн. Управл. Удѣловъ. Петроградъ.
- 4) Сиг. Алдр. Мокржецкій, Старшій Энтомологъ при Таврическомъ Управленіи (Естественно-Историческій Музей Таврическаго Земства, гор. Симферополь).
- 5) Георг. Фед. Морозовъ, Профессоръ
- 6) Анат. Алексѣев. Силантьевъ, ассистентъ
- 7) Пав. Ник. Спесивцевъ, ассистентъ

Императ. Лѣснаго
Института.
(Петрогр., зданіе И. Л. И.).

1—1

Бюро Труда при кассѣ Взаимопомощи Студенчества С.-Хозяйствен. Курсовъ

(Функціонируетъ подъ контролемъ Педагогическаго Совѣта).

Предлагаетъ лицъ для исполненія сельско-хозяйственныхъ, землѣмѣрныхъ, чертежныхъ и иныхъ работъ; рекомендуетъ агрономовъ, управляющихъ имѣніями, инструкторовъ по молочному дѣлу, рыбоводству, садоводству, борьбѣ съ вредителями, счетоводовъ, статистиковъ, химиковъ; принимаетъ на себя производство сельско-хозяйственныхъ и почвенныхъ анализовъ, составленіе плановъ, расчетовъ, смѣтъ, проектов и т. д.

С.-Петербургъ, Каменный островъ, Наб. Большой Невки, 18. Канцелярія Курсовъ, для Бюро Труда.

Лично, кромѣ праздниковъ, отъ 1—3 час. дня. Тел. 460—71.

№ 180.

Открыта подписка на журналъ
Вѣстникъ Торфяного Дѣла
въ 1914 году.

Издание Торфмейстерской Части, Отдѣла Земельныхъ Улучшеній, Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

Журналъ будетъ посвященъ вопросамъ всесторонняго изученія торфа, его добыванія и использованія въ технику и сельскомъ хозяйствѣ.

Въ журналъ принимаютъ участіе извѣстные специалисты.

Журналъ будетъ выходить четыре раза въ годъ выпусками отъ 4 до 6 листовъ каждый, подъ редакціей Исп. Об. Завѣдывающаго Разработкою Казенныхъ Торфяныхъ Болотъ **Ив. Вихляева**.

Цѣна за годъ съ пересылкой и доставкой 3 руб.

Отдѣльный номеръ 1 рубль.

Подписка принимается въ редакціи журнала „Вѣстникъ Торфяного Дѣла“, С.-Петербургъ, Знаменская, 22, Торфмейстерская Часть.

По этому же адресу просятъ направлять рукописи и корреспонденцію.

Редакторъ **Ив. Вихляевъ**.

4—3

ПРІЕМЪ ПРОШЕНІЙ

ДЛЯ ПОСТУПЛЕНІЯ НА ГОДИЧНЫЕ

КУРСЫ ПО МЕТЕОРОЛОГІИ,

учрежденные Департаментомъ Земледѣлія при Метеорологическомъ

Бюро Ученаго Комитета Г. У. З. и З., будетъ производиться

== съ 1 сентября до 15 ноября. ==

За справками и съ прошеніями слѣдуетъ обращаться въ Канцелярію

Курсовъ: Петроградъ, Вас. Остр., 10 линія, д. 5.

Завѣдующій Курсами

Проф. **П. Броуновъ**.

„Лѣсной Журналъ“

XLIII ГОДЪ ИЗДАНІЯ.

Изданіе Лѣснаго Общества въ С.-Петербургѣ.

Въ 1914 году будетъ выходить 10 выпусками

въ общемъ свыше 80 печатныхъ листовъ съ таблицами, планами, картами, рисунками и портретами.

Журналъ печатается въ количествѣ 2000 экземпляровъ.

ПРОГРАММА.

I. Оригинальныя статьи по всемъ отраслямъ лѣсного хозяйства: лѣсовѣдѣнію и лѣсоводству, методикѣ изученія лѣсоводственныхъ вопросовъ и лѣсной таксаціи, экономикѣ и организаціи лѣсного хозяйства, оцѣнкѣ лѣсовъ, лѣсной статистикѣ, исторіи лѣсного хозяйства и вопросамъ государственнаго лѣсного хозяйства. II. Рефераты и переводныя статьи по тѣмъ же отраслямъ лѣсного хозяйства. III. Извѣстія о дѣятельности Лѣсныхъ Обществъ. IV. Правительственныя распоряженія. V. Лѣсо-торговельныя замѣтки. VI. Хроника. VII. Библиографія и новыя книги. VIII. Вопросы и ответы. IX. Письма въ Редакцію.

Съ 1914 года будетъ печататься бесплатное приложеніе къ „Лѣсному Журналу“ подъ общимъ заглавіемъ:

Матеріалы по изученію русскаго лѣса,

на средства, отпускаемыя Августѣйшимъ Покровителемъ Лѣснаго Общества въ С.-Петербургѣ ЕГО ИМПЕРАТОРСКИМЪ ВЫСОЧЕСТВОМЪ Великимъ Княземъ МИХАИЛОМЪ АЛЕКСАНДРОВИЧЕМЪ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА.

6 рублей въ годъ, съ пересылкой и доставкой.

Учащіеся могутъ получать журналъ за половинную плату, т. е. за 3 руб.

Подписка принимается въ С.-Петербургѣ, въ Лѣсномъ Обществѣ (у Синяго моста, д. Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ).

Статьи и письма въ редакцію просятъ адресовать на имя редактора Спб. Императорскій Лѣсной Институтъ, проф. Г. Ѳ. Морозову. Подписныя же деньги и плату за объявленія г. Казначею Лѣснаго Общества Леониду Петровичу Серебрякову, Спб. Лѣсной Департаментъ.