

CCXLV ТОМЪ.



ГОДЪ LXXIV.

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство.

ЖУРНАЛЪ ГЛАВНАГО УПРАВЛЕНІЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.

1914.

І Ю Л Ъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
1914.

СОДЕРЖАНІЕ ЮЛЬСКОЙ КНИЖКИ.

I.

СТР.

- Стебуть, А. И.** Массовый отборъ яровой пшеницы. Отборъ въ предѣлахъ одной ботанической формы по типу зерна.—Сравненіе массоваго и индивидуальнаго принциповъ въ отборѣ устойчивыхъ признаковъ.—Групповой массовый отборъ, какъ способъ болѣе детальнаго изученія формъ.—Массовый отборъ, какъ предпосылка индивидуальному. . . . 369—382
- Яхонтовъ, И. А.** Главнѣйшіе итоги дѣятельности русскихъ лѣсныхъ опытныхъ учреждений. VII. Ново-Александрійская опытная станція 383—397
- Вельбель, Б. М.** Вегетаціонные опыты 1910—1912 г. по изслѣдованію лѣсного суглинка Полтавскаго опытнаго поля. IV. Вегетаціонные опыты 1912 года. 398—407
- 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 Эйсгрубѣ.—II. „Царица Балкановъ“, „Королева Босніи“, „Стефанъ Душанъ Сильный“. 408—415
- Скалозубовъ, Н. Л.** Испытаніе сортовъ овса 416—435

II.

Обзоръ русской литературы по сельскому хозяйству.

- I. **Челинцевъ, А. Н.** Важнѣйшіе вопросы сельскаго хозяйства въ повременной с.-х. печати за 1913 годъ. 436—459
- II. **Фабрикантъ, А. О.** Обзоръ земской агрономической дѣятельности. Приуральскій районъ. Характеристика района.—С.-х. обслѣдованія.—Опытное дѣло . . . 460—477

Обзоръ иностранной литературы по сельскому хозяйству.

- Малигоновъ, А. А.** Обзоръ иностранной литературы по вопросамъ селекціи (преимущественно въ животноводствѣ) и экспериментальнаго ученія о наследственности. 1. Варіаціонная статистика въ примѣненіи къ вопросу экстерьерной оцѣнки молочнаго скота на основаніи промѣровъ.—2. Понятія фенотипа и генотипа въ примѣненіи къ ученію о корреляціи.—3. Нѣкоторыя біологическія предпосылки

ученія объ екстерьерной оцѣнкѣ и расовыхъ признакахъ.—4. Понятіе „доли кровности“ и процесса закрѣпленія признаковъ въ освѣщеніи экспериментальнаго ученія о наслѣдственности.—5. Сравнительная дѣятельность нѣкоторыхъ случаевъ селекціи на рецессивный и доминантный признаки.—6. Опытъ организаціи коллективнаго отбора и экспертизы племенныхъ животныхъ по принципу индивидуальнаго испытанія потомства.—7. О наиболѣе подходящей мѣрѣ для удоиливости, какъ унаслѣдуемаго признака.—8. Еще о мѣрѣ для удоиливости, какъ унаслѣдуемаго признака.—9. Изъ выводовъ Шведской центральной сельско-хозяйственной станціи о селекціи на жирность молока.—10. Нѣсколько данныхъ изъ американской практики по разведенію каракулей.—11. Нѣкоторыя замѣчанія по поводу текущаго обзора

478—519

III.

Библиографія.

- Р.**—Труды Совѣщанія по сельско-хозяйственному опытному дѣлу, происходившаго 10—17 февраля 1913 г. при Главномъ Управленіи Землеустройства и Земледѣлія. Выпускъ I. 520—521
- Новиковъ, М. А.** Плодоводство Бессарабіи. Подъ редакціей *А. В. Синадино*.—*Могиланскій, Н. К.* Плодоводство Бессарабіи и его нужды. 521—522
- Безпаловъ, Н. В.**—*Кораблевъ, И. И.* Кормленіе пчелъ и приготовленіе кормовъ. Какъ готовятъ корма, когда, какимъ кормомъ и какъ слѣдуетъ кормить пчелъ. 523—524
- Порчинскій, І. А.**—*Курдюмовъ, Н. В.* Главнѣйшія наѣкомыя, вредящія зерновымъ злакамъ въ средней и южной Россіи 524—530
- Книги, поступившія въ редакцію 530—534

IV.

Приложенія.

- I. Робинсонъ, Джонъ Х.** Основы и практика разведенія домашней птицы. Переводъ съ англійскаго *О. М. Коржинской*. Листы 21—23 (съ 10 рис.) 321—368
- II.** Дѣятельность Сельско-Хозяйственной Комиссіи 4-ой Государственной Думы въ первую сессію за періодъ съ ноября 1912 г. по 18 іюня 1913 года. Составилъ членъ Комиссіи, проф. *С. М. Богдановъ*. Листъ 5 65—80

V.

Объявленія.

XV—XX

Массовый отборъ яровой пшеницы.

(По даннымъ селекціоннаго отдѣла Саратовской опытной станціи).

Отборъ въ предѣлахъ одной ботанической формы по типу зерна.

Выше уже упоминалось ¹⁾, что при вылуциваніи отдѣльныхъ колосьевъ была обнаружена разница въ качествѣ или вѣрнѣе характерѣ зерна. Мы поэтому рѣшили испытать, насколько могутъ оказаться наследственными такіе типы, и не удастся ли массовымъ отборомъ по особенностямъ зерна выдѣлить характерные, отличные между собой и въ отношеніи другихъ признаковъ, формы „полтавки“.

При работѣ установлены были три характера зерна: стекло-видное, мучнистое и крупнопесчаное, названное такъ за выдѣляющуюся крупность и ровность и особый желто-песочный цвѣтъ. Въ названныя три группы поступало только ярко выраженное по типу зерно. Все же сколько-нибудь неопредѣленное, переходное, выдѣлялось въ особую группу, представлявшую такимъ образомъ смѣсь типовъ и названную поэтому „смѣшанной“.

На эти четыре группы были раздѣлены 2-я и 3-я категоріи отбора (см. стр. 232) 1911 года, и такимъ образомъ въ каждой группѣ по типу колоса (2-я категорія) или его плотности (3-я категорія) получились еще подгруппы по характеру зерна. Когда мы поинтересовались опредѣлить, въ какой пропорціи входятъ типы зерна въ группы по плотностямъ, то мы получили слѣдующія данныя.

Плотность колоса	Процентъ зерна абсолютный			если принять смѣшанное за 100		
	стекло- видное	мучни- стое	смѣшан- ное	стекло- видное	мучни- стое	отношенія муч.: стек.
свыше 2,20	12,2	28,1	59,7	20,4	47,1	2,3
2,11—2,20	11,7	30,0	58,3	20,0	51,5	2,6
2,01—2,10	23,3	5,8	70,9	32,9	8,2	0,3
1,90—2,00	28,8	6,9	64,3	44,9	10,7	0,2
1,81—1,90	23,3	11,6	65,1	35,8	17,8	0,5
1,71—1,80	42,4	6,6	51,0	83,1	12,9	0,1
ниже 1,70	31,4	0,0	68,6	45,8	0,0	0

¹⁾ Сел. Хоз. и Лѣс., июнь, 1913, стр. 232.

Таблица ясно говоритъ о томъ, что болѣе плотные колосья отличаются и большимъ содержаніемъ мучнистаго зерна, котораго особенно много въ двухъ высшихъ плотностяхъ. Но большой процентъ зерна „смѣшаннаго“ типа уже тогда указывалъ на переходность положенныхъ нами въ основу группировки типовъ и давалъ мало надежды на обособленность и устойчивость стекло-виднаго и мучнистаго характеровъ.

Въ дѣйствительности анализъ соответствующихъ группъ урожая 1912 и 1913 года не даетъ никакихъ указаній, которые позволили бы видѣть обособленность установленныхъ по зерну группъ. Очевидно и группы по зерну составлялись изъ неустойчивыхъ флуктуаций. Объ этомъ свидѣлствуютъ ниже приводимыя таблицы.

Длина стебля и колоса ¹⁾.

	С т е б е л ь						К о л о с ь					
	абсолют- ныя ве- личины		если смѣ- шанные принять за 100		σ %		абсолют- ныя ве- личины		если смѣ- шанные принять за 100		σ %	
	1912	913	912	913	912	913	1912	913	912	913	1912	913
Стекловидн.	41,4	91,7	101	98	4,2	2,7	7,3	8,6	104	98	3,6	3,3
Крупнопесч.	41,0	93,0	100	100	5,4	2,7	7,3	8,3	104	94	5,8	1,7
Мучнистые.	41,3	92,6	101	99	7,7	2,7	7,5	8,6	106	98	4,6	1,6
Смѣшанные	41,0	93,5	100	100	4,8	2,8	7,0	8,8	100	100	4,3	5,1

Распределение по плотностямъ.

	σ/о колосьевъ						σ σ/о					
	плотные	средние	рѣдкіе	плотные	средние	рѣдкіе	плотные	средние	рѣдкіе	плотные	средние	рѣдкіе
	1912	913	912	913	912	913	912	913	912	913	912	913
Стекловидные . .	31,2	17,7	61,9	57,8	6,9	24,5	34,2	23,5	14,4	11,6	58,7	39,5
Крупнопесчаные.	33,7	20,9	59,9	62,0	6,4	17,1	35,7	39,6	16,1	10,8	87,4	31,5
Мучнистые . . .	28,0	23,0	59,6	52,9	12,4	24,0	39,1	59,4	10,2	12,5	74,2	53,8
Смѣшанные . . .	35,5	16,8	58,4	61,8	6,1	21,4	42,0	37,1	20,5	7,2	102	33,5

Исчезновеніе установленнаго характера зерна въ ближайшемъ же поколѣніи мы могли констатировать даже на глазъ. Особенно такая неустойчивость часто встрѣчалась въ типѣ крупнопесчаныхъ: отобранныя въ 1911 году они давали въ 1912 и мучнистое зерно и особенно часто стекловидное. Смѣшанное обращалось въ мучнистое, стекловидное въ крупнопесчаное и т. д. Отдѣль-

¹⁾ Число образцовъ и соответственныя имъ числа анализируемыхъ растений распределяются такимъ образомъ:

	1912 г.		1913 г.	
стекловидныхъ	8	800	20	2000
крупнопесчаныхъ	10	1000	20	2000
мучнистыхъ	8	800	14	1400
смѣшанныхъ	10	1000	6	600

ные характерные по зерну номера при разбивкѣ ихъ урожая на различныя плотности давали въ этихъ разныхъ плотностяхъ и весьма различное зерно. Такъ, №№ 9, 19 и 30 (посѣва 1912 года) дали въ плотности свыше 2,20 стекловидное, въ плотности 2,11—2,20 смѣшанное и въ плотности 2,01—2,10 крупнопесчаное зерно.

Неустойчивость признаковъ зерна при массовомъ отборѣ особенно ясно выступаетъ при сравненіи съ ихъ устойчивостью въ индивидуальномъ отборѣ. Имѣя за два года достаточный матеріалъ, мы можемъ уже утверждать, что именно признаки зерна оказываются константными въ смыслѣ наследственной передачи. За два почти противоположные по климатическимъ условіямъ года, какъ 1912 и 1913, мы убѣдились, что даже рѣзкія особенности въ габитусѣ соломы и колоса могутъ вызываться простой флуктуаціей признаковъ. Никогда, или почти никогда, этого не встрѣчается съ зерномъ. Именно въ аналитической селекціи яровой пшеницы, когда ищешь всевозможные новые типы и стремишься выдѣлить наследственный характеръ, отборъ по особенностямъ зерна незамѣнимъ.

Почему же въ массовомъ отборѣ недействительна даже такая категорія признаковъ?

Когда мы разсматриваемъ зерно отдѣльныхъ растений, мы принимаемъ въ расчетъ всѣ его особенности: и форму, и цвѣтъ, и величину, и стекловидность. Всѣ они складываются въ одно цѣльное общее впечатлѣніе, которымъ и опредѣляется отличие этого зерна отъ другихъ (если таковое существуетъ). Трудно бываетъ опредѣлить анализомъ особенность даннаго зерна, тогда какъ видѣть ее въ состояніи даже неолытный глазъ.

Совсѣмъ иначе поступаемъ мы при отборѣ массы индивидуумовъ. На первый планъ выступаетъ тогда не общее впечатлѣніе, не сумма признаковъ, а одинъ или очень небольшое число объединяющихъ данные индивидуумы въ группу свойствъ. По технике своей массовый отборъ допускаетъ только широкія группировки. Стоитъ намъ начать хотя бы немного детальнѣе дробить матеріалъ на группы, какъ тотчасъ же выступаютъ всѣ преимущества индивидуальнаго принципа. А при широкихъ группировкахъ возможно принимать въ расчетъ только крупные, общіе многимъ индивидуумамъ признаки, т. е. въ сущности имѣть дѣло съ общимъ типомъ массы, съ „сѣрой обыденностью“. Желаніе уйти отъ этой сѣрой обыденности приводитъ лишь къ отбору „вели-

ч и н ы " признака (а не особеннаго признака). Но какъ разъ отборъ по „величинѣ“ признака и заводитъ насъ въ царство флуктуацин.

Сравненіе массоваго и индивидуальнаго принциповъ въ отборѣ устойчивыхъ признаковъ.

Отрицательные результаты, полученные нами при пользованіи массовымъ отборомъ у полтавки и саксонки, невольно возбуждаютъ вопросъ, не заключается ли причина такого неуспѣха въ природѣ самихъ сортовъ и не будетъ ли ошибкой приписывать неуспѣхъ методу. Возможно, что основныя формы полтавки и саксонки представляютъ одинъ общій типъ, состоятъ поэтому только изъ ненаслѣдственныхъ флуктуантовъ, и что, содержи онѣ извѣстную часть такъ называемыхъ гено типовъ, т. е. устойчивыхъ наслѣдственныхъ варіантовъ, результаты могли бы оказаться иными. Мы лишены здѣсь возможности дать подробный отчетъ работъ селекціоннаго отдѣла по индивидуальному отбору. Такой отчетъ появится, надо разсчитывать, въ недалекомъ будущемъ. Но мы приведемъ нѣкоторый матеріалъ, достаточный, чтобы показать, насколько неуспѣхъ массоваго отбора зависѣлъ въ нашемъ случаѣ именно отъ метода, а не отъ особенностей селекціонировавшихся формъ.

Прежде всего индивидуальный отборъ полтавки и отчасти саксонки привелъ за три года дѣятельности отдѣла къ выдѣленію очень значительнаго числа рѣзко обособленныхъ типовъ съ определенной наслѣдственностью. Мы имѣемъ въ настоящее время цѣлый рядъ потомствъ отдѣльныхъ, выбранныхъ нами изъ полтавки экземпляровъ и притомъ уже въ довольно значительномъ размноженіи, которыя рѣзко отличаются и отъ материнскаго сорта и между собой, такъ что непосвященные съ трудомъ вѣрятъ ихъ общему происхожденію. И поэтому у насъ есть полное основаніе думать, что эта полтавка, которая не поддавалась расчлененію при массовомъ отборѣ на сколько-нибудь обособленныя группы, содержитъ цѣлое богатство разнообразныхъ по своимъ признакамъ и устойчивыхъ въ своемъ потомствѣ индивидуумовъ, способныхъ дать дѣйствительно новые сорта.

Мы уже указывали выше на значеніе характера зерна въ индивидуальномъ отборѣ. Благодаря особенностямъ зерна мы были въ состояніи выдѣлить массу характерныхъ и наслѣдственныхъ типовъ. Въ массовомъ же отборѣ такимъ путемъ не удалось

достигнуть никакихъ результатовъ. И это еще одно и очень яркое доказательство виновности именно метода въ неуспѣхѣ селекціи.

Мы выше видѣли, что плотность колоса въ массѣ очень плохо унаслѣдуется. Въ дѣйствительности надо думать, что это вообще мало устойчивый признакъ, не имѣющій къ тому же особаго значенія (хотя нѣмецкими селекціонерами ему еще до сихъ поръ отводится видная роль).

Индивидуумы съ рѣзко наслѣдственнымъ характеромъ плотности встрѣчаются сравнительно рѣдко, масса же всегда продолжаетъ сильно колебаться вокругъ одного общаго средняго. Вотъ почему только индивидуальный отборъ и способенъ дать въ отношеніи плотности колоса опредѣленную и устойчивую форму. И насколько разнится здѣсь дѣйствіе обоихъ методовъ, видно изъ слѣдующаго.

Въ первый годъ (1911) мы отобрали 600 экземпляровъ полтавки, которые по своимъ выдающимся свойствамъ стали родоначальными, т. е. отъ cadaго изъ нихъ поведено было самостоятельное потомство. Въ 1912 и 1913 году потомства этихъ экземпляровъ были анализированы въ отдѣльности и между прочимъ установлена была плотность колоса для cadaго изъ нихъ. Изъ 600 экземпляровъ мы наугадъ взяли около 130, разбили ихъ по группамъ плотностей, какъ это мы дѣлали при массовомъ отборѣ, и прослѣдили плотность колоса въ первомъ и второмъ поколѣніи для каждой группы плотностей.

Такъ какъ мы подсчитывали данныя по группамъ, на какія разбились эти 130 колосевъ и ихъ потомства 1912 и 1913 года, то мы въ нашемъ подсчетѣ воспроизвели въ точности массовый отборъ (смѣшеніе нѣсколькихъ индивидуумовъ и смѣшанный учетъ нѣсколькихъ потомствъ). Результаты этого массоваго отбора приведены въ слѣдующей таблицѣ (стр. 374) и показываютъ, что группы растений съ самой разнообразной плотностью колоса, группы при этомъ составленныя изъ очень небольшого числа растений, ведали въ отношеніи плотности колоса одинаковыя потомства, какъ въ 1912, такъ и въ 1913 году. (Разница въ цифрахъ 1912 и 1913 года объясняется условіями произрастанія, см. выше).

Такой поразительный результатъ становится совершенно понятнымъ, если проанализировать въ отдѣльности потомства каждой линіи. Мы увидимъ тогда, что громадное большинство родоначальныхъ экземпляровъ въ отношеніи плотности колоса оказывается не наслѣдственнымъ и слѣдовательно группы, составленныя въ 1911 году, заключали колосья случайно имѣвшія ту или другую плотность.

П л о т н о с т и к о л о с а

Число линій	родоначального поколѣнія	перваго поко- лѣнія 1912	второго поко- лѣнія 1913 г.
40	свыше 2,20	2,15	1,84
8	2,11—2,20	2,19	1,80
16	2,01—2,10	2,15	1,83
21	1,90—2,00	2,15	1,82
21	1,81—1,90	2,12	1,83
17	1,71—1,80	2,13	1,85
11	ниже 1,70	2,03	1,80

Въ этихъ группахъ тонула и не проявлялась небольшая часть дѣйствительно наследственныхъ индивидуумовъ, у которыхъ та или другая плотность составляла ихъ прирожденное свойство. Если же выбрать эти наследственные варианты, тогда и смѣшеніе ихъ между собой, а также смѣшеніе ихъ потомствъ, даетъ вполне опредѣленное унаслѣдованіе величины признака, и массовый отборъ приводитъ къ тому же, къ чему приводитъ индивидуальный. Вотъ соответствующія данныя.

Чи- сло ли- ній	П л о т н о с т и к о л о с а			
	родона- чальн. поколѣ- нія	перваго поколѣнія 1912 г.	второго поколѣнія 1913 г.	
7	2,42	2,42	2,11	группа плотныхъ
16	1,82	2,07	1,81	„ среднихъ
3	1,59	1,92	1,54	„ рѣдкихъ

Примѣчаніе. Колебанія вызываются и здѣсь условіями произрастанія. Но эти колебанія уже не въ силахъ вывести формы за предѣлы типичнаго для нихъ проявленія.

Групповой массовый отборъ, какъ способъ болѣе детальнаго изученія формъ.

Для того селекціонера, который сосредоточиваетъ работу на одной формѣ, основательное изученіе ея, пожалуй, необходимо. Разные пути, конечно, ведутъ въ данномъ случаѣ къ цѣли. Но групповой массовый отборъ, въ основѣ котораго лежитъ предварительный анализъ формы, можетъ облегчить задачу такого ознакомленія.

Отъ того, что современная селекція главное основаніе своего успѣха видитъ въ наследственныхъ вариантахъ—генотипахъ, отъ этого не вытекаетъ еще бесполезность знакомства съ флуктуирующей измѣнчивостью формы. А какимъ же инымъ способомъ, какъ не группировкой массы въ широкомъ масштабѣ, схватить главные типы флуктуаций? Кромѣ того, массовый отборъ облегчаетъ и сокращаетъ по времени и по количеству труда накопленіе того „опыта“, безъ котораго селекціонеръ шагу не можетъ ступить въ своей работѣ.

Въ отличіе отъ вида строго ограниченныхъ и опредѣленно закономѣрныхъ физико-химическихъ явленій біологическія проявленія кажутся необыкновенно сложными, состоящими изъ тысячъ переплетающихся между собой моментовъ, управляются закономѣрностями съ очень расплывчатыми контурами. Чтобы схватить ихъ сущность, недостаточно обычнаго физико-математическаго анализа, постепеннаго методическаго расчлененія. Необходимо нѣсколько другой процессъ нашего духовнаго воспріятія—синтетическое суммарное впечатлѣніе. Это часто совершенно не поддающееся анализу и обычному способу выраженія словами или цифрами впечатлѣніе составляетъ то, что мы называемъ, и увы! иногда такъ мало цѣнимъ въ „научномъ“ отношеніи,—личный опытъ. Безъ субъективнаго опыта нельзя представить себѣ селекціонера. И вотъ массовый отборъ, какъ мы уже сказали, далъ возможность персоналу, работающему съ яровой пшеницей быстро накопить основательный „опытъ“ въ отношеніи этого хлѣба. Такова общая заслуга этого метода въ нашихъ условіяхъ работы.

Чтобы имѣть нѣкоторое представленіе о томъ, что намъ далъ массовый отборъ, отмѣтимъ слѣдующіе пункты.

1. Массовымъ отборомъ мы изучили ботаническій составъ сборныхъ формъ, какими явились основные сорта района „полтавка“ и „саксонка“. Установлены были главныя примѣси и процентное содержаніе этихъ примѣсей.

2. Расчлененіе на типы колоса выдвинуло преобладающій характеръ флуктуантовъ („второй“ типъ стр. 239) и выяснило его главныя варіаціи. Въ группѣ „особыхъ“ мы нашли тѣ сравнительно малочисленныя, а иногда даже единичныя отклоненія, которыя впервые дали намъ представленіе о большомъ разнообразіи элементарныхъ формъ, входящихъ въ составъ полтавки. А это обстоятельство рѣшило выборъ аналитической селекціи, какъ метода улучшенія яровыхъ пшеницъ здѣшняго района.

3. Высѣвъ отдѣльныхъ группъ варіантовъ привелъ насъ къ убѣжденію, что флуктуирующая измѣнчивость въ формѣ колоса полтавки имѣетъ очень широкіе предѣлы; поэтому было ясно, что не всякое, даже рѣзкое, отступленіе отъ средняго типа можетъ быть рассматриваемо какъ ограниченный отъ другихъ индивидуумовъ, опредѣленно наслѣдственный варіантъ. Это въ свою очередь облегчило умѣніе отличать въ массѣ флуктуацій формы, которыя являлись дѣйствительно генотипически наслѣдственными. А умѣніе хотя бы приблизительно распознавать генотипъ среди флуктуантовъ, это

такой важный моментъ въ аналитической селекціи, который можно исполнить только, когда самъ работаешь надъ сырой массой сборной формы. И вотъ поэтому приобрѣтеніе того, что называется у практиковъ „глазомъ“, уже одно могло искупить весь затраченный нами трудъ на массовый отборъ ¹⁾.

4. Въ частности при изученіи группъ массоваго отбора и ихъ потомства получены были слѣдующіе результаты.

а) Плотность колоса.

Плотность колоса и у полтавки, и у саксонки имѣетъ нѣкую среднюю величину, въ которой сосредоточивается наибольшая масса колосьевъ. У обоихъ сортовъ величина эта находится между 2,20 и 1,90. По закону дисперсіи отклоненія отъ средней величины плотностей встрѣчаются тѣмъ рѣже, чѣмъ отклоненія больше. На плотность колосьевъ оказываютъ самое существенное вліяніе условія роста. Болѣе обильной влагой 1913 годъ „изрѣдилъ“ очень замѣтно колосъ и полтавки, и саксонки, у которыхъ колосья по плотности распредѣлились за эти 2 года въ процентномъ отношеніи такимъ образомъ.

	С а к с о н к а.			П о л т а в к а.		
	1912	1913	1913 г. въ % отъ 1912 г.	1912	1913	1913 г. въ % отъ 1912 г.
Свыше 2,20	63,2	24,8	38%	32,0	21,6	68%
2,11—2,20	26,8	19,8	75%	21,5	19,7	91%
2,01—2,10	7,0	18,6	266%	22,1	20,1	91%
1,91—2,00	2,6	17,6	723%	16,2	17,3	108%
1,81—1,90	0,4	10,0	2500%	6,3	10,7	170%
Ниже 1,80	0,1	9,2	9200%	2,2	10,6	482%

Изрѣживаніе колоса у обоихъ сортовъ было далеко не одинаковымъ: саксонка реагировала на влагу 1913 года несравненно сильнѣе полтавки. Ея плотность въ 1912 году была значительно

¹⁾ Въ „Трудахъ Саратовской станціи“, вып. I, стр. 148, сказано: „Главной цѣлью массоваго отбора служило изученіе характера измѣчивости и явленій наслѣдственности у наиболѣе распространеннаго сорта яровой пшеницы данной мѣстности“. Эта нѣсколько неясная фраза дала Н. Коссаковскому при реферированіи „Трудовъ“ въ журналѣ *Сел. Хоз. и Лѣс.* (т. 244, стр. 388) поводъ высказать, что такой предметъ изучается обыкновенно при помощи индивидуальнаго отбора. Неясность фразы позволила уважаемому референту упустить изъ виду, что здѣсь рѣчь шла не объ изученіи общихъ законовъ наслѣдственности и варіабилитета, а о частномъ случаѣ ихъ проявленій, какъ о томъ говорится въ текстѣ.

выше плотности полтавки, а въ 1913 году оба сорта въ этомъ отношеніи сравнились. Это любопытный фактъ различной реакціи формъ на одинаковыя измѣненія условій произрастанія. Въ своей плотности полтавка какъ бы „устойчивѣе“ саксонки, а эта послѣдняя пластичнѣе. Въ данномъ случаѣ трудно опредѣлить культурное значеніе такой разницы, трудно сказать, какое вліяніе на урожайность оказываетъ устойчивость полтавки и пластичность саксонки въ отношеніи плотности колоса. Въ общемъ же сорта рѣзко разнятся по устойчивости при сильныхъ годовыхъ колебаніяхъ погоды на нашемъ юго-востокѣ. Такъ, туркестанскія формы и среди нихъ „нѣжная“ хивинка (*graecum*) и мѣстная бѣлотурка (*Tr. durum hordei-forme*) отличаются необыкновенной отзывчивостью на колебанія климатическихъ условій роста, тогда какъ другія формы, и среди нихъ „полтавка“ (*lutescens*) на первомъ мѣстѣ, стойки и, такъ сказать, неуступчивы этимъ переменамъ. Колебанія плотности колоса, если и не вскрываетъ причинъ такой различной реакціи формъ на одни и тѣ же условія произрастанія, даетъ намъ все-таки указанія, что эти причины намъ надо искать въ проявленіи отдѣльныхъ признаковъ сложнаго растительнаго механизма, и что именно въ особенностяхъ отдѣльныхъ признаковъ скрывается часто разгадка необыкновеннаго поведенія всего организма. А эта идея вліянія отдѣльныхъ признаковъ облегчаетъ намъ пониманіе того безграничнаго разнообразія формъ, которое на первый взглядъ кажется намъ необъяснимымъ.

б) Урожай и отдѣльныхъ плотностей.

Если представить себѣ извѣстную массу колосѣвъ сорта, распределенной по плотностямъ, то, какъ это только что упоминалось выше, мы получимъ въ среднихъ плотностяхъ наибольшее число колосѣвъ, а въ болѣе рѣдкихъ или болѣе плотныхъ—меньшее, и притомъ тѣмъ меньшее, чѣмъ рѣже и плотнѣе по сравненію съ серединой будутъ колосья. Однимъ словомъ, мы получимъ обычную дисперсіонную кривую. Ничего поэтому нѣтъ удивительнаго, что вслѣдъ за числомъ колосѣвъ распредѣляется урожай по плотностямъ, давая такую же кривую распределенія, такъ какъ, гдѣ больше колосѣвъ, тамъ и больше урожай.

Урожай обоихъ сортовъ въ 1912 и 1913 году были различны: въ 1913, какъ болѣе благопріятномъ, получились болѣе высокіе урожаи, при этомъ полтавка повысила урожай до 180% противъ 1912 года, а саксонка до 140%. Оказывается, что повышеніе

урожаю по группамъ плотностей произошло далеко неравномерно. Повышеніе его приходится главнымъ образомъ за счетъ болѣе рѣдкихъ плотностей. Если мы возьмемъ обычно употребляемые нами классы плотностей I—выше 2,20, II—1,91—2,20 и третій ниже 1,90, то мы, выразивъ урожай 1913 года въ процентахъ отъ урожаевъ 1912, получимъ слѣдующія цифры:

		полтавка	саксонка
классъ	I	152,1	49,2
"	II	157,6	193,7
"	III	255,1	1470,0

Мы указывали уже выше, что процентъ рѣдкихъ колосьевъ въ 1913 году сильно увеличился у обоихъ сортовъ, и это является первой причиной такого рѣзкаго повышенія урожая зерна именно въ классъ болѣе рѣдкихъ колосьевъ. Вторая причина—болѣе высокая урожайность рѣдкихъ колосьевъ по сравненію съ плотными. Приводимая таблица, въ которой дана урожайность колосьевъ отъ дѣльных плотностей въ перечисленіи на сто, показываетъ это.

У р о ж а й н о с т ь 100 к о л о с ь е в ъ.

Плотности колоса	П о л т а в к а			С а к с о н к а		
	1912	1913	отноше- ніе 1913: 1912 г.	1912	1913	отноше- ніе 1913: 1912 г.
свыше 2,40	—	58,0	—	—	56,0	—
2,31—2,40	—	67,0	—	—	58,0	—
2,21—2,30	27,8	72,0	259	47,3	61,0	129
2,11—2,20	40,5	73,0	180	59,3	75,0	126
2,01—2,10	47,7	75,0	160	54,3	69,0	127
1,91—2,00	54,5	79,0	145	53,9	72,0	134
1,81—1,90	57,7	77,0	134	—	76,0	—
1,71—1,80	63,7	84,0	126	—	74,0	—

Большая производительность менѣе плотныхъ колосьевъ объясняется довольно удовлетворительно ихъ болѣе длинной и, слѣдовательно, большимъ числомъ зеренъ въ колосѣ.

Таблица отмѣчаетъ сильное увеличеніе урожайности всѣхъ плотностей въ 1913 году. Любопытно, однако, что производительность колосьевъ различной плотности возросла въ этотъ благоприятный годъ не въ одинаковой степени. На полтавкѣ мы видимъ, что плотные колосья (2,21—2,30) стали въ 1913 году въ два съ половиной раза производительнѣе, тогда какъ самые рѣдкіе (1,71—1,80) всего въ одинъ съ четвертью. Правда, на саксонкѣ этого нельзя отмѣтить, но здѣсь, можетъ быть, кромѣ особыхъ свойствъ сорта играетъ роль и скудость цифрового матеріала. Выше отмѣчалось, что полтавка по сравненію съ саксонкой сохраняетъ и въ засуш-

ливые годы значительное число болѣе рѣдкихъ колосевъ. Мы видимъ также изъ предыдущей таблицы, что въ засушливый 1912 годъ урожай рѣдкой части колосевъ значительно превышалъ урожай болѣе плотной. Все это указываетъ на важное значеніе извѣстной плотности колоса, какъ показателя засухоустойчивости сорта. На западѣ давно уже отмѣчалось соотвѣтствіе между плотностью колоса и отношеніемъ къ условіямъ произрастанія; большія статистическія сопоставленія приводятъ къ тому положенію, что съ ухудшеніемъ этихъ условій мирятся формы съ болѣе рѣдкимъ колосомъ. Такъ какъ формы *erythrospermum*, къ которымъ принадлежитъ саксонка, менѣе урожайны, чѣмъ формы *lutescens*—полтавки, то эта „корреляція“ находитъ себѣ и у насъ оправданіе. Но какъ мы увидимъ ниже, изрѣживание колоса не должно переходить извѣстныхъ границъ, такъ какъ съ изрѣживаніемъ связано ухудшеніе качества урожая при неблагоприятныхъ условіяхъ налива.

в) Качество урожая въ различныхъ плотностяхъ.

Качество урожая опредѣлялось по проценту болѣе крупной ($< 2\frac{1}{4}$ мм.) части зерна. Порція обмолоченныхъ зеренъ просѣивалась на цинковыхъ ситахъ съ отверстіями въ $2\frac{1}{4}$ мм., и количество зерна, оставшагося на ситѣ съ такими отверстіями, опредѣляло собой качество урожая. Вотъ результаты за оба года наблюденій.

Процентъ зерна крупнѣе $2\frac{1}{4}$ мм.				
Плотности колоса	Полтавка		Саксонка	
	1912	1913	1912	1913
свыше 2,50	—	28,4	—	33,3
2,41—2,50	—	32,4	—	30,3
2,31—2,40	—	33,2	—	40,2
2,21—2,30	47,6	34,7	71,8	42,5
2,11—2,20	53,4	32,8	73,9	44,3
2,01—2,10	57,0	32,0	81,8	40,6
1,91—2,00	58,1	30,0	72,9	36,0
1,81—1,90	59,1	26,3	—	32,0
1,71—1,80	54,0	23,1	—	26,6
ниже 1,71	51,2	15,1	—	17,7

Изъ приведенной таблицы мы прежде всего усматриваемъ, что саксонка во всѣхъ плотностяхъ колоса и при разныхъ климатическихъ условіяхъ имѣетъ крупнаго зерна больше полтавки, чѣмъ и оправдываетъ свою репутацію сорта „съ лучшимъ“ противъ полтавки зерномъ. Что касается реакціи на условія произрастанія, то она для обоихъ сортовъ одинакова: и тотъ, и другой въ 1913 году образовали крупнаго зерна значительно менѣе, чѣмъ въ 1912 г. (Это надо объяснить не засушливостью одного и обиліемъ влаги

другого года, а весьма благоприятными, несмотря на засуху, условіямъ налива 1912 года и ненормально холоднымъ вегетационнымъ періодомъ 1913 г.).

Если обратиться теперь къ цифрамъ распредѣленія болѣе крупнаго зерна по плотностямъ, то мы прежде всего должны отмѣтить правильную дисперсію этого явленія согласно обычной кривой распредѣленія; такъ, мы видимъ, что выходъ болѣе крупнаго зерна, начиная съ высокихъ плотностей, возрастаетъ до извѣстнаго предела, а потомъ вновь начинаетъ падать съ уменьшеніемъ плотности. Отсюда слѣдуетъ, что больше всего крупнаго зерна вырабатываютъ среднія плотности, т. е. тѣ плотности, которыя въ сортѣ содержатся въ наибольшемъ количествѣ. Особенно же мало крупнаго зерна вырабатываютъ въ годы ненормальнаго налива группы самыхъ рѣдкихъ колосьевъ.

Тотъ фактъ, что форма образуетъ наибольшее число колосьевъ извѣстной средней плотности, и что какъ разъ эти плотности вырабатываютъ наибольшее количество крупнаго зерна, заставляетъ насъ при индивидуальной селекціи обращать вниманіе на колосья съ такой средней плотностью (отъ 2,20 до 1,90). И дѣйствительно, намъ пока не удавалось находить у формъ *lutescens* и *erythrospermum* выдающагося родоначальнаго матеріала въ крайнихъ плотностяхъ. Очевидно столь часто слышимое отъ опытныхъ практиковъ-селекціонеровъ предостереженіе — не увлекаться крайностями, а искать пропорціональной во всѣхъ своихъ признакахъ „золотой середины“, можетъ служить правиломъ, девизомъ, во многихъ случаяхъ. Но чтобы знать, гдѣ начинаются крайности и гдѣ лежитъ середина, надо изучить свой матеріалъ, и въ этомъ отношеніи массовый отборъ полтавки сослужилъ нашему отдѣлу полезную службу.

Массовый отборъ, какъ предпосылка индивидуальному.

На селекціонномъ отдѣлѣ Саратовской станціи массовый отборъ приобрѣлъ еще одно важное техническое значеніе, которое можетъ оказаться небезполезнымъ и въ другихъ условіяхъ работы.

Какъ выше указывалось, индивидуальный отборъ прямо съ поля родоначальныхъ растений (элиты) представляетъ большія неудобства, даже трудности, если придерживаться распространеннаго приѣма выборки цѣлыхъ растений съ корнями. вмѣстѣ съ тѣмъ полученіе родоначальнаго матеріала самая существенная, самая отвѣтственная часть селекціонной работы, отъ которой зависитъ весь успѣхъ дѣла.

Современные селекціонеры совершенно отказались отъ оцѣнки растений только по экстерьеру, и мы знаемъ тотъ сложный и длительный путь испытанія и изученія всѣхъ свойствъ выводимаго сорта, въ результатѣ которыхъ сортъ наконецъ получаетъ свою окончательную оцѣнку. Не можетъ быть двухъ мнѣній относительно необходимости такого тщательнаго изслѣдованія селекціонируемаго сорта, но намъ думается, что принципы и техника закладки новаго сорта существенно разнятся отъ дальнѣйшихъ моментовъ его судьбы—послѣдовательнаго размноженія и параллельнаго изученія.

На чемъ основанъ нашъ первоначальный шагъ въ селекціи—выборъ родоначальныхъ растений изъ сырого матеріала? Онъ основанъ или на впечатлѣніи отъ внѣшнихъ свойствъ обзрѣваемаго растения, или зависитъ отъ болѣе подробнаго изученія жизненныхъ проявленій извѣстной группы растений. „Осторожные“ селекціонеры особенно тяготеютъ къ послѣднему способу. Для этого они ограничиваютъ первоначальный посѣвъ того матеріала, изъ котораго собираются производить отборъ, небольшимъ числомъ (1000—2000—3000) экземпляровъ и, наблюдая за ними въ теченіе всей вегетаціи, отмѣчаютъ заинтересовавшіе ихъ чѣмъ-либо индивидуумы, чтобы взять ихъ для закладки линій. Но въ этомъ способѣ неуспѣхъ заложенъ съ самаго начала. 2—3 тысячи индивидуумовъ сорта—ничтожнѣйшая часть всей массы его, занимающей посѣвы даже небольшого хозяйства. Выдающіеся экземпляры, въ нахожденіи которыхъ весь смыслъ селекціи, рѣдки и тѣмъ рѣже, чѣмъ они болѣе выдѣляются своими качествами. Разсчитывать на то, чтобы такіе экземпляры заключались въ любой случайной порціи изъ 2—3 тысячъ сѣмянъ, весьма рискованно, а потому, хотя мы будемъ изучать нашъ матеріалъ очень тщательно, но въ концѣ концовъ такимъ путемъ легко потерять весь большой трудъ даромъ.

Конечно, мало надежнаго заключается въ отборѣ немногихъ растений изъ сплошнаго посѣва по внѣшнимъ ихъ достоинствамъ. Какъ мы знаемъ, экстерьеръ у растений очень слабо отражаетъ намъ его сложный фізіологическій и біологическій характеръ. Слѣдовательно, всякій отборъ по экстерьеру даже у очень опытнаго и долготѣяго работника всегда потребуетъ тщательной провѣрки и всегда дастъ извѣстный процентъ брака. Поэтому нельзя ограничивать выборъ немногими экземплярами. Но не можетъ быть никакого сомнѣнія, что отборъ по экстерьеру все-таки и есть необходимая первая стадія селекціи, вполне надежная и раціональная, если брать относительно большую массу. По экстерьеру зрѣлаго

растения, напр., мы легко определяемъ качества того продукта, изъ-за котораго это растение воздѣлывается (зерно, солома). Следовательно, при помощи экстерьера мы свободно можемъ отбраковать все неподходящее и съ большей долей увѣренности ожидать, что въ этой выбракованной части достойнаго для селекціи уже не содержится. Тогда остается въ нашемъ распоряженіи та часть, которая по экстерьеру обнаруживаетъ удовлетворительныя достоинства. Какъ бы часть эта ни была велика, она всегда значительно меньше брака, и въ первоначальномъ сыромъ видѣ ее легко выдѣлить простѣйшими средствами. У насъ, какъ это описано выше, такая операція была произведена дѣтьми. Далѣе, масса этой болѣе или менѣе удовлетворительной части можетъ еще нѣсколько разъ быть обследована тоже по экстерьеру болѣе опытными лицами, подобно тому какъ это было выполнено нашими рабочими, и рядомъ послѣдовательныхъ браковокъ доведена до минимума, который определяется свойствами матеріала, опытностью и осторожностью работающихъ.

Эта система постепеннаго фильтрованія первоначально громадныхъ массъ растений (или ихъ частей) приводитъ насъ къ тому, что мы улавливаемъ наиболѣе выдающуюся часть посѣва. Нашъ массовый отборъ полтавки съ площади въ 2 дес. охватилъ, напр., около $3\frac{1}{2}$ миллионовъ растений. Трудно представить себѣ, чтобы одинъ селекціонеръ, обходя даже изо дня въ день такую площадь, могъ выдѣлить интересные экземпляры въ столь значительномъ числѣ, какъ это удалось сдѣлать намъ путемъ описаннаго выше массоваго отбора. „Пятая“ группа колосьевъ содержала большое разнообразіе выдающихся индивидуумовъ, изъ которыхъ мы и заложили наши первыя индивидуальныя линіи. И несмотря на то, что работали совершенно неопытныя лица — дѣти, рабочіе и мы, незнакомые съ формой, селекціонеры, — въ первый же годъ заложено было нѣсколько линій, выдающихся своими достоинствами и сейчасъ послѣ двухлѣтняго испытанія. Не можетъ быть сомнѣнія, что причина здѣсь не случайная, а скрытая въ существѣ метода. И хотя этотъ методъ представляется совершенно простымъ, на первый взглядъ какъ будто ничего особеннаго не представляющимъ, мы смѣло можемъ рекомендовать всякому работающему надъ улучшеніемъ самоопылителей путемъ аналитической селекціи испытать изложенный здѣсь способъ. Наиболѣе дѣйствительными въ жизни оказываются „простыя“ средства, и поэтому въ простотѣ есть само по себѣ уже нѣчто подкупающее.

Главнѣйшіе итоги дѣятельности русскихъ лѣсныхъ опытныхъ учреждений.

VII. Ново-Александрійская опытная станція ¹⁾.

Лѣсная опытная станція, находящаяся въ учебной дачѣ Руды при Ново-Александрійскомъ Институтѣ Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, основана въ 1900 году по инициативѣ проф. М. М. Орлова, который является также фактическимъ организаторомъ заложенныхъ здѣсь первыхъ опытовъ и наблюденій. Задача станціи состоитъ въ изученіи вопросовъ, имѣющихъ значеніе для лѣсного хозяйства мѣстнаго района, который по своимъ природнымъ и экономическимъ условіямъ довольно сильно отличается отъ другихъ лѣсоводственныхъ районовъ Европейской Россіи. Такъ какъ дача Руда является весьма типичной для равнинныхъ лѣсовъ данной мѣстности, то всѣ опыты и наблюденія, рассчитанные на болѣе или менѣе продолжительный срокъ, заложены исключительно въ ней. Поэтому, прежде чѣмъ говорить о результатахъ дѣятельности станціи, необходимо нѣсколько остановиться на тѣхъ естественно-историческихъ условіяхъ, въ которыхъ находится дача Руда. По даннымъ, изложеннымъ въ одной изъ работъ проф. А. Г. Марченко (въ завѣдываніи котораго находится станція), эти условія представляются въ слѣдующемъ видѣ.

Географическое положеніе дачи опредѣляется $51^{\circ} 25'$ сѣверной широты и $8^{\circ} 23'$ западной долготы отъ Пулкова. Надъ уровнемъ Балтійскаго моря она возвышается на 146,7 метра. Климатъ данной мѣстности характеризуется довольно высокой средней годовой температурой воздуха и значительнымъ количествомъ выпадающихъ

¹⁾ Сел. Хоз. и Лѣс., № 5 за 1913 г. Въ оглавленіи предыдущаго очерка вмѣсто „Таксаціонная опытная работа“ слѣдуетъ читать: „Таксаціонная опытная партія“.

осадковъ, при чемъ по отдѣльнымъ временамъ года послѣдніе распредѣляются довольно равномѣрно, а тепловая амплитуда рѣзкихъ колебаній въ зимніе и лѣтніе мѣсяцы не даетъ. По даннымъ мѣстной метеорологической станціи за 16 лѣтъ (съ 1895 по 1910 г.), средняя годовая температура воздуха равняется $7,9^{\circ}$ Ц., при чемъ для трехъ самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ (января, февраля и декабря) средняя температура получалась $-1,8^{\circ}$ Ц., а для самыхъ теплыхъ (іюня, іюля и августа) $17,7^{\circ}$ Ц. Умѣренный періодъ, включающій мѣсяцы съ средней температурой отъ 10° до 20° Ц. продолжается обыкновенно съ мая по сентябрь, а въ исключительныхъ случаяхъ по октябрь включительно. Холодный же періодъ съ мѣсяцами, имѣющими среднюю температуру ниже 10° Ц., продолжается съ октября или ноября до апрѣля; за тотъ же 16-ти лѣтній промежутокъ времени средняя температура холоднаго періода равнялась 2° Ц. Годовое количество атмосферныхъ осадковъ въ среднемъ достигаетъ 591 милл., изъ которыхъ на холодный періодъ приходится $40,7\%$, а на теплый $59,3\%$. Максимальное количество ихъ получилось для іюля, а минимальное для января. Средняя годовая относительная влажность воздуха равняется 80% . Общее количество дней съ осадками достигаетъ 168, при чемъ по отдѣльнымъ мѣсяцамъ они распредѣляются весьма равномѣрно, съ колебаніемъ отъ 11 до 16. Характерную особенность мѣстнаго климата составляетъ также годовое количество ясныхъ и пасмурныхъ дней. Общее число дней, въ которые сумма отмѣтокъ облачности за три срочныхъ наблюденія менѣе 6, въ среднемъ едва достигаетъ 33, тогда какъ число пасмурныхъ дней, т. е. такихъ, въ которые суммы трехъ срочныхъ отмѣтокъ облачности больше 24, доходить до 170.

Въ почвенномъ отношеніи Руда большого разнообразія не представляетъ. Она занимаетъ часть древней долины р. Вислы съ песчаными отложеніями, которыя во многихъ мѣстахъ имѣютъ незначительную примѣсь глинистаго мелкозема. Залегающіе здѣсь слоистые пески отличаются большой мощностью на значительной части территоріи дачи; въ нижнихъ горизонтахъ ихъ находится большое количество валуновъ. Подъ песками залегаетъ мѣловая коренная порода. Въ зависимости отъ количества илистыхъ частицъ, содержащихся въ почвѣ, послѣдняя дѣлится на нѣсколько типовъ. Первое мѣсто по величинѣ площади занимаютъ слабоглинистые пески, содержащіе глинистыхъ частицъ отъ 2 до 4% ; эта почва находится въ сѣверныхъ и восточныхъ кварталахъ и двухъ южныхъ. На второмъ

мѣстѣ стоятъ глинистые пески съ содержаніемъ илистыхъ частицъ отъ 4 до 8⁰/₀; часть почвъ этого типа имѣетъ подпочву песчаную, а часть глинистую. Къ первой группѣ относятся центральные кварталы и нѣсколько южныхъ, а ко второй часть лежащихъ въ западной половинѣ. Небольшое мѣсто сравнительно съ предыдущими типами занимаютъ супеси на валунныхъ пескахъ, содержащія отъ 8 до 15⁰/₀ илистыхъ частицъ. Эта почва залегаетъ въ видѣ острововъ въ трехъ мѣстахъ дачи.

Еще меньшими островками разбросаны рыхлые пески, приуроченные обыкновенно къ эоловымъ всхолмленіямъ, которыя чаще всего встрѣчаются въ кварталахъ, прилегающихъ къ берегамъ рѣкъ Вислы и Куровки. Наконецъ, есть небольшое заболоченное мѣсто съ слабоглинистыми песками. Поверхность дачи слабо волнистая.

Господствующей породой въ дачѣ является сосна, которая на большей площади образуетъ чистыя насажденія, а на меньшей входитъ въ составъ смѣшанныхъ сосново-дубовыхъ участковъ. Всѣ насажденія, за исключеніемъ культуръ послѣдняго десятилѣтія, естественнаго происхожденія; большая часть ихъ относится ко второму бонитету и только незначительная къ первому и третьему. Полнота насажденій старшихъ классовъ возраста колеблется въ предѣлахъ отъ 0,5 до 0,9, а средневозрастныхъ 0,7—0,9. Въ старыхъ насажденіяхъ съ небольшой полнотой имѣется сосновый подростъ, образующій во многихъ мѣстахъ вполне нормально развитый второй ярусъ. Подлѣсокъ встрѣчается почти по всей дачѣ; онъ состоитъ изъ лещины, коряваго дубняка и можжевельника.

Изъ всѣхъ опубликованныхъ до настоящаго времени работъ, исполненныхъ на станціи или при ея содѣйствіи, первое мѣсто занимаетъ какъ по важности затронутого вопроса, такъ и по обилію собраннаго матеріала, работа проф. А. Г. Марченко—„Сѣмяношеніе сосновыхъ насажденій“. Изслѣдованіе было предпринято въ 1901 году по инициативѣ и методу профессора М. М. Орлова. Главной задачей при этомъ было опредѣленіе слѣдующихъ обстоятельствъ: 1) величины урожаевъ сосновыхъ сѣмянъ въ разные годы; 2) повторяемости или періодичности урожаевъ различныхъ степеней; 3) количества сѣмянъ, выпадающихъ ежегодно въ разныхъ насажденіяхъ, и ихъ качества; 4) времени выпаденія зрѣлыхъ сѣмянъ изъ шишекъ и общаго характера этого процесса; 5) важнѣйшихъ факторовъ, обуславливающихъ урожай сосновыхъ сѣмянъ. Такимъ образомъ задача сводилась къ количественному и качественному учету сѣмянъ, ежегодно созрѣвавшихъ въ разныхъ насажденіяхъ,

дачи, и къ регистраціи тѣхъ естественно-историческихъ условій, при которыхъ наблюдалось сѣмяношеніе. Данныя, приведенныя въ работѣ, относятся къ 10-лѣтнему періоду (1901—1910 гг.).

Количественный учетъ урожая въ производился при помощи особыхъ сѣмяномѣровъ, представляющихъ собой деревянные ящики площадью въ 1 кв. метръ и глубиной 12 сант. (нѣсколько контрольных было въ 2 и 4 кв. метра). На днѣ ихъ имѣется по 3 небольшихъ отверстія, прикрытыхъ металлическими сѣтками, пропускающими воду и задерживающими попавшія въ ящикъ сѣмена. Сѣмяномѣры при установкѣ нѣсколько врывались въ землю, такъ что верхніе края ихъ приходились на одномъ уровнѣ съ ея поверхностью. Всего съ 1901 по 1910 годъ функционировало 21 сѣмяномѣръ, изъ которыхъ 17 было поставлено среди насажденій, а остальные четыре на лѣсосѣкахъ. Опубликованныя въ работѣ данныя относятся къ первой группѣ ихъ, поэтому при дальнѣйшемъ изложеніи мы будемъ имѣть въ виду результаты, полученные при помощи только этихъ 17 сѣмяномѣровъ. Послѣдніе были распределены въ насажденіяхъ различнаго возраста: три въ 160—170-лѣтнемъ чистомъ сосновомъ насажденіи, три въ 100-лѣтнемъ, два въ 75-лѣтнемъ, восемь въ 50-лѣтнемъ и одинъ въ молоднякѣ 20—30 лѣтъ.

Учетъ количества сѣмянъ начинался раннею весной съ момента раскрытія шишекъ. Сборъ производился черезъ каждые семь дней и притомъ во всѣхъ ящикахъ въ одинъ и тотъ же день. Въ ближайшіе послѣ сбора дни сѣмена пересчитывались, сортировались, взвѣшивались и потомъ испытывались на всхожесть. Осмотры ящиковъ съ выборкой сѣмянъ производились до тѣхъ поръ, пока процессъ выпаденія зрѣлыхъ сѣмянъ изъ шишекъ совершенно не прекращался.

Что касается регистраціи тѣхъ природныхъ условій, въ которыхъ велись наблюденія, то она сводилась къ опредѣленію важнѣйшихъ таксаціонныхъ элементовъ насажденій, гдѣ были установлены сѣмяномѣры, къ описанію почвенныхъ условій и къ записямъ измѣненій въ ходѣ различныхъ метеорологическихъ явленій въ окрестностяхъ Ново-Александріи.

Полученные при изслѣдованіи сѣмяношенія результаты еще раньше были опубликованы проф. І. И. Сурожемъ за первое пятилѣтіе, т. е. за 1901—1905 гг. (*Лѣсн. Журн.*, 1906 г.), въ разсматриваемой же работѣ сдѣлана сводка за все десятилѣтіе. Для большаго удобства изложенія тѣ и другіе результаты будутъ приводиться здѣсь вмѣстѣ, безъ раздѣленія по времени опубликованія.

Относительно количества выпадающихъ сѣмянъ и распредѣленія ихъ по отдѣльнымъ годамъ получились слѣдующіе результаты: урожаи сосновыхъ сѣмянъ въ дачѣ Руда повторяются ежегодно; абсолютно неурожайныхъ годовъ за разсматриваемое десятилѣтіе не было. Наибольшее количество сѣмянъ выпало въ 1904, 1906 и 1910 гг., когда въ среднемъ за одинъ годъ на каждый кв. метръ получилось по 223 сѣмени. Значительно меньшіе урожаи были въ 1903 и 1909 гг., въ которые на ту же площадь выпало по 76 шт. Наконецъ, въ остальные пять лѣтъ въ среднемъ за одинъ годъ выпало всего только 20 штукъ на 1 кв. метръ. Максимальное количество 243 шт. получилось въ 1904 г., а минимальное 15 шт. въ 1905 и 1907 гг. За всѣ десять лѣтъ на одинъ квадр. метръ выпало въ среднемъ для всѣхъ пунктовъ наблюденія 930 сѣмянъ, или за одинъ годъ 93 шт.

Если принять урожай 1904 года за полный и вычислить величину урожаевъ за остальные годы въ $\%$ отъ него, то получатся колебанія отъ 8 до 94%. Принимая дальше урожаи въ 76—100% за хорошіе, 51—75% за средніе, въ 26—50% за ниже-средніе и, наконецъ, равные 1—25% за плохіе, можно вывести слѣдующее заключеніе. Хорошіе урожаи сосновыхъ сѣмянъ въ дачѣ Руда повторяются въ среднемъ черезъ 3—4 года, урожаи ниже средняго черезъ 5 л., плохіе черезъ каждые два года.

Таковъ ходъ сѣмяношенія сосновыхъ насажденій по среднимъ даннымъ для всѣхъ 17 пунктовъ наблюденія. Что же касается отдѣльныхъ пунктовъ, то получается такая картина. Въ годы съ хорошимъ урожаемъ наибольшее количество сѣмянъ даютъ чистыя одноярусныя насажденія 75—100 лѣтъ при полнотѣ 0,9. Перестойныя сильно изрѣженныя насажденія 160 лѣтъ съ сосновымъ подростомъ не старше 40 л. и молодняки 20—30 л. съ единичными средневозрастными соснами даютъ самое малое количество сѣмянъ. Середину между этими крайностями занимаютъ 170-лѣтнія насажденія съ подростомъ 50—60 лѣтъ, а равно также чистые одно-возрастные жердняки 50 л. при полнотѣ 0,9. Нѣкоторое вліяніе оказываютъ на урожайность и мѣры ухода за насажденіями. Такъ, напримѣръ, по даннымъ, правда, непродолжительныхъ наблюденій и одной только серіи пробныхъ площадей, оказалось, что при прорѣживаніи урожайность сосновыхъ сѣмянъ увеличивается. Замѣтнѣе всего это сказывается при слабомъ и умѣренномъ прорѣживаніи, и нѣсколько слабѣе подъ вліяніемъ сильнаго.

Какъ было уже упомянуто раньше, собранныя сѣмена доста-

влялись въ помѣщеніе опытной станціи, сортировались, взвѣшивались и испытывались на всхожесть. При сортировкѣ сѣмена раздѣлялись по цвѣту на три категоріи: черныя, бурья и бѣлыя, при чемъ каждая изъ нихъ подраздѣлялась на двѣ части—сѣмена съ крылышками и безъ крылышекъ. Въ среднемъ за весь десятилѣтній періодъ оказалось, что черныя сѣмена составляли 45% отъ общаго количества всѣхъ собранныхъ сѣмянъ, бурья 38% и бѣлыя 17%; сѣмянъ съ крылышками было 47% отъ того же количества, а безъ крылышекъ 53%. Эти соотношенія остаются постоянными для всѣхъ насажденій, въ которыхъ были поставлены сѣмяномѣры, такъ что какой-либо зависимости отъ характера насажденія въ отношеніи цвѣта не обнаружено. Опредѣленіе вѣса сѣмянъ производилось отдѣльно для каждого сбора и для каждого насажденія. При этомъ оказалось, что въ началѣ періода раскрыванія зрѣлыхъ шишекъ въ сѣмяномѣры попадаютъ болѣе тяжелыя сѣмена, разница иногда доходитъ до 1 миллиграмма на одно сѣмя. Средній вѣсъ одного сѣмени для различныхъ насажденій колеблется отъ 4,46 до 5,36 милigr., при чемъ наибольшія величины 5,03—5,36 получились для 3, 4, 20 и 30 кварталовъ, а наименьшія 4,46—4,88 ммгр. для 9, 23 и 29.

При испытаніи на всхожесть сѣмена предварительно слегка промывались въ прокипяченной и охлажденной водѣ, потомъ помѣщались въ видоизмѣненные аппараты Либенберга, установленные въ обыкновенномъ большомъ термостатѣ, и подвергались проращиванію при постоянной температурѣ 20° Ц. Это изслѣдованіе обыкновенно начиналось спустя мѣсяцъ послѣ ихъ сбора и продолжалось 4—6 недѣль. Сравненіе данныхъ, полученныхъ въ 1909 и 1910 годахъ, показало, что въ годъ хорошаго урожая и въ годъ урожая ниже средняго всхожесть сѣмянъ не спускается ниже 75%, а энергія прорастанія (выраженная процентнымъ отношеніемъ числа сѣмянъ, давшихъ ростки въ теченіе первой недѣли, къ общему числу проросшихъ сѣмянъ) въ томъ и другомъ случаѣ равна 100. Между сѣменами различныхъ насажденій болѣе или менѣе замѣтной разницы въ отношеніи всхожести и энергіи прорастанія не существуетъ. Сѣмена первыхъ сборовъ, т. е. ранѣе другихъ выпадающія изъ шишекъ, имѣютъ большую всхожесть, чѣмъ сѣмена, выпадающія послѣдними.

Сопоставляя общее количество сѣмянъ съ ихъ всхожестью, авторъ приходитъ къ заключенію, что всхожія сѣмена появляются въ такомъ количествѣ, что они могли бы обезпечить появленіе на десятинахъ нѣсколькихъ милліоновъ всходовъ; если же этого не бы-

ваетъ, то причина заключается въ какихъ-то другихъ условіяхъ, неблагопріятно отражающихся на прорастаніи сѣмянъ и развитіи появившихся всходовъ.

Кромѣ характеристики сѣмяношенія въ количественномъ и качественномъ отношеніи, въ работѣ приведены еще нѣкоторыя данныя о процессѣ выпаденія сѣмянъ изъ раскрывшихся шишекъ. Въ разные годы выпаденіе начиналось въ разное время. Чаще всего летъ сѣмянъ начинался во второй половинѣ апрѣля, рѣже въ первой половинѣ и еще рѣже въ началѣ мая. Заканчивалось выпаденіе въ большинствѣ случаевъ въ концѣ мая или началѣ июня. Такимъ образомъ продолжительность процесса колебалась отъ 3 до 9 недѣль. Больше всего сѣмянъ попадаетъ въ сѣмяномѣры въ теплые ясные дни при сильномъ вѣтрѣ, а наименьшее количество оказывалось въ прохладные пасмурные и тихіе дни. При сравненіи отдѣльныхъ сборовъ, повторявшихся черезъ каждые семь дней, оказывается, что въ первыя четыре недѣли раскрыванія шишекъ (7—8-недѣльнаго періода) выпадаетъ около 80% общаго количества вызрѣвшихъ сѣмянъ; остальные 20% приходятся, слѣдовательно, на послѣднія 3—4 недѣли.

Въ заключительной главѣ своей обширной работы профессоръ А. Г. Марченко останавливается на выясненіи тѣхъ причинъ, которыя оказываютъ вліяніе на размѣры урожаевъ въ различные годы и ихъ повторяемость. Въ началѣ главы онъ излагаетъ современное состояніе вопроса по даннымъ различныхъ физиологовъ и біологовъ относительно образованія цвѣточныхъ почекъ, развитія цвѣтка и созрѣванія сѣмянъ вообще у разныхъ растеній, при чемъ болѣе подробно останавливается на теоріяхъ Сакса, Р. Гартига и Мюллеръ-Тургау. Далѣе дѣлаетъ практическое примѣненіе современныхъ теоретическихъ знаній къ объясненію указанныхъ выше явленій въ сѣмяношеніи сосновыхъ насажденій и при этомъ отмѣчаетъ выдающуюся роль различныхъ метеорологическихъ факторовъ. Комбинація послѣднихъ за предыдущіе годы часто оказываетъ рѣшающее вліяніе на урожай даннаго года. Въ концѣ главы авторъ останавливается на вопросѣ объ организаціи дальнѣйшихъ наблюденій надъ сѣмяношеніемъ сосновыхъ насажденій. При этомъ онъ высказывается за желательность цѣлаго ряда дополнительныхъ наблюденій, которыя дали бы возможность не только обстоятельнѣе и точнѣе регистрировать количественную и качественную сторону сѣмяношенія, но и выяснить причинную зависимость этого явленія отъ различныхъ естественно-

историческихъ условій. Въ частности авторъ находитъ желательными слѣдующія дополненія. На ряду съ сѣмяномѣрами профессора М. М. Орлова полезно было бы пользоваться и воронкообразными сѣмяномѣрами, предложенными В. Д. Огіевскимъ, съ цѣлью выясненія вопроса, не происходитъ ли уничтоженіе части выпавшихъ сѣмянъ птицами и мышами, а равно также—существуетъ ли выдуваніе ихъ изъ ящичковъ, и если существуетъ, то въ какой степени.

Для болѣе полного выясненія вліянія свѣта, тепла и влаги на ходъ сѣмяношенія необходимо существующую ихъ регистрацію расширить, добавивъ записъ продолжительности солнечнаго сіянія, а равно также влажности и температуры почвы подъ изучаемыми въ отношеніи сѣмяношенія насажденіями. Такъ какъ, по мнѣнію физиологовъ, сѣмяношеніе находится въ тѣсной связи съ накопленіемъ и расходованіемъ запасныхъ пластическихъ веществъ въ древесныхъ породахъ, то было бы желательно производить наблюденія и надъ этими явленіями. Въ періодъ образованія цвѣточныхъ почекъ и въ періодъ цвѣтенія необходимо вести ежедневныя подробныя записи всего того, что такъ или иначе можетъ отразиться на этихъ процессахъ и что не регистрируется метеорологическими станціями (какъ, на примѣръ, массовое появленіе разныхъ вредителей). Желательно примѣняемый методъ дополнить опредѣленіемъ количества сѣмянъ, вырѣвающихся на отдѣльныхъ деревьяхъ, срубая для этого „сѣменные“ модели, что дало бы возможность выяснить вліяніе такого, на примѣръ, фактора, какъ положеніе дерева въ насажденіи. Чтобы прослѣдить, какое дѣйствіе оказываютъ на изучаемое явленіе мѣры ухода за насажденіемъ и въ частности прорѣживанія различныхъ степеней, представляется необходимымъ заложить рядъ новыхъ пробныхъ площадей съ установкой на нихъ достаточнаго количества сѣмяномѣровъ. Для выясненія вліянія степени увлаженія и плодородія почвы необходимо организовать опыты съ искусственнымъ увлажненіемъ почвы, съ частичной обрѣзкой корней у способныхъ къ плодоношенію деревьевъ и съ удобреніемъ почвы. Для того, чтобы подробнѣе изучить зависимость процесса выпаденія зрѣлыхъ сѣмянъ изъ шишекъ отъ метеорологическихъ условій, необходимо въ наиболѣе урожайныя годы на одной или двухъ пробныхъ площадяхъ организовать ежедневный сборъ сѣмянъ въ 9 ч. утра, въ 12 и 3 ч. дня и въ 6 вечера. Ежедневный сборъ сѣмянъ въ указанные часы долженъ сопровождаться подробнымъ описаніемъ состоянія погоды въ теченіе сутокъ.

Вторая работа проф. А. Г. Марченко, произведенная на основаніи матеріала, собраннаго въ дачѣ Руда также въ теченіе цѣлаго ряда лѣтъ, относится къ составленію таблицъ среднихъ видовыхъ чиселъ и массовыхъ таблицъ для сосновыхъ жердей. Главной причиной, побудившей включить въ число программныхъ работъ станціи и собираніе данныхъ для составленія русскихъ таблицъ объема сосновыхъ жердей, послужило то обстоятельство, что до самаго послѣдняго времени въ Россіи такихъ данныхъ не было. Между тѣмъ составленіе таблицъ для жердей представляется весьма необходимымъ, такъ какъ опредѣленіе ихъ объема по сложнымъ формуламъ требуетъ затраты большого количества времени, а по простой не даетъ точныхъ результатовъ. Что же касается нѣмецкихъ таблицъ, то пригодность ихъ для русской лѣсо-хозяйственной практики остается совершенно не выясненной.

Матеріалъ для таблицъ собирался при прорѣживаніяхъ 40—50-лѣтнихъ сосновыхъ насажденій, при чемъ за предѣльный діаметръ жердей было принято 18 сант. на разстояніи одного метра отъ комля. Размѣры жердей первоначально опредѣлялись въ метрическихъ мѣрахъ: длина съ точностью до 0,1 метра, а діаметръ до 0,1 сантиметра; но потомъ были сдѣланы перечисленія на русскія мѣры, чтобы дать возможность болѣе широкаго ихъ примѣненія въ русской лѣсной практикѣ. Обмѣры жердей производились черезъ каждый метръ длины, а объемъ опредѣлялся по сложной формулѣ Губера. Всего было обмѣрено 1473 жерди, которыя и послужили матеріаломъ для составленія таблицъ. Данные непосредственныхъ измѣреній обнаруживаютъ слѣдующія соотношенія между полученными величинами. Діаметръ жердей нѣкоторыхъ ступеней длины измѣняется въ очень широкихъ предѣлахъ; на примѣръ, 8-метровыя жерди имѣютъ діаметръ отъ 4 до 14 сант., а 11-метровыя отъ 6 до 19 сант. Разница въ длинѣ между экземплярами одной и той же толщины достигаютъ нѣсколькихъ метровъ: 10-сант. жерди колеблются по длинѣ отъ 6 до 14 метр.; съ діаметромъ въ 14 сант. имѣютъ 7—17 метровъ. Но въ каждой ступени длины и толщины преобладаніе остается на сторонѣ среднихъ соотвѣствующихъ величинъ. Изъ общаго количества обмѣренныхъ жердей, длина которыхъ колеблется въ предѣлахъ 2—20 метровъ, двѣ трети приходится на экземпляры съ длиной отъ 7 до 12 метр. Діаметръ же чаще всего встрѣчается въ 11 сант., каковая величина зарегистрирована у $\frac{3}{4}$ общаго числа жердей.

Массовыя таблицы составлялись по болѣе сложному изъ двухъ

существующихъ способовъ, именно опредѣлялся объемъ и видовыя числа каждаго дерева; послѣднія соединялись въ группы по высотѣ и діаметру, находились среднія видовыя числа для каждой отдѣльной группы, затѣмъ вычислялся путемъ помноженія площади основанія на высоту и видовое число средній объемъ одного дерева каждой группы, и найденныя такимъ образомъ данныя помѣщались въ таблицы.

Въ основу массовыхъ таблицъ были положены старыя видовыя числа. При распредѣленіи послѣднихъ на группы соответственно длинѣ и діаметру жердей оказалось, что всѣ они измѣняются въ предѣлахъ отъ 0,329 до 0,999. Наибольшая разниа между максимальной и минимальной величиной ихъ въ одной и той же группѣ достигаетъ 0,418. Группы маломѣрныхъ жердей получились менѣе однородными въ отношеніи видовыхъ чиселъ, чѣмъ болѣе крупныхъ. Такъ какъ вычисленныя среднія видовыя числа съ измѣненіемъ размѣра жердей измѣнялись неправильно, то ими нельзя было воспользоваться для составленія массовыхъ таблицъ, и поэтому предварительно они были подвергнуты выравниванію, или сглаживанію, которое производилось слѣдующимъ образомъ. Для каждаго класса толщины бралась прямоугольная координатная система, по оси абсциссъ которой откладывалась длина жердей, а по оси ординатъ видовыя числа. Затѣмъ наносились среднія видовыя числа и вычерчивалась кривая ихъ измѣненія съ увеличеніемъ длины жердей даннаго класса толщины. По этимъ кривымъ, вычерченнымъ отдѣльно для каждаго класса толщины, былъ сдѣланъ предварительный отсчетъ среднихъ видовыхъ чиселъ для жердей различныхъ категорій, или группъ. На новой координатной системѣ откладывались діаметры и видовыя числа. Затѣмъ наносились видовыя числа разныхъ ступеней длины, предварительно отсчитанныя по первымъ чертежамъ, вычерчивались кривыя, и такимъ образомъ видовыя числа вторично подвергались сглаживанію. Первоначальныя кривыя исправлялись согласно новымъ даннымъ. Наконецъ, дѣлался третій и окончательный отсчетъ видовыхъ чиселъ, которыя и заносились въ таблицы. Въ общемъ при сглаживаніи пришлось производить лишь незначительныя измѣненія.

Найденныя среднія видовыя числа не совпадаютъ съ таковыми же для тонкомѣрныхъ сосновыхъ стволовъ въ таблицахъ Шваппаха, Кунце и Шуберга. Авторъ объясняетъ это тѣмъ, что эти изслѣдователи располагали обмѣрами сосновыхъ деревьевъ, взятыхъ на постоянныхъ пробныхъ площадяхъ, заложенныхъ въ нор-

малыхъ насажденіяхъ и потому отличающихся большой полнотой, тогда какъ данный матеріалъ брался изъ участковъ полнотой 0,7 и 0,8 и потому не могъ не быть болѣе сѣбистымъ. Кромѣ того, указанные изслѣдователи при вычисленіи видовыхъ чиселъ за основаніе идеальнаго цилиндра принимали площадь поперечнаго сѣченія дерева на высотѣ 1,3 метра отъ земли, а не 1 метра, какъ было взято при обмѣрахъ и вычисленіяхъ въ разбираемой работѣ.

Найденныя видовыя числа оказались для огромнаго большинства группъ, включающихъ жерди опредѣленныхъ размѣровъ, нѣсколько больше видовыхъ чиселъ, вычисленныхъ для такихъ же группъ Шубергомъ. Видовыя числа тонкихъ и короткихъ жердей приближаются къ таковымъ же параболоидовъ соотвѣтствующихъ высотъ, а толстыхъ и длинныхъ жердей ближе подходятъ къ видовымъ числамъ конусовъ. Вообще среднія видовыя числа измѣняются съ измѣненіемъ размѣровъ жердей, уменьшаясь съ увеличеніемъ ихъ длины и толщины.

Такъ какъ при опредѣленіи объема жердей съ помощью массовыхъ таблицъ, содержащихъ обыкновенно среднія данныя, не могутъ получиться результаты, одинаковыя съ непосредственнымъ обмѣромъ, то представлялось необходимымъ провѣрить полученныя таблицы. Эта провѣрка дала слѣдующіе результаты. Оказалось, что объемы жердей, взятые по вновь составленнымъ таблицамъ, за исключеніемъ лишь трехъ группъ, преувеличены по сравненію съ объемомъ, найденнымъ по сложной формулѣ Губера. Погрѣшность, выраженная въ ‰ отъ объема, полученнаго непосредственнымъ вычисленіемъ, колеблется отъ—0,98‰ до 3,07‰, равняясь въ среднемъ для 230 жердей +1,92‰, а для 380 жердей +1,76‰, тогда какъ ошибка при опредѣленіи объема жердей по таблицѣ Шуберга по сравненію съ непосредственнымъ измѣреніемъ даетъ колебанія въ предѣлахъ—9,5‰ до +9,6‰. Слѣдовательно, опредѣленіе объемовъ по вновь составленнымъ таблицамъ даетъ болѣе точные результаты.

Изъ изслѣдованій, предпринятыхъ въ Рудѣ въ позднѣйшее время, большой интересъ представляютъ также опыты съ подсочкой сосны, организованные подъ руководствомъ проф. В. В. Шкателова. Веденіе ихъ рассчитано на продолжительное время; но такъ какъ они начаты въ 1911, то до настоящаго времени опубликованы результаты только этого года. Первые опыты подсочки были поставлены въ Рудѣ проф. Шкателовымъ еще въ 1895 году, но вслѣд-

ствіе малаго выхода смолы они вскорѣ же были оставлены. Предпринятые нѣкоторыми излѣдователями опыты въ другихъ мѣстахъ Россіи около того же времени дали приблизительно такіе же результаты. Неудовлетворительность послѣднихъ, а равно также и своихъ опытовъ проф. Шкателовъ объясняетъ тѣмъ, что они производились, во 1-хъ, надъ слишкомъ малымъ числомъ сосенъ, во 2-хъ, въ теченіе очень незначительнаго количества времени и, въ 3-хъ, что самое главное, производившіе затески рабочіе не имѣли достаточной практической подготовки для веденія этой операціи.

Это объясненіе оказалось правильнымъ: опыты, организованные въ 1908 г. въ Скерневицкихъ лѣсахъ (Варшавской губ.) г. Волковымъ, практически изучившимъ подсочку во Франціи, и притомъ поставленные на большой площади на пять лѣтъ, показали, что мѣстная сосна вполне можетъ давать такое количество смолы, чтобы подсочка оказалась предпріятіемъ экономически выгоднымъ. Въ связи съ этимъ обстоятельствомъ, представляющимъ вопросъ огромной важности для лѣсного хозяйства, поставленные въ Рудѣ опыты имѣютъ цѣлью прежде всего провѣрить, не случайны ли тѣ большія нормы, которыя получены г. Волковымъ, и не зависятъ ли онѣ отъ особо счастливыхъ условій смолистости скерневицкихъ сосенъ. Кромѣ того, такъ какъ Царство Польское представляетъ собою мѣстность съ исключительной цѣнностью древесины, то является необходимымъ выяснить, не оказывается ли подсочка вредной въ техническомъ отношеніи для подвергающихся ей деревьевъ и не уменьшаетъ ли она ихъ приростъ. Соотвѣтственно этому второй задачей опытовъ служить изученіе тѣхъ измѣненій въ техническихъ свойствахъ древесины и приростѣ, которыя подсочка можетъ произвести въ деревьяхъ въ зависимости отъ различныхъ условій.

Для производства опытовъ въ 1911 году въ Рудѣ были заложены три площадки въ трехъ кварталахъ. Первая площадью 1 десятина взята въ 29 кварталѣ въ перестойномъ изрѣженномъ участкѣ, представляющемъ собой лѣсосѣвку 1912 года; вторая — въ 30 кв. въ прислѣвующемъ насажденіи съ полнотой 0,8, величиной въ $\frac{1}{2}$ десятины; третья въ 10 кв. въ средневозрастномъ насажденіи такой же полноты, какъ и предыдущая, и величиной въ $\frac{1}{4}$ десят. Площадка 29-го квартала была раздѣлена на двѣ половины, изъ которыхъ на одной оставленъ былъ подростъ (сосновый), а на другой вырубленъ. Это было сдѣлано съ цѣлью выяснить его вліяніе на количество получаемой смолы. Вторая пробная площадь (въ 30 кв.) раздѣлена на четыре участка; на двухъ изъ нихъ остав-

лѣнь густой лещиновый подлѣсокъ, а на остальныхъ онъ весь былъ уничтоженъ; по одному участку изъ этихъ двухъ паръ подсочено однимъ щапомъ, а остальные двумя. Количество деревьевъ на каждомъ изъ четырехъ послѣднихъ участковъ колеблется отъ 45 до 54. Получаемая живица записывалась на приходъ по каждому дереву отдѣльно. Такимъ образомъ получилась возможность прослѣдить выходъ смолы въ зависимости отъ возраста дерева, его діаметра, полноты насажденія, отъ наличности подроста и подлѣска, числа щаповъ и отъ различныхъ индивидуальныхъ особенностей каждаго дерева.

Средній выходъ живицы на всѣхъ трехъ площадяхъ характеризуется слѣдующими цифрами. Въ 29 кв. въ той части, гдѣ подростъ и подлѣсокъ были вырублены, на одно дерево въ среднемъ получено 2369 граммъ смолы, а тамъ, гдѣ были оставлены, 1681 гр. Въ приспѣвающемъ насажденіи (30 кв.) на одно дерево съ однимъ щапомъ, или затеской, приходится 672 гр. въ участкѣ безъ подлѣска и 643 гр. съ подлѣскомъ. При двухъ затескахъ на той же площади на каждое дерево въ среднемъ получено безъ подлѣска 1151 гр., а съ подлѣскомъ 1038 гр. Въ 10 кв. на одно дерево пришлось по 506 гр. Если перевести средній выходъ живицы на одну затеску, то для первой пробной площади получится 590 и 676 граммъ, для второй у деревьевъ съ однимъ щапомъ 643 и 672 гр., а съ двумя щапами 519 и 575 гр.; на третьей площадкѣ—460 гр. Меньшія изъ приведенныхъ цифръ двухъ первыхъ площадей относятся къ тѣмъ частямъ послѣднихъ, гдѣ былъ оставленъ подлѣсокъ и подростъ; тамъ же, гдѣ они были вырублены, какъ на цѣлое дерево, такъ и на отдѣльную затеску выходъ смолы нѣсколько большій, при чемъ наибольшая разница получается въ 29 кварталѣ. Въ послѣднемъ максимальное количество 7180 гр. получено у дерева діаметромъ на высотѣ груди 54,5 сант. при 7 затескахъ. На площади 30 квартала самое большое количество 3470 гр. получилось у дерева толщиной 58,4 сант. Максимальный выходъ для деревьевъ съ одной затеской равнялся 1420 гр. при діаметрѣ 38,9 сант. Въ общей массѣ колебанія получаемой живицы по отдѣльнымъ деревьямъ одной и той же площади не были особенно большими. Исключеніе составляютъ лишь деревья слабыя, больныя, зараженныя грибами и сильно угнетенныя, находящіяся въ стадіи, близкой къ отмиранію. Всѣ такіе экземпляры давали ничтожное количество смолы и потому послѣ первыхъ же опытовъ подсочки большинство ихъ было оставляемо.

Наибольшее количество смолы на одно дерево падаетъ на толстый перестойный лѣсъ. Но способность дерева давать смолу не опредѣляется одной только величиной діаметра, въ этомъ отношеніи имѣетъ огромное значеніе и число затесокъ. Сопоставляя эти два фактора, проф. Шкателовъ находитъ опредѣленную закономерность въ ихъ соотношеніи съ количествомъ получаемой смолы. Деревья съ діаметромъ ниже 20 сант. онъ рекомендуетъ совсѣмъ не подсачивать вслѣдствіе ихъ низкой доходности. Сосны, имѣющія діаметръ 20—25 сант., при продолжительной подсочкѣ наибольшее относительное количество смолы дадутъ при одной ранѣ, такъ какъ при увеличеніи числа затесокъ доходность ихъ повышается не пропорціонально послѣднимъ, а въ значительно меньшей степени. Отъ деревьевъ съ діаметромъ 30—35 сант. наивысшій доходъ получается (при условіи веденія подсочки въ теченіе продолжительнаго времени) при двухъ затескахъ; а съ діаметромъ больше 35 сант. при трехъ и болѣе. Такимъ образомъ деревья 5—6 вершковъ въ діаметрѣ при одной затескѣ даютъ по 1,13 фунта смолы каждое; считая ихъ на одной десятинѣ около 1000 штукъ, доходность послѣдней выразится приблизительно 28 пудами. Деревья толщиной 7—8 вершковъ при двухъ затескахъ даютъ около 3 фун. каждое; при общемъ количествѣ ихъ на десятинѣ 650—700 штукъ получится 50—52 пуда.

Изъ метеорологическихъ факторовъ, оказывающихъ замѣтное вліяніе на количество вытекающей живицы, первое мѣсто принадлежитъ температурѣ и влажности. Если послѣ дождей наступаетъ теплая погода, то истеченіе смолы дѣлается очень обильнымъ, если же тепло застаивается и воздухъ дѣлается болѣе или менѣе сухимъ, то выдѣленіе ея приостанавливается. Наибольшее количество вытекаетъ въ теплыя и влажныя ночи. Вѣтеръ нѣсколько задерживаетъ выдѣленіе живицы.

Такъ какъ климатъ губерніи Царства Польскаго отличается значительной влажностью и довольно высокой средней температурой, равномерно распределенной въ теченіе вегетаціоннаго періода, то условія подсочки въ мѣстномъ районѣ слѣдуетъ признать очень благоприятными.

Что касается качества получаемой живицы, то оно нѣсколько различается въ зависимости отъ времени года: весенній и осенній сборы оказываются болѣе богатыми скипидаромъ; первый далъ 16,65—18,77%, а послѣдній 16—17,9%; тогда какъ лѣтній содержалъ скипидара 14,88—16,65%. Канифоли получалось отъ 77,5 до

77,9%. Если произвести расцѣнку живицы на основаніи количественнаго выхода изъ нея этихъ продуктовъ, то, принявъ среднее количество скипидара въ 15%, а канифоли 75%, получимъ стоимость 1 пуда живицы—2 р. 85 к.; за вычетомъ же стоимости перегонки останется 2 р. 35 к. Если ввести эту цѣну въ расчетъ доходности насажденія со среднимъ діаметромъ въ 30—35 сант., то чистая прибыль отъ подсочки выразится 50 рублями съ одной десятины.

И. Яхонтовъ.

Вегетаціонные опыты 1910 — 1912 гг. по изслѣдованію лѣсного суглинка Полтавскаго опытнаго поля.

IV. Вегетаціонные опыты 1912 года ¹⁾.

А. Вегетаціонный анализъ плодородія почвы чернаго и кукурузнаго пара и почвы въ безпарьи: 1) подъ безсмѣнной рожью, 2) подъ овсомъ 2-поля (овесъ и рожь) и 3) подъ овсомъ 3-поля (конскій бобъ, овесъ и рожь). В. Сопоставленіе данныхъ вегетаціоннаго анализа почвы и химическаго изслѣдованія ея.

Опыты, поставленные въ 1912 г., имѣли своей задачей выяснить связь между вегетаціоннымъ методомъ изслѣдованія вопросовъ плодородія почвы и химическимъ изслѣдованіемъ тѣхъ же образцовъ почвы на содержаніе азота, фосфора и калия. Для этихъ опытовъ взяты были почвы: I—въ запольномъ участкѣ I Полтавскаго опытнаго поля, гдѣ съ 1886 г. ведутся опыты съ культурой озимой ржи: 1) безсмѣнно, 2) въ 2-польѣ: овесъ и рожь и 3) и въ 3-польѣ: овесъ, рожь и конскій бобъ, и II—въ второмъ трехпольѣ съ чернаго и кукурузнаго пара.

Выемка почвъ произведена была 10 августа 1911 г. Въ запольномъ участкѣ I взяты были образцы почвы одного пахотнаго слоя (0—4¹/₂ вершка): 1) дѣлянки № 1 по безсмѣнной ржи; 2) № 2 послѣ овса, идущаго по конскому бобу; 3) № 3 послѣ овса, чередующагося съ рожью. Всѣ три дѣлянки на опытномъ полѣ въ это время предназначались подъ озимую рожь 1911—1912 года. Во второмъ трехпольѣ почвы взяты были какъ пахотнаго (0—4¹/₂ вершк.) слоя, такъ и подпахотнаго (4¹/₂—9 вершк.).

По первоначальному плану опытовъ предполагалось провести опыты въ вегетаціонныхъ сосудахъ параллельно какъ съ озимыми—пшеницей и рожью,—такъ и съ яровыми; поэтому часть выше пере-

¹⁾ Сел. Хоз. и Лѣс., май, 1914 г.

численныхъ почвъ употреблена была на снаряженіе сосудовъ подъ озимыя пшеницу и рожь, другая часть оставалась до весны въ неотапливаемомъ зимнемъ помѣщеніи (клунѣ опытнаго поля).

За неимѣніемъ надлежаще оборудованнаго стекляннаго домика опыты съ озимыми были поставлены въ неотапливаемой комнатѣ съ венеціанскимъ окномъ, которое, однако, оказалось при господствовавшей облачности недостаточнымъ и культуры плохо шли, поэтому пришлось отъ этихъ опытовъ съ озимыми отказаться, а чахлыя сильно этиолированныя растенія, давшія всего 2—3 нитевидныхъ листа, были въ январѣ удалены, почвы изъ сосудовъ извлечены, аналитически изслѣдованы и оставлены до весны въ томъ же помѣщеніи, гдѣ хранились остальные образцы почвы.

Такимъ образомъ для вегетаціонныхъ опытовъ 1912 г. оказались въ нѣкоторыхъ случаяхъ два варианта одной и той же почвы: одна въ томъ неизмѣненномъ видѣ, въ какомъ взята была изъ поля при выемкѣ осенью, другая—въ измѣнившемся состояніи подѣ вліяніемъ поливки и нахожденія въ сосудахъ, стоявшихъ въ помѣщеніи хотя и не отапливаемомъ, но съ довольно повышенной температурой; мы будемъ въ дальнѣйшемъ отличать эти два варианта: первый съ указаніемъ на выемку непосредственно изъ поля осенью, второй—на выемку изъ подѣ вегетаціонныхъ опытовъ съ озимыми.

Мы должны прибавить, что химическій анализъ этихъ двухъ вариантовъ почвъ показалъ, что во время храненія перваго варианта въ клунѣ въ теченіе всей зимы до начала вегетаціонныхъ опытовъ въ апрѣлѣ никакихъ существенныхъ измѣненій въ содержаніи нитратнаго азота не произошло, второй же вариантъ почвы по извлеченіи изъ вегетаціонныхъ сосудовъ въ январѣ показалъ по сравненіи съ первоначальнымъ образцомъ сильное увеличеніе нитратнаго азота и мало измѣнившееся содержаніе P_2O_5 , растворимой въ 2% уксусной кислотѣ и 0.1% HCl . Эти измѣненія въ состояніи плодородія почвы были, какъ увидимъ ниже, наглядно зарегистрированы опытными растеніями—овсомъ и гречихой.

Постановка опытовъ оставалась въ общихъ чертахъ такой же, какъ въ предыдущіе годы, только набивка сосудовъ почвой производилась въ 1912 г. при помощи спеціально конструированнаго нами прибора, устроеннаго на тѣхъ же принципахъ автоматическаго наполненія сосуда почвой опредѣленнаго вѣса съ опредѣленной высоты, на какихъ построены обыкновенныя хлѣбныя пурки. Благодаря этому прибору наполненіе вегетаціонныхъ сосудовъ почвой идетъ значительно скорѣе и не представляетъ большихъ затрудненій

Таблица IV. Вегетационные опыты 1912 года по извѣствованію плодородія почвы чернаго и кукурузнаго пара и безпара.

Средній урожай овса.	Серія I безъ удоб- ренія	Серія II полное уд. безъ азота		Серія III полное уд. безъ фосф.		Серія IV полное уд. безъ кали		Серія V полное минер.удоб.	
	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.	зер. сол.
Черный паръ; пахотн. слой, осенью взятый	8,23	13,85	7,27	13,70	10,67	16,3	9,57	17,30	10,22
Тоже изъ подъ озими въ сосудахъ	9,16	15,5	9,01	15,95	11,73	17,75	11,22	17,80	9,78
Черный паръ; подпахотный осенью взятъ	3,41	6,1	3,76	6,45	6,17	9,85	6,25	9,70	6,03
Смѣсь пахотнаго съ подпахотнымъ	5,45	9,4	5,51	9,00	8,11	12,6	8,00	12,05	6,99
Послѣ кукурузнаго пара; осенью пах. сл. взятъ	2,76	6,05	2,75	6,05	5,98	10,05	6,13	9,15	5,80
Тоже изъ подъ озими въ сосудахъ	4,66	8,30	4,71	8,80	7,53	11,80	6,78	12,40	7,18
Послѣ кукурузы подпахотн. слой	2,29	5,25	2,28	5,75	5,52	9,05	5,65	8,45	5,90
Послѣ безземлн. ржи осенью взятъ	5,92	9,95	6,46	11,4	9,50	14,60	9,39	13,95	8,59
Тоже изъ подъ озими въ сосудахъ	7,39	12,75	7,67	11,3	10,29	16,13	10,03	15,50	8,68
Послѣ овса, идущаго по конскому бобу	3,78	6,8	3,47	6,55	7,30	12,25	6,75	10,10	6,65
Послѣ овса, идущаго по ржи	3,36	5,05	3,46	4,80	5,99	8,85	6,05	9,05	6,05

для достиженія возможно болѣе равномернаго распределенія почвы въ сосудѣ. Помимо обычныхъ цилиндрическихъ болѣе-шихъ вагнеровскихъ сосудовъ, мы пользовались для нѣкоторыхъ группъ прямо-угольными сосу-дами одинаковой съ преды-дущими емкости. Всѣ сосуды наполнены были почвою (по расчету на сухой вѣсъ) въ 6 килогр. Посѣвъ овса произве-денъ былъ 22—24 апрѣля 1912г., всходы начали появляться 26 апрѣля, полные всходы овса на всѣхъ сосудахъ отмѣчены были 30 апрѣля. Посѣвъ гре-чихи произведенъ былъ 30 апрѣ-ля. Прорывка во всѣхъ сосу-дахъ на 9 растений произведена 13 мая. Внесеніе удобрень произведено было въ 2 срока, при-чемъ 16 мая было внесено въ растворахъ: 1) K_2SO_4 по расчету 1,75 гр. и 2) $MgSO_4$ по 0,25 гр. на каждый сосудъ; 3) NaH_2PO_4 по 0,5 гр. на сосудъ, и 4) $NaNO_3$ былъ внесенъ съ такимъ расче-томъ, чтобы во всѣхъ сосудахъ оказались равныя количества нитратнаго азота; зная содер-жаніе нитратнаго азота въ почвѣ каждой группы опытовъ, мы дополнили недостающее до наивысшаго количества, найден-наго въ почвѣ по черному пару изъ подъ опытовъ въ сосудахъ съ неудавшимися озимыми.

Такимъ путемъ мы надѣ-ялись достигнуть возможнаго

уравненія этого фактора для тѣхъ серій, гдѣ требовалось выясненіе вліянія другихъ факторовъ (фосфорной кислоты и калия).

О количествѣ нитратнаго азота, заключающагося въ почвѣ ко времени снаряженія ею вегетаціонныхъ сосудовъ для опытовъ съ овсомъ, и о дополнительно внесенныхъ количествахъ даетъ представленіе таблица IV. Кромѣ выше указанныхъ количествъ, 31 мая повторено было внесеніе NaNO_3 по равному количеству азота (50 миллгр.) на каждый сосудъ съ соответственнымъ удобреніемъ.

Развитіе опытныхъ растений шло нормально: колошеніе отмѣчено 3 іюня, созрѣваніе наступило 2—3 іюля, уборка началась 8, закончилась 16 іюля ¹⁾.

Результаты опытовъ съ овсомъ представлены въ таблицѣ V, въ которой данъ средній на 1 сосудъ урожай зерна, соломы и всей растительной массы. По даннымъ валовой урожайности всѣхъ 5 серій сосудовъ, изслѣдованныя почвы располагаются въ нижепредставленномъ порядкѣ, при чемъ параллельно съ урожаемъ овса приводимъ результаты химическаго анализа тѣхъ же почвъ на содер-

Средній валовой урожай овса въ гр. Въ 1 кил. сух. поч. сод. въ млгр.

Таблица V.

	0	K+P	N+K	N+P	K+N+P	нит- ратн.	P ₂ O ₅	
						N	2% укс.	1% HCl
Черный паръ изъ подъ озими въ сосудахъ.	24,7	24,9	29,5	29,0	27,3	33,6	17,4	27,9
Тоже до наполненія вегетац. сосудовъ.	21,6	21,0	27,0	26,9	26,2	23,0	—	27,4
По безсмѣнной ржи изъ подъ озимыхъ.	20,1	18,7	26,4	25,5	24,6	19,0	17,4	31,8
Тоже до наполненія вегетац. сосудовъ.	15,9	17,5	24,1	23,3	22,1	8,9	15,3	35,1
Черный паръ пах.+подпах. (до наполненія сосудовъ)	14,8	14,5	20,7	20,0	19,2	17,0	18,5	31,7
Послѣ кукурузн. пара изъ подъ озим. въ сосуд.	12,9	13,5	19,3	19,2	18,4	8,6	16,5	30,0
Послѣ овса, идущ. по конско-му бобу.	10,6	10,0	19,5	16,8	16,4	4,0	19,3	31,9
Черный паръ подпах. слой	9,5	10,2	16,0	15,9	17,6	9,7	18,6	26,4
Послѣ кукурузн. пара до наполненія вегетац. сосуд.	8,8	8,8	16,0	15,3	15,4	2,3	15,4	28,3
Послѣ овса, идущаго по оз. ржи.	8,4	8,3	14,8	15,1	15,1	4,0	17,4	30,5
Послѣ кукурузнаго пара подпахотн. слой.	7,5	8,0	14,6	14,1	15,4	2,3	19,2	30,6

¹⁾ Поливка сосудовъ въ 1912 г. производилась исключительно дистиллированной водой, запасы которой были достаточны для своевременной поливки, контрольные сосуды дали во всѣхъ случаяхъ весьма близко совпадающія данныя.

жаніе въ нихъ нитратнаго азота и фосфорной кислоты растворимой въ 2⁰/₀ уксусной кислотѣ и 0,1⁰/₀ соляной кислотѣ.

Эти данныя вполне ясно показываютъ, что вегетаціонный опытъ даетъ возможность констатировать малѣйшія измѣненія въ состояніи плодородія почвы и въ этомъ отношеніи имѣетъ всѣ преимущества предъ тѣми методами химическаго анализа почвы, которыми мы пока въ настоящее время располагаемъ. Даже опредѣленіе нитратнаго азота въ почвѣ путемъ химическаго анализа не даетъ такой ясной картины, какую даетъ вегетаціонный опытъ для характеристики плодородія почвы въ отношеніи усвояемаго азота. Это видно изъ слѣдующихъ данныхъ. Химическій анализъ не констатируетъ различія между почвами дѣлянки по безсмѣнной ржи (до наполненія вегетац. сосуд.) и по кукурузному пару (изъ подъ озимыхъ) 8,9—8,6 мллгр. N, вегетаціонный же опытъ ясно констатируетъ различіе между этими двумя почвами; такъ, урожай

овса	по неудобр.	K+P	N+K	N+P	K+N+P
по безсмѣн. ржи	15,9	17,5	24,1	23,3	22,1
по кукурузн. пару . . .	12,9	13,5	19,3	19,2	18,4

То же самое относится къ почвамъ дѣлянки

послѣ овса + конск. бобъ	10,6	10,0	19,5	16,8	16,4
„ „ + рожь	8,4	8,3	14,8	15,1	15,1

Выше приведенныя данныя отчетливо подчеркиваютъ преимущество первой (чередованіе конскій бобъ, овесъ и рожь) предъ второй (рожь и овесъ), между тѣмъ какъ по содержанію нитратнаго азота (4,0 мллгр. N въ 1 кил. сухой почвы) и P₂O₅, растворимой въ 2⁰/₀ уксусной кислотѣ (19,3—17,4 ммгр.) и въ 1⁰/₀ HCl (31,9—30,0) трудно сдѣлать какое-нибудь опредѣленное заключеніе.

Въ такомъ же положеніи находится почва дѣлянки по кукурузному пару въ отношеніи различія

	неудобр.	K+P	N+K	N+P	K+N+P
пахотнаго слоя	8,8	8,8	16,0	15,3	15,4
и подпахотнаго слоя . . .	7,5	8,0	14,6	14,1	15,4

между тѣмъ какъ по содержанію нитратнаго азота (2,3 ммгр. N) эти почвы ничѣмъ не отличаются; вегетаціонный же опытъ ясно указываетъ на преимущество пахотнаго слоя почвы предъ подпахотнымъ.

Нечего говорить о такихъ сильныхъ измѣненіяхъ, которыя вызываются, напр., пребываніемъ почвы въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ (съ октября по январь) въ вегетаціонномъ сосудѣ при 25⁰/₀ влаж-

ности: мы видимъ, что во всѣхъ 3 случаяхъ вегетационный опытъ отмѣтилъ повыше́нiемъ урожая въ овса этотъ фактъ, между тѣмъ какъ химическiй анализъ, установивъ ясно это повышение плодородiя почвы въ отноше́нiи процесса нитрифика́ции (содержанiе нитратнаго азота во всѣхъ случаяхъ замѣтно возрасло), оставляетъ совершенно открытымъ этотъ вопросъ въ отноше́нiи процесса мобилиза́ции фосфорной кислоты, содержанiе которой въ слабокислотныхъ вытяжкахъ измѣнялось то въ сторону повыше́нiя, то въ сторону пониже́нiя.

Что касается влiянiя культурныхъ приемовъ, то ихъ дѣйствiе на измѣненiя въ состоянiи плодородiя почвы различныхъ дѣлянокъ выступаетъ вполне опредѣленно. Такъ, во второмъ трехпольѣ червы́й паръ какъ въ пахотномъ слѣ, такъ и въ подпахотномъ, стоитъ выше кукурузнаго пара; въ запольномъ участкѣ I, гдѣ изслѣдуется безпарье, дѣлянка по безсмѣнной ржи занимаетъ первое мѣсто, затѣмъ слѣдуетъ дѣлянка послѣ овса, идущаго по конскому бобу (въ 3-польѣ, конскiй бобъ и овесъ), наконецъ, слѣдуетъ дѣлянка послѣ овса, идущаго по ржи (чередованiе рожь и овесъ). При этомъ вегетационный опытъ даетъ намъ возможность проникнуть глубже въ сущность происшедшихъ въ почвѣ измѣненiй. Сопоставленiе данныхъ вегетационныхъ опытовъ по этимъ тремъ дѣлянкамъ показываетъ,

	О	K+P	N+K	N+P	K+N+P
дѣл. 1, по безсмѣнной ржи . . .	15,9	17,5	24,1	23,3	22,1
„ 2, послѣ овса, идущ. по кон- скому бобу	10,6	10,0	19,5	16,8	16,4
„ 3, послѣ овса, идущ. по ржи .	8,4	8,3	14,8	15,1	15,1

что дѣлянка по безсмѣнной ржи отличается отъ остальныхъ двухъ дѣлянокъ какъ по богатству усвояемымъ азотомъ, такъ и усвояемой фосфорной кислотой и калиемъ, дѣлянка же послѣ овса (3-полья—конскiй бобъ, овесъ, рожь), идущаго по конскому бобу, отличается отъ дѣлянки послѣ овса (2-полья—овесъ, рожь), идущаго по ржи, преимущественно большимъ содержанiемъ доступной фосфорной кислоты; слабое различiе выступаетъ относительно усвояемаго азота, и нѣтъ никакого различiя относительно калия.

Сопоставленiе между собою данныхъ по отдѣльнымъ серiямъ съ комбинацiей различныхъ минеральныхъ удобрений приводитъ къ слѣдующему.

1. Между данными для серiи неудобренной и удобренной полнымъ минеральнымъ удобрениемъ безъ азота почти не существуетъ никакой разницы: въ обоихъ случаяхъ высота урожая въ опредѣля-

лась ограничениемъ содержания доступнаго азота, при чемъ въ большинствѣ случаевъ урожай въ сосудахъ идутъ параллельно съ количествомъ нитратнаго азота, найденнымъ въ почвѣ къ началу вегетационныхъ опытовъ; въ случаяхъ съ очень малымъ содержаниемъ нитратнаго азота этого параллелизма не наблюдалось.

2. Внесение азота въ комбинаціи съ Р или К повышаетъ во всѣхъ случаяхъ значительно урожай, при чемъ преимущество К предъ Р выступаетъ въ безпарьи на дѣлянкѣ по безсмѣнной ржи и на дѣлянкѣ послѣ овса, идущаго по конскому бобу; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ почти имѣетъ мѣсто полное тождество урожаевъ, и, принимая во вниманіе данныя серіи съ полнымъ минеральнымъ удобрениемъ, нужно признать, что ни фосфоръ, ни калий существенной роли не играютъ, и почва совершенно не реагируетъ на внесение этихъ элементовъ при данныхъ условіяхъ; исключеніемъ можно считать лишь подпахотный слой на черномъ пару, который въ очень слабой степени реагировалъ на исключение изъ полного минеральнаго удобрения того или другого элемента.

3. Наконецъ, нужно отмѣтить, что въ 5-ой серіи сосудовъ урожай не сравнивались, несмотря на внесение полного комплекта удобрения N, P, K, S, и что порядокъ расположенія почвъ сохранился, какъ и въ первыхъ 2 серіяхъ, хотя различія между этими дѣлянками нѣсколько сглажены и крайніе члены сближены. Это явленіе отмѣчалось уже нами и въ опытахъ 1911 г. За отсутствиемъ дополнительныхъ серій съ другими элементами, какъ, напр., Са, роль которыхъ остается невыясненной данными опытами, мы можемъ только предположительно высказаться. Повидимому, не всѣ факторы охвачены нашими комбинаціями удобрений, какой изъ факторовъ не учтенъ, остается открытымъ вопросомъ, требующимъ дальнѣйшаго расширенія программы и всей обстановки опытовъ, на которыхъ мы здѣсь останавливаться не можемъ. Достаточно указать, что не выясненнымъ остается судьба вносимыхъ въ сосуды удобрений. Выяснение этого обстоятельства тѣмъ болѣе важно, что почва обладаетъ способностью поглощать и связывать фосфоръ, калий и даже нитратный азотъ (біологически) и неизвѣстнымъ остается, какая часть этихъ внесенныхъ въ сосуды минеральныхъ удобрений остается въ свободное пользованіе опытнаго растенія въ вегетационномъ сосудѣ. Возможно, что азотъ является настолько сильно дѣйствующимъ факторомъ, что его вліяніе проходитъ чрезъ всѣ остальные серіи сосудовъ въ силу можетъ быть большей приспособленности растеній къ той формѣ усвояемаго

азота, которая создается условіями почвенныхъ процессовъ, нежели къ внесенному азотнокислему натру.

Валовые анализы урожая опытныхъ растений въ сосудахъ могли бы также пролить свѣтъ на нѣкоторые вопросы, связанные съ каждою новой комбинаціей элементовъ плодородія. Отсутствіе таковыхъ заставляетъ насъ воздержаться отъ выясненія основной цѣли всѣхъ нашихъ вегетаціонныхъ опытовъ, а именно количественнаго учета доступныхъ и легко усвояемыхъ—азота, фосфора и калия—въ данныхъ условіяхъ опыта и зависимость этого количественнаго учета отъ различныхъ предшествующихъ условій подготовки и культурнаго состоянія почвы каждой опытной дѣлянки.

Въ заключеніе этихъ опытовъ 1912 г. мы приведемъ еще данныя урожайности гречихи, поставленной въ условія опыта, тождественныя съ овсомъ. Данныя эти приводятся въ таблицахъ VI и VII.

Таблица VI.

Урожай гречихи серіи	по черному пару			послѣ овса (3-полья конскій бобъ, овесъ, рожь)			послѣ овса (2-полья овесъ и рожь)		
	зер.	сол.	всего	зер.	сол.	всего	зер.	сол.	всего
1-я, безъ удобреній	10,9	22,0	32,9	4,9	11,2	16,1	5,3	13,3	18,6
2-ая, полное удобр.									
безъ азота . . .	11,0	22,9	33,9	4,6	11,7	16,3	4,2	11,7	15,9
3-ья, полное удобр.									
безъ фосфора . .	13,6	27,8	41,4	8,7	17,9	26,6	8,0	17,7	25,8
4-ая, полное удобр.									
безъ калия . . .	14,2	27,6	41,8	7,9	18,4	26,3	8,5	19,3	27,8
5-ая, полное удобр.	12,7	27,3	40,3	8,0	17,9	25,9	8,4	18,8	27,2

Таблица VII. Средній урожай гречихи.

Серія неудобренныхъ сосудовъ.	Зер.	Сол.	Всего.
По черному пару изъ подъ озими въ вегетац. сосуд. .	10,91	22,00	32,91
Тоже самое, пахотн. слой до наполненія сосудовъ . .	10,15	21,75	31,90
" " подпахотн. сл. до наполненія сосудовъ . .	3,26	8,80	12,06
" " смѣсь пахотн. слоя и подпахотнаго . . .	7,49	17,90	25,39
Послѣ кукурузнаго пара, пахотный слой	3,82	9,35	13,17
Тоже самое, подпахотный слой	2,51	6,95	9,46
Безсмѣнная рожь, пахотный слой	7,26	17,25	24,51
Послѣ овса, идущаго по конскому бобу	4,86	11,25	16,11
" " " послѣ озимой ржи	5,32	13,30	18,62

Въ виду немногочисленности данныхъ мы ограничимся только сопоставленіемъ результатовъ валовой урожайности овса и гречихи серіи неудобренныхъ сосудовъ.

Гречиха даетъ болѣе высокій валовой урожай, чѣмъ овесъ, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ мѣняетъ мѣсто въ группировкѣ отдѣльныхъ дѣлянокъ. Въ группѣ сосудовъ съ различными комбинаціями минеральныхъ удобреній валовые урожаи гречихи также выше урожая овса.

	Овесъ	Греч.
По черному пару изъ подъ озими въ вегетац. сосудахъ	24,7	32,9
Тоже самое до наполненія сосудовъ пахотный слой	21,6	31,9
Тоже самое подпахотный слой	9,5	12,1
Смѣсь пахотнаго и подпахотнаго слоя	14,8	25,4
Послѣ кукурузнаго пара, пахотный слой	8,8	13,2
Тоже самое, подпахотный слой	7,5	9,5
Безсмѣнная рожь	15,9	24,5
Послѣ овса по конскому бобу	10,6	16,1
Послѣ овса по ржи	8,4	18,6

2-ая серія: полное минеральное удобреніе безъ азота.

	Овесъ	Греч.
Черный паръ, пахотный слой изъ подъ озимыхъ, вегет. опыты	25	34,0
Безпарье, дѣл. послѣ овса 3-хъ полей (конск. бобъ, овесъ, рожь)	10,0	16,4
Безпарье, дѣлянки послѣ овса, идущаго по ржи	8,3	16,0

3-ья серія: полное минеральное удобреніе безъ фосфора.

Черный паръ	29,5	41,5
Послѣ овса по конскому бобу	19,5	26,6
" " по ржи	14,8	25,8

4-ая серія: полное минеральное удобреніе безъ калия.

Черный паръ	29,0	41,8
Послѣ овса по конскому бобу	16,8	26,3
" " " ржи	15,0	27,8

Во всѣхъ случаяхъ валовые урожаи гречихи выше урожаевъ овса, при чемъ это повышеніе идетъ какъ за счетъ зерна, такъ и соломы. Конечно, только анализы урожаевъ того и другого растенія могли бы выяснитъ сравнительную степень доступности почвеннаго азота, фосфора и калия для того и другого опытнаго растенія и зависимость этого учета отъ культурныхъ условій.

1. Резюмируемъ данныя вегетаціонныхъ опытовъ 1912 г. Въ общихъ чертахъ подтверждая выводы, сдѣланные на основаніи опытовъ 1911 г., данныя опытовъ 1912 г. показываютъ, что вегетаціонный опытъ является надежнымъ спутникомъ при оцѣнкѣ дѣйствія культурно-техническихъ приѣмовъ обработки на состояніе плодородія почвы и характеръ протекающихъ въ ней мобилизаціонныхъ процессовъ, такъ какъ даетъ возможность ориентироваться въ такихъ вопросахъ полеводства, въ которые мы при современномъ состояніи агрономической химіи еще не въ состояніи проникнуть химическимъ анализомъ.

2. Данныя указываютъ на необходимость еще большей детализаціи вопроса и постановки опытовъ въ возможно расширенныхъ рамкахъ съ широкимъ использованіемъ вегетаціоннаго анализа для разрѣшенія вопросовъ полеводства и постояннымъ привлеченіемъ химическаго анализа для разрѣшенія вопросовъ методологіи.

3. Значеніе этого рода опытныхъ изслѣдованій въ вегетаціонномъ домѣ и въ лабораторіи еще болѣе растеть, если принять во вниманіе, какъ показываютъ данныя, полученные наши на черноземѣ Плотянскаго опытнаго поля и на лѣсномъ суглинкѣ Полтавскаго опытнаго поля, что они даютъ возможность сопоставлять разныя почвы и выяснять различное проявленіе распространенныхъ техническихъ мѣропріятій (воздѣйствія обработки, удобрения, сѣвооборота, предшественниковъ и т. д. на почву) въ зависимости отъ этихъ разностей почвенныхъ типовъ.

4. Ближайшей очередной задачей въ области методологіи вегетаціонныхъ опытовъ вышенамѣченнаго направленія должны быть: а) вопросъ о выборѣ наиболѣе чувствительныхъ для cadaго изслѣдуемаго фактора опытныхъ растений; б) общій вопросъ о сочетаніи наиболѣе подходящихъ извѣстныхъ факторовъ для выдѣленія дѣйствія неизвѣстнаго фактора, и в) болѣе частный вопросъ о соотвѣтственной комбинаціи минеральныхъ удобреній для перенесенія въ условія перваго минимума того элемента, дѣйствіе котораго проявляется въ колебаніяхъ урожаевъ опытнаго растенія.

Б. Вельбель.

Изъ поѣздки за границу для изученія сушки сливъ.

1. Школа садоводства, винодѣлія и показательная станція по промышленной переработкѣ плодовъ въ Мельникѣ, и высшая школа садоводства въ Эйсгрубѣ.

Оба учрежденія, поставленныя въ заголовкѣ настоящей статьи, представляютъ несомнѣнный интересъ, особенно для нашего юга. Они обращаютъ на себя вниманіе и своей общей обстановкой, и той близостью къ жизни населенія, въ интересахъ котораго создана та и другая школа.

Автору настоящей статьи пришлось ознакомиться съ училищемъ въ Мельникѣ, потому что тамъ устроено нѣсколько типовъ сушилокъ, которые служатъ какъ для цѣлей учебно-показательныхъ, такъ и въ цѣляхъ переработки излишковъ урожая сливы у мѣстнаго населенія.

Школа производитъ впечатлѣніе уже своей внѣшностью. По дорогѣ, обсаженной взрослыми фруктовыми деревьями, среди питомниковъ, расположенныхъ по обѣимъ сторонамъ, вы подходите къ корпусу фабрики, надъ которой виситъ дымящаяся заводская труба, а затѣмъ уже къ корпусу школы. Проходите сквозь ворота, заставленные огромными возами со сливой (до 150 пудовъ на подводѣ), съ трудомъ пробираетесь среди этихъ возовъ, затрудняясь рѣшить, что-же здѣсь такое, училище или фабрика? Оказывается, училище покупаетъ сливу или беретъ ее на переработку, получая плату отъ кило выработаннаго продукта. Плоды везутъ на лошадяхъ или доставляютъ вагонами по желѣзной дорогѣ, тоже обсаженной сливами. Работаютъ ученики (35 человѣкъ) и немного рабочихъ (около 10 человѣкъ). На фабрикѣ показываютъ улучшенную боснійскую сушилку, видоизмѣненіе ея Новака, паровую сушилку типа обыкновенной чешской и американскую „Клингъ“, затѣмъ—отдѣленіе для варки повидла и для полученія сливовицы. Слива—не крупная, мѣстная цвечке, какъ ее тамъ зовутъ,

растущая безъ прививки отъ корня или отъ сѣмени, посаженная въ садахъ и вдоль всѣхъ дорогъ; плодъ ея на вкусъ довольно кислый.

Лучше другихъ работаютъ улучшенная боснійская и паровая сушилка. Последняя имѣетъ въ колоннѣ расположенные одно надъ другимъ 16 ситъ. Каждое сито слегка не доходить до стѣны, и сквозь промежутки, образуемые поочередно то у передней, то у задней стороны, воздухъ поднимается вверхъ, какъ бы омывая фрукты въ вытяжную трубу, уже будучи насыщенный парами воды, выдѣлившимися изъ сливы. Сильная батарея расположенныхъ внизу рубчатыхъ серпептиновъ обезпечиваетъ нагрѣваніе до 70° Ц. Сливу насыпаютъ слоемъ въ вершокъ толщины. Нагрѣваютъ ее около 18 часовъ, перемѣшивая въ теченіе этого времени раза 3 руками и перемѣщая сита такимъ образомъ, что поперечная ихъ сторона становится продольной и наоборотъ (размѣры ситъ — квадратные). Черезъ 18—20 часовъ сушка заканчивается. Черно-сливъ перебираютъ руками и тотъ плодъ, который окажется неготовымъ, оставляютъ для досушки или же отправляютъ на варку повидла.

Улучшенная боснійская сушилка это та сушилка, которую мы потомъ видѣли въ Босніи и которая, какъ говорятъ, появилась въ Австріи послѣ того, какъ правительствомъ были сдѣланы попытки завести французскія сушилки системы Казениля и Рибеса. Намъ кажется, что здѣсь взято у французскихъ конструкторовъ расположение дымоходовъ, благодаря чему достигнута равномерность въ нагрѣваніи при экономіи въ топливѣ. Печка расположена здѣсь въ передней сторонѣ сушилки непосредственно подъ мѣстомъ входа ситъ. Дымоходы отдѣляются у задней стороны сушилки съ лѣвой и правой стороны печки, чтобы направиться впередъ, затѣмъ вернуться назадъ, по завороченной трубѣ, войти нѣсколько позади своего первоначальнаго выхода и затѣмъ направиться по общей трубѣ вверхъ. Число ситъ 4. Сушка 24 часа. Выходъ около 2—3 пудовъ.

Сушилка Новака интересна лишь какъ доказательство желанія устроить лучшее. Идея — правильна. Если продуктъ, который сушатъ, будетъ измѣнять свое положеніе въ сушилкѣ, процессъ будетъ болѣе равномернымъ. Это — идея ростовской карусели, идея французской сушилки Пежака. Но въ послѣднихъ мы имѣемъ вращеніе на вертикальной оси. Новакъ предпочелъ горизонтальную. Чтобы избѣгнуть перемѣщенія сливъ, онъ раздѣляетъ сито на нѣсколько отдѣленій и закрываетъ его рѣшетчатой крышкой. Работа — тяжела,

неудобна. Приборъ не выдерживаетъ критики. Осталась лишь идея, которую не съумѣли примѣнить ¹⁾.

Нельзя быть довольнымъ и американской сушилкой. Она представляетъ два отдѣленія. Нижнее — добываетъ тепло. Очагомъ является большихъ размѣровъ желѣзная печь. Тепло распространяется непосредственно отъ нея и отъ желѣзныхъ трубъ, идущихъ отъ печи кольцомъ вокругъ всей комнаты, чтобы выйти въ общую трубу. Отъ нижняго отдѣленія рѣшетчатой перегородкой отдѣляется верхнее. На этой рѣшеткѣ довольно толстымъ слоемъ насыпаны сливы (до 2 верш.). По той или другой причинѣ, но сушка не была хороша. Сливы привяливались, но было замѣтно и сильное уксуснокислое броженіе. Можетъ быть этой американской сушилкой было бы удобно пользоваться для провяливанія сливы съ тѣмъ, чтобы потомъ переносить ее на другую сушилку.

Для сушки шла самая лучшая слива, второй сортъ и часть недосушенной отбирали на повидло. Самая худшая служить для полученія сливовицы. Варка повидла здѣсь доведена до совершенства фабричнаго дѣла. Сливу поднимаютъ на второй этажъ элеваторомъ, моютъ ее, тутъ же помѣщаютъ въ паровые котлы, гдѣ въ теченіе одного часа сухимъ паромъ (въ 100° Ц.) развариваютъ, чтобы выпустить въ нижележащіе приборы; здѣсь движеніемъ вертушки въ видѣ 2 крыльевъ, къ которымъ придѣланы слегка согнутыя спицы, отдѣляютъ отъ косточекъ мякоть; послѣдняя сквозь сито процѣживается ниже и наполняетъ собой, уже въ нижнемъ этажѣ, паровой котелъ, который служить для окончательной варки—сгущенія повидла тѣмъ же сухимъ паромъ. Считая и время наполненія, послѣдняя работа продолжается 18 часовъ, а всего на приготовленіе повидла идетъ около 24 часовъ.

Въ результатѣ садовладѣлецъ или получаетъ, по пересчету на наши мѣры и деньги, около 1.2 коп. за фунтъ своей сливы (въ этомъ году былъ необычайный урожай) или за каждые 100 кило доставленнаго имъ сырого товара можетъ взять 22 кило чернослива, или же столько же повидла, уплачивая около 2 коп. за кило, т. е. нѣсколько менѣе копейки за фунтъ готоваго продукта. Продажная цѣна чернослива около 16 коп. кило, или менѣе 8 коп. фунтъ.

Страдная пора переработки сливы занимаетъ у училища при-

¹⁾ У американской сушилки при вращеніи въ видѣ колеса на горизонтальной оси устроено такое подвѣшиваніе ситъ, что они всегда сохраняютъ горизонтальное положеніе.

близительно 2—3 мѣсяца времени. Три учителя поочередно дежурятъ на работѣ.

Училище соединило въ себѣ учебный элементъ съ опытно-показательнымъ и коммерческимъ. Посмотримъ на распорядокъ школы. Въ общемъ она подчинена Министерству Земледѣлія. Слѣдующей инстанціей являются два инспектора для округа: одинъ отъ правительства, другой по земскому выбору. Ближайшее наблюденіе за имуществомъ и общимъ порядкомъ принадлежитъ Попечительству школы. Въ составъ его входятъ 8 членовъ, въ числѣ ихъ бургомистръ города, какъ предсѣдатель, начальникъ округа, какъ непремѣнный членъ, и 6 мѣстныхъ хозяевъ по выбору уѣзднаго земства. Наконецъ, руководящимъ органомъ является Совѣтъ школы, въ составъ котораго входятъ, кромѣ учителей и директора, и лица, причастныя спеціально практическому хозяйству школы.

Въ 1909—1910 г. за 3 мѣсяца производства школою выработано 7200 пуд. повидла, 720 п. сушеной сливы, а равно значительное количество сливовицы и коньяку. Въ остальное время, кромѣ обычныхъ работъ въ питомникахъ и виноградникѣ, имѣютъ мѣсто классныя занятія.

Во время моего посѣщенія школы въ составѣ учениковъ ея былъ одинъ изъ Таврической губ. Принимаютъ въ школу преимущественно окончившихъ городскія и сельскія училища. Курсъ обученія трехлѣтній. Школа существуетъ около 20 лѣтъ. Бывшіе питомцы ея находятъ мѣсто для примѣненія полученныхъ знаній—въ собственныхъ хозяйствахъ, у частныхъ владѣльцевъ, на винокуренныхъ заводахъ, въ садоводствахъ и пр. Ихъ главные права—право знанія и трудъ, школу котораго они проходятъ, слѣдуя уставу, во второмъ пунктѣ котораго значится: „главнымъ стремленіемъ учащагося должно быть—успѣть въ томъ, чему его учать, и стать достойнымъ человѣкомъ“.

Содержаніе школы обходится около 13—14 тыс. руб.; эта сумма составляется изъ субсидій правительства, земства, города, % отъ неприкосновенныхъ капиталовъ, доходовъ и прочихъ разнообразныхъ источниковъ.

Что касается до высшей школы садоводства въ Эйсгрубѣ, то прежде всего она представляетъ интересъ по условіямъ своего устройства. Она создана благодаря щедрости князя Лихтенштейна, обеспечившаго ее необходимой площадью земли, предоставившаго массу личныхъ средствъ и возможность для учащагося пользоваться роскошнѣйшими и огромнѣйшими оранжереями, садами и парками.

имѣнія. Душу въ это дѣло вложилъ извѣстный въ помологиіи проф. Ляухе, онъ же директоръ школы. Во главѣ ея поставлено попечительство. Въ составъ его входятъ: представитель отъ имѣній кн. Лихтенштейна, отъ Министерства Земледѣлія, отъ общества садоводства въ Вѣнѣ, отъ депутатовъ Моравіи, отъ нѣмецкой секціи Сельско-Хозяйственнаго Совѣта въ Моравіи и директора школы. Школа находится въ тѣсной связи съ жизненными интересами страны. Она служитъ этой цѣли и своими обширными питомниками, и учрежденіями по переработкѣ плодовъ, и лабораторіями, кабинетами и пр. Въ настоящее время создается въ ней специальное устройство по выведенію новыхъ сортовъ, по улучшенію мѣстныхъ и вообще по вопросамъ сортимента. Школа чужда того педантизма, который въ иныхъ учрежденіяхъ подобнаго рода ограничиваетъ сферу работъ и наблюденій учащагося въ узкихъ рамкахъ, соотвѣтствующихъ мѣсту его нахождения. Предоставляя разнообразный матеріалъ для изученія, напримѣръ, по вопросу выведенія деревьевъ, она расширяетъ кругозоръ работающаго и даетъ ему возможность приспособиться иной разъ къ совершенно новымъ условіямъ, въ которыя его заброситъ жизнь. Я останавливаюсь на этомъ обстоятельствѣ послѣ того, какъ видѣлъ, насколько въ отечествѣ французскаго чернослива содержаніе деревьевъ отличается отъ приемовъ школы въ Версалѣ и въ Гейзенгеймѣ. Руководитель школы въ Эйсгрубѣ, проф. Ляухе, принялъ это въ расчетъ. Преподаваніе ведется на нѣмецкомъ языкѣ. Въ число учениковъ принимаютъ лицъ съ образованіемъ не ниже курса городскихъ училищъ. Обученіе ведется 2—3 года, смотря по подготовкѣ поступившаго. Въ числѣ учениковъ—много славянъ.

Для сельскихъ хозяевъ и садоводовъ условія приѣма особенныя—80 кронъ, или 32 руб., въ полугодіе. При общей дешевизнѣ жизни въ маленькомъ городкѣ Австріи это—немного. Учащіеся определяютъ свои расходы, считая и правоученіе,—въ 40 руб. въ мѣсяцъ.

II. „Царица Балкановъ“, „Королева Босніи“, „Стефанъ Душанъ Сильный“.

(Новыя сливы для приготовленія чернослива, выведенныя изъ балканскаго сорта „поегачи“ сербскимъ пепиньеристомъ Савою Койдичемъ).

Таковы названія сливъ, которыя даютъ лучший французскій черносливъ въ Сербіи и Босніи. Псвидимому, это разновидности мѣстной сливы „поегачи“, которая оказывается корнесобственной, развивается и отъ косточекъ, и приспособилась и къ весеннимъ и къ осеннимъ погодѣмъ, обычнымъ на Балканскомъ полуостровѣ.

Надо отдать дань справедливости южнымъ славянамъ. Съ одинаковымъ успѣхомъ и настойчивостью они работали въ области и практическихъ и научныхъ вопросовъ культуры сливы; они не увлекались слѣпо иностранными сортами, но подвергли научному обслѣдованію свою мѣстную сливу на ряду съ другими сортами сливъ, пригодными для полученія французскаго чернослива, занялись облагораживаніемъ ея, достигли улучшенія, получивъ три названыхъ выше разновидностей, и сумѣли занять первое мѣсто на рынкахъ Европы по количеству экспортируемаго продукта.

У меня невольно напрашивается сравненіе съ положеніемъ вещей на Черноморскомъ побережьи Кавказа, т. е. въ условіяхъ, соотвѣтствующихъ по климату землямъ нашихъ южныхъ братьевъ. Какія сливы остались намъ въ наслѣдіе послѣ ухода черкесовъ, мы не знаемъ. У Du Bois de Monpéroux въ его „Voyage autour du Caucase“ (изданіе 1830 годовъ, переведенное на нѣмецкій языкъ, но неизвѣстное даже въ видѣ отрывковъ на русскомъ) есть упоминаніе о какой то длинной красной сливѣ, какъ довольно распространенной въ районѣ теперешней Черноморской губерніи. Я слышалъ отъ старожиловъ, что здѣсь была еще какая-то слива, умбра-вири, двойная желтая, съ двумя косточками. Существованіе ея я считалъ бы апокрифомъ, если бы случайно не увидѣлъ ее въ Сухумѣ у В. В. Марковича, доставшаго ее гдѣ-то въ абхазскихъ садахъ. Прибавимъ къ этому, что родиной сливъ-прародителей современныхъ лучшихъ сортовъ считаютъ Малую Азію и Кавказъ.

Такимъ образомъ, въ то время какъ наши поселяне уничтожали свою туземную сливу на ряду съ прочими остатками черкесскихъ садовъ, неосознательно, сербы усердно занимались своею туземною сливой. Въ настоящее время ихъ „поегача“ ничѣмъ не отличается отъ домашней угорки (Hauszwetsch, она же Quetsche de Lorraine),—сорта, признаннаго однимъ изъ лучшихъ для сушки.

Изъ этой поегачи, въ результатъ многолѣтнихъ трудовъ, Сава Койдичъ, владѣлецъ питомниковъ въ Будершѣ, близъ г. Брчке, и вывелъ 3 разновидности сливъ, названныхъ выше. Первымъ двумъ изъ нихъ онъ насчитываетъ уже по 12 лѣтъ, третьей—только 5. Описаніе первыхъ двухъ сортовъ я видѣлъ на сербскомъ и на чешскомъ языкахъ; говорятъ, они описаны и на нѣмецкомъ. Третій сортъ обратилъ на себя особенное вниманіе осенью 1912 г., такъ какъ онъ единственно оказался урожайнымъ, несмотря на непогоду весны этого года. Образцовъ чернослива этихъ сортовъ мнѣ не удалось получить, такъ какъ я пріѣхалъ въ Боснію поздно,

и весь товаръ, въ виду небольшого урожая, былъ раскупленъ, а сливы садовъ Савы Койдича пошли ко двору Франца-Иосифа.

Подробно описалъ первые два сорта еще въ 1910 г. инспекторъ по садоводству Г. Гавелка, извѣстный въ Австріи знатокъ сушки чернослива; ему же принадлежитъ честь конструирования для этой цѣли печи, распространенной въ Босніи и Сербіи. Статьею автора въ журналѣ „Босанско-Херцеговачки Тенжакъ“ (1910 г., 19 января, г. Сараево) я и пользуюсь главнымъ образомъ при составленіи настоящей замѣтки.

Плодъ „Королевы Босніи“ много крупнѣе обыкновенной боснійской сливы. На 1 кило ея въ 1909 г., по опредѣленію Г. Гавелки, приходилось 28 штукъ. По даннымъ относительно обыкновенной поегачи (изслѣдованія В. Стойковича) ея приходится на одно кило 50 и даже болѣе штукъ. Въ $\frac{1}{2}$ кило чернослива (сушеной сливы) „Королевы Босніи“ Г. Гавелка находилъ 57 и 48 штукъ. Соответственно большей сладости и мясистости, она превосходитъ обыкновенную боснійскую угорку и по выходу сливовицы и по выходу повидла. Снаружи плодъ покрытъ голубымъ налетомъ и отличается не только сладкимъ сочнымъ мясомъ, но и тонкою кожицей, почему превосходитъ для сушки. Дерево въ молодости растетъ очень буйно, вѣтви идутъ въ вышину, родить очень хорошо. Противъ грибныхъ болѣзней считаютъ дерево этой сливы болѣе устойчивымъ, чѣмъ обыкновенную боснійскую.

„Балканская Царица“ извѣстна въ питомникѣ Савы Койдича подъ названіемъ еще „Царь слива“. Плодъ ея очень крупный, покрытъ темноглубымъ налетомъ, особенно хорошъ и для продажи въ сыромъ видѣ и для сушки. Какъ мнѣ сообщали, на кило этихъ сливъ приходится 24 и даже 19 штукъ. Дерево „Балканской Царицы“ растетъ больше въ ширину и такъ же, какъ и предыдущее, противостоитъ грибнымъ болѣзнямъ.

Слива „Стефанъ Душанъ Сильный“, повидимому, еще неизвѣстна въ литературѣ. Самъ я видѣлъ и пробовалъ ее только въ компотѣ, гдѣ она была очень хороша. По величинѣ уступаетъ „Царицѣ Балкановъ“. Объ устойчивости ея цвѣта противъ весенней непогоды я говорилъ уже.

Г. Сава Койдичъ—человѣкъ уже пожилой; онъ всю жизнь свою трудился надъ улучшеніемъ родной сливы, разыскивалъ, что было лучшаго у него на родинѣ, сѣялъ, прививалъ, для послѣдней цѣли отбиралъ самыя лучшія деревья и теперь имѣетъ питомникъ въ 60.000 корней исключительно сливы. Въ простонародіи его первые

2 сорта получили общее названіе „динка“. Какъ намъ передавали, Сербія, которая имѣетъ и свои огромные общественные питомники, закупала динку вагонами.

Въ нашемъ распоряженіи имѣется за 1909 годъ слѣдующее заключеніе Торговой Комиссіи въ Брчкѣ, которая ежегодно слѣдитъ за качествомъ чернослива на рынкѣ и безъ сертификата которой о доброкачественности продукта товаръ не можетъ быть проданъ: „Члены мѣстной Торговой Комиссіи послѣ тщательнаго изслѣдованія пришли къ выводу, что сухія сливы отъ привитыхъ деревьевъ сливника Савы Койдича хорошо и изящно высушены, сладки и вкусны, вѣсъ на $\frac{1}{2}$ килограмма 35—40 штукъ. Онѣ здоровы, ярко чернаго цвѣта, какъ бы только что взятыя изъ сушилки, въ силу чего признано, что это наибольшія и наилучшія сливы, которыя въ этомъ году были представлены на мѣстный рынокъ“.

Приведенный документъ такимъ образомъ удостовѣряетъ, что сливы Савы Койдича крупнѣе даже итальянки. Для послѣдней я находилъ въ черносливѣ фрукты не больше 12 гр. вѣсомъ, а здѣсь—14,4 гр.

За свои заслуги „по развитію сливарства“ Г. С. Койдичъ отмѣченъ на выставкахъ цѣлымъ рядомъ наградъ, а отъ Земскаго Управленія Босніей и Герцоговиной онъ получилъ почетный дипломъ и „наивысшую похвалу“, т. е. то, что у древнихъ римлянъ означало „bene meruit patriae“.

Принимая во вниманіе интересъ къ вопросамъ сушки сливы и сортименту сливы для этого пригодному, особенно на нашемъ югѣ, я счелъ своимъ долгомъ познакомить со сливами Савы Койдича и русскихъ читателей, тѣмъ болѣе, что труды почтеннаго сербскаго пениньериста представляютъ значеніе не только спеціальное—по отношенію къ сливѣ, но и общее для садоводства. Къ тому же на пригодность домашней угорки, а значить и „поегачи“, имѣется масса указаній въ старой литературѣ по вопросамъ сушки. Многіе авторы указываютъ, что она высыхаетъ скорѣе другихъ сливъ.

Благопріятнымъ для „поегачи“ оказывается и отношеніе вѣса мякоти къ кожицѣ. Такія опредѣленія производилъ В. Стойковичъ (Бѣлградъ. Полюпривредні гласнік). На первомъ мѣстѣ у него оказался ажанъ, на второмъ обыкновенная „поегача“ и на третьемъ итальянка (9,5, 7,2 и 5,7).

Все вышеизложенное приводитъ насъ къ выводу; что испытаніе сливъ Савы Койдича на нашемъ югѣ желательно.

Д. Коченовскій.

Испытаніе сортовъ овса.

(Сообщеніе изъ сѣменного хозяйства Л. Д. Смолина и Н. Л. Скалосубова въ имѣніи Петровскомъ близъ Кургана, Тобольской губ.).

Имѣя въ виду, что въ дальнѣйшихъ работахъ по выведенію улучшенныхъ сортовъ растеній сортоиспытаніе должно будетъ играть серьезную роль въ программѣ сѣменного хозяйства, въ 1913 году сдѣланы были первые шаги въ этомъ дѣлѣ, главнымъ образомъ въ цѣляхъ выработки и установленія метода и техники работъ.— Испытывалось 7 сортовъ овсовъ и столько же яровыхъ пшеницъ. Здѣсь будетъ идти рѣчь объ испытаніи овсовъ.

Для испытанія имѣлись: овесъ шведскій изъ бюро Харьковскаго Общества сельскаго хозяйства (№ 150 каталога бюро за 1912 годъ), по изслѣдованіямъ на станціи оказалось: абсолютный вѣсъ 1000 зеренъ—37,397 граммъ, въ 5 золотникахъ 567 зеренъ, всхожесть 100% (№ 543 каталога хозяйства); овесъ золотой дождь свалевскій отъ Гродскаго въ Варшавѣ; абсолютный вѣсъ 37,06 гр., въ 5 золотникахъ 567 зеренъ, всхожесть 94%; овесъ шатиловскій изъ бюро Харьковскаго Общества (№ 164 его каталога); абсол. вѣсъ 27,91 гр., въ 5 золотникахъ 759 зеренъ; всхожесть 100% (№ 550); овесъ рыхликъ собѣшинскій съ Собѣшинской селекціонной станціи, Сѣдлецкой губерніи; абсол. вѣсъ 39,244 гр., въ 5 зол. 540 зеренъ, всхожесть 74% (№ 553); овесъ лигово оригинальный отъ Гродскаго въ Варшавѣ; абсол. вѣсъ 44,64 гр., въ 5 золотникахъ 472 зерна, всхожесть 98% (№ 552); овесъ гигантъ съ опытной станціи Безенчукъ, Самарской губерніи; абсол. вѣсъ 39,447 гр., въ 5 золотникахъ 535 зеренъ, всхожесть 96% (№ 554); овесъ мѣстный; въ 5 золотникахъ 1005 зеренъ.

Сортоиспытаніе предполагено было вести при трехъ повтореніяхъ на дѣлянкахъ $20 \times 1,2$ кв. сажени = $\frac{1}{100}$ десятины.

Въ виду неизвѣстности, какую кустистость будутъ развивать въ мѣстныхъ условіяхъ взятые сорта, рѣшено было при испытаніи дать сѣменамъ всѣхъ сортовъ одинаковую площадь питанія. Чтобы достигъ этого, количество высѣва было рассчитано, исходя изъ разницы между сортами въ числѣ зеренъ, сосчитанныхъ въ 5 золотникахъ: для высѣва бралось количество сѣмянъ обратно пропорціональное количеству зеренъ въ названной вѣсовой единицѣ. Нормой высѣва взято 6 пудовъ овса, имѣющаго 750 зеренъ въ 5 золотникахъ.

Сѣялка примѣнялась 11-рядная Эльворти съ приспособленіемъ для очистки сѣменного ящика. Ящикъ этотъ былъ снабженъ желѣзными воронками, поставленными надъ высѣвными отверстиями для возможности загрузки сѣялки разными сѣменами одновременно. Правая воронка, подающая сѣмена правому крайнему сошнику (если смотрѣть на сѣялку сзади), заряжалась яровой пшеницей; при двухъ ходахъ сѣялки на дѣлянкѣ, впередъ и назадъ, этотъ сошникъ высѣвалъ съ той и другой стороны дѣлянки по раздѣлительному рядку. Кромѣ того серія дѣлянокъ обсеивалась тою же яровою пшеницею однимъ ходомъ сѣялки, такъ что посѣвы сортовъ на дѣлянкахъ оказывались какъ бы въ рамкѣ изъ пшеницы.

Для опытовъ было отведено поле среди хозяйственныхъ посѣвовъ послѣ картофеля, даваго въ 1912 году ничтожный урожай вслѣдствіе засухи. Поле было осенью послѣ выборки картофеля пробороновано; весною боронованіе было повторено передъ посѣвомъ.

Почва—супесчаный черноземъ, мѣстами зараженная корневищами *Sonchus arvensis*, *Convolvulus arvensis* и *Cirsium arvense*.

Опыты были разбиты на двѣ серіи, овсы въ первой серіи дѣлянокъ посѣяны въ одинъ день 2 мая ст. ст. въ такомъ порядкѣ: шведскій, золотой дождь, шатиловскій, рыхликъ, золотой дождь, шатиловскій, шведскій, рыхликъ, шатиловскій, шведскій, золотой дождь, рыхликъ. Овсы второй серіи, дѣлянки которой представляли продолженіе ряда дѣлянокъ первой, были расположены въ такомъ порядкѣ: лигово, гигантъ, рыхликъ, мѣстный, лигово, рыхликъ, мѣстный, гигантъ, лигово, мѣстный, рыхликъ, гигантъ. Посѣвъ и здѣсь произведенъ въ одинъ день 3 мая.

Уборка производилась тщательно серпомъ, при чемъ раздѣлительные ряды и защитныя полосы пшеницы оставались не убранными до конца жатвы овсовъ. Снопъ вязались бичевкой, взвѣшивались тутъ же въ полѣ, ставились въ бабки и оставлялись до

просыханія. Послѣ него снова взвѣшивались и обмолачивались на одноконной молотилкѣ. Зерно пропускалось для отдѣленія половы черезъ простую вѣялку и затѣмъ взвѣшивалось. Уборка и первое взвѣшиваніе производилось 30 и 31 іюля; второе взвѣшиваніе и молотьба 12—15 августа. Передъ уборкой для ботаническаго анализа и для опредѣленія кустистости изъ одной дѣлянки каждого сорта вырывался съ корнями и связывался особо въ снопъ одинъ рядокъ во всю длину дѣлянки, т. е. въ 20 сажень.

Такъ какъ на дѣлянкахъ въ силу трудности начинать высѣвъ строго съ границъ ихъ мѣстами оказались просѣвы-плѣшины, то для приведенія сравниваемыхъ площадей къ единицѣ—24 кв. саж.—пришлось ввести поправки. Для этого заблаговременно весною на всѣхъ дѣлянкахъ въ вершкахъ были измѣрены пустующія части рядковъ, оставшіяся необсѣянными при началѣ хода сѣялки. Вычисленіе велось такъ. Опредѣлялась сумма измѣреній длины пустующихъ частей рядковъ каждой дѣлянки въ аршинахъ и вершкахъ. Общая длина рядковъ дѣлянки принималась равной 20×60 арш. (20 рядковъ на дѣлянкѣ въ 20 саж. длины) = 1200 арш. Изъ этой нормы вычиталась полученная сумма, такимъ образомъ опредѣлялась ошибка каждой отдѣльной дѣлянки. Если изъ дѣлянки вынимался еще и рядокъ съ корнями, то полученная ошибка увеличивалась на длину рядка, т. е. на 60 аршинъ.

Ошибки эти (не считая убранныхъ рядковъ) колебались отъ 0 до 67 аршинъ, при чемъ лишь одна дѣлянка не имѣла просѣвовъ, 5 имѣли просѣвы ниже 10 арш., 7 — отъ 10 арш. до 20 арш., 3 — отъ 20 до 30 арш., 2 — отъ 30 до 40, 3 — отъ 40 до 50, 2 — отъ 50 до 60 и 1 — отъ 60 до 70 арш. Всѣ позднѣйшія цифры вѣса сноповъ сырыхъ, сухихъ и зерна относились къ длинѣ рядковъ безъ соотвѣтствующей ошибки, а затѣмъ вычислялась поправка и получалась цифра, относящаяся къ полной длинѣ рядковъ на 24 квадр. саженьяхъ.

Сличимъ сначала урожаи зерна, при чемъ примѣнимъ методъ сличенія урожаевъ съ однимъ сортомъ, принятымъ за стандартъ. Такимъ сортомъ у насъ былъ рыхликъ, дѣлянки котораго были расположены между другими испытываемыми сортами въ обѣихъ серіяхъ (см. таблицу на стр. 419).

Такъ какъ одни среднія ариѳметическія не достаточно характеризуютъ результатъ, то вычислимъ квадратическую ошибку средней ариѳметической и среднюю ошибку ея для всѣхъ трехъ сортовъ (см. таблицу на стр. 419).

№ дѣлян-ки.	Названіе сорта.	Вѣсъ уро- жая зерна фунт.	Уклоненіе отъ штандарта на ближайшихъ дѣлянкахъ.	Среднее уклоне- ніе.
2.	Шведскій	61	— 8	— 8
4.	Золотой дождь	78	+ 9	+ 9
6.	Шатиловскій	62	— 7	— 7
8.	Штандартъ рыхликъ	69		
10.	Золотой дождь	79	{ +10 } { + 9 }	+ 9,5
12.	Шатиловскій	61	{ — 8 } { — 9 }	— 8,5
14.	Шведскій	61	{ — 8 } { — 9 }	— 8,5
16.	Штандартъ рыхликъ	70		
18.	Шатиловскій	59	{ —11 } { — 9 }	—10,0
20.	Шведскій	59	{ —11 } { — 9 }	—10,0
22.	Золотой дождь	79	{ + 9 } { +11 }	+10
24.	Штандартъ рыхликъ	68		

Отсюда:

Шведскій овесъ.		Золотой дождь.		Ш а т и л о в с к і й.	
Среднія уклоненія отъ штандарта.	Кажу- щіяся ошиб- ки.	Среднія уклоненія отъ штандарта.	Кажу- щіяся ошиб- ки.	Среднія уклоненія отъ штандарта.	Кажу- щіяся ошиб- ки.
— 8,0	0,8	+ 9,0	0,5	— 7,0	1,5
— 8,5	0,3	+ 9,5	0	— 8,5	0
—10,0	1,2	+10,0	0,5	—10,0	0,5
среднее — 8,8		+ 9,5		— 8,5	

Шведскій.		Шатиловскій.		Золотой дождь.	
Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.
0,8	0,64	1,5	2,25	0,5	0,25
0,3	0,09	0	0	0	0
1,2	1,44	0,5	0,25	0,5	0,25
Сумма квадр.	2,17	Сумма квадр.	2,50	Сумма квадр.	0,50

Средняя погрѣшность $\sigma =$

$$= \pm \sqrt{\frac{2,17}{2}} = \pm 1,0416 \quad \sigma = \pm \sqrt{\frac{2,5}{2}} = \pm 1,1180, \quad \sigma = \pm \sqrt{\frac{0,5}{2}} = \pm 0,5000$$

Средн. погрѣшность средней ариѳметической:

$$m' = \frac{\pm 1,0416}{\sqrt{3}} = \pm 0,60 \quad m' = \frac{\pm 1,1180}{\sqrt{3}} = \pm 0,64 \quad m' = \frac{\pm 0,5}{\sqrt{3}} = \pm 0,29$$

Получаемъ: золотой дождь далъ перевѣсъ надъ штандартомъ на $9,5 \text{ ф.} \pm 0,29$, шведскій—недоборъ на $8,8 \pm 0,60$, шатиловскій—недоборъ на $8,5 \pm 0,64$. Явное преимущество на сторонѣ золотого дождя, который не только далъ высшій урожай, но и болѣе устой-

чивый по отдѣльнымъ дѣлянкамъ. Среднее уклоненіе отъ штандарта овса золотой дождь, равное 9,5 ф. на дѣлянку, соответствуетъ приросту урожая на десятину въ 950 ф. ($9,5 \times 100$, такъ какъ дѣлянка равна 0,01 десятины), т. е. почти 24 пуда. А шведскій и шатилѣвскій дали сравнительно со штандартомъ недоборъ по 8,5 ф. на дѣлянку, т. е. около 21 пуда на десятину.

Въ слѣдующей табличкѣ такимъ же способомъ сопоставлены со штандартомъ, т. е. тѣмъ же рыхликомъ, урожай второй серіи овсовъ: лигово, гиганта и мѣстнаго.

№ участ-ка.	Наз-ваніе сорта.	Вѣсъ уро-жая въ фун-тахъ.	Уклоненіе отъ штан-дарта.	Сред-нее уκλο-неніе.	
24	Рыхликъ	68			
26	Лигово	64	— 4		
28	Гигантъ	60	— 4	— 4	
			— 8	— 8	
			— 8		
30	Рыхликъ	68			
32	Мѣстный	62	— 6	+ 1	
			+ 8		
34	Лигово	64	— 4	+ 3	
			+10		
36	Рыхликъ	54			
38	Мѣстный	52	— 2	— 5	
			— 8		
40	Гигантъ	62	+ 8	+ 5	
			+ 2		
42	Лигово	65	+11	+ 8	
			+ 5		
44	Мѣстный	51	— 3	— 6	
			— 9		
46	Рыхликъ	60			
48	Гигантъ	52	— 8	— 8	
Л и г о в о .		Г и г а н т ъ .		М ѣ с т н ы й .	
Ср. уκλο-неніе отъ штандарта.	Кажущ. ошиб-ка.	Ср. уκλο-неніе отъ штандарта.	Кажущ. ошиб-ка.	Ср. уκλο-неніе отъ штандарта.	Кажущ. ошиб-ка.
— 4	1,7	— 8	4,3	+ 1	2,3
+ 3	0,7	+ 5	1,3	— 5	1,7
+ 8	5,7	— 8	4,3	— 6	2,7
Среднее	+ 2,3	— 3,7		— 3,3	

Вычисляемъ среднія ошибки отдѣльныхъ наблюденій, ошибки средней ариѳметической и среднія ошибки средней ариѳметической (см. табл. на стр. 421 сверху).

Результаты таковы: урожай выше штандарта далъ овесъ лигово на 2,3 ф. $\pm 2,44$; гигантъ и мѣстный дали недоборъ: гигантъ на 3,7 ф. $\pm 2,53$, мѣстный на 3,3 ф. $\pm 1,60$.

Остановимся на золотомъ дождѣ и лигово, какъ овсахъ, отличающихся своею урожайностью, и сравнимъ ихъ ближе со штан-

Г и г а н т ъ.		М ѣ с т н ы й.		Л и г о в о.	
Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.
4,3	18,49	2,3	5,29	1,7	2,89
1,3	1,69	1,7	2,89	0,7	0,49
4,3	18,49	2,7	7,29	5,7	32,49
38,67		15,47		35,87	

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{38,67}{2}} = \pm \sqrt{19,33} = \pm 4,39 \quad \sigma = \pm \sqrt{\frac{15,47}{2}} = \pm 2,78 \quad \sigma = \pm \sqrt{\frac{35,87}{2}} = \pm 4,23$$

$$m' = \frac{\pm 4,39}{\sqrt{3}} = \pm 2,53 \quad m' = \frac{\pm 2,78}{\sqrt{3}} = \pm 1,60 \quad m' = \frac{\pm 4,23}{\sqrt{3}} = \pm 2,44$$

дартомъ, чтобы выяснитъ, дѣйствительно ли они имѣютъ передъ нимъ преимущество въ условіяхъ нашего опыта. Для этого опредѣлимъ средній урожай рыхлика въ первой серіи опытовъ и во второй, а затѣмъ и среднюю ошибку этихъ среднихъ ариѳметическихъ.

Рыхликъ 1-ой серіи.			Рыхликъ 2-ой серіи.		
Урожай зерна въ ф.	Кажу- щіяся ошибки.	Квад- раты ихъ.	Урожай зерна въ ф.	Кажу- щіяся ошибки.	Квад- раты ихъ.
69	0	0	68	+ 7,3	53,29
70	+ 1	1	54	- 6,7	44,89
68	- 1	1	60	- 0,7	0,49
Среднее 69		Σ 2	60,7		Σ 98,67
$\sigma = \pm \sqrt{\frac{2}{2}} = \pm 1$			$\sigma = \pm \sqrt{\frac{98,67}{2}} = \pm \sqrt{49,33} = \pm 7,02$		
$m' = \frac{\pm 1}{\sqrt{3}} = \pm 0,57$			$m' = \frac{\pm 7,02}{\sqrt{3}} = \pm 4,06$		

Слѣдовательно, средній урожай рыхлика, принятаго нами за стандартъ, въ 1-й серіи выразится цифрою $69 \pm 0,57$, во 2-й — $60,7 \pm 4,06$.

Большія ошибки средняго ариѳметическаго для всѣхъ овсовъ второй серіи зависятъ отъ большаго расхожденія цифръ урожаевъ каждаго сорта на отдѣльныхъ дѣлянкахъ, а это въ свою очередь можно объяснить болѣею засоренностью названными выше многолѣтниками этой части поля.

З о л о т о й д о ж д ъ.

Урожай зерна въ ф.	Кажущіяся ошибки.	Квадраты ихъ.
78	- 0,7	0,49
79	+ 0,3	0,09
79	+ 0,3	0,09
М = 78,7		Сумма 0,67

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{0,67}{3-1}} = \pm \sqrt{\frac{0,67}{2}} = \pm \sqrt{0,335} = \pm 0,58$$

$$m_1 = \frac{\pm 0,58}{\sqrt{3}} = \frac{\pm 0,58}{1,73} = \pm 0,33$$

Л и г о в о.

Урожай зерна въ ф.	Кажущіяся ошибки.	Квадраты ихъ.
64	— 0,3	0,09
64	— 0,3	0,09
65	+ 0,7	0,49
$M_2 = 64,3$		Сумма 0,67

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{0,67}{3-1}} = \pm 0,58 \quad m_2 = \frac{\pm 0,58}{1,73} = \pm 0,33$$

На основаніи полученныхъ цифръ мы можемъ рѣшить вопросъ: разниа въ урожаяхъ золотого дождя и лигово, съ одной стороны, и рыхлика—съ другой есть ли явленіе случайное, въ предѣлахъ погрѣшности опыта заключающееся, или постоянное и вызывается дѣйствительной разницей урожайности сравниваемыхъ сортовъ. Для этого надо сравнить разницу между средними ариѳметическими и ея среднюю ошибку. Возьмемъ рыхликъ и золотой дождь. Разница между средними $M_1 - M = 78,7 - 69 = 9,7$. Средняя ошибка этой разницы $\pm \sqrt{m_1^2 + m^2} = \pm \sqrt{0,57^2 + 0,33^2} = \pm 0,66$. Результатъ сравненія $9,7 \pm 0,66$, т. е. разница между средними ошибками почти въ 15 разъ болѣе ея средней ошибки, значить разница въ урожаѣ дѣйствительно существуетъ и, слѣдовательно, допустимо полагать, что есть разница и въ урожайности сравниваемыхъ сортовъ.

Такое же сравненіе между урожаемъ сорта лигово и рыхликомъ 2-й серіи дастъ другой результатъ: $M_2 - M = 64,3 - 60,7 = 3,6$; ея средняя ошибка $= \pm \sqrt{0,33^2 + 4,06^2} = \pm 4,07$. Отсюда $3,6 \pm 4,07$. Разница въ среднихъ урожаяхъ менѣе своей средней ошибки. слѣдовательно, данный опытъ не позволяетъ овесъ лигово выдвинуть по урожаю впередъ рыхлика.

Путемъ этихъ сопоставленій изъ ряда испытанныхъ сортовъ овса выбраковываются—одни потому, что средніе ихъ урожаи оказались ниже стандарта: шатиловскій, шведскій, гигантъ, мѣстный; другіе—потому, что ихъ урожаи хотя и оказались выше стандарта, но среднія не вышли изъ предѣловъ ошибки опыта—лигово. Безспорныя преимущества остались за однимъ сортомъ—золотой дождь.

Такимъ образомъ испытанія 1913 года выдвинули сорта: золотой дождь: урожай 0,01 десятины 78,7 ф. и рыхликъ собѣшинскій: урожай 64,8 ф.

Здѣсь уместно будетъ отмѣтить значеніе приѣма введенія штандарта при сортоиспытаніи. Сравненіе сортовъ можно вести и иначе. Можно вычислить средній урожай всѣхъ сортовъ со всѣхъ дѣлянокъ и эту среднюю принять за норму, съ которой и сравнивать урожай каждого сорта. Въ слѣдующей таблицѣ сдѣланы сопоставленія этого рода.

№ дѣлянки.	С о р т ъ.	Вѣсъ зерна въ фунтахъ.	Кажущаяся ошибка.	Среднее уклоненіе.
2	Шведскій	61	— 2,3	
14	”	61	— 2,3	— 2,96
20	”	59	— 4,3	
4	Золотой дождь	78	+14,7	
10	”	79	+15,7	+15,1
22	”	79	+15,7	
6	Шатиловскій	62	— 1,3	
12	”	61	— 2,3	— 2,6
18	”	59	— 4,3	
8	Рыхликъ	69	+ 5,7	
16	”	70	+ 6,7	+ 5,6
24	”	68	+ 4,3	
30	Рыхликъ	68	+ 4,3	+1,5
36	”	54	— 9,3	— 2,7
46	”	60	— 3,3	
26	Лигово	64	+ 0,7	
34	”	64	+ 0,7	+ 1,0
42	”	65	+ 1,7	
28	Гигантъ	60	— 3,3	
40	”	62	— 1,3	— 2,0
48	”	52	—11,3	
32	Мѣстный	62	— 1,3	
38	”	52	—11,3	— 8,3
44	”	51	—12,3	

Среднее арифметическое $M = 63,3$

Нисходящій порядокъ сортовъ по величинѣ урожая:

	ф. выше средняго	ф. ниже средняго
Золотой дождь	+15,1	Гигантъ . . . — 2,0
Рыхликъ . . .	+ 1,5	Шатиловскій . — 2,6
Лигово	+ 1,0	Шведскій . . . — 2,96
		Мѣстный . . . — 8,3

Если же расположить сорта въ порядкѣ уменьшенія прибавокъ урожая сравнительно со штандартомъ (см. выше), то рядъ будетъ таковъ (безъ штандарта): золотой дождь, лигово, рыхликъ, мѣстный, гигантъ, шатиловскій и шведскій.

И тотъ и другой способъ сравненія выдвигаютъ одни и тѣ же два сорта, давшіе лучшіе урожаи, но затѣмъ соотношеніе между остальными сортами измѣняется: при сравненіи сортовъ со штан-

дартомъ, мѣстный сортъ стоитъ впереди гиганта, шатиловскаго и шведскаго, при сравненіи сортовъ со среднимъ урожаемъ—въ концѣ списка. Ближайшее разсмотрѣніе условій опыта показываетъ, что предпочтеніе нужно отдать выводамъ, основаннымъ на методѣ при-мѣненія штандарта.

Мы уже видѣли, что рыхликъ во 2-й серіи далъ въ среднемъ меньшій урожай, чѣмъ въ первой. Это заставило искать ближайшія причины такого явленія. Осмотръ жнивья на дѣлянкахъ по крайней мѣрѣ одну изъ этихъ причинъ открылъ—жнивье на участкѣ 2-й серіи сильнѣе подернуто зеленою сорныхъ травъ (*Sonchus arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*), чѣмъ на участкахъ 1-й категоріи.

Дѣлянки по отношенію къ засоренности были послѣ жатвы оцѣнены баллами (5) очень чистыя, (4)—достаточно чистыя, (3)—хуже, (2)—значительное количество травъ. Въ 1-й серіи изъ 12-ти дѣлянокъ 5 получили (3), 4—(5), 3—(4); во 2-й серіи изъ 12-ти дѣлянокъ 5 получили (3), 4—(2) и 1 получила (5), т. е. засоренныхъ въ 1-й серіи было 41⁰/_с, во 2-й—75⁰/_о, при чемъ и двѣ дѣлянки рыхлика оказались тоже сорными. Возможно, конечно, и не учитываемое вліяніе на урожай свойствъ почвы этого участка. При сравненіи между собою всѣхъ сортовъ эта разница въ мѣстныхъ условіяхъ произрастанія отдѣльныхъ сортовъ не учитывается, попавшіе въ невыгодныя условія сорта незаслуженно получаютъ при сравненіи малыя отмѣтки. Примѣненіемъ штандарта, общаго для всѣхъ испытываемыхъ сортовъ, является возможнымъ сравнивать ихъ не съ абстрактной средней, а съ урожаями одного сорта, поставленнаго въ сходныя условія роста.

Урожай зерна можно выразить какъ производное отъ числа кустовъ на единицѣ площади, средняго числа метелокъ на кустѣ, средняго числа зеренъ въ метелкѣ. Поэтому, сравнивая урожай разныхъ сортовъ, не лишне принять во вниманіе густоту стоянія растений въ полѣ и кустистость сортовъ.

Какъ указано выше, при посѣвѣ было приложено стараніе къ тому, чтобы уравнивать число всходовъ. До извѣстной степени это и было достигнуто, но съ весны до осени, подъ вліяніемъ разныхъ причинъ, отдѣльныя растенія гибли и къ жатвѣ первоначальное соотношеніе густоты измѣнилось. Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлена густота всходовъ весною съ густотою кустовъ при жатвѣ.

О в е с ъ.	Число растений на 1 аршинъ.			О в е с ъ.	Число растений на 1 аршинъ.		
	Весна.	Осень.	Убыло въ %.		Весна.	Осень.	Убыло въ %.
1-ая серия:				2-ая серия:			
шведскій . . .	29	19	34	лигово . . .	18	19	0
золотой дождь . . .	29	21	27	гигантъ . . .	23	20	13
шатиловскій . . .	30	21	30	мѣстный . . .	20	18	10
рыхликъ . . .	23	17	26	рыхликъ . . .	18	17	5

Большій % убыли растений въ рядкахъ въ первой серіи опытовъ объясняется тѣмъ, что здѣсь первый счетъ производился весной тотчасъ послѣ появленія всѣхъ всходовъ, а во второй серіи позднѣе на 12 дней, когда растения начали уже куститься. Очевидно въ первые дни жизни происходитъ наибольшая гибель всходовъ. Ко времени же жатвы погибаетъ около $\frac{1}{4}$ первоначальнаго количества всходовъ.

Сравнивая между собою густоту стоянія растений ко времени жатвы у золотого дождя, лигово и рыхлика, находимъ:

	М	m ¹
золотой дождь	21	$\pm 0,99$
лигово	19	$\pm 0,67$
рыхликъ	17	$\pm 0,87$

Золотой дождь росъ гуще, чѣмъ рыхликъ, что доказывается и сравненіемъ средних $21-17=4$. Ошибка этой разности средних арифметическихъ $= \pm \sqrt{0,99^2 + 0,87^2} = \pm 1,32$, отсюда: $4 \pm 1,32$ т. е. разность болѣе, чѣмъ втрое, больше своей ошибки.

Посмотримъ теперь, какова была кустистость испытываемыхъ сортовъ. Для сужденія о ней, какъ выше сказано, въ одной изъ трехъ дѣлянокъ каждаго сорта передъ жатвой вырывались съ корнемъ всѣ растения одного рядка на протяженіи всей длины дѣлянки, т. е. на 20 саженой. Послѣ смачиванія корней съ засохшею на нихъ землею кусты осторожно разбирались, обломанные стебли отбрасывались, а на взглядъ цѣлые кусты группировались по числу стеблей, несущихъ метелки, затѣмъ внутри каждой группы кусты со всѣми зрѣлыми метелками отдѣлялись отъ кустовъ съ метелками, не равномѣрно созрѣвшими. Наконецъ, особо въ каждой группѣ сосчитывались растения недоразвившіяся, карликовыя, которыя встрѣчаются во всѣхъ посѣвахъ. Въ слѣдующей табличкѣ результаты этихъ наблюдений сведены и сопоставлены.

Дѣлянка 10. Золотой дождь. Число растений.					Дѣлянка 18. Шатиловскій. Число растений.				
Число стеблей.	Карли- ковья.	Недо- зрѣлыя.	Зрѣлыя.	Всего.	Карли- ковья.	Недо- зрѣлыя.	Зрѣлыя.	Всего.	
1	156	14	666	836	102	24	482	608	
2	—	131	77	208	27	224	58	309	
3	—	20	6	26	7	59	12	78	
4	—	1	2	3	4	18	1	23	
5	—	1	—	1	—	3	—	3	
6	—	1	—	1	—	5	—	5	
Сумма	156	168	751	1075	140	333	553	1026	

Дѣлянка 36. Рыхликъ.					Дѣлянка 42. Лигово.				
Число стеблей.	Карли- ковья.	Недо- зрѣлыя.	Зрѣлыя.	Всего.	Карли- ковья.	Недо- зрѣлыя.	Зрѣлыя.	Всего.	
1	98	19	418	535	44	2	347	393	
2	13	50	60	123	10	180	33	223	
3	2	15	8	25	—	47	9	56	
4	—	2	—	2	—	13	—	13	
5	—	1	—	1	—	1	—	1	
Сумма	113	87	486	686	54	243	389	686	

Дѣлянка 48. Гигантъ. Число растений.						
Число стеблей.	Карли- ковья.	Недо- зрѣлыя.	Зрѣлыя.	Всего.		
1	113	—	350	463		
2	30	—	101	255		
3	—	—	19	32		
4	—	—	2	2		
Сумма	143	—	472	752		

Отсюда кустистость:

золотого дождя	общая	1,26	только зрѣлыхъ	1,13
шатиловскаго	"	1,56	"	1,15
рыхлика	"	1,26	"	1,16
лигово	"	1,55	"	1,31
гиганта	"	1,43	"	1,31

Изъ пяти сортовъ два—золотой дождь и рыхликъ—проявили меньшую кустистость и равную у обоихъ сортовъ, три имѣли болѣе сильную кустистость, у шатиловскаго и лигово почти равную.

Кустистость повидимому стоитъ въ обратномъ отношеніи къ скороспѣлости, и дѣйствительно, если подсчитаемъ % зрѣлыхъ кустовъ къ общему ихъ счету у каждаго сорта, то получимъ: золотой дождь зрѣлыхъ растений 70%, шатиловскій 54%, рыхликъ 71%, лигово 56% и гигантъ 62%.

Наибольшій % зрѣлыхъ дали менѣе кустистые сорта—золотой дождь и рыхликъ, наименьшій сильнѣе кустистые—шатиловскій и лигово. Любопытно, что рыхликъ и золотой дождь дали и одинаковый по вѣсу процентъ зрѣлыхъ растений къ общему вѣсу ихъ:

золотой дождь	общій вѣсъ	сочит. куст.	3780 гр.	вѣсъ зрѣл.	2765 гр.	73%
рыхликъ	"	"	2410	"	1730	72%

Въ сортахъ золотой дождь и рыхликъ мы имѣемъ, слѣдовательно, не только болѣе урожайныя въ условіяхъ опыта, но и болѣе скороспѣлыя расы овсовъ.

Но возвратимся къ густотѣ стоянія растений въ полѣ. Въ правѣ ли мы, сравнивая урожай двухъ сортовъ, игнорировать густоту ихъ стоянія. Для золотого дождя полученъ средній урожай 78,5 фунтовъ на 0,01 десятины при густотѣ стоянія 21 растение на 1 аршинъ; для рыхлика 69 фунтовъ при густотѣ 17 растений. Кустистость ихъ одинакова. Если бы довести рыхликъ до той же густоты, какъ и золотой дождь, вѣроятно урожай былъ бы больше и примѣрно во столько разъ, во сколько 21 больше 17. Съ этою поправкою урожай рыхлика поднялся бы до 85 фунтовъ. Отсюда, повидимому, можно заключить, что въ данныхъ условіяхъ опыта перевѣсъ въ урожайности будетъ едва-ли не на сторонѣ рыхлика и во всякомъ случаѣ, что эти два сорта по ихъ урожаямъ заслуживаютъ одинаковаго вниманія.

Способность куститься, какъ извѣстно, съ особою силою проявляется при увеличеніи площади питанія cadaго растения. Въ нижеслѣдующей табличкѣ сведены результаты посадки тѣхъ же овсовъ на томъ же полѣ по одному зерну подъ маркеръ съ разстояніями между рядами 4 вершка и въ рядахъ 1,5 вершка,

Число стеб- лей.	Шведскій растений.	Зол. дождь растений.	Шатиловск. растений.	Рыхликъ растений.	Лигово растений.	Ги- гантъ раст.
	зрѣл. всего	зрѣл. всего	зрѣл. всего	зрѣл. всего	зрѣл. всего	зрѣл. всего
1 . .	15 24	11 28	15 25	25 33	21 38	11
2 . .	19 52	4 26	9 18	20 54	9 43	42
3 . .	10 46	14 39	7 22	15 48	8 44	60
4 . .	4 31	3 19	— 11	2 24	3 19	64
5 . .	— 17	4 19	3 10	4 19	— 19	10
6 . .	— 11	— 3	— —	1 9	— 7	72
7 . .	— 2	1 5	3 8	4 4	— 2	49
8 . .	— 2	— 3	5 11	1 1	— 2	32
9 . .	— 2	1 2	1 3	— —	— —	18
10 . .	— 1	— —	— 3	— —	— —	10
11 . .	— —	— —	— 1	— —	— —	—
13 . .	— —	— —	— 1	— —	— 1	—
14 . .	— —	— —	— 1	— —	— —	—
15 . .	— —	— —	— 1	— —	— —	—
сумма	48 188	38 144	43 115	72 192	41 175	96

Кустистость при этихъ условіяхъ у всѣхъ сортовъ проявилась сильнѣе, а именно:

	у всѣхъ растений	у зрѣ- лыхъ	у всѣхъ растений	у зрѣ- лыхъ
шведскій овесъ . .	3,18	2,0	рыхликъ	2,95
золотой дождь . .	3,21	2,8	лигово	2,92
шатиловскій . .	4,14	3,2	гигантъ	3,83
				2,1
				1,8
				—

Къ сожалѣнію, однако, руководствоваться этими показаніями для сравненія кустистости разныхъ сортовъ надо съ оговоркой, такъ какъ на отдѣльныхъ дѣлянкахъ ко времени жатвы осталось разное количество растеній, такъ что сравниваемые овсы пользовались въ сущности разными площадями питанія. И въ самомъ дѣлѣ, при рядовомъ посѣвѣ кустистость рыхлика и золотого дождя одинакова, но при гнѣздовомъ посѣвѣ золотой дождь кустился сильнѣе, чѣмъ рыхликъ. Можетъ быть это выраженіе его природы, но можетъ быть и то, что золотой дождь пользовался большимъ просторомъ, чѣмъ рыхликъ; перваго на дѣлянкѣ ко времени жатвы оставалось 144 куста, второго 192.

Къ любопытнымъ проявленіямъ кустистости слѣдуетъ отнести появленіе такъ называемой „подсады“ на жнивѣ у рыхлика и особенно у шведскаго овса: осенью въ концѣ августа жнивья этихъ сортовъ начали зеленѣть отъ появившихся у основанія срѣзанныхъ стеблей побѣговъ, несущихъ слабо развитыя метелки.

Для характеристики испытываемыхъ сортовъ любопытно и сравненіе общаго вѣса ихъ урожаевъ. Снопъ, собранный съ дѣлянокъ, взвѣшивались два раза: тотчасъ послѣ жатвы и послѣ высушиванія ихъ въ полѣ передъ молотью. Полученныя цифры позволяютъ, съ одной стороны, характеризовать общій урожай каждаго сорта, а съ другой—сравнительное содержаніе воды въ урожаѣ, т. е. опять таки скороспѣлость разныхъ сортовъ. Слѣдующая табличка указываетъ средній вѣсъ сноповъ передъ молотью въ фунтахъ.

1 - а я с е р і я.		2 - а я с е р і я.	
Шведскій овесъ	118 ф.	Лигово	110 ф.
Золотой дождь	132 „	Гигантъ	109 „
Шатиловскій	133 „	Мѣстный	115 „
Рыхликъ	116 „	Рыхликъ	114 „

Сопоставимъ урожаи отдѣльныхъ дѣлянокъ каждаго сорта съ урожаемъ штандарта.

Ш в е д с к і й.		З о л о т о й д о ж д ъ.		Ш а т и л о в с к і й.	
Ср. уклоненіе отъ штан- дарта.	Кажу- щаяся ошибка.	Ср. уклоненіе отъ штан- дарта.	Кажу- щаяся ошибка.	Ср. уклоненіе отъ штан- дарта.	Кажу- щаяся ошибка.
— 1,0	2,16	+ 7,0	8,83	+22,0	4,5
+ 4,5	1,34	+22,5	6,67	+19,5	2,0
+ 4,0	0,84	+18,0	2,17	+11,0	6,5
+3,16		+15,83		+17,50	

Вычислимъ среднія погрѣшности среднихъ ариѳметическихъ.

Шведскій,		Золотой дождь.		Шатиловскій.	
Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.	Кажущаяся ошибка.	Квадратъ ея.
2,16	4,66	8,83	77,97	4,5	20,25
1,34	1,79	6,67	44,49	2,0	4,0
0,84	0,70	2,17	4,71	6,5	42,25
	7,15		127,17		66,5

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{7,15}{2}} = \pm 1,89$$

$$m = \frac{\pm 1,89}{\sqrt{3}} = \pm 1,09$$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{127,17}{2}} = \pm 7,97$$

$$m = \frac{\pm 7,97}{\sqrt{3}} = \pm 4,60$$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{66,5}{2}} = \pm 5,76$$

$$m = \frac{\pm 5,76}{\sqrt{3}} = \pm 3,32$$

Такимъ образомъ по всѣму всего урожая растительной массы испытываемые сорта на дѣлянкахъ первой серіи дали всѣ положительное отклоненіе отъ штандарта, а на дѣлянкахъ второй серіи — отрицательное и положительное:

дѣлянки 1-ой серіи:			дѣлянки 2-ой серіи:		
шведскій овесъ . . .	+ 3,16	± 1,09	лигово	— 6,16	± 6,21
золотой дождь . . .	+ 15,33	± 4,60	гигантъ	— 3,16	± 2,44
шатиловскій . . .	+ 17,50	± 3,32	мѣстный	+ 1,00	± 4,86

Отсюда выводимъ, что общими высокими въ условіяхъ опыта урожаями соломы и зерна кромѣ штандарта отличались два сорта — золотой дождь и шатиловскій, урожаи же остальныхъ сортовъ варіировались въ предѣлахъ ошибокъ урожайности самого штандарта.

Выдѣливъ эти три сорта, подвергнемъ цифры дальнѣйшему испытанію.

Урожай общій (соломы и зерна).					
Вѣсъ сно- повъ су- хихъ.	Кажущаяся погрѣш- ность.	Квад- ратъ ея.	Вѣсъ сно- повъ су- хихъ.	Кажущаяся погрѣш- ность.	Квад- ратъ ея.

Рыхликъ 1-ой серіи.

117	+ 1	1
112	— 4	16
120	+ 4	16
$M_1 = 116$		$\Sigma 33$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{33}{2}} = \pm 4,06$$

$$m_1 = \frac{\pm 4,06}{\sqrt{3}} = \pm 2,35$$

Рыхликъ 2-ой серіи.

115	+ 1	1
119	+ 5	25
107	— 7	49
$M_2 = 114$		$\Sigma 75$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{75}{2}} = \pm 6,12$$

$$m_2 = \frac{\pm 6,12}{\sqrt{3}} = \pm 3,53$$

Шатиловскій.			Золотой дождь.		
139	+ 6	36	124	— 8	64
134	+ 1	1	137	+ 5	25
127	— 6	36	134	+ 2	4
$M_3 = 133$		$\Sigma 73$	$M_4 = 132$		$\Sigma 93$
					29

Ш а т и л о в с к і й.

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{73}{2}} = \pm \sqrt{36,5} = \pm 6,04$$

$$m_3 = \frac{\pm 6,04}{1,73} = \pm 3,49$$

З о л о т о й д о ж д ъ.

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{93}{2}} = \pm \sqrt{46,5} = \pm 6,82$$

$$m_4 = \frac{\pm 6,82}{1,73} = \pm 3,94$$

Ш в е д с к і й.

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{9}{2}} = \pm \sqrt{4,5} = \pm 2,12$$

$$m_5 = \frac{\pm 2,12}{1,73} = \pm 1,22$$

Ш в е д с к і й.

Вѣсъ су- хихъ сно- повъ.	Кажущаяся погрѣш- ность.	Квадратъ ея.
116	— 2	
119	+ 1	4
120	+ 2	1
$M_5 = 118$		4
		$\Sigma 9$

Такимъ образомъ для сопоставленія мы имѣемъ результаты: рыхликъ 1-й серіи $116 \pm 2,35$, шатиловскій $133 \pm 3,49$, золотой дождь $132 \pm 3,94$, шведскій $118 \pm 1,22$.

Сравнимъ попарно послѣдніе три сорта съ рыхликомъ: шатиловскій и рыхликъ $133 - 116 = 17$. Средняя ошибка этой разницы $= \pm \sqrt{3,49^2 + 2,35^2} = \pm \sqrt{12,1801 + 5,5225} = \pm \sqrt{17,7026} = \pm 4,2$. $17 \pm 4,2$. Разница среднихъ превышаетъ свою ошибку болѣе, чѣмъ въ три раза.

Золотой дождь и рыхликъ: $132 - 116 = 16$. Средняя ошибка этой разницы $= \pm \sqrt{3,94^2 + 2,35^2} = \pm \sqrt{15,5236 + 5,5225} = \pm \sqrt{21,0461} = \pm 4,59$. $16 \pm 4,59$. Разница болѣе, чѣмъ въ три раза болѣе своей ошибки.

Шведскій и рыхликъ: $118 - 116 = 2$. Средняя ошибка этой разницы $= \pm \sqrt{1,22^2 + 2,35^2} = \pm \sqrt{1,4884 + 5,5225} = \pm \sqrt{7,0109} = 2,65$. $2 \pm 2,65$. Разница менѣе своей ошибки.

Слѣдовательно, изъ трехъ выдѣлившихся урожаями сортовъ два—золотой дождь и шатиловскій—дали общій урожай соломы и зерна выше, чѣмъ стандартъ—рыхликъ, третій—шведскій—не проявилъ устойчивой разницы съ урожаемъ стандарта.

Чтобы покончить съ данными первичныхъ взвѣшиваній, сравнимъ вѣсъ урожая въ снопахъ до просушки и послѣ нея (табл. стр. 431).

Наименьшее количество воды потеряли мѣстный сортъ и золотой дождь. Если считать эту сухость признакомъ болѣе совершенной спѣлости, то сравненіе это выдвигаетъ, какъ наиболѣе скороспѣлые, эти два сорта; рыхликъ уже отстаетъ отъ нихъ.

	Сырые снопы.		Сухіе снопы.		Разница между средн. ариѣмет. абсолют.	
	М.	т.	М.	т.		%
Шведскій	181	± 3,89	118	± 1,22	63	35
Золотой дождь . . .	212	7,00	132	3,19	80	33
Шатиловскій . . .	208	5,23	133	3,49	75	36
Рыхликъ	193	5,13	116	2,32	77	40
Лигово	184	1,53	110	5,54	74	40
Гигантъ	172	7,89	109	5,66	63	37
Мѣстный	154	9,13	115	6,22	39	25
Рыхликъ	179	7,89	114	3,23	65	36

Сопоставленіе вѣса общаго урожая въ просушенномъ состояніи съ вѣсомъ чистаго зерна дасть такія цифры.

С о р т ъ.	Вѣсъ сно-повъ.	Вѣсъ зерна.	% зерна.	С о р т ъ.	Вѣсъ сно-повъ.	Вѣсъ зерна.	% зерна.
1-я серія.				2-я серія.			
Шведскій	118	60	51	Лигово	110	64	58
Золотой дождь . . .	132	78	59	Гигантъ	109	58	53
Шатиловскій . . .	133	61	46	Мѣстный	115	55	48
Рыхликъ	116	69	59	Рыхликъ	114	61	53

Ограничиваясь грубымъ сопоставленіемъ этихъ среднихъ выводовъ, отмѣтимъ, что оба видѣлившіеся по урожайности сорта—золотой дождь и рыхликъ—въ то же время даютъ и наивыгоднѣйшее соотношеніе зерна и соломы.

Уборка овсовъ производилась 30 іюля—шведскаго, золотого дождя, лигово и гиганта и 31 іюля—шатиловскаго, рыхлика и мѣстнаго; такимъ образомъ періодъ отъ посѣва до жатвы былъ: у шведскаго овса, золотого дождя и мѣстнаго 88 дней, у шатиловскаго и рыхлика 89 дней, у лигово и гиганта 87 дней.

По времени выбрасыванія метелокъ сорта располагаются такъ: раньше всего замѣчены метелки у мѣстнаго овса—19 іюня, затѣмъ у шведскаго, лигово и гиганта—20 іюня, у рыхлика 21 іюня, у золотого дождя 22 іюня и у шатиловскаго 25 іюня.

Изъ вредителей замѣчены были 11 іюня на рыхликѣ шведская муха и 7 іюля на шведскомъ овсѣ въ очень небольшомъ количествѣ головня.

Въ морфологическомъ отношеніи испытанные овсы представляли собою такія формы: *шведскій* форма *Avena sativa* L. var. *aristata* Kr., остистый съ бѣлымъ зерномъ, колоски на половину съ 2-мя и 3-мя зернами, *Av. s. v. trisperma* Schübler—остистый съ бѣлымъ зерномъ, въ колоскѣ 3 зерна; *золотой дождь* форма *A. s. var. aurea* КсКе—слабо желтое зерно, безостый съ двумя зернами въ колоскѣ, иногда появляются бѣлые ости, цвѣтъ зерна репродукціи значительно свѣтлѣе оригинальнаго; *шатиловскій*

форма А. s. var. *mutica* Al.—бѣлое зерно, безостый, въ колоскѣ два зерна, но иногда въ метелкахъ часть колосковъ съ остями; *рыхликъ собѣшинскій* варіирующія формы между *mutica* и *aristata*, зерно бѣлое, иногда желтоватое, колоски то съ остями, то безъ нихъ, количество зеренъ въ нихъ 2 и 3; *лигово* форма *aristata* Kr.—бѣлое зерно, остистый, въ колоскѣ 2 зерна, иногда 3;

№ дѣ- лян- ки.	Сортъ.	Въ 5 зол. зе- ренъ.	Въсь 500 зе- ренъ въ грамм.	Въ 10 гр. зеренъ ядра.	№ дѣ- лян- ки.	Сортъ.	Въ 5 зол. зе- ренъ.	Въсь 500 зе- ренъ въ грамм.	Въ 10 гр. зеренъ ядра.
1 - а я с е р і я.					2 - а я с е р і я.				
2	Шведскій.	586	19,139	7,074	26	Лигово.	580	18,252	7,280
		571	19,222	7,220			571	18,842	7,205
		567	19,514	7,364			562	19,185	7,179
14		576	18,594	7,402	34		582	18,537	7,462
		571	18,754	7,142			578	18,375	7,406
		570	18,685	7,047			577	18,560	7,434
20	Шведскій.	570	18,864	7,215	42	Лигово.	590	18,075	7,364
		568	19,155	7,315			586	18,212	7,387
		561	19,126	7,210			579	18,562	7,367
Средн. аре.		571	19,006	7,221	Средн. аре.		578	18,511	7,343
4	Золотой дождь.	728	15,217	7,437	28	Гигантъ.	570	18,592	7,282
		721	15,804	7,152			563	18,657	7,309
		720	15,950	7,045			556	18,565	7,332
10		713	15,127	7,473	40		579	18,079	7,447
		711	14,974	7,520			571	18,505	7,357
		717	14,822	7,421			568	18,425	7,150
22	Золотой дождь.	720	14,896	7,267	48	Гигантъ.	578	18,474	7,269
		724	15,049	7,349			572	18,701	7,197
		731	14,594	7,380			558	19,512	7,185
Средн. аре.		720	15,159	7,338	Средн. аре.		568	18,612	7,281
6	Шатиловскій.	730	15,887	7,420	32	Мѣстныя.	960	10,840	7,254
		726	15,992	6,708			957	11,200	7,219
		712	16,189	6,802			942	11,654	7,175
12		720	14,874	7,062	38		993	11,049	6,970
		739	14,459	7,052			979	11,082	7,230
		735	14,809	7,017			969	11,223	7,115
18	Шатиловскій.	709	15,199	7,080	44	Мѣстныя.	1026	10,605	6,901
		707	15,262	7,124			1010	10,664	6,944
		706	15,137	7,007			1000	10,540	6,897
Средн. аре.		720	15,312	7,030	Средн. аре.		982	10,984	7,078
8	Рыхликъ.	661	17,710	7,199	30	Рыхликъ.	621	17,275	7,002
		640	18,065	7,182			614	17,200	7,129
		638	17,967	7,069			613	17,495	7,182
16		628	16,907	7,332	36		643	16,932	7,221
		627	17,260	7,659			642	16,502	7,127
		620	17,177	7,655			637	16,997	7,092
24	Рыхликъ.	630	16,757	7,285	46	Рыхликъ.	660	16,507	6,944
		617	17,550	7,275			647	16,885	7,117
		608	17,600	7,139			623	17,247	7,014
Средн. аре.		630	17,444	7,311	Средн. аре.		633	17,004	7,092

гигантъ форма *aristata* Kr.—бѣлое зерно, остистый, въ колоскѣ 2 зерна, рѣже 3, *мѣстный* представляет собою смѣсь формъ: *mutica* Al.—бѣлое зерно, безъ остей, въ колоскѣ 2, рѣже 3 зерна, но есть метелки съ 1-мъ зерномъ въ колоскѣ, *aristata* Kr.—бѣлое зерно, остистый, въ колоскѣ 2 и 3 зерна, *aurea* KcKe—желтое зерно, безостый, *grisea* KcKe—сѣрое зерно, безостый, *obtusa* Al.—одногривый, бѣлое зерно, безостый, но у нѣкоторыхъ колосковъ есть и ости, *tartarica* Arduini—одногривый, бѣлое зерно, остистый; въ снопикѣ, составленномъ изъ совершенно созрѣвшихъ кустовъ, упомянутыхъ формъ, оказалось по вѣсу: *mutica* 620 граммъ, *aristata* 180 гр., *aurea* 130 гр., *grisea* 30 гр., *tartarica* 20 гр. и *obtusa* 10 гр.

Полученное при молотбѣ зерно пропускалось лишь разъ на вѣялкѣ Клейтона для отдѣленія пыли и половы и самого щуплаго зерна. Вѣсь этого разъ провѣяннаго зерна и принимался въ расчетъ при вычисленіи урожая съ дѣлянки. Для дальнѣйшаго изслѣдованія зерно еще разъ пропускалось черезъ вѣялку сортировку Клейтона.

Въ сѣменахъ опредѣлялось: А—число зеренъ въ 5-ти золотникахъ пробы, которая по три раза бралась изъ урожая каждой изъ трехъ дѣлянокъ, В—вѣсь 500 зеренъ, для чего проба бралась тоже по три раза съ каждой дѣлянки, С—пленчатость овса, для чего бралась навѣска въ 10 граммовъ по три раза съ дѣлянки, оболочки снимались и чистое ядро взвѣшивалось. Въ слѣдующей таблицѣ сведены результаты этихъ взвѣшиваній (табл. на стр. 432).

Какъ и должно быть, наблюдается обратная зависимость между числомъ зеренъ въ 5 золотникахъ и абсолютнымъ вѣсомъ зерна.

Среднія ариѳметическія изъ всѣхъ взвѣшиваній cadaго сорта получились таковы, въ порядкѣ убывающаго абсолютнаго вѣса зерна (полученныя при изслѣдованіи 500 зеренъ цифры удвоены, чтобы дать общепринятый вѣсь 1000 зеренъ).

О в е с ь.	Вѣсь 1000 зеренъ, гр.	Въ 5 зол. зеренъ	О в е с ь.	Вѣсь 1000 зеренъ, гр.	Въ 5 зол. зеренъ
Шведскій	38,012	571	Рыхликъ 2-й серіи	34,008	633
Гигантъ	37,224	568	Шатиловскій	30,624	720
Лигово	37,022	578	Золотой дождь	30,318	720
Рыхликъ 1-й серіи	34,888	630	Мѣстный	21,968	982

По абсолютному вѣсу интересующіе насъ два сорта—рыхликъ и золотой дождь—не равны. Болѣе тяжелымъ оказался рыхликъ, а болѣе сѣвкимъ (т. е. требующимъ меньшее количество сѣмянъ на

Проф. И. А. Ивероновъ. Способъ наименьшихъ квадратовъ
Москва. 1912.

А. А. Сапѣгинъ. Основы теоріи и методики селекціи сел.-хоз.
растений. Одесса. 1913.

Э. Костецкій. Къ вопросу о методахъ сортоиспытанія. *Труды*
бюро по прикладной ботаникѣ. СПб. 1912. № 7.

Д-ръ А. Леонтовичъ. Элементарное пособие къ примѣненію ме-
тодовъ Гаусса и Пирсона при оцѣнкѣ ошибокъ въ статистикѣ и біо-
логіи. Кіевъ. 1911.

Н. Скалозубовъ.

Обзоръ русской литературы по сельскому хозяйству.

1. Важнѣйшіе вопросы сельскаго хозяйства въ повременной с.-х. печати за 1913 годъ.

Сибирское скотоводство и производство масла, къ коему мы переходимъ въ настоящемъ обзорѣ, продолжая изложеніе вообще о скотоводствѣ въ нечерноземной Россіи ¹⁾, представляетъ интересъ не только съ точки зрѣнія хозяина-сибиряка, но и вообще русскаго сельскаго хозяйства, въ особенности тѣхъ районовъ Е. Россіи, которые по переживаемой ими стадіи с.-х. развитія должны имѣть у себя расширенную масляно-молочную продукцію.

Для такихъ районовъ сибирское скотоводство и маслодѣліе представляетъ несокрушимаго конкурента, въ особенности въ отношеніи экспорта масла за границу, и, несомнѣнно, ускоряетъ до извѣстной степени переходъ въ нихъ отъ масляной продукціи къ все болѣе свѣжемолочной. Таковы, напр., губерніи Царства Польскаго и другія.

Не задаваясь здѣсь цѣлью охарактеризовать въ настоящее время вообще народно-хозяйственное значеніе сибирскаго кр. рог. скотоводства, нельзя не напомнить здѣсь о роли его въ русскомъ торговомъ балансѣ. Вывозъ масла коровьяго за границу составлялъ, напр., въ 1911 г. сумму въ 71 мил. рублей, т. е. по цѣнности больше, чѣмъ въ отдѣльности взятыхъ: льняного волокна, ржи, отрубей, жмыховъ, сахара и др. И подавляющее количество этого экспортируемаго за границу масла приходится, какъ извѣстно, на Сибирь.

Дальнѣйшій ростъ русскаго маслянаго экспорта идетъ также за счетъ расширенія масляной продукціи въ Сибири. Количество вывозимаго изъ нея на западъ масла росло слѣдующимъ образомъ въ милліонахъ пудовъ:

въ 1900	2	4	6	8	9	10	11	12	1913 году	
1.09	1.61	2.00	2.97	3.44	3.53	3.89	4.31	4.52	5.00	м. пуд.

¹⁾ Сел. Хоз. Лѣс., № 1, 1914 г.

послѣднія двѣ цифры взяты изъ постановленій Омскаго совѣщанія маслоэкспортеровъ (*В. Кооп.*, № 2; *М. Хоз.*, № 5, и 1912 г., № 10). Доля же идущаго за-границу сибирскаго масла была равна въ 1909 г. 94.8%, въ 1910 г.—89%, въ 1911 г.—94% (*В. Кооп.* № 2). — Что предположенія туземныхъ маслоэкспортеровъ о вывозѣ сибирскаго масла на 1913 годъ не преувеличены, видно, напр., изъ того, что въ мартѣ 1913 г. было вывезено изъ предѣловъ Сибири по ж. д. отчетамъ 389 т. пуд. (*М. Х.*, № 21); а соответствующая цифра въ 1910 г. была 309 т. п. (*М. Х.*, № 39, 1911 г.).

Сибирское скотоводство и маслодѣліе интересно также, какъ одно изъ народно-хозяйственныхъ образованій, которыя имѣютъ мѣсто въ мірѣ въ послѣднія десятилѣтія,—десятилѣтія мощнаго развитія парового транспорта и международнаго межрайоннаго обмѣна с.-х. продуктами. Характерной чертой сибирскаго и аналогичнаго ему скотоводства является его экстенсивность, какъ и всякой отрасли сельскаго хозяйства въ рѣдкозаселенныхъ мѣстностяхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ большія абсолютныя количества конечнаго рыночнаго продукта — масла. Экстенсивность скотоводства въ Сибири можно подтвердить рядомъ нижеприводимыхъ фактовъ.

Слѣдующей особенностью, необыкновенно при этомъ поучительной для сибирскаго скотоводства представляется то, что оно все болѣе держится на артельномъ маслодѣліи, а въ послѣднее время на кооперативномъ сбытѣ продукта непосредственно на важнѣйшихъ западно-европейскихъ масляныхъ рынкахъ (въ Англіи и Германіи).

Обратимся сначала къ сообщеніямъ о состояніи здѣшняго кр. рог. скотоводства въ мѣстностяхъ, дающихъ въ настоящее время главную массу масла. Таковыми являются районы Барнаульскій и Каинскій (Томск. губ.), Омскій и Петропавловскій (Акмол. об.), Курганскій (Тоб. г.). Въ лѣтнее время экспортъ изъ нихъ (принимаемый равнымъ 89% отъ всего годового вывоза масла) былъ именно равенъ:

	въ 1910 г.		въ 1912 г.	
	т.	п.	т.	п.
изъ Барнаульскаго . . .	1094		1376	
„ Каинскаго	138		213	
„ Омскаго	889		1132	
„ Петропавловскаго .	255		249	
„ Курганскаго	819		749	

Въ 1910 г.—фактическая перевозка; для 1912 г., предположенія съѣзда экспортеровъ (*И. Г. У. З. и З.*, № 18, 1911 г., и *М. Х.*, № 10, 1912 г.).

Подсчетъ ж.-д. отправлений масла (за вычетомъ перегрузокъ) по сибирскимъ губерніямъ за 1910 г., позже коего въ печати свѣдѣній еще не появлялось, показываетъ, что на первомъ мѣстѣ стоитъ Томская г. съ 2.109 т. пуд., далѣе Акмолинская область съ 1.136 т. п., Тобольская—1019 т. п.; сосѣднія съ ними даютъ для того же 1910 г. гораздо меньше: Оренбургская 115 т. п., Пермская 19 т. п. и Енисейская 8 т. п. („Мат. по пересм. торг. договоровъ“. 1913 г.).

Итакъ, три губерніи включаютъ въ себѣ очаги продукціи почти всего сибирскаго экспортируемаго масла: это Томская, Акмолинская область и Тобольская губ. Экстенсивный типъ ихъ масляной продукціи и скотоводства мы видимъ прежде всего въ крайне неравномѣрномъ распредѣленіи производства молока, и, слѣд., масла на протяжении года. Въ то время, какъ въ Даніи, напр., по четвертямъ года (въ 1908/9) на рынки поступало масла почти одно и тоже количество: въ октябрѣ-декабрѣ — 24%, въ январѣ-мартѣ — 25%, апрѣлѣ-іюнѣ — 27% и іюлѣ-сентябрѣ—24% отъ всей продаваемой въ году массы масла (*М. Х.*, № 39, 1911 г.), въ Сибири ⁴/₅ послѣдней вывозится, какъ сказано, въ лѣтнее полугодіе (апрѣлѣ-сентябрѣ). По отдѣльнымъ годамъ весенне-лѣтняя отправка составляла отъ годовой: въ 1909 г.—78.4%, въ 1910 г.—80.0%, въ 1911—73.4%, какъ получается это при вычисленіи на основаніи помѣсячныхъ отправокъ къ портамъ Балтійскаго моря (*И. Г. У. З. и З.*, № 49, 1911 г.).

Экстенсивность сельскаго хозяйства вообще, а слѣд., и скотоводства въ названныхъ губерніяхъ не представляется неожиданной, если имѣть въ виду крайне рѣдкое населеніе ихъ. Такъ, къ 1910 г. плотность населенія въ Томской губерніи равнялась 4,1 чел. на 100 дес. всей земли, въ Акмолинской—2,0, Тобольской—1,5, Енисейской—1,0; между тѣмъ какъ даже въ Пермской, одной изъ самыхъ рѣдкозаселенныхъ губерній Е. Россіи, эта плотность равна 12,2 чел. И цѣлый рядъ сообщеній за обозрѣваемый годъ рисуеъ намъ это же самое съ несомнѣнностью.

„Сибирское скотоводство, говоритъ г. Вольдтъ о Томской губ., и теперь ведется такъ же примитивно, какъ 20 лѣтъ тому назадъ, когда пудъ масла былъ въ 7 разъ и пудъ мяса въ 8 разъ дешевле, чѣмъ теперь“, и когда „врядъ ли кто-нибудь могъ думать,

что Сибирь когда-нибудь будет славиться своим обширным, маслосодѣліемъ и давать ежегодно для экспорта за границу миллионы пудовъ масла на десятки миллионовъ рублей“. Какъ тогда, такъ и теперь, свидѣтельствуесть г. Вольдтъ, сибирскій скотъ стоитъ „зимой подъ открытымъ небомъ, не имѣя никакого закрытаго помѣщенія“, поится „холодной, ледяной водой на рѣкѣ или озерѣ“, кормится „одной соломой и рѣдко, если отъ лошадей оставалось“ получаетъ остатки сѣна. Корова въ Томской губ. даетъ въ настоящее время въ среднемъ лишь 45 пуд. въ годъ. Низкій уровень техники и производительности связанъ съ большими сравнительно размѣрами площади хозяйства и скотоводства. „Въ Томской губ. числится свыше 2 мил. головъ рогатаго скота, при чемъ на дворъ нерѣдко приходится въ Алтайскомъ округѣ 40—50 дойныхъ коровъ и больше, не считая кочевниковъ - киргизовъ, калмыковъ, татаръ, которые держатъ гораздо болѣе скота, нерѣдко нѣсколько сотъ головъ рогатаго скота, для мяса“. Въ результатъ этого крайняя занятость времени и силъ хозяина и малая заинтересованность въ улучшеніи качественной стороны дѣла. И то и другое, вмѣстѣ съ инертностью и незнаніемъ крестьянина, держитъ все хозяйство вмѣстѣ со скотоводствомъ на сказанномъ низкомъ уровнѣ. Причиной такового является „заваленность сибиряка, говорить объ этомъ нашъ авторъ, въ отличіе отъ російскаго крестьянина, работой зимой — возка кормовъ съ поля, дровъ, строительныхъ матеріаловъ изъ лѣса, возка пшеницы и хлѣба, мяса въ городъ для продажи и проч., вслѣдствіе чего сами хозяева такъ говорятъ въ отношеніи своего скота: „знаемъ, нужно, чтобы побольше заботы было о скотѣ, да руки не доходятъ — работы по горло“ (М. Х., № 14).

Что это, прежде всего, какъ не недостатокъ рабочей силы и населенія, продолжающій дѣйствовать и при наличности широкаго сбыта продуктовъ? Посему нужно различать вліяніе этого фактора и печальную роль малознанія и инертности населенія въ технической отсталости сибирскаго скотоводства. И, несомнѣнно, начавшаяся съ 1911 г. зоотехническая помощь сибирскому населенію (съ командировкой туда первыхъ спеціалистовъ по животноводству) выиграетъ по своей народно-хозяйственной продуктивности, когда будетъ сосредоточена на тѣхъ мѣстностяхъ и слояхъ крестьянскаго населенія, гдѣ стрипцательное дѣйствіе малолюдія или „многоземелья“ отойдетъ сравнительно на задній планъ и „въ первомъ минимумѣ“ окажется именно невооруженность населенія знаніями новаго уклада хозяйства и скотоводства... Но вернемся къ нашему изложенію.

„У сибиряка, говорить другой авторъ изъ Томской губ., г. Разсказовъ, есть какая-то манія разведенія рогатаго скота въ большемъ количествѣ (мы видѣли, какъ надо условно понимать эту „манію“ Ч.), но, разведя большое количество скота, онъ не обращаетъ вниманія на качество таковаго. Зайдя къ подобному хозяину во дворъ, находишь заморенный скотъ, дрожащій въ зимніе морозы отъ холода и вѣтра; во дворѣ, кромѣ натуральной вентиляціи, встрѣчаешь наростъ навоза въ замерзшей водѣ, образовавшійся отъ долгой неуборки. Кормомъ для скота служитъ солома и сѣно плохого качества“. Удой при такихъ условіяхъ, измѣренные въ теченіе 2 недѣль у двухъ коровъ одного хозяина Барнаульскаго у., оказались въ среднемъ въ сутки 6.2 ф. отъ одной головы. Прибавка къ прежнему корму изъ сѣна и яр. соломы еще запариваемой мякны съ 3 ф. отрубей на голову въ сутки дала въ теченіе новыхъ двухъ недѣль увеличеніе средняго суточнаго удою на 40%; при этомъ коровы держались отдѣльно и поились дома, а не въ общемъ водопой (на озерѣ). Это составляетъ по вычисленію нашего автора чистой выручки 71 к. въ мѣсяцъ отъ головы. Тотъ же результатъ онъ получилъ и въ своемъ хозяйствѣ въ Каинскомъ у. Прimitивность содержанія крупнаго рогатаго скота выражается и въ убогомъ выращиваніи телятъ. „Обычно телята у сибирскаго крестьянина—что-то непохожее на телятъ; они маленькіе, захудалые, съ отвисшими брюхами и наростомъ кала на хвостѣ и на задней части“.—Родившійся въ маѣ-юлѣ и даже августѣ, такой теленокъ „отправляется зимовать въ общемъ помѣщеніи вмѣстѣ съ крупнымъ скотомъ; питаніе телятъ поставлено очень плохо, такъ какъ имъ съ 4—5-дневнаго возраста въ пойло начинаютъ подбавлять снятое молоко, а въ 2—3-недѣльномъ возрастѣ цѣльное молоко изъ пойла совершенно изолируютъ“. Соотвѣтственно этому подборъ скота и своего и покупнаго для стада—крайне неразборчивый (М. Х., № 24, 1911 г.).

Компенсация низкаго качества скота количествомъ послѣдняго для томскаго крестьянскаго хозяйства подтверждается и массовыми цифрами. Для 1911 года всѣ артельщики поставили въ Томской губ. отъ ихъ 381 тыс. коровъ въ среднемъ лишь по 37,8 пуд. молока отъ одной коровы. Это составляетъ при оплатѣ молока по 57 к. за 1 пудъ всего 20,9 р. отъ одной коровы; но на одинъ средній дворъ артельщиковъ приходится 5 коровъ и, слѣдовательно, — продажи молока на 105 р. (М. Х., № 31, 1912 г.).

Для другой изъ названныхъ губерній—Тобольской—въ *Трудахъ Ялуторова* отдѣла *Московского О. С. Х.* по тому же во-

просу находимъ слѣдующія указанія. „У насъ въ Ялutorовскомъ у. доходъ отъ продажи молока имѣетъ въ хозяйствѣ крестьянина большое значеніе. Во многихъ мѣстахъ выручка отъ продажи молока составляетъ въ среднемъ свыше 100 р. въ годъ на крестьянскій дворъ“; при чемъ этотъ денежный доходъ приходится на лѣтнее время, „когда особенно нужны крестьянину деньги на уборку травъ и хлѣбовъ“, а иного источника денежныхъ средствъ не имѣется. Но „средняя удоилivость крестьянскаго скота“ только 50—60 пуд., ибо „на улучшеніе скота, содержанія и кормленія его, къ сожалѣнію до сего времени, за исключеніемъ единичныхъ случаевъ, не обращается никакого вниманія“. Здѣсь „обычное явленіе, что несмотря на суровую зиму скотъ держится въ открытыхъ пригонахъ, гоняется на водопой на рѣку, кормъ бросается прямо подъ ноги, при чемъ, кромѣ сѣна и соломы, ничего скоту не даютъ“ (№ 1 *Трудовъ*). По отчету 77 маслодѣльческихъ артелей Курганскаго района Тобольской губерніи въ 1911 г. отъ одной коровы въ среднемъ доставлено молока на 33,4 р. (54 пуда) (*М. Х.*, № 29, 12 г.).

Въ настоящее время, когда начата организація опытно-показательнаго кормленія и улучшеннаго содержанія и объ этомъ въ печати стали появляться небольшіе отчеты, можно лишній разъ убѣдиться, насколько экстенсивно и технически нераціонально сибирское скотоводство.

Въ одномъ изъ такихъ опытовъ 1913 года въ томъ же Ялutorовскомъ у. Тобольской губ., когда испытывалось улучшенное нормированное кормленіе коровъ, между прочимъ корнеплодами, и содержаніе въ тепломъ хлѣвѣ на привязи, то коровы послѣ привязыванія ихъ къ кормушкамъ „всѣ стали рваться съ привязи и реветъ“; при этомъ населеніе хорошихъ коровъ во время осмотра дворовъ угоняло, оставляя только плохихъ, почему для опытовъ пришлось выбрать плохихъ; за хорошихъ коровъ опасались, чтобы ихъ „не извели“. Крестьяне никогда не слышали и не видѣли корнеплодовъ и, когда доставили для опытнаго кормленія кормовую свеклу въ количествѣ 15 пуд. изъ другого мѣста, то „почти всѣ крестьяне деревни приходили смотрѣть на свеклу, такъ какъ она для нихъ показалась диковинкой и ими самими было съѣдено свеклы въ сыромъ видѣ болѣе 2 пудовъ“. (*Тр. Ялут. Отдѣла М. О. С. Х.*, № 3). Упоминаемые опыты дали хорошіе результаты и убѣдили крестьянъ не бояться новшествъ въ ихъ скотоводствѣ, о чемъ мы скажемъ еще ниже.

По вопросу о состояніи скотоводственной техники въ массѣ

хозяйствъ Ялutorовскаго уѣзда имѣются отвѣты около 200 добровольныхъ корреспондентовъ о зимнемъ періодѣ 1912—1913 года. Согласно имъ скотъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ кормился или однимъ сѣномъ (60% случаевъ), или сѣномъ и соломой (31%); и только въ 9% случаевъ ему давались еще мука и жмыхи. При этомъ дойныя коровы получали тотъ же кормъ, что и весь остальной скотъ, и лишь въ $\frac{1}{6}$ случаевъ указывалось, что кормъ доекъ улучшался: имъ давалось одно сѣно и теплое питье съ отрубями. Нелишне прибавить, что по тѣмъ же даннымъ главный періодъ отела былъ въ январѣ (*тамъ же*, № 3).

Сибирскому скотоводству, какъ и всякой иной экстенсивной формѣ скотоводства, свойственна сильная колеблемость кормовыхъ запасовъ въ хозяйствѣ и размѣровъ этой отрасли хозяйства по числу головъ скота. Такъ, 1911 неурожайный годъ „сократилъ количество скота въ среднемъ по всему Ялutorовскому уѣзду на 55,4%“, т. е. слишкомъ вдвое (*тамъ же*, № 1). А въ зиму 1912—1913 г. по тому же уѣзду отмѣчено, что „много заготовленнаго сѣна осталось неиспользованнымъ“ (*тамъ же*, № 3).

Но, какъ уже отчасти было сказано, на этомъ однообразномъ фонѣ экстенсивнаго уклада вообще сибирскаго хозяйства начинаютъ складываться иныя условія и поэтому иныя требованія къ с.-х. производству и въ частности къ кр. рогатому скотоводству. Измѣнились рыночныя условія, и кромѣ того, усиленно растетъ населеніе на счетъ переселенцевъ изъ Е. Россіи. Первая перемѣна измѣнила мѣстную расцѣнку с.-х. продуктовъ; вторая все болѣе сокращаетъ территоріальные размѣры хозяйства и принуждаетъ къ болѣе тщательному использованію территоріи хозяйства.

„До проведенія ж. дороги въ 1896 г., говоритъ, напр., г. Пальминъ, о Енисейской губ., сельскій хозяинъ жилъ сытой и, пожалуй, довольной жизнью. Жизнь отличалась сказочной дешевизной, достаточно сказать, что овесъ, напр., не былъ дороже 10 к. за пудъ; мясо, масло и другіе продукты расцѣнивались весьма низко. Живой скотъ также былъ дешевъ. При большомъ количествѣ домашнихъ животныхъ (у каждаго хозяина) вообще падежи отъ эпизоотій не беспокоили хозяина; даже послѣдняя (въ 80 гг.) эпизоотія чума на рогатомъ скотѣ не причиняла особой досады“. Не то теперь, когда къ тому же переселенческая волна докатилась и до этой губерніи, когда „образовалась масса новыхъ селъ и деревень; началось сокращеніе угодій. Урѣзывалась земля для пашни, дробил-

лись сѣнокосные луга. Въ связи съ этимъ началось сокращеніе живого инвентаря хозяйствъ, количества лошадей, коровъ, овецъ“. Теперь у населенія „каждая овечка на счету“. Поэтому всѣ ветеринарныя нестроенія въ данной губерніи, очерчиваемыя нашимъ авторомъ, оказываются, кстати сказать, теперь все болѣе нетерпимыми (*Вѣстн. Общ. Вет.*, № 6). Кризисъ наиболѣе примитивныхъ формъ сибирскаго с. хозяйства и кр. рог. скотоводства является неизбѣжнымъ слѣдствіемъ перемѣнъ въ мѣстной экономической структурѣ.

„Съ уплотненіемъ населенія и измѣненіемъ общаго строя хозяйственной жизни края, говоритъ г. Синенко о сибирскомъ молочномъ скотѣ, количество скота у каждаго домохозяина должно будетъ значительно сократиться“. Въмѣстѣ съ тѣмъ въ предупрежденіе сокращенія доходности отъ маслодѣлія неизбѣжно будетъ нужно повышать продуктивность отдѣльныхъ животныхъ, а, слѣдовательно, измѣнять и улучшать приемы содержанія животныхъ „до степени, удовлетворяющей экономическимъ требованіямъ измѣнившейся общей организаціи мѣстнаго сельскаго хозяйства“. Отсюда нашъ авторъ справедливо заключаетъ о необходимости помочь „сибирскому крестьянину-скотоводу, чтобы своевременно, не отставая отъ общаго хода интенсификаціи всего строя хозяйства, измѣнить его понятія объ уходѣ за скотомъ и тѣмъ самымъ... подготовить его скорѣе приспособиться къ новымъ требованіямъ жизни“ (*М. Х.*, № 9). Практически, однако, это пожеланіе должно реализоваться въ тѣхъ очагахъ и въ тѣхъ слояхъ крестьянскаго хозяйства, гдѣ, говоря словами того же автора, уже теперь „рутина въ уходѣ за скотомъ не будетъ уже болѣе оправдываться измѣнившимся въ сторону прогресса общимъ экономическимъ укладомъ мѣстности“.

Если же мыслимы и существуютъ условія, которыя дѣлаютъ технически нераціональное кр. рог. скотоводство въ Сибири хозяйственно необходимымъ мѣстами (при рѣдкомъ населеніи) и въ настоящее время, то и раціонализація скотоводственной техники, какъ и всякое интенсивированіе сельскаго хозяйства, должна имѣть извѣстный въ настоящее время предѣлъ, при этомъ неодинаковый въ разныхъ условіяхъ заселенности мѣстности и земельного обезпеченія, не говоря уже о близости связи съ рынкомъ. Съ этой точки зрѣнія въ Сибири и теперь есть потребность въ измѣненіи и улучшеніи (интенсивированіи) техническаго строя кр. рог. скотоводства, но эта потребность имѣетъ мѣсто (сравнительно съ гуще-заселенными губерніями Е. Россіи) въ менѣе обширныхъ мѣстно-

стяхъ и слояхъ крестьянства, а главное можетъ быть удовлетворена пока менѣе радикальными мѣрами и при меньшей степени интенсификаціи всего хозяйства и скотоводства.

Поэтому, вполне соглашаясь съ мнѣніемъ русскихъ и иностранныхъ авторовъ о Сибири, что „для дальнѣйшихъ успѣховъ маслодѣлія не достаетъ рациональнаго ухода за скотомъ, особенно улучшенія зимняго стойловаго питанія“ (отзывъ нѣмца Гольмана въ *И. Г. У. З.* и *З.*, № 1) нужно мѣрить требуемую рационализацию скотоводства своимъ мѣстнымъ сибирскимъ масштабомъ, все равно будь то кормодобываніе и кормленіе, или разведеніе, уходъ и пользование животными.

Въ частности въ области вопросовъ о породахъ для улучшенія сибирскаго кр. р. скотоводства нельзя не отмѣтить правильнаго, какъ мы думаемъ, предрѣшенія спора многими сибирскими скотоводами въ пользу улучшенія мѣстнаго скота. Ибо улучшеніе качества и производительности послѣдняго въ самомъ себѣ болѣе отвѣчаетъ суровымъ условіямъ содержанія скота крайне экстенсивнаго сибирскаго сельскаго хозяйства, наполовину дико и пастбищно-скотоводственнаго и залежно-зерноваго типа, который сможетъ измѣниться только постепенно. Но, кромѣ того какъ кажется и повсюду въ мірѣ, молочная продуктивность туземнаго (сибирскаго) скота оказывается въ сильной степени функціей кормленія и быстро поднимается только отъ улучшенія питанія животныхъ.

Въ обстоятельныхъ статьяхъ г. Синенко по этому вопросу находимъ результаты улучшеннаго кормленія и содержанія молочнаго стада изъ 18 сибирскихъ коровъ, купленныхъ отъ крестьянъ Мариинскаго уѣзда Томской губ., на Каинской Александринской с.-х. фермѣ. Стадо это содержалось такимъ образомъ: съ конца апрѣля до октября пастбище безъ подкорма; зимой въ недостаточно тепломъ хлѣвѣ (отъ -3° до $+8^{\circ}$) на привязи; ежедневная чистка навоза; поеніе водой $+7$ до $+8^{\circ}$ въ хлѣвѣ; кормъ—посредственное сѣно съ придачей овсяной муки, отрубей и жмыховъ, а весной и осенью—свекла съ морковью; дача индивидуальная по датскимъ нормамъ. За цѣлый 1909 годъ при такомъ режимѣ стадо дало средній годовой удой въ 107,5 пуд. съ 4,8% жира (съ колебаніями у отдѣльныхъ коровъ удоевъ отъ 70 до 165 пуд. и жира отъ 2,8% до 7,08%). Сравненіе сибирскаго стада по количеству даваемого имъ на 1000 ф. живого вѣса количества жира въ году съ литературными данными объ ангельнахъ, айрширахъ, голландкахъ, симменталкахъ и швицахъ, приводитъ нашего автора къ выводу, что „лучшей коровы для

условій Сибири нельзя пока подыскать“ (М. Х., 11 г., № 2). Въ послѣдующее время упомянутое стадо, какъ видно изъ дальнѣйшихъ сообщеній г. Синенко, начало пополняться своимъ приплодомъ отъ простого же быка, купленаго вмѣстѣ съ коровами; въ 1911 г. произведена первая браковка маломолочныхъ коровъ; приплодъ же тогда оставленъ весь въ стадѣ, безъ брака за недостаткомъ ремонтнаго матеріала. Отелъ коровъ былъ устроенъ на протяжении цѣлаго года равномерно съ небольшимъ преобладаніемъ осенняго. Почти восьмимѣсячный періодъ зимняго стойловаго содержанія заставилъ хозяйство обратить особенное вниманіе на обезпеченіе скота сочнымъ кормомъ—корнеплодами, а въ особенности картофелемъ, урожаи котораго, кстати сказать, въ засушливый, неполноурожайный на фермѣ и голодный въ краѣ, 1911 годъ равнялся 1700 пуд. съ десятины, чѣмъ скотоводство было спасено отъ „печальныхъ послѣдствій недорода“. Средняя затрата кормовъ на голову была: сѣна 117 п., соломы 25 п., корнеплодовъ 64 п., барды 2896, жмыховъ 8 п., муки 10 п. При указанномъ порядкѣ средній удой въ стадѣ для 1911 г. равнялся 119,3 пудовъ (съ максимумомъ въ 215 пуд.) при 4.5% жира; стоимость пуда молока по корму была въ этотъ годъ 26,9 коп. Корова съ удоемъ въ 215 пуд. дала 10 п. 26 ф. масла. Весь расходъ въ среднемъ на голову коровы равнялся 32,6 р. на зимній кормъ и 30 р. на всѣ остальные расходы: стоимость пастбища, ухода, т. е. плата рабочимъ, погашеніе и % на капиталъ и проч., что составляетъ себѣ—стоимость пуда молока 52,3 коп. При обычной продажѣ 1 п. молока за 65 к., чистый доходъ отъ 1 коровы равняется 15,1 р. (М. Х., №№ 9—11).

Наконецъ, за слѣдующій 1912 г. то же стадо дало уже въ среднемъ по 126,6 пуда на 1 корову (годовую) при среднемъ содержаніи жира въ 4.6%; максимальный годовой убой поднялся до 225,6 п. Такой результатъ получился несмотря на депрессию удоевъ вслѣдствіе переболѣванія ящуромъ всего стада. Средняя годовая дача коровъ состояла изъ 95 п. сѣна, 44 п. яр. соломы, 165 вед. барды, 90 п. корне-клубнеплодовъ и 20,8 п. отрубей, овсянки и жмыховъ. Последнее указанное количество молока сибирскихъ коровъ нашъ авторъ по жиру приравниваетъ 194 п. у голландокъ и 166 п. у ангельнокъ. Удой упоминаемыхъ сибирскихъ коровъ по содержанію жира въ среднемъ за 3 года оказался лишь на 14 пуд. меньше, чѣмъ извѣстное симментальское стадо въ Надеждинской молочной школѣ послѣ 10-лѣтней работы надъ нимъ и шестилѣтняго подбора животныхъ г. Ивашкевичемъ. Коровы же въ стадѣ, описанномъ г. Си-

пенко, „были взяты прямо съ крестьянскихъ дворовъ и повысили свои удои сразу, будучи лишь поставлены въ лучшія условія кормленія и ухода“ (М. Х., № 29). Здѣсь мы имѣемъ яркій примѣръ въ пользу разведенія туземнаго скота въ самомъ себѣ при улучшеніи лишь кормомъ и уходомъ, что, конечно, можетъ быть еще усилено подборомъ и болѣе строгой браковкой доекъ.

Аналогичный результатъ, хотя и менѣе яркій, приводится г. Сайкъ-Муравьевымъ изъ хозяйства Омской школы молочнаго хозяйства, стадо которой составилось въ 1907 г. „изъ самыхъ обыкновенныхъ простыхъ крестьянскихъ коровъ безъ особаго подбора“. Условія содержанія очень сходны съ тѣмъ, что выше указаны для Каинской фермы, съ тѣмъ главнымъ различіемъ, что помѣщеніе для скота лучше (съ температурой зимой отъ 8 до 13°) и что корма зимой состоятъ только изъ сѣна, яр. соломы, пшеничныхъ отрубей, пивной дробины (гущи) и льняныхъ жмыховъ; корнеплодовъ нѣтъ. За 1910 г. стадо дало средній удои отъ коровъ въ 81 пуд., что превышаетъ на 25 пудовъ средній годовой удои у крестьянскихъ коровъ въ Зап. Сибири (равный 50—60 пуд.). Главнѣйшей причиной недобора здѣсь молока противъ Каинской фермы является, очевидно, на нашъ взглядъ отсутствіе въ дачѣ корнеклубнеплодовъ (М. Х., 11 г., № 50).

Отзывчивость обыкновенной сибирской коровы на улучшеніе ея содержанія и кормленія измѣряется отчасти также результатами показательнаго кормленія, описанія которыхъ начали появляться, какъ сказано, въ послѣднее время и для Сибири. Въ вышеупомянутой статьѣ г. Вольдта упоминается, что показательное кормленіе крестьянскихъ коровъ на тепломъ скотномъ дворѣ въ теченіе 16—20 дней въ нѣсколькихъ селеніяхъ на югѣ Томской губ. (при курсахъ скотоводства въ с.с. Залѣскомъ, Зеркальскомъ и Старой Бардѣ) „увеличивало удои до двухъ разъ“. Такіе результаты показательнаго кормленія вмѣстѣ съ курсами по скотоводству, а также „курсами молочныхъ коровъ по продуктивности“ (наилучшій эффектъ послѣ 1—1½ мѣсяцевъ кормленія по нормамъ премиривался 25—10 р.) привлекаютъ все болѣе вниманіе крестьянъ къ улучшенію скотоводства. „Многіе (конечно, сравнительно Ч.) выстроили уже теплыя помѣщенія для скота и замѣнили старый способъ кормленія новымъ—правильнымъ кормленіемъ по нормамъ; нѣкоторые общества и артели желаютъ организовать случные пункты съ мѣстной породой и предпринимать многія другія улучшенія въ своемъ скотоводствѣ при содѣйствіи агрономическаго персонала“ (М. Х., № 14).

Цифры эти, взятые изъ книги Н. П. Макарова и статьи Чайковского (*В. Кооп.*, № 2), говорятъ о быстромъ овладѣваніи со стороны промышленнаго, а затѣмъ артельного маслодѣлія все болѣе обширными территоріями Сибири. Правда, отмѣченъ и ростъ размѣровъ самихъ болѣе раннихъ артельныхъ, напр., заводовъ, но и онъ шелъ почти исключительно привлеченіемъ новыхъ членовъ; число же коровъ у каждаго поставщика маслодѣльнаго завода и продуктивность 1 коровы почти не измѣнялись. Такъ, по извѣстнымъ даннымъ Сокульскаго о первыхъ артеляхъ, они были равны:

г о д ы:	1899	1900	1	2	3	4	5
среднее число коровъ у артельщика-поставщика молока, штукъ	5,0	4,7	4,6	4,8	4,6	4,3	4,5
напосено молока на 1 корову въ среднемъ, пудовъ	272	298	294	341	311	332	331

(*Земл.*, 11 г., № 3). Едва замѣтный здѣсь ростъ молокасбора отъ 1 коровы не можетъ, конечно, и въ слабой мѣрѣ идти въ сравненіе съ бурнымъ расширеніемъ сибирской масляной продукціи.

Развитіе послѣдней, по г. Чайковскому, дѣлится естественно на четыре неровные періода: 1) отъ 1895 до 1897 г.—періодъ попытокъ раціональнаго капиталистическаго производства при содѣйствіи инструкторскаго персонала; 2) отъ 1898 до 1902 г.—спекулятивной горячки, подъ деморализующимъ вліяніемъ иностранныхъ экспортеровъ и самоубійственной конкуренціи между частными заводчиками, спорадическаго возникновенія отдѣльныхъ маслодѣльческихъ кооперативовъ; 3) съ 1902 до 1907 г.—подготовительный періодъ къ планомѣрному кооперативному росту, усиленнаго возникновенія отдѣльныхъ артелей по всей З. Сибири, и пробныхъ попытокъ къ организаціи ихъ въ союзъ по сбыту и, наконецъ, 4) съ 1908 г. до днесь—планомѣрнаго роста „Союза сибирскихъ маслодѣльныхъ артелей и открытой борьбы его съ экспортерами“.—Очертивши сжато положеніе дѣла въ первые три періода и то громадное значеніе, которое маслодѣльные артели имѣли для сибирскаго крестьянства, названный авторъ подробно характеризуетъ послѣдній періодъ, т. е. при наличности союза маслодѣльческихъ кооперативовъ, который онъ считаетъ необходимымъ слѣдствіемъ и завершеніемъ работы „организаціи“, возникшей въ 1902/3 году по инициативѣ А. Н. Балакшина, при содѣйствіи Г. У. З. и З., какъ спеціальнаго учрежденія для содѣйствія артельному маслодѣлію.

Союзъ этотъ, играющій теперь громадную роль въ развитіи сибирскаго маслодѣлія, скотоводства и уже другихъ сторонъ крест. сельскаго хозяйства, началъ существовать съ конца 1907 г., со- стоялъ въ началѣ слѣдующаго 1908 г. лишь изъ 12 артелей и имѣлъ только 21 т. руб. занятаго оборотнаго капитала. Весьма характеренъ для возникновенія союза слѣдующій фактъ: первая 1.000 р. его оборотнаго капитала была вложена въ союзъ членомъ послѣдняго крестьяниномъ Кривоноговымъ, что было „едва ли не единственнымъ его сбереженіемъ. За эту растрату семейнаго иму- щества онъ былъ избитъ своими родственниками и подвергся публичному осмѣянію однодеревенцевъ. Теперь это одинъ изъ са- мыхъ преданныхъ работниковъ союза, которому поручаются самыя отвѣтственныя функціи“.—Но въ послѣдующіе годы выгоды, давае- мыя союзомъ, вызвали выдающійся по быстротѣ ростъ союза, какъ видно изъ слѣдующихъ цифръ его состава и оборотовъ:

	1907-8	1908-9	1909-10	1910-11	1911-12
число маслодѣльн. артелей въ союзѣ	62	120	181	218	432
„ артельныхъ лавокъ „ „	12	20	34	55	180
„ отдѣленій (конторъ)	3	3	5	6	8
сбытъ масла въ тыс. пудовъ	131	190	269	281	477
товарные обороты (припасы для завод. и товары для лавокъ), милл. руб.	2.4	2.9	4.4	4.2	7.5

въ слѣдующемъ году ожидалось увеличеніе числа отдѣленій до 10, обо- ротовъ до 10 милл. р., число артелей до 600.

Главное заданіе и значеніе союза сибирскихъ маслодѣльныхъ ко- оперативовъ состоитъ въ улучшеніи сбыта масла какъ для участниковъ союза, такъ косвенно и для всѣхъ остальныхъ сибирскихъ масло- дѣловъ. „До возникновенія союзной организаціи, говоритъ назван- ный авторъ, 90% сибирскаго масла попадало въ руки экспортныхъ конторъ. Въ дѣлѣ назначенія цѣнъ онѣ дѣйствовали на основаніи тайнственныхъ „телеграммъ изъ-за границы“, т. е. фактически устанавливали цѣны, какія хотѣли, будучи почти монополистами, въ предѣлахъ, конечно, конкуренціи между собой“. На первыхъ порахъ союзъ артельныхъ маслодѣленъ сбывалъ масло крупнымъ англійскимъ маслоэкспортерамъ, при этомъ съ 1909 г. часть масла— „за твердый счетъ по сибирскимъ цѣнамъ, часть на комиссію съ тѣмъ условіемъ, что если на англійскомъ рынкѣ будетъ выручено, за покрытіемъ расходовъ по перевозкѣ и проч., больше или меньше сибирскихъ, то и прибыли, и убытки дѣлятся пополамъ“. Оплата пуда молока союзниковъ при такомъ сбытѣ была поднята: въ 1910 г. до 59 к., въ 1911 г.—61 к., въ 1912 г.—64,5 коп. Сбытъ масла черезъ союзъ, составлявшій въ 1908 г. лишь 3,7% всего

сибирскаго вывоза, достигъ въ 1912 г. до 11⁰/₀. Эта дѣятельность союза была какъ бы подготовительной къ болѣе рѣшительному шагу освобожденія отъ посредниковъ, который сдѣланъ союзомъ въ концѣ 1912 г. и который выразился въ самостоятельномъ выступленіи союза на лондонскомъ рынкѣ.

Въ виду принципиальной важности перваго самостоятельнаго выступленія русскихъ крестьянъ на лондонскомъ и вообще иностранномъ рынкѣ, приведемъ подробности о той формѣ, въ которой это выступленіе выразилось. Была найдена одна лондонская фирма (Бр. Нѣтанъ), привозящая въ зимнее время въ Англію австралійское масло и нашедшая удобнымъ заняться въ лѣтнее время импортомъ сибирскаго масла. При ея помощи въ Лондонѣ возникла по англійскимъ законамъ компанія на паяхъ подъ именемъ „Союзъ сибирскихъ кооперативныхъ товариществъ“. Капиталъ этой компаніи составилъ а) изъ 100 тыс. учредительныхъ акцій по шиллингу (48 к.) и б) изъ 105 тыс. преимущественныхъ акцій по одному фунту стерлинговъ (на 1 мил. руб.) шестипроцентныхъ облигацій.

Первыя акціи „дѣлятся на двѣ равныя части между двумя англійскими и двумя сибирскими директорами, которые такимъ образомъ и пріобрѣтаютъ право управленія дѣлами компаніи“; вторыя акціи и облигаціи оплачиваются англійскими компаньонами и должны служить оборотнымъ фондомъ компаніи“. Предсѣдателемъ правленія выбранъ А. Н. Балакшинъ. Эта компанія съ названнымъ правленіемъ должна вести всѣ дѣла сибирскаго союза въ Англіи и вообще за-границей. Теперь сбытъ сибирскаго артельного масла идетъ такимъ образомъ. „По полученіи дубликата на каждую партію масла компанія переводитъ въ главную контору сибирскаго союза 90⁰/₀ стоимости сибирскаго масла на заграничномъ рынкѣ“; остальная же сумма [за вычетомъ 6⁰/₀ годовыхъ на капиталъ, стоимости провоза, страховки и вообще доставки (около 2 р. 25 к. за 1 п.) и 2,5⁰/₀ на содержаніе конторъ компаніи] досылается по завершеніи сдѣлки и составляетъ на языкѣ артельщиковъ такъ называемыя „добавочныя“. Та же компанія кредитуетъ сибирскій союзъ 300 т. рублей, половину краткосрочно (на 9 мѣс. изъ 5⁰/₀) и половину долгосрочно подъ обезпеченіе недвижимостей.

Сказаннымъ путемъ сибирскіе крестьяне впервые стали получать за свое масло по дѣйствительнымъ лондонскимъ цѣнамъ (за вычетомъ названныхъ операціонныхъ расходовъ), а не по мѣстнымъ сибирскимъ, какъ было до этого. Такое положеніе сибирскаго союза артельныхъ маслодѣленъ, правильно заключаетъ г. Чайковский, от-

крываетъ ему широкія двери на міровой рынокъ и освобождаетъ его отъ всякой зависимости отъ мѣстныхъ сибирскихъ цѣнъ. Тотъ самый иностранный капиталъ, который когда то не безъ основанія претендовалъ на монополію на главный продуктъ сибирскаго крестьянства, теперь оказывается пристегнутымъ къ его союзному возу и повезетъ его за 6% годовыхъ“ (*В. Кооп.*, № 2; *В. Мел. Кред.*, № 4; *М. Х.*, № 3).

Кромѣ сказаннаго о сбытѣ масла, соединеніе сибирскихъ маслодѣльных артелей въ союзъ доставляетъ участникамъ рядъ иныхъ существенныхъ выгодъ. Союзъ укрѣпилъ и усилилъ развитіе потребительскихъ лавокъ при молочныхъ артеляхъ. Артельныя лавки освободили населеніе отъ обвѣса, обсчитыванія, низкаго качества товаровъ и высокихъ цѣнъ въ сельскихъ лавкахъ, сначала у частныхъ владѣльцевъ маслодѣленъ, а когда онѣ стали исчезать, то просто у лавочниковъ; но пріобрѣтеніе товаровъ въ эти лавки не было объединено. Только съ 1910 г. союзъ открылъ при главной конторѣ оптовый складъ нужныхъ товаровъ, заведя широкія связи непосредственно съ фабрикантами; въ 1912 г. черезъ складъ и при его помощи прошло товаровъ болѣе, чѣмъ на полмилліона рублей. Такъ какъ за отпускаемые товары артель уплачиваетъ вычетами изъ стоимости ея масла, то оплата товаровъ вполнѣ обезпечена; и дѣло, давая населенію громадныя сбереженія на разныхъ предметахъ потребленія и будучи вполнѣ прочнымъ, быстро развивается. Къ 1 мая 1913 г. артельныхъ лавокъ въ союзѣ было 387. Союзъ даетъ артелямъ сбереженія также оптовой поставкой имъ принадлежностей и припасовъ для маслянаго производства. Прочность всей союзной организаціи и дѣятельности усилена обязательствомъ каждаго члена артели сбывать свое молоко только артельной маслодѣльнѣ и покупать товары только въ артельной лавкѣ, а послѣднія въ случаѣ участія въ союзѣ обязаны подѣ страхомъ большой неустойки первая—поставлять масло лишь въ союзъ, а вторая—брать товары тоже только у него. Въ 1913 г. товарные обороты союза ожидалось до 4½ мил. руб., тогда какъ по сбыту масла до 10½ мил. рублей (*В. Кооп.*, № 4).

Дѣятельность названнаго союза идетъ еще дальше. Онъ начинаетъ захватывать производство сыра; теперь, судя по статьѣ А. А. Мануилова (*Колосъ*, № 20), онъ имѣетъ 10 сыроваренныхъ заводовъ и готовить къ открытію еще 40. Намѣревается ввести страхование скота членовъ, коего насчитывается около 1 милліона головъ. Проектируется кооперативный сбытъ шерсти съ выдачей впередъ 75% рыночной

цѣны. Разрабатывается проектъ постройки на Кавказѣ собственнаго завода буковой клепки, которая до сихъ поръ ввозилась изъ Германіи и находится въ рукахъ синдиката. Когда синдикатъ пароходовладѣльцевъ по р. Оби поднялъ провозныя платы, то союзъ завелъ свое пароходство. Изъ прибылей артельныхъ лавокъ, кои, конечно, увеличены союзной организаціей, образуются недѣлимые артельные капиталы, на которые теперь уже строятся артельные зернохранилища, мельницы, лѣсопилки, бойни, показательный скотный дворъ, покупаются с.-х. машины, а въ будущемъ имѣется въ виду цѣлый рядъ другихъ артельныхъ начинаній. Уже есть примѣры освѣщенія цѣлыхъ деревень артельнымъ электрическимъ свѣтомъ. Купленъ союзный домъ въ Курганѣ за 50 тыс. руб. Издается для бесплатной разсылки членамъ „Народная Газета“, въ коей пишутъ главнымъ образомъ сами артельщики, въ количествѣ 7 т. экземпляровъ въ своей типографіи. Устраиваются курсы для инструкторовъ.

Наконецъ, въ исходѣ 1912 г. при помощи Государственнаго Банка начаты операціи по ссылкѣ хлѣба артельщиковъ (не болѣе 800 пуд. отъ каждаго) съ выдачей не болѣе 75% рыночной стоимости (*В. Кооп.*, № 4, *В. М. Кр.*, № 21, *Колосъ*, № 20).

Въ вышецитированной статьѣ г. Чайковского (*В. Кооп.*, №№ 2 и 4) описываются интересныя внутреннія отношенія въ артельныхъ маслодѣльныхъ и лавкахъ и отношенія ихъ къ союзу. Во всѣхъ почти случаяхъ, какъ видно изъ этого описанія, члены кооперативовъ и ихъ союза обнаруживаютъ умѣлое, бережливое и сознательное отношеніе ко всѣмъ начинаніямъ. Напр., „на общихъ собраніяхъ союза чувствуется привычка къ обсужденію общихъ дѣлъ, терпѣливое выслушиваніе другъ друга, пониманіе сущности дѣла, отсутствіе пустословія и умѣніе выходить изъ труднаго положенія“. Выработаны способы и компромиссы въ проведеніи общихъ собраній, не задѣвая интересовъ всѣхъ сотенъ артелей, „раскиданныхъ на пространствѣ до одного милліона кв. верстъ“ (*тамъ же*). О значеніи союза, какъ объединителѣ всей экономической дѣятельности сибирскаго крестьянства, говоритъ г. Эличъ (*Сѣв. Хоз.*, № 24, 12 г.).

Какъ бы, однако, ни были абсолютно велики достигнутые сибирскимъ союзомъ маслодѣльные успѣхи, не надо упускать изъ виду, что онъ объединяетъ только $\frac{1}{9}$ сибирскаго производства масла. И такимъ образомъ передъ нимъ еще широкое поле дѣятельности, съ одной стороны—образованіе артелей, гдѣ ихъ еще нѣтъ

(см. выше % артельных маслодѣленъ отъ общаго ихъ числа), а съ другой—объединеніе артелей, пока еще не союзныхъ. Объ этомъ говорить, напр., г. Омельченко (*В. М. Кр.*, № 19). Но и теперь уже, впрочемъ, дѣятельность его считаютъ причиной поднятія рыночныхъ цѣнъ на масло въ Сибири до 1½ р. за пудъ и выше. Онъ поднималъ также репутацію сибирскаго масла въ Лондонѣ, подвергая тщательному осмотру свое масло сначала въ своихъ конторахъ, а послѣ еще въ Виндавѣ.

Кромѣ сказаннаго, союзу приписываютъ недостатки работы какъ его друзья, такъ и многочисленные непріатели и противники.

Первые ставятъ на видъ а) торговлю несоюзнымъ (т. е. купленнымъ) масломъ въ размѣрѣ 5—6% всего сбыта и б) увлеченіе принципомъ обязательности, въ силу коего при выходѣ артели изъ союза она платитъ неустойку въ 500 р.; и то и другое по тому, что стоитъ въ противорѣчій съ чистотой принциповъ кооперативнаго строительства (*В. Кооп.*, № 4).

Что же касается его противниковъ, то они многочисленны. Если до образованія союза маслодѣлы кооператоры должны были провести борьбу (какъ извѣстно, въ свою пользу) съ кулаками—частными маслодѣлами и мелкими сельскими лавочниками, то теперь, какъ видно изъ предыдущаго, они столкнулись съ крупными интересами иностраннаго и русскаго капитала и даже съ синдикатами. Въ деревнѣ кулаками начинается травля артельщиковъ, организаторовъ лавки, зернохранилища, кредитнаго товарищества; спаиваніе и запугиваніе еще неорганизованнаго населенія; сманиваніе артелей агентами маслоэкспортеровъ къ выходу изъ союза разными выгодными за этотъ выходъ обѣщаніями, распусканіемъ темныхъ слуховъ о союзной работѣ и пр. Борьба или призывы къ ней съ союзомъ переходить въ города, напр., въ г. Курганѣ въ биржевое общество, гдѣ отъ купцовъ слышались такіа, напр., слова: „союзная организація дѣло не плохое, но наша пѣсня спѣта, такъ какъ остановить развитіе союза мы не въ силахъ. Намъ, торговцамъ, необходимо объединиться, а въ отдѣльности мы жертвы союза“, и пр.; въ результатѣ постановленіе о созывѣ совѣщанія союзниковъ и торговцевъ. Экспортеры масла примѣнили приемъ временнаго вздуванія мѣстныхъ цѣнъ, чтобы парализовать выгоды сбыта масла черезъ союзъ. Противъ союза распространяются печально (при помощи маслоэкспортеровъ) обвиненія въ неумѣлости союза и въ недодачѣ населенію тѣхъ прибылей, которыя оно можетъ получать, сдавая масло экспортнымъ конторамъ (*тамъ же*).

О тревогѣ среди германскихъ маслоторговцевъ вслѣдствіе открытія союзомъ своей конторы въ Берлинѣ, пишетъ, напр., г. Гальвинъ (М. Х., № 8, 11 г.).

Горячую полемику противъ сибирскаго союза велъ г. Карпенковъ, доказывая по „годовому отчету союза сибирскихъ маслодѣльнымъ артелей за 1910 г.“ невыгодность для населенія союзныхъ операцій по сбыту масла, который, напомнимъ мы, въ то время производился одной англійской фирмѣ наполовину по сибирскимъ цѣнамъ, наполовину на комиссію по англійскимъ цѣнамъ за покрытіемъ операціонныхъ расходовъ (М. Х., № 39, 11 г. и № 3, 12 г.). Не входя въ детали возраженій названнаго автора по даннымъ 1910 г. и отвѣтовъ на нихъ со стороны директора союза г. Балакшина, нельзя упускать изъ виду, что, во первыхъ, теперь сбытъ союзнаго масла идетъ на иныхъ, болѣе выгодныхъ условіяхъ и потому данныя одного 1910 г. не убѣдительны ни въ одну, ни въ другую сторону; во-вторыхъ, значеніе союза сибирскихъ маслодѣловъ выходитъ далеко изъ рамокъ одного лишь повышения союзныхъ цѣнъ на масло противъ мѣстныхъ сибирскихъ цѣнъ. Вѣдь уровень самихъ послѣднихъ цѣнъ строится уже подъ вліяніемъ союза. Кромѣ того союзъ приноситъ, согласно вышесказанному, большія выгоды населенію, усиливая и укрѣпляя потребительскую кооперацію, проводя агрикультуртехническія мѣропріятія и т. д.

Но и въ отношеніи оплаты 1 пуда молока по позднѣйшимъ даннымъ за 1912 г. сибирскій союзъ не уступаетъ несоюзнымъ артелямъ. Такъ, по 508 артелямъ Тобольской губ. было переработано 13,66 мил. пуд. молока отъ 322 т. коровъ артельщиковъ съ выдачей на руки послѣднимъ по 63,2 к. за пудъ молока. Союзныя же артели Курганскаго района выдали въ среднемъ по 64,5 к. за пудъ молока. Поэтому болѣе правъ г. Чайковскій, говоря въ вышецитированной статьѣ объ этомъ спорѣ слѣдующимъ образомъ. „Если считается установленнымъ, что цѣны на молоко и масло въ странѣ, вообще, благодаря союзу, повысились и власть скупщиковъ надъ населеніемъ уменьшилась, вопросъ о томъ, кто извлекаетъ для себя изъ этого больше пользы—союзныя или несоюзныя артели, значенія, вѣдь, не имѣетъ, тѣмъ болѣе что если бы первыя и дѣйствительно теряли что-либо на своемъ маслѣ, то онѣ несомнѣнно выигрываютъ на припасахъ и матеріалахъ, на потребительскомъ товарѣ и на побочныхъ союзныхъ предпріятіяхъ“ (В. К., № 4). Къ сказанному нелишне напоминаніе о тѣхъ благахъ, которыя получаютъ загра-

ничнымъ, напр., датскимъ крестьяниномъ отъ объединеннаго сбыта своихъ с.-х. продуктовъ (масла и др.) непосредственно на лондонскомъ и другихъ крупныхъ рынкахъ.

Примѣромъ полезной работы союза можетъ быть еще посредничество его при распредѣленіи ссудъ изъ Государственнаго Банка Ссудъ этихъ выдано съ 6 октября 1911 по 1 мая 1912 г. 4,8 мил. рублей. Выдавались онѣ въ цѣляхъ борьбы съ послѣдствіями неурожая 1911 г. и предотвращенія убыли масляной продукціи. Ихъ получили 5229 товариществъ съ 121 т. членами, владѣвшими 446 т. молочныхъ коровъ (*И. Г. У. З. и З.*, № 34, 12 г.). И черезъ союзъ прошло значительное число ходатайствъ о ссудахъ; напр., уже къ декабрю 1911 г. черезъ главную контору союза ихъ прошло отъ 592 товариществъ изъ 23,2 т. членовъ съ 73 т. молочныхъ коровъ. Союзъ имѣлъ инструкторовъ для распредѣленія сѣнныхъ ссудъ (*М. Х.*, № 5, 12 г.). „Практическіе результаты оказанной маслодѣламъ правительственной помощи уже сказались: экспортъ масла со станцій Сибирской жел. дороги въ 1912 г., по сравненію съ предыдущимъ годомъ, сократился весьма незначительно, молочный скотъ у владѣльцевъ сохраненъ почти полностью (*И. Г. У. З. и З.*, тамъ же). Есть основаніе полагать, что вышеотмѣченное сокращеніе кр. р. скота, напр., въ Ялуторовскомъ у. коснулось недоенныхъ коровъ. „Говорятъ, пишетъ г. Чайковский, что вывели крестьяне главнымъ образомъ плохой и убойный скотъ, а не молочный“ (*В. К.*, № 2).

Въ статьяхъ г. Швецова объ отношеніи сибирской коопераціи, въ частности союза маслодѣльныхъ артелей, съ одной стороны, и торговцевъ съ другой, сообщается, что вышеупомянутая попытка купцовъ-членовъ Курганской биржи столкнуться съ представителями названнаго союза о закупкѣ имъ товаровъ закончилась неудачно

И торговцы, убѣдившись, что „въ концѣ концовъ они могутъ остаться не у дѣлъ“, въ цѣляхъ борьбы съ коопераціей рѣшили объединиться для „веденія своихъ дѣлъ на новыхъ началахъ“; они намѣреваются 1) „устранить сельскихъ лавочниковъ и войти въ непосредственныя сношенія съ потребителемъ, давъ ему возможность покупать товаръ въ розницу по оптовой цѣнѣ“, и 2) „развить операціи въ области маслодѣлія путемъ поднятія маслодѣлія на должную высоту, субсидируя денежными средствами въ счетъ молока, какъ артели, такъ и отдѣльныхъ сдатчиковъ молока“. Названный авторъ полагаетъ, что хотя этотъ планъ дѣятельности и имѣетъ

внѣшность какъ бы „содѣйствія коопераціи“, но основной чертой его является „не выгоды коопераціи, а выгоды для себя“. А насколько велика выгода для крестьянскаго хозяйства, получаемая путемъ освобожденія его отъ посредничества въ сбытѣ масла и покупкѣ потребительскаго товара, показываетъ лишній разъ слѣдующій подсчетъ для средняго сибирскаго хозяйства (Тобол. губ.), поставляющаго 151 п. молока въ годъ и покупающаго на 100 р. товаровъ. Черезъ артель крестьянинъ за 1 п. молока выручаетъ 58—64 коп., у частнаго заводчика—только 43—50 к., т. е. проигрываетъ на сбытѣ молока въ послѣднемъ случаѣ на 22 р. 65 к.; черезъ артель товары онъ прибрѣтаетъ на 20% дешевле, чѣмъ у частныхъ торговцевъ, т. е. выигрываетъ при покупкѣ товаровъ на 20 р. Всего же кооперація сберегаетъ ему въ среднемъ 42 р. 65 к. При 120 т. артельщиковъ въ Тобольской губ. это составляетъ прибрѣтеніе для крестьянъ и потерю для мѣстныхъ торговцевъ въ 5,1 мил. рублей (Сѣв. Х., №№ 8 и 10).

Если, какъ мы видѣли выше, въ Сибири имѣется еще громадное число артелей, не вошедшихъ въ названный союзъ маслодѣловъ, то не меньшее вниманіе союза должно быть обращено на то, что цѣлыя области еще лишены артельного маслодѣлія. „Масса подходящихъ, говоритъ г. Красновъ о Тобольской губ., и прямо сказочныхъ мѣстъ по обилію пастбищъ и раздолью для скотоводства еще не тронуты коопераціей. Берега Оби, Иртыша, Туры, Тавды, Конды ждутъ къ себѣ организаторовъ маслодѣльной коопераціи. Десятками тысячъ ежегодно осѣдаютъ здѣсь переселенцы. Сотнями насаждаются хутора и отруба. Строятся двѣ новыя ж.-д. линіи. Тутъ непочатый край для маслодѣлія и скотоводства,—необъятный и неизсякаемый источникъ питанія сотенъ маслодѣльных кооперацій“. Въ новыхъ уѣздахъ „начинаютъ выработку масла частные заводчики, чѣмъ будятъ сознаніе крестьянъ поставщиковъ молока о выгоде начинанія и возможности сплоченія въ кооперацію, артель“, которая и вытѣсняетъ частный капиталъ, переходящій затѣмъ въ новыя мѣста, гдѣ онъ вновь быстро и недолго зарабатываетъ въ свою пользу; теперь это наблюдается, по словамъ нашего автора, въ Тюменскомъ, Туринскомъ и Тобольскомъ уѣздахъ. Населеніе некому быстро познакомить съ сущностью коопераціи и оно „горькимъ опытомъ доходить“ до сознанія ея полезности, „послѣ того какъ обогатить частнаго предпринимателя“. Земельный просторъ обуславливаетъ здѣсь наличность сравнительно большаго количества скота въ среднемъ на 1 дворъ; оно равно въ Ишим-

скомъ у.—13 гол., въ Курганскомъ—9,4, Тюкалинскомъ—17,1, Тарскомъ—11,7, Тюменскомъ—8,7, Ялуторовскомъ—9,8, Тобольскомъ—9,8, Туринскомъ—12 головъ, что лишній разъ говорить намъ объ экстенсивности здѣшняго с. хозяйства (В. Кооп., № 2).

Пока сбытъ масла не кооперированъ въ большей своей части, до тѣхъ поръ упорядоченіе сибирской масляной торговли имѣетъ значеніе жгучаго вопроса современности. Въ этой области въ Омскѣ улучшаются „правила“ масляной торговли и введена особая экспортно-согласительная комиссія по рѣшенію недоразумѣній между покупателями и продавцами (М. Х., № 30); въ Ново-Николаевскѣ—улучшеніе перегрузокъ масла съ пароходовъ на ж. дорогу въ вагоны-ледники (*тамъ же*, № 34); въ Курганѣ введенъ контроль всего подлежащаго вывозу масла на процентное содержаніе воды съ цѣлью недопустить ея выше 16⁰/₀, ибо это запрещается законами западно-европейскихъ странъ (М. Х., № 18).

Боязнь мастеровъ оставить слишкомъ много воды въ маслѣ повело къ тому, что они стали отжимать очень сухо (до 11—12⁰/₀); это оказалось неестественнымъ и убыточнымъ, тогда началось приспособленіе при помощи лабораторіи или вѣсовъ для опредѣленія воды примѣнительно къ рыночному требованію (*тамъ же*). Г. Гальвинъ доказываетъ, что сибиряки не выиграютъ отъ повышенія воды въ маслѣ до максимальной 16⁰/₀ нормы вмѣсто прежняго болѣе сухого масла. За прежнее сухое масло заграница могла платить дороже. Теперь же „возможно, что цѣны на сибирское масло на заграничныхъ рынкахъ относительно понизятся; затѣмъ, благодаря большому проценту воды, масло въ пути будетъ подвержено ухудшеніямъ въ большей степени, чѣмъ раньше, когда оно было значительно суше“; въ результатъ возможность ущерба всему сибирскому маслодѣлію (М. Х., 12 г., № 8).—Установленіе предѣльной максимальной нормы въ 16⁰/₀ воды для сибирскаго вообще сухого масла вызвано единичными случаями полученія экспортерами очень водянистаго (сырого) масла съ содержаніемъ воды выше 16⁰/₀. Г. Пшеницынъ показываетъ, что это рѣдкія исключенія, ибо, напр., по даннымъ правительственныхъ лабораторій содержаніе воды въ маслѣ въ среднемъ равнялось въ 1907 г.—11.2⁰/₀, въ 1908 г.—12.6⁰/₀, въ 1909 г.—12.8⁰/₀ (М. Х., 12 г., № 29).

Очень большой перечень нуждъ масляной торговли и маслодѣльческой техники и мѣръ къ ихъ удовлетворенію находимъ въ постановленіяхъ Омскаго съѣзда дѣятелей по молочному хозяйству. Укажемъ изъ нихъ—устройство въ центральныхъ пунктахъ погрузки

масла рефрижераторовъ; законодательное нормированіе содержанія воды въ маслѣ не выше 16⁰/₀; мѣры борьбы съ фальсификаціей масла; рядъ общественныхъ мѣръ по улучшенію оборудованія заводовъ и маслохранилищъ; порайонные съѣзды мастеровъ на повторные курсы; осуществленіе мѣръ для массового введенія въ практику оплаты молока по содержанію жира; улучшеніе транспорта сибирскаго масла на югъ Е. Россіи и др. (М. Х., №№ 27 и 28; 12 г.).

Большое поле дѣятельности предстоитъ сибирскому маслодѣлію вообще и кооперированному въ особенности, въ отношеніи поднятія его техники и, слѣдовательно, повышенія качества масла и его реномѣ на заграничномъ рынкѣ. По даннымъ Омской с.-х. выставки въ 1911 г., приводимымъ г. Карпенковымъ, поставка дѣла на маслодѣльныхъ заводахъ представляется прямо-таки „ужасной“. Изъ 2042 заводовъ Томской губ., вывезшихъ въ 1910 г. до 1¹/₂ мил. пудовъ масла, по обследованію инструкторами оказались: болѣе, чѣмъ на ¹/₃, квасящими сливки „самоквасомъ“, что уже одно исключаетъ полученіе хорошаго масла; болѣе, чѣмъ на ¹/₅, доставляющими молоко въ деревянныхъ бочкахъ и столько же одновременно въ бочкахъ и флягахъ; болѣе ¹/₂ заводовъ доставляющими масло на рынокъ только 1 разъ въ мѣсяцъ; цементные полы оказались только у ¹/₂⁰/₀ заводовъ (М. Х., № 39, 11 г.).—Какъ иллюстрація къ этому—сообщеніе г. Ховрякова о состояніи нѣсколькихъ заводовъ въ Тарскомъ у., Тобольской губ., въ 120 в. отъ Омска. Грязь помѣщенія и посуды, плохой воздухъ, мухи: закваска не употребляется; вода берется тухлая, да и ея, напр., при 100 пудахъ молока на заводѣ назначается 2—3 ведра въ сутки и пр. (М. Х., 12 №, 12 г.).

Насколько „выгодно въ Сибири образцовое оборудованіе маслодѣльныхъ заводовъ“, показываетъ статья г. Гальвина. „Главными силами, говоритъ онъ, непосредственно вліяющими на качество и выходъ масла, являются слѣдующія: 1) качество поступающаго на заводъ молока, 2) оборудованіе и устройство завода, 3) знанія мастера, 4) соответствующее количество и доброкачественность матеріаловъ, 5) условія транспорта и храненія. Ни одно изъ этихъ условій въ сибирскомъ маслодѣліи нельзя назвать сколько-нибудь удовлетворительно обставленнымъ. И поэтому тѣ громадныя недоборы въ продажныхъ цѣнахъ масла и выходахъ, кои терпитъ Сибирь, надо считать общимъ плодомъ отрицательнаго вліянія всѣхъ этихъ условій“. Сравнивая стоимость (по затратахъ на рабочую силу) выработки 1 п. масла „при маломъ

количествѣ машинъ и ручной работѣ“ и „при конномъ оборудованіи безъ маслонижготовителя при 300 п. молока въ сутки, названный авторъ находитъ для перваго случая—37 к., а для втораго 13 к., т. е. въ 3 раза меньше перваго. Гораздо больше этого повышается выгодоность маслонижлія отъ лучшаго оборудованія заводовъ въслѣдствіе увеличенія выходовъ и улучшенія качества масла. Разница въ выходахъ отдѣльныхъ заводовъ по отчетамъ казенныхъ инструкторовъ для Бійскаго, Барнаульскаго и Каинскаго районовъ въ среднемъ равнялось 3,1 п.; а разница въ цѣнахъ за 1 п. масла (т. е. разница въ качествахъ) въ среднемъ 2.1 р. за 1 пуд. масла.

Считая только на $\frac{1}{3}$ этихъ плюсовъ отъ лучшаго оборудованія заводовъ, получается, что лучшіе сибирскіе заводы получаютъ масло на 70 к. въ пудѣ дороже и тратятъ на 1 п. масла меньше молока, а именно на 41 ф. И то и другое вмѣстѣ составляетъ, считая пудъ молока за 60 к., сбереженія на пудъ масла 1 р. 31 коп. При такихъ сбереженіяхъ плюсъ вышеуказанныя 24 к. отъ экономіи въ рабочей силѣ составятъ, при выработкѣ заводомъ 1000 п. въ годъ, солидную цифру въ 1550 рублей. Авторъ, сдѣлавши затѣмъ перечень машинъ для хорошо обставленнаго завода, приводитъ въ подтвержденіе сказаннаго и фактическіе примѣры вліянія хорошаго оборудованія завода, коимъ количество молока на 1 п. масла понижено до 17,75 пуда. Посему нельзя не присоединиться къ его выводу, что „хорошее оборудованіе маслонижнаго завода не только вполне окупается, но даетъ еще крупную прибыль, а потому оно въ сибирскихъ условіяхъ вполне примѣнимо и выгодно (М. Х., №№ 37—39).

Итакъ, обширные размѣры скотоводства и его экстенсивность, громадные размѣры масляной продукціи и сравнительно очень невысокій уровень ея техники—вотъ характерныя особенности западно-сибирскаго сельскаго хозяйства. Эти особенности показываютъ, что какъ для общественной, т. е. кооперативной, такъ и правительственной с.-х. дѣятельности открыта обширнѣйшая область для всѣхъ улучшеній западно-сибирскаго сельскаго хозяйства.

Въ настоящемъ обзорѣ мы не коснулись дѣятельности другого, позже возникшаго союза артельныхъ маслонижленъ, именно приуральскаго. Объ этомъ скажемъ въ слѣдующемъ обзорѣ, равно какъ о еще болѣе экстенсивной формѣ скотоводства Восточной Сибири.

А. Челинцевъ.

II. Обзоръ земской агрономической дѣятельности.

Приуральскій районъ. Характеристика района. С.-х. обследованія.
Опытное дѣло.

Сгруппировавъ Вятскую, Пермскую и Уфимскую губерніи въ одинъ районъ, мы должны подчеркнуть, что въ данномъ случаѣ границы района принимаются весьма условно. Оправданіемъ здѣсь до нѣкоторой степени служить та практическая цѣль, ради которой принята настоящая группировка, а затѣмъ и фактическая общность этихъ трехъ губерній, какъ въ смыслѣ географическаго расположенія, такъ и въ отношеніи сельско-хозяйственныхъ условий. Географическая близость, а вмѣстѣ съ тѣмъ и извѣстное сходство естественно-историческаго уклада разсматриваемыхъ губерній слишкомъ наглядны, чтобы о нихъ говорить; что же касается строя сельско-хозяйственной жизни, то и здѣсь обнаруживается большая близость во многихъ весьма существенныхъ отношеніяхъ. Такъ, напримѣръ, общій характеръ полеводства во всѣхъ трехъ губерніяхъ хотя и разнится между собой, но находится на ступеняхъ развитія весьма тѣсно соприкасающихся другъ съ другомъ. Здѣсь мы наблюдаемъ какъ бы послѣдовательный, постепенный переходъ въ характеръ полеводства, не выходящаго, однако, изъ общихъ границъ ярко проявляющейся повсюду экстенсивности. Болѣе всего послѣдняя сказывается въ Уфимской губерніи съ ея довольно рѣзко выраженнымъ цѣлинно-залежнымъ полеводствомъ. Здѣсь мы наблюдаемъ почти полное отсутствіе пара, травосѣянія, примѣненія удобрения и т. п.,—безсмѣнную культуру хлѣбовъ на цѣлинѣ или по залежи. Въ Пермской губерніи замѣтно уже примѣненіе пара и развитіе трехполья, но еще не знаютъ унаваживанія полей. Послѣднее начало прокладывать себѣ дорогу въ Вятской губерніи, гдѣ, между прочимъ, нашли себѣ полное признаніе и паръ и трехполье. Эта губернія по сравненію съ двумя первыми отличается также наибольшою распаханностью земель.

Въ этомъ смыслѣ Пермская губернія представляетъ въ нѣкоторыхъ частяхъ еще непочатый край, Уфимская же хотя и въ меньшей мѣрѣ, но также обладает довольно значительнымъ запасомъ неразработанныхъ земель. Весьма большое сходство между двумя послѣдними губерніями обнаруживается въ смыслѣ характера и относительнаго значенія мѣстнаго скотоводства. Такъ, обѣ губерніи выдѣляются сравнительнымъ изобиліемъ крупнаго рогатаго скота и обѣ, въ свою очередь, отличаются экстенсивнымъ направленіемъ скотоводства.

Вятская же губернія, также сравнительно многоскотная, используетъ скотъ въ довольно сильной мѣрѣ ради навоза. Вятско-пермскій районъ выдѣляется также своей многолошадностью. Въ общемъ надо сказать, что скотоводство здѣсь обладаетъ большимъ удѣльнымъ вѣсомъ и, при изобиліи естественныхъ кормовыхъ угодій, имѣетъ много данныхъ для своего развитія.

Не задаваясь цѣлью болѣе подробно характеризовать картину строя сельскаго хозяйства приуральскаго района, скажемъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что для выполненія подобнаго намѣренія представились бы непреодолимые трудности въ силу неизученности мѣстной земледѣльческой жизни. И если согласиться съ тѣмъ элементарнымъ положеніемъ, что особенности мѣстной с.-х. жизни должны лежать въ основѣ всѣхъ болѣе или менѣе значительныхъ агрикультурныхъ начинаній, то характеристику послѣднихъ въ районѣ необходимо начинать именно съ освѣщенія тѣхъ попытокъ, какія предприняты мѣстными земскими учрежденіями по с. х. изученію края. Въ послѣднемъ отношеніи большой интересъ представляютъ нѣкоторыя изъ послѣднихъ начинаній Уфимскаго земства. Раньше всего здѣсь приходится остановиться на весьма интересныхъ работахъ совѣщанія, происходившаго въ январѣ 1913 года, по разработкѣ вопроса о почвенномъ изслѣдованіи губерніи.

Согласно заключенію совѣщанія было постановлено: „признать настоящимъ и своевременнымъ производство въ Уфимской губерніи почвеннаго изслѣдованія въ цѣляхъ: 1) оцѣночно-статистическихъ, 2) общихъ агрономическихъ мѣропріятій земства и сельскохозяйственнаго опытнаго дѣла, а также и другихъ земскихъ мѣропріятій, связанныхъ съ удовлетвореніемъ различныхъ нуждъ земскаго хозяйства ¹⁾“. При обсужденіи вопросовъ, связанныхъ съ различными сторонами организаціи почвеннаго обслѣдованія, нѣсколько сложнымъ явилось согласовать требованія, выставляемые различными практическими заданіями, ради коихъ обслѣдованіе предпринимается. Такъ, напримѣръ, одновременно съ почвеннымъ изслѣдованіемъ обсуждался вопросъ объ открытіи опытныхъ полей въ губерніи, и оба вопроса неминуемо должны были разсматриваться въ неразрывной связи.

При обсужденіи вопроса о масштабѣ съемки выяснилась существенная разниа въ требованіяхъ, предъявляемыхъ нуждами опыт-

¹⁾ Труды 11 и 12 агрономическихъ совѣщаній при Уфимск. Губ. Зем. Управл. 1913 г.

наго дѣла и оцѣночно-статистическаго. Въ то время, какъ для послѣдняго требуется весьма дробное изслѣдованіе—до 2-верстнаго масштаба, для опытныхъ цѣлей достаточно 10-верстнаго. Въ виду того, что при меньшемъ масштабѣ съемки значительно возрастаетъ и стоимость и продолжительность работъ, само собою разумѣется, что у участниковъ совѣщанія являлось опасеніе, какъ бы въ ожиданіи окончанія громоздкаго почвеннаго обслѣдованія не затянулось учрежденіе опытныхъ полей. Однимъ изъ участниковъ высказывалась мысль, что не только для нуждъ опытнаго дѣла, а и вообще ради практическихъ мѣропріятій земства, детальное и дорогое обслѣдованіе не требуется. Въ результатѣ преній было постановлено въ интересахъ открытія опытнаго поля въ Златоустовскомъ уѣздѣ произвести специальное рекогносцировочное изслѣдованіе соотвѣтствующей его части, затративъ на работы 1.500 рублей.

Что касается общаго почвеннаго обслѣдованія, то здѣсь было принято осуществить его въ возможно болѣе дробномъ масштабѣ, и въ возможно болѣе короткій срокъ (согласно расчетамъ почвеннаго комитета Московскаго Общества сел. хозяйства для почвенной съемки въ трехверстномъ масштабѣ требуется 2 года для полевыхъ работъ и 2 года для разработки матеріаловъ). Нѣсколько своеобразнымъ является постановленіе совѣщанія о желательности передачи какой-либо компетентной научной коллегіи на сдѣльныхъ началахъ обслѣдованія въ противоположность обычно практикуемому приглашенію губернскими управами специалистовъ-почвовѣдовъ и, такъ сказать, „хозяйственному“ способу производства работъ. Московскимъ почвеннымъ комитетомъ стоимость обслѣдованія для Уфимской губерніи была вычислена при 3-верстомъ масштабѣ въ 187.000 р., а при 10-верстномъ—93.390 рублей (въ первомъ случаѣ 1 десятина обошлась бы въ 1,7 коп.). Несмотря на обременительность для земскаго бюджета, была принята смѣта для 3-верстнаго масштаба; производство же работъ принципиально выразилъ согласіе принять на себя Московскій Почвенный Комитетъ, предполагая начать обслѣдованіе въ 1914 году ¹⁾. Къ числу начинаній Уфимскаго Земства въ области изученія сельско-хозяйственныхъ условій относится также предпринятое еще въ 1911 году обслѣдованіе крупнаго рогатаго скота, продолжавшееся въ 1912 и обошедшееся въ 6.000 слишкомъ рублей. Характернымъ здѣсь

¹⁾ Отчетъ о мѣропріятіяхъ по улучшенію сельскаго хозяйства въ 1913 г. Уфимскаго Губ. Земства.

является постановление агрономического совѣщанія о томъ, что предпринятое обследованіе не связано и не необходимо для выясненія методовъ улучшенія скота. Серьезнаго вниманія заслуживаетъ также предложеніе агронома М. П. Красильникова, внесенное въ Уфимское агрономическое совѣщаніе, о необходимости изученія системъ земледѣлія, распространенныхъ въ мѣстномъ хозяйствѣ. Система земледѣлія отражаетъ въ себѣ ходъ развитія мѣстнаго сельскаго хозяйства, и у мѣстнаго агрономическаго дѣятеля послѣ извѣстнаго періода работы создается представленіе о господствующихъ и основныхъ чертахъ структуры хозяйства въ данномъ районѣ. Но отрицательной стороной подобнаго знанія является его субъективность и отсутствіе преемственности въ его передачѣ. При частой же смѣнѣ агрономическаго персонала, столь характерной для настоящаго времени, весь комплексъ знаній строя мѣстнаго земледѣлія, пріобрѣтенный личнымъ опытомъ, пропадаетъ для мѣстныхъ агрикультурныхъ нуждъ вмѣстѣ съ уходомъ даннаго лица. Въ виду этихъ обстоятельствъ въ земской средѣ все настойчивѣе раздаются голоса о необходимости систематическаго изученія въ статистической формѣ внутренняго строя мѣстнаго сельскаго хозяйства. Докладчикомъ Уфимскаго совѣщанія была предложена общая схема обследования, заключающая въ себѣ основные элементы системы земледѣлія: характеристику и распредѣленіе угодій, а также основныя черты структуры полеводства (составъ посѣвной площади, сѣвообороты и т. п.) и другихъ отраслей сельскаго хозяйства. При обсужденіи предложенія М. П. Красильникова было сдѣлана поправка о необходимости расширенія программы и „произвести изученіе не только системъ земледѣлія, но и хозяйства въ связи съ бюджетнымъ изслѣдованіемъ, т. е. планомѣрное изученіе участка“.

Послѣднее предложеніе, какъ извѣстно, сдѣлалось однимъ изъ популярнѣйшихъ лозунговъ современной русской общественной агрономіи. Но вмѣстѣ съ тѣмъ все больше выясняется необходимость расширенія самой организациі дѣла и участія статистическихъ силъ. Въ этомъ смыслѣ весьма характернымъ является заключительное постановление Уфимскаго агрономическаго совѣщанія по вопросу объ изученіи системъ земледѣлія: „поручить статистическому отдѣлу совмѣстно съ агрономическимъ выработать къ предстоящему агрономическому совѣщанію программу изученія мѣстнаго земледѣлія“. Мысль о необходимости и цѣлесообразности всесторонняго сельскохозяйственнаго обследования еще разъ восторжествовала при об-

сужденіи вопроса объ изученіи условій развитія молочнаго хозяйства на агрономическомъ совѣщаніи въ Уфимской же губерніи, въ ноябрѣ 1913 года. Вопросъ этотъ возникъ въ связи съ тѣмъ кризисомъ, который переживается уфимскими маслодѣльными артелями, судьбы коихъ особенно интересуютъ мѣстную агрономическую мысль. При обсужденіи предложенія о производствѣ изслѣдованія естественно-историческихъ условій, благопріятствующихъ молочному хозяйству, состава молочныхъ хозяевъ, организациі и сбыта молочныхъ продуктовъ, — однимъ словомъ независимаго изученія условій мѣстнаго молочнаго хозяйства, идея всесторонняго с.-х. изученія получила весьма яркій перевѣсъ. Въ виду того, что молочное хозяйство стоитъ въ неразрывной связи съ общимъ характеромъ мѣстнаго сельскаго хозяйства, выдѣлять изученіе его не представляется целесообразнымъ. Въ зависимости отъ выясненія системы земледѣлія, господствующей въ данномъ мѣстѣ, выяснится и относительная роль, а также условія развитія мѣстнаго молочнаго хозяйства. Такимъ образомъ агрономическое совѣщаніе пришло къ заключенію, что „въ виду тѣсной связи продуктивнаго скотоводства съ крестьянскимъ хозяйствомъ и роли его въ крестьянскомъ бюджетѣ изслѣдованіе только одного молочнаго хозяйства отдѣльно отъ общаго бюджетнаго изслѣдованія является не вполне удовлетворяющимъ задачамъ агрономической работы¹⁾. Совершенно въ сторонѣ отъ общаго хозяйственнаго обслѣдованія являются лишь изслѣдованія губерніи въ смыслѣ распространенія различныхъ вредителей сельскаго хозяйства, нѣкоторые изъ коихъ, какъ, на примѣръ, кобылка являются чуть ли не рѣшающимъ факторомъ для пріуральскихъ урожаевъ. Въ 1913 году Уфимская губернія обслѣдовалась въ микологическомъ и энтомологическомъ отношеніяхъ экскурсіоннымъ путемъ. Въ теченіе отчетнаго года А. С. Бондарцевымъ и двумя практикантами были изслѣдованы въ отношеніи распространенія грибныхъ болѣзней 4 уѣзда Уфимской губерніи, при чемъ были найдены всѣ наиболѣе распространенныя болѣзни, какъ то спорынья, ржавчина, пятнистость, головня²⁾ и т. д. Въ виду незначительной роли садоводства въ губерніи главное вниманіе изслѣдователей было обращено на грибныя заболѣванія полевыхъ растений. Изъ числа вредныхъ насѣкомыхъ энтомологомъ П. А. Рушковскимъ были замѣчены шведская мушка, хлѣбный жукъ, зерновая совка, трипсы,

¹⁾ Труды Уфимскаго Губернскаго Земскаго Агрономич. Совѣта. Событъ XII. Уфа. 1914 г.

²⁾ Микологическія наблюденія въ губерніи лѣтомъ 1913 г.

гороховая тля и многіе другіе вредители спеціальныхъ культуръ, а также лѣсные, какъ, напримѣръ, сильно распространенный кольчатый и непарный шелкопряды. Въ заключеніе своего краткаго отчета И. А. Рушковскій рисуетъ слѣдующую картину состоянія губерніи въ отношеніи распространенія вредныхъ насѣкомыхъ: „даже въ такой сравнительно благополучный годъ, какимъ является настоящій, найдено обильное количество какъ видовъ, такъ и представителей отдѣльнаго вида. Страшно подумать, какія опустошенія могутъ произвести эти насѣкомыя, если почему либо создадутся благоприятныя для ихъ развитія условія. Большинство изъ перечисленныхъ насѣкомыхъ могутъ невѣроятно быстро размножаться и вызывать почти неожиданныя для хозяевъ бѣдствія“¹⁾. Ко всему сказанному авторъ вполне основательно добавляетъ о той громадной роли, которую сыграетъ въ смыслѣ регулированія размноженія вредителей переходъ мѣстнаго полеводства къ болѣе высокимъ ступенямъ земледѣльческой культуры.—Помимо приведенныхъ начинаній въ области изслѣдованія различныхъ сторонъ с.-х. жизни заслуживаетъ вниманія, между прочимъ, попытка Пермскаго земства изучать распространеніе различныхъ сортовъ хлѣбовъ въ губерніи.

Путемъ опроса мѣстныхъ хозяевъ удалось въ послѣднемъ отношеніи составить извѣстную схему распространенія въ мѣстномъ полеводствѣ важнѣйшихъ сортовъ. На основанія полученныхъ данныхъ Пермскую губернію въ смыслѣ распространенія различныхъ сортовъ можно разбить на 4 района: сѣверо-восточный и юго-восточный, сѣверо- и юго-западный. Отдѣльные районы характеризуются преобладаніемъ въ нихъ тѣхъ или иныхъ сортовъ. Такъ, въ сѣверо-восточномъ районѣ особенно широкое распространеніе имѣетъ шведскій селекціонный овесъ (изъ числа улучшенныхъ сортовъ); изъ яровыхъ пшеницъ—красно-колосая безостая, почти совершенно вытѣснившая мѣстную; изъ ячменей—„лопатка“ и „лебединая шея“ (шведскій сортъ) и т. д. Въ юго-восточномъ районѣ встрѣчаются тѣ же сорта, что и на сѣверѣ, но съ извѣстными варіаціями. Въ западной части губерніи замѣчается громадное преобладаніе посѣвовъ овса мѣстнаго происхожденія, то же самое надо сказать и относительно сортовъ другихъ хлѣбовъ. Не останавливаясь на иныхъ попыткахъ сельско-хозяйственнаго обслѣдованія Приуралья, можно заключить только, что идея о необходимости всесторонняго и болѣе или менѣе глубокаго изученія мѣстной с.-х. дѣйствительности, какъ

¹⁾ И. А. Рушковскій. „Энтомологическія изслѣдованія лѣтомъ 1913 года“.

фундамента для всей агрикультурной дѣятельности, проложила себѣ широкую дорогу въ мѣстной земской агрономической средѣ. Въ этомъ отношеніи весьма характернымъ является заявленіе Уфимскаго Губернскаго Земства въ предисловіи къ „Плану дѣятельности земства по содѣйствию улучшенію экономическаго благосостоянія населенія“: „Планъ агрономической дѣятельности только тогда можетъ имѣть значеніе и цѣнность, когда онъ согласованъ съ естественно-историческими, хозяйственными и бытовыми условіями. Именно поэтому планъ агрономической дѣятельности по Уфимской губерніи не можетъ быть вполнѣ исчерпывающимъ и достаточно авторитетнымъ, такъ какъ губернія во всѣхъ отношеніяхъ изучена очень слабо“. Къ числу ближайшихъ причинъ, давшихъ сильный толчекъ дѣлу мѣстнаго с.-х. обследованія, надо отнести запросы опытнаго дѣла, ставшаго краеугольнымъ камнемъ въ системѣ агрономическихъ начинаній нашихъ земскихъ учреждений.

Переходя къ характеристикѣ послѣднихъ мѣропріятій приуральскихъ земствъ въ области опытнаго дѣла, приходится опять-таки начать съ дѣятельности въ этомъ направленіи Уфимскаго земства. Въ 1913 году вступила во второй годъ своего существованія губернская Чишминская с.-х. опытная станція. Согласно докладу Губернской Земской Управы 38 очередному Уфимскому губернскому земскому собранію, на 1913 годъ было предположено окончательно разработать организаціонный планъ и программу опытовъ, заложить опытное поле и первоначальные опыты, заняться лабораторными работами, изученіемъ участка и т. д. Планъ работъ на опытной станціи былъ разработанъ. Весьма серьезнымъ явился также вопросъ о разработкѣ положенія станціи, коимъ регулировался бы распорядокъ ея внутренней жизни. Вопросъ этотъ, между прочимъ, въ довольно рѣзкой подчасъ формѣ даетъ о себѣ знать почти во всѣхъ нашихъ крупныхъ опытныхъ учрежденіяхъ и съ удовлетворительнымъ разрѣшеніемъ его связана и продуктивность дѣятельности самихъ опытныхъ станцій. Разработка положенія объ опытной станціи нашла себѣ мѣсто на 11 агрономическомъ совѣщаніи при Уфимской Губернской Земской Управѣ. Раньше всего оживленныя пренія возбудилъ вопросъ о томъ, нужно ли само положеніе. Нѣкоторые изъ участниковъ находили, что вопросъ объ отвѣтственности за работы станціи, а также и основныя черты внутренняго распорядка ея настолько ясны, что не нуждаются въ какой-либо формальной регламентаціи. Отвѣтственнымъ лицомъ по станціи является завѣдывающій, въ вопросахъ же научныхъ отвѣтственность есте-

ственно возлагается на соответствующаго специалиста. Что касается самаго существеннаго—нравственной отвѣтственности за успѣшность и научную продуктивность дѣятельности самой станціи, то такая отвѣтственность и регламентироваться не можетъ. Существо же взаимоотношеній между персоналомъ учрежденія опредѣляется тѣмъ, что весь персоналъ является подчиненнымъ завѣдующему. Сторонники изложеннаго распорядка находили совершенно безцѣльнымъ само обсужденіе проекта положенія, не могущаго замѣнить всего того, что основывается на такихъ субъективныхъ началахъ, какъ чувство такта, личная добросовѣстность и т. п. Другими участниками Уфимскаго совѣщанія высказывались взгляды на отвѣтственность за дѣятельность станціи и на взаимоотношенія между персоналомъ совсѣмъ иного характера. Руководителемъ станціи должно быть не одно лицо, а коллективъ, включающій въ себѣ всѣхъ специалистовъ до лаборантовъ включительно. Права и обязанности каждой категоріи служащихъ должны быть опредѣленнымъ образомъ регламентированы. Въ результатѣ дебатовъ была признана необходимость „положенія“; въ качествѣ же руководителя и отвѣтственнаго лица передъ Губернской Управой признанъ завѣдывающій станціей, однако, при наличности Совѣта станціи изъ коллегіи специалистовъ, главой коего является завѣдывающій. Въ концѣ концовъ фактически совершенно справедливымъ является замѣчаніе одного изъ участниковъ Совѣщанія, Н. М. Тулайкова, „что заслушать и составить положеніе и инструкціи слѣдуетъ, но въ случаяхъ принципиальныхъ разногласій никакія инструкціи не помогутъ и не устранятъ массы затрудненій. Работа научной мысли не псходитъ на командованіе взводомъ. Лишь тактъ служащихъ устранить ихъ“. Въ томъ же агрономическомъ совѣщаніи былъ принятъ проектъ устройства въ губерніи районныхъ опытныхъ полей.

Интереснымъ начинаніемъ въ Вятской губерніи является учрежденіе машино-испытательнаго отдѣла при губернской опытной станціи. Приуральскій районъ отличается громаднымъ распространеніемъ сельско-хозяйственныхъ машинъ и учрежденіе машино-испытательной станціи является здѣсь дѣломъ существенно важнымъ. Для доказательства неголословности послѣдняго положенія можемъ сослаться на попытки разрѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ машино-испытательнаго характера анкетнымъ статистическимъ путемъ. Особенно крупнымъ начинаніемъ здѣсь является анкета по вопросу о наиболѣе распространенныхъ типахъ и маркахъ, а также объ условіяхъ работы жатвенныхъ машинъ, произведенная по по-

чину Пермскаго губернскаго земства нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Съ учрежденіемъ машино-испытательнаго отдѣла подобныя обследованія получаютъ болѣе надежныя основанія и разработку, а многіе вопросы и прямое разрѣшеніе на станціи, минуя всякіе окольные пути, какъ опросъ хозяевъ и т. п. Дѣятельность самой Вятской опытной станціи продолжаетъ развиваться и послѣднимъ Вятскимъ губернскимъ земскимъ собраніемъ (46 очередной сессіи) утверждена смета на содержаніе станціи въ размѣръ 14925 рублей ¹⁾. Въ послѣдней же сессіи утвержденъ проектъ льнодѣльной станціи въ Вятской губерніи.

Помимо станціи опытная земская дѣятельность въ Приуральи выражается въ дѣятельности опытныхъ полей и устройствъ коллективныхъ опытовъ. Что касается полей, то число ихъ покамѣстъ весьма ограничено и вопросъ объ устройствѣ сѣти районныхъ опытныхъ полей является очередной и важнѣйшей задачей во всѣхъ трехъ приуральскихъ губерніяхъ. Въ отчетѣ Уфимской губернской земской управы содержатся свѣдѣнія о дѣятельности за 1913 годъ опытныхъ полей при Аксеновской и Ляховской с.-х. школахъ. Первое поле, судя по краткому отчету, сосредоточило свое вниманіе, главнымъ образомъ, на испытаніи сортовъ, а второе—на приѣмахъ улучшенной земледѣльческой техники. Впрочемъ поле при Аксеновскомъ с.-х. училищѣ удѣлило мѣсто опытамъ по выясненію вліянія густоты и способа посѣва на урожай хлѣбовъ (сравнительное испытаніе пропашной культуры различныхъ хлѣбовъ). Гораздо большее развитіе получили въ Приуральи коллективные опыты. Послѣдніе особенно широкое развитіе получили въ Пермской губерніи и являются неизмѣннымъ орудіемъ въ работѣ каждаго мѣстнаго агронома. Прежде всего здѣсь надо отмѣтить опыты съ примѣненіемъ минеральнаго удобренія. Ведутся они по довольно разнообразной программѣ подъ хлѣба и кормовыя травы—съ учетомъ вліянія на первый и второй годъ по ихъ внесеніи. Въ поглощающемъ большинствѣ случаевъ испытывались фосфатныя удобренія, затѣмъ гипсованіе и калийныя соли. Во многихъ агрономическихъ участкахъ коллективные опыты отличаются особеннымъ изобиліемъ: такъ, на примѣръ, въ 1913 году въ Чердынскомъ участкѣ были учтены участки съ минеральными удобреніями: учетъ урожая ржи—первый хлѣбъ по удобренію у 12 хозяевъ, то же самое для ярицы, пшеницы и овса—у 8 хозяевъ, учетъ урожая ярицы и овса вто-

¹⁾ Доклады агрономической комиссіи Вятск. Губ. Земства за 1913 г. Вятка. 1914 г.

рымъ хлѣбомъ по удобренію—8 опытовъ, учетъ урожая клевера и тимофеевки, подсыянныхъ подъ овесъ—первый хлѣбъ по удобренію, поверхностное удобреніе клевера разныхъ лѣтъ пользованія, учетъ урожая виковой смѣси на сѣно—первымъ растеніемъ по удобреніямъ. Изъ перечисленнаго состава видно, насколько разнообразна программа предпринимаемыхъ опытовъ. Напрашивается невольно вмѣстѣ съ тѣмъ мысль о томъ, насколько удовлетворяетъ основнымъ требованіямъ современной опытной техники закладка опытовъ участковыми агрономами при отсутствіи специальной организаціи. Какъ бы здѣсь не повторился печальный опытъ Московскаго земства. Въ общемъ же надо сказать, что коллективный опытъ пользуется исключительно обширнымъ примѣненіемъ у пермской земской агрономіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ надо отмѣтить, что эти опыты уже оказали свое вліяніе на окрестное хозяйство. Такъ, напримѣръ, въ отчетѣ агронома по Иньвенскому участку Соликамскаго уѣзда по поводу примѣненія минеральнаго удобренія говорится слѣдующее: „Результатъ массовыхъ опытовъ уже начинаетъ сказываться; такъ, уже явился спросъ какъ на гипсъ, такъ и на суперфосфатъ, и сельско-хозяйственные склады начинаютъ продавать какъ то, такъ и другое ¹⁾“. Весьма часто инициативу заложенія опытовъ принимаютъ на себя кооперативныя кредитныя товарищества и с.-х. общества. Такъ, по отчетамъ пермскихъ специалистовъ опыты съ примѣненіемъ суперфосфата были заложены Верхъ-Язвенскимъ кредитнымъ товариществомъ у 19 членовъ, Боярскимъ с.-х. обществомъ у 28 членовъ, Верхъ-Язвинскимъ с.-х. обществомъ опыты съ примѣненіемъ костяной муки заложены были у 36 членовъ и тѣ же самыя опыты Рождественскимъ кредитнымъ товариществомъ у 18 домохозяевъ и т. д. Почти при всѣхъ болѣе или менѣе дѣятельныхъ с.-х. обществахъ Пермской губерніи имѣются постоянныя опытные участки площадью въ 2—3 десятины. Въ Шадринскомъ уѣздѣ въ 1912 году были устроены опытные участки (поля, какъ они именуются въ отчетѣ) при 4 кредитныхъ товариществахъ. Аренда земельныхъ участковъ была принята на себя земствомъ, а расходы по обработкѣ, посѣву и уборкѣ урожая въ возмѣщаются изъ средствъ кооперативовъ. Идея приуроченія постоянныхъ участковъ къ кредитнымъ товариществамъ получила широкое признаніе и была поддержана какъ кооперативными сѣздами, такъ и сѣздами мѣстныхъ сельскихъ хозяевъ, не говоря уже о томъ со-

¹⁾ Отчеты о работахъ земскихъ специалистовъ по улучш. с. хозяйства Пермск. губ. съ 1 апр. 1912 по 1 апрѣля 1913 года.

чувствіи, которое она получила въ агрономической средѣ. Въ послѣднемъ отношеніи агрономъ А. О. Чазовъ въ своемъ отчетѣ объ опытныхъ поляхъ при кооперативахъ Шадринскаго уѣзда ¹⁾ дѣлаетъ слѣдующее заключеніе: „помимо демонстрированія передъ населеніемъ улучшенныхъ приѣмовъ обработки, посѣва, а также и различныхъ орудій, поля (при кооперативахъ.—А. Ф.) создаютъ извѣстную концентрацію въ работѣ агрономическаго персонала, чѣмъ достигается большая ея продуктивность и, кромѣ того, представляется наибольшая возможность теоріи дѣла подойти къ практикѣ“.

Но несмотря на извѣстное движеніе въ сферѣ созданія постоянныхъ опытныхъ учреждений, излюбленнымъ орудіемъ сѣверной нечерноземной полосы остается коллективный опытъ. Послѣдній, помимо уже указаннаго исключительнаго развитія въ Пермской губерніи, нашелъ себѣ довольно широкое примѣненіе и въ другихъ губерніяхъ Приуралья. Такъ, напримѣръ, въ 1913 году опыты съ примѣненіемъ минеральныхъ удобреній были поставлены въ количествѣ 19 въ Бирскомъ уѣздѣ, Уфимской губерніи (на 260 дѣлянкахъ съ общою площадью въ 6 дес. 444 кв. с.). Говоря о прошлыхъ коллективныхъ опытахъ, Уфимская губернская земская управа указываетъ, что въ нихъ не было единства, основательно разработанной программы, а также, въ виду недостатка средствъ и силъ, не производился съ необходимой точностью учетъ урожая, т. е. самая отвѣтственная и сложная операція. Въ основу опытовъ 1913 года была положена „инструкція по постановкѣ опытовъ съ искусственными удобреніями подъ рожь“, принятая Московскимъ губ. земствомъ. Въ связи съ этой инструкціей былъ довольно тщательно разработанъ планъ и схема постановки опытовъ, формы записей и т. п. Въ ближайшемъ будущемъ путемъ приглашенія практикантовъ предполагается создать временную организацію по постановкѣ текущихъ опытовъ. Весьма живымъ сочувствіемъ коллективные опыты пользуются также и въ Вятской губерніи: въ недавно минувшей 46 очередной сессіи Вятскимъ губернскимъ земскимъ собраніемъ принята смѣта на постановку въ 1914 году опытовъ съ минеральными удобреніями въ суммѣ 10.718 рублей. Нѣсколько довольно существенныхъ вопросовъ, связанныхъ съ постановкою опытовъ съ минеральными удобреніями, было поднято на Вятскомъ же районномъ агрономическомъ совѣщаніи, происходившемъ въ

¹⁾ Труды XXI-го делегац. съѣзда агрономовъ и представит. уѣздн. земствъ Перм. губ. 1913 г.

августъ мѣсяцѣ минувшаго года. Въ связи съ вопросомъ объ устройствѣ Пермскаго земскаго суперфосфатнаго завода былъ поднятъ вопросъ о мѣрахъ для широкаго распространенія суперфосфата среди населенія. Къ числу самыхъ дѣйствительныхъ мѣропріятій была отнесена организація массовыхъ демонстративныхъ опытовъ съ минеральными удобрениями. Однако, предыдущими опытами сплошь да рядомъ выяснилось, что на многихъ почвахъ одинъ суперфосфатъ не даетъ положительныхъ результатовъ. Такимъ образомъ вполне естественнымъ явилось опасеніе со стороны нѣкоторыхъ участниковъ совѣщанія, что опыты послужатъ къ навязыванію населенію недостаточно провѣренныхъ приемовъ поднятія плодородія мѣстныхъ почвъ.

Въ отвѣтъ на призывъ одной части Совѣщанія объ изысканіи экстренныхъ мѣръ къ широкому распространенію суперфосфата однимъ изъ участниковъ засѣданія была высказана мысль о томъ, что „пока нѣтъ опредѣленныхъ результатовъ дѣйствія суперфосфата, нельзя распространять и изыскивать экстренныя мѣры къ его распространенію, сначала надо выждать выводовъ опыта“. Сторонниками организаціи массовыхъ демонстративныхъ опытовъ указывались случаи весьма удачнаго примѣненія суперфосфата подъ рожь, дававшего, напримѣръ, въ Сарапульскомъ уѣздѣ до 200% надбавки въ урожаѣ, а также на существенную роль фосфатовъ въ травосѣяніи; помимо того указывалось на фактическое распространеніе примѣненія суперфосфата въ приуральскомъ районѣ; такъ, въ Пермской губерніи въ 1912 году было продано 36.000 пудовъ этого удобрения, а въ 1913 до 60.000 пудовъ, при чемъ усиленная демонстрація примѣненія удобрений сыграла здѣсь рѣшающую роль.

Но испытаніемъ минеральныхъ удобрений далеко не исчерпывается содержаніе текущихъ опытовъ, столь широко распространенныхъ въ сѣверной нечерноземной полосѣ. Очень большое вниманіе удѣляется также разработкѣ кормового вопроса, играющаго столь громадное значеніе въ приуральскомъ районѣ въ виду исключительной роли, какую призвано здѣсь играть развитіе скотоводства. Само собою разумѣется, что земская агрономическая дѣятельность въ сферѣ кормового вопроса далеко не исчерпывается одною постановкою текущихъ опытовъ, но представляетъ собою цѣлую систему самыхъ разнообразныхъ мѣропріятій. Довольно подробно разработаннымъ планомъ мѣропріятій по разрѣшенію кормового вопроса обладаетъ Вятская губернія, при чемъ и здѣсь различнымъ опытнымъ начинаніямъ принадлежитъ почетное мѣсто. Больше

всего опытный элементъ проявляетъ себя въ сферѣ искусственнаго травосѣянія. Въ Пермской губерніи при сильномъ развитіи текущихъ опытовъ, столь характернымъ для нея вопросамъ созданія искусственной кормовой площади удѣляется весьма много вниманія. Выше уже упоминалось объ испытаніи примѣненія минеральныхъ удобрень и гипсованія кормовыхъ травъ, но и другія стороны культуры кормовыхъ растений подвергаются здѣсь довольно подробной разработкѣ. Последнему весьма способствуетъ пробудившійся среди мѣстныхъ хозяевъ интересъ къ производству сѣмянъ кормовыхъ травъ. Такъ, напримѣръ, въ отчетахъ пермскихъ участковыхъ агрономовъ нерѣдко встрѣтить заявленія, что „травосѣяніе почти повсемѣстно развито исключительно ради сѣмянъ клевера, которые имѣютъ хорошій сбытъ“. По даннымъ агронома Богородскаго участка Осинскаго уѣзда въ 1912—1913 г. было вывезено сѣмянъ клевера за предѣлы района до 8.000 пудовъ ¹⁾, при чемъ вообще замѣчается, что „населеніе предпочитаетъ убирать клеверъ на сѣмена, такъ какъ это при настоящихъ условіяхъ веденія сельскаго хозяйства и теченія жизни экономически наиболѣе выгодно“. Увлеченіе хозяевъ сѣмяноводствомъ приводитъ къ тому, что клеверъ, напримѣръ, во многихъ мѣстахъ совсѣмъ не убирается на сѣно, что весьма отрицательно отражается на обезпеченіи скота кормами. Въ силу этого многими агрономами обращено серьезное вниманіе на распространеніе культуры однолѣтнихъ кормовыхъ травъ. Въ программѣ текущихъ опытовъ почти неизмѣнно фигурируютъ вика и пелюшка. Вообще же надо замѣтить, что въ поглощающемъ количествѣ коллективно-показательные опыты проводятся путемъ раздачи сѣмянъ хозяевамъ, такъ что посѣвъ и уходъ за растеніями ведется ими самостоятельно безъ надзора агронома, въ лучшемъ случаѣ успѣвающаго только произвести учетъ урожая. Подобная система все болѣе и болѣе находитъ себѣ осужденіе въ средѣ земскихъ агрономическихъ работниковъ. Вполнѣ понятно, что весьма часты посѣвы подъ руководствомъ агрономовъ, но къ сожалѣнію въ отчетахъ пермскихъ спеціалистовъ это обстоятельство недостаточно подчеркнуто. Между прочимъ, въ программѣ текущихъ опытовъ пермскихъ агрономовъ серьезное мѣсто начинаетъ занимать вопросъ объ улучшеніи культуры картофеля и пропаганды посѣвовъ кормовой свеклы. Въ области культуры хлѣбовъ выдающуюся роль играетъ

¹⁾ По даннымъ агронома 1-го участка Красноуфимскаго уѣзда изъ предѣловъ его района вывезено въ 1912—1913 году не менѣе 20.000 пуд. сѣмянъ клевера и тимopheевки.

испытание улучшенных сортов. Положительно нѣтъ ни одного агрономическаго участка, гдѣ бы этому вопросу не удѣлялось болѣе или менѣе значительнаго вниманія, и надо сказать, что распространение улучшенных сортов хлѣбовъ сдѣлало въ Пермской губерніи весьма замѣтные успѣхи. Но въ общемъ надо замѣтить, что опытное дѣло въ Пермской губерніи страдает неорганизованностью и сохраняетъ много элементовъ, заслужившихъ осужденіе въ другихъ мѣстахъ; сюда надо отнести, между прочимъ, и столь распространенное въ губерніи устройство опытно-показательныхъ полей, представляющихъ собою нынѣ уже отживающій институтъ. Гораздо утѣшительнѣе состояніе опытнаго дѣла въ Вятской губерніи и особенно въ Уфимской, гдѣ выработана довольно стройная схема цѣлой сѣти опытныхъ учреждений: раньше всего предполагается расширение Чишминской губернской опытной станціи, при чемъ смѣта нечислена въ размѣрѣ 58252 рублей единовременныхъ расходовъ и 18252 руб. ежегодныхъ. Затѣмъ вся губернія подѣлена на 4 земледѣльческихъ района (5-й районъ горный) по почвенно-климатическимъ признакамъ и для каждаго района разработанъ проектъ опытнаго поля со смѣтой съ 26500 р. до 28160 р. единовременныхъ и 7000 руб. ежегодныхъ расходовъ. Далѣе намѣчается устройство сѣти болѣе дешевыхъ опытныхъ участковъ, задачей которыхъ послужить накопленіе фактическихъ данныхъ путемъ чисто полевого метода безъ сопутствующаго лабораторнаго изслѣдованія. Заключительнымъ звеномъ въ набросанной схемѣ опытныхъ учреждений явятся коллективные опыты, „ставящіе своей цѣлью выясненіе отдѣльных приѣмовъ культуръ въ реальныхъ условіяхъ хозяйства путемъ массоваго наблюденія“¹⁾.

Говоря о постановкѣ текущихъ опытовъ приуральскими земствами, нельзя не упомянуть объ опытахъ кормленія скота, нашедшихъ себѣ довольно широкое распространение опять-таки въ Пермской губерніи. Въ постановкѣ опытовъ принимаютъ участіе какъ участковые агрономы, такъ и специалисты по животноводству и маслосѣлію. Обычно опыты приурочиваются къ крестьянскимъ с.-х. курсамъ и очень часто обладаютъ довольно разнообразной программой. Въ послѣднемъ смыслѣ довольно интересныя данныя содержатся въ отчетѣ техника маслосѣлія по Пермскому уѣзду за 1912—1913 годъ. Для производства опытовъ арендуется нѣсколько крестьянскихъ коровъ и кормленіе производится по датскимъ нор-

¹⁾ „Планъ дѣятельности земства (уфимскаго) по содѣйствію улучшенію экономическаго благосостоянія населенія“. 1913 годъ.

мамъ. Излюбленными кормами въ опытахъ показательнаго кормленія въ Пермской губерніи являются: яровая солома, разное сѣно, картофель, жмыхи, смѣсь муки. Учитываются живой вѣсъ и удои въ теченіе 2—3 недѣль. Одновременно испытывается вліяніе самихъ пріемовъ ухода за скотомъ и, между прочимъ, вліяніе температуры скотнаго двора для иллюстраціи извѣстнаго положенія о томъ, что „теплый дворъ—половина корма“. Вообще нѣкоторыя данныя, полученныя пермскими опытами, довольно рѣзко демонстрируютъ превосходство культурныхъ пріемовъ содержанія скота. Бѣсьма яркая табличка имѣется въ этомъ отношеніи въ отчетѣ объ опытно-показательномъ кормленіи 7 коровъ на Васильевскихъ с.-х. курсахъ. Такъ, удои до курсовъ равнялся $76\frac{1}{2}$ фунтовъ молока, а во время курсовъ — $118\frac{1}{2}$ ф., при чемъ до курсовъ скармливалось 140 корм. единицъ, а во время курсовъ—96; 100 корм. единицъ дали молока у крестьянъ 54,6 ф., а на курсахъ—123,4 ф., стоимость производства пуда молока и корма за день у крестьянъ равнялась 1 р. 72 к. и 3 р. 36 к., а на курсахъ то же самое обошлось въ среднемъ—въ 64 к. и 1 р. 92 коп. Въ результатѣ корова, дававшая у крестьянъ 1 р. 56 коп. убытку, на курсахъ приносила 88 копѣекъ прибыли ¹⁾.

На уфимскомъ губернскомъ агрономическомъ совѣщаніи, происходившемъ 18—22 ноября 1913 года губернскимъ зоотехникомъ П. М. Ивановымъ въ сжатой, но довольно выпуклой формѣ были очерчены основныя заданія и относительное значеніе опытовъ показательнаго кормленія скота. Характеризуя господствующіе среди крестьянъ способы кормленія, докладчикъ рисуетъ въ общемъ весьма неприглядную картину. Крестьянскій скотъ кормится почти одними грубыми кормами: зимою основными кормами служатъ озимая и яровая солома и мякина. Кормъ предварительно не рѣжется и не запаривается. Недостатокъ корма отражается еще губельнѣе въ виду отсутствія теплыхъ и свѣтлыхъ скотныхъ дворовъ, несмотря на особенно суровыя климатическія условія Приуралья. Для того, чтобы согрѣть свой организмъ, скотъ потребляетъ лишнихъ 7—9 фунтовъ корма и вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ на 3—4 фунта молока въ день меньше. Весьма отрицательно также сказывается прогонъ скота зимою на водопой, часто въ буранъ и вьюгу. Но самымъ существеннымъ являются дефекты въ кормленіи. При изслѣдованіи крестьянскихъ кормовъ сплошь да рядомъ ока-

¹⁾ Отчетъ техника маслослѣлія по Пермскому уѣзду г. Розилехтъ.

ывалось, что общее количество задаваемых кормов бывает вполне достаточным, а иногда даже чрезмерным (что, например, выясняется и вышеприведенными данными Васильевских с.-х. курсов), а вместе с тем удои весьма низки и скот — тощий. Причина последнего явления лежит в неправильном соотношении грубых кормов и вообще в отсутствии правильного кормления. В деле улучшения содержания скота несомненно является необходимым обставить показательное кормление таким образом, чтобы крестьянин наглядно убедился, принимая непосредственное участие в работах по кормлению и уходу за скотом, в выгоде содержания скота в приспособленных и теплых помещениях, а также и в выгоде скармливания молочному скоту в лактационный период сильных и сочных кормов¹⁾. На проведенных в 1913 году в 6 местах (при с.-х. курсах) опытах показательного кормления в Уфимской губернии удои коров поднимались в большинстве случаев на 5—6 фунтов, иногда даже до 10 фунтов, после 2—3-недельного срока. Но несмотря на подобные довольно частые примеры быстрого эффекта опытов улучшения кормления, надо отметить, что в организации и самом существе их постановки таится много глубоких противоречий. Раньше всего здесь является дефектом с принципиальной точки зрения совмещение показательных и опытных функций и создается, таким образом, опасность пропаганды недостаточно проверенных приемов кормления. Затем благодаря отсутствию специальной организации имеются весьма существенные пробелы в самой технике производства опытов. По этому поводу уфимский губернский зоотехник в своем отчете говорит следующее: „все произведенные до сих пор опыты показательного кормления не имеют особой ценности, потому что не производился детальный учет результатов опытов кормления. „Далее указывается, что не было описания удоев и кормов до начала опытного кормления коров, не учитывалось во время опытов качество каждого корма в отдельности, не отмечалась температура помещения, в котором содержался скот и т. д., и в результате не было достаточных данных для самого существенного — для учета экономического эффекта кормления. Излагая затем подробную инструкцию постановки опытов показательного кормления, автор отчета предлагает в числу прочих следующие два тезиса, получившие одобрение Уфим-

¹⁾ Организация опытов показательного кормления скота в крестьянских хозяйствах П. М. Иванова.

скаго губернскаго агрономическаго совѣта XIII-го созыва: „Опыты показательнаго кормленія въ крестьянскихъ хозяйствахъ, при условіи выполненія ихъ въ скотныхъ дворахъ улучшеннаго типа, нужно считать исключительно важнымъ мѣропріятіемъ для увеличенія продуктивности крестьянскаго скотоводства; опыты показательнаго кормленія желательно проводить въ районахъ массоваго улучшенія скота силами мѣстной агрономической организаціи, подъ непосредственнымъ наблюденіемъ и при участіи специалистовъ губернскаго земства и особыхъ приглашаемыхъ съ 1914 года лицъ съ низшей зоотехнической подготовкой, при устраиваемыхъ земствомъ курсахъ молочнаго хозяйства, а также и независимо отъ нихъ, и въ связи съ этимъ поручить агрономическому отдѣлу выработать инструкціи для производства опытовъ показательнаго кормленія и однообразную отчетность о нихъ“. При обсужденіи цитируемаго доклада было поднято нѣсколько весьма любопытныхъ вопросовъ, въ томъ числѣ и вопросъ объ отношеніяхъ между общественными агрономами и специалистами. Въ виду того, что для проведенія текущихъ опытовъ предполагается создать особую организацію и подобныя организаціи учреждаются чуть ли не по всѣмъ отраслямъ агрономической помощи, невольно возникаетъ вопросъ, къ чему же сведется при подобномъ положеніи роль участковаго агронома. На кievскомъ с.-х. съѣздѣ говорилось о громадной задачѣ, представляемой мѣстному агроному изученіемъ участка въ с.-х. отношеніи.

Само собою разумѣется, что задача эта вполне почтенная, но ограничиться ролью одного лишь изслѣдователя общественный агрономъ не можетъ. Дѣло въ томъ, что покамѣстъ такая перспектива современному агрономическому работнику и не грозитъ. Наше сельское хозяйство еще совершенно не дифференцировалось и организація его не поддается силамъ однихъ специалистовъ. Роль специалистовъ, главнымъ образомъ, ограничивается техникой, а въ дѣлѣ организаціи всего уклада хозяйственной жизни нашей деревни нуженъ дѣятель болѣе разносторонняго склада, каковымъ и является обычно мѣстный участковый агрономъ. Но вполне понятно вмѣстѣ съ тѣмъ, что опытная дѣятельность должна быть исключена изъ программы текущей работы участковаго агронома. По свидѣтельству уфимскаго агронома И. Л. Орлова опытная дѣятельность мѣстныхъ агрономическихъ работниковъ совершенно не удовлетворяетъ самымъ основнымъ требованіямъ: при постановкѣ опытовъ нѣтъ какой либо системы, нѣтъ учета всѣхъ главнѣйшихъ факторовъ, вліяющихъ на урожай, нѣтъ должнаго точнаго учета и т. д. „Я считаю, говорить далѣе

уфимскій агрономъ, что это такъ будетъ до тѣхъ поръ, пока опытную работу мы не передадимъ специалистамъ этого дѣла, подъ руководствомъ которыхъ, съ помощью опытныхъ учреждений и коллективныхъ опытовъ, можно будетъ вѣрнѣе придти къ разрѣшенію поставленныхъ задачъ. Я бы очень горячо совѣтовалъ гг. агрономамъ не увлекаться существующей опытной работой, а поскорѣе вывести ее на правильный путь. Для насъ общественныхъ агрономовъ хватить и своего дѣла—пропаганды безспорныхъ мѣропріятій¹⁾. На ряду съ этимъ И. Я. Орловъ является чрезвычайно горячимъ сторонникомъ пропаганды путемъ показательныхъ мѣропріятій въ обстановкѣ и на земляхъ самого крестьянскаго хозяйства, но понятно не постановки опытовъ. О послѣднемъ особенно существенномъ условіи вполне опредѣленно говорится въ погубернскомъ планѣ агрономическихъ мѣропріятій въ Уфимской губерніи въ слѣдующихъ строкахъ: „необходимо демонстрировать на показательныхъ участкахъ безспорныя данныя ближайшихъ опытныхъ учреждений или приемы уже провѣренныхъ въ условіяхъ мѣстнаго хозяйства: элементъ опыта долженъ быть совершенно удаленъ въ показательныхъ мѣропріятіяхъ“.

А. О. Фабрикантъ.

¹⁾ И. Л. Орловъ. Къ вопросу о программѣ дѣятельности агрономическаго персонала.

Обзоръ иностранной литературы по сельскому хозяйству.

Обзоръ иностранной литературы по вопросамъ селекціи (преимущественно въ животноводствѣ) и экспериментальнаго ученія о наслѣдственности.

1. Варіаціонная статистика въ примѣненіи къ вопросу экстерьерной оцѣнки молочнаго скота на основаніи промѣровъ.—2. Понятія фенотипа и генотипа въ примѣненіи къ ученію о корреляціи.—3. Нѣкоторыя біологическія предпосылки ученія объ экстерьерной оцѣнкѣ и расовыхъ признакахъ.—4. Понятіе „доли кровности“ и процесса закрѣпленія признаковъ въ освѣщеніи экспериментальнаго ученія о наслѣдственности.—5. Сравнительная длительность нѣкоторыхъ случаевъ селекціи на рецессивный и доминантный признаки.—6. Опытъ организаціи коллективнаго отбора и экспертизы племенныхъ животныхъ по принципу индивидуальнаго испытанія потомства.—7. О наиболѣе подходящей мѣрѣ для удоилivosti, какъ унаслѣдуемаго признака.—8. Еще о мѣрѣ для удоилivosti, какъ унаслѣдуемаго признака.—9. Изъ выводовъ Шведской центральной сельско-хозяйственной станціи о селекціи на жирность молока.—10. Нѣсколько данныхъ изъ американской практики по разведенію каракулей.—11. Нѣкоторыя замѣчанія по поводу изъ текущаго обзора.

1. Варіаціонная статистика въ примѣненіи къ вопросу экстерьерной оцѣнки молочнаго скота на основаніи промѣровъ ¹⁾).

Авторъ указаннаго въ заголовкѣ изслѣдованія ставитъ себѣ задачей примѣненіе къ изученію вопросовъ экстерьерной оцѣнки методовъ варіаціонной статистики. Матеріаломъ послужило сравнительно небольшое (444 и только для нѣкоторыхъ вычисленій 629) количество коровъ, внесенныхъ въ племенную книгу фрисландскаго скота за 1910 годъ.

Разборъ литературы вопроса. Главнѣйшія работы по данному вопросу принадлежать, какъ извѣстно, Шмидту, Кронахеру и Гауде (не считая болѣе ранней работы Богданова). Шмидтъ располагалъ

¹⁾ Н. W. Q u e r b o s c h. Statistische Studien über Rinderbeurteilung nach end Körpermassen. 1912.

данными относительно 371 коровъ, удовлетворявшихъ слѣдующимъ условіямъ: мѣсто происхожденія—районъ съ определенной почвой; по меньшей мѣрѣ троекратный отелъ; нормальное теченіе предшествовавшихъ лактацій. Для каждой изъ коровъ выводилась производительность (молокомъ и жиромъ) средняя за 2 послѣдніе лактаціонные періода; эта производительность переводилась на 500 килогр. живого вѣса, вычисленнаго опять таки въ среднемъ за 2 послѣдніе года. Изслѣдуемые промѣры (числомъ 20) выражались въ % % высоты въ холкѣ. Весь матеріалъ распредѣлялся сначала на 6 классовъ по числу телковъ (минимумъ 3, максимумъ 8 и больше). Каждый изъ этихъ 6 классовъ дѣлился на три подкласса: первый—съ удоємъ выше 4500 килгр., второй—съ удоємъ въ предѣлахъ 3500—4500 кил. и третій—съ удоємъ ниже 3500 кил. Въ результатъ получается 18 группъ, изъ которыхъ крупнѣйшая заключаетъ въ себѣ 45 коровъ, самая же малочисленная—6 коровъ. Дальнѣйшая разработка матеріала заключалась въ вычисленіи среднихъ промѣровъ для каждой изъ 18 группъ и въ сопоставленіи этихъ промѣровъ съ соотвѣствующими удоями. Аналогичное вычисленіе было повторено и для изученія соотношенія между промѣрами и жирностью молока.—Сущность метода К р о н а х е р а заключалась въ слѣдующемъ. Онъ пользовался матеріаломъ двухъ стадъ, взявъ изъ одного стада 56 коровъ, изъ другого—48 коровъ. Какъ и у Шмидта, годовая производительность перечислялась на 500 килогр. живого вѣса. Число изученныхъ промѣровъ равнялось 24. Промѣры опять таки выражались въ % % высоты въ холкѣ. Въ дальнѣйшемъ коровы разбивались прежде всего на классы по возрасту; среди перваго стада такихъ классовъ было 4, среди второго—3. Каждый изъ классовъ разбивался въ свою очередь на два подкласса по размѣру производительности. Для каждой изъ полученныхъ такимъ путемъ 12 группъ вычислялась средняя величина того или иного промѣра и сопоставлялась съ производительностью (отдѣльно для молока и отдѣльно—для жира).—Наконецъ, методъ Г а у д е сводится къ слѣдующему Гауде оперировалъ надъ матеріаломъ, состоящимъ изъ 709 коровъ. Для каждой коровы бралось 47 промѣровъ и 57 нныхъ отмѣтокъ. Продуктивность бралась въ абсолютныхъ числахъ и не перечислялась на 500 килгр. живого вѣса (такъ какъ подобное перечисленіе предполагаетъ прямую пропорціональность между высотой производительности и живымъ вѣсомъ, чего на самомъ дѣлѣ не наблюдается). Равнымъ образомъ по сходнымъ же соображеніямъ въ абсолютныхъ числахъ брались и промѣры (отнесеніе, напр., всѣхъ промѣровъ къ высотѣ въ холкѣ и здѣсь предполагаетъ прямую пропорціональность между этой послѣдней и остальными промѣрами). Въ концѣ концовъ весь изслѣдуемый матеріалъ былъ распредѣленъ на 12 классовъ по возрасту животныхъ, каждый изъ классовъ на 2 подкласса по возрасту, въ которомъ корова отелилась въ первый разъ (2-хъ или 3-хъ лѣтъ), и каждый изъ подклассовъ на нѣсколько группъ (отъ 1 до 6) по живому вѣсу. Всего получилось такимъ образомъ 70 группъ, съ числомъ животныхъ около 10 въ каждой (колебанія отъ 1 до 60).

Какъ извѣстно, въ результатъ своихъ изслѣдованій о связи экстерьера съ высотой производительности Гауде пришелъ къ отри-

цательнымъ выводамъ, въ отличіе отъ Кронахера и Шмидта, обнаружившихъ нѣкоторыя прямые соотношенія между разсматриваемыми явленіями.

О вербощъ находить методикѣ названныхъ изслѣдователей далеко не безупречной. Общимъ для всѣхъ трехъ изслѣдователей является въ концѣ концовъ отысканіе причинной связи по методу единственного различія. Съ этой точки зрѣнія ихъ идеаломъ является возможно полное исключеніе всѣхъ тѣхъ факторовъ, какіе оказываютъ вліяніе какъ на экстерьеръ, такъ и на производительность. Въ этомъ и заключается основной смыслъ классификаціи матеріала на классы, подклассы и т. д. При подобной разбивкѣ матеріала предполагается, что въ каждую изъ мелкихъ группъ попадаютъ животныя, сходныя въ отношеніи тѣхъ факторовъ, какіе оказываютъ, по мнѣнію того или иного изслѣдователя, болѣе или менѣе существенное вліяніе на изслѣдуемыя качества. Ясно само собою, что примѣненіе подобной методики законно лишь постольку, поскольку изслѣдователю дѣйствительно удалось считаться при разработкѣ матеріала со всѣми факторами, имѣющими болѣе или менѣе существенное значеніе. Съ этой точки зрѣнія изслѣдованія, напр., Шмидта и Кронахера не убѣдительны, такъ какъ они не принимали во вниманіе въ процессѣ „выравниванія“ матеріала такого фактора, какъ живой вѣсъ (какъ это нашель необходимымъ сдѣлать Гауде). Но съ этой же точки зрѣнія и методика самого Гауде не выдерживаетъ строгой критики. По крайней мѣрѣ въ его же собственной работѣ приведены вполне основательныя и тѣмъ не менѣе не осуществленныя указанія на большую зависимость удоевъ, съ одной стороны, отъ едва ли сравнимыхъ и во всякомъ случаѣ весьма разнообразныхъ условій пастбищнаго содержанія, а съ другой—отъ продолжительности функціонированія того или иного контрольнаго союза, къ которому принадлежали изслѣдуемыя коровы (здѣсь имѣется въ виду обычный фактъ значительнаго возрастанія удоевъ, начиная со 2 года функціонированія союза). Наконецъ можно еще указать, что никто изъ изслѣдователей, въ своихъ попыткахъ проведенія метода единственного различія, не считался съ несомнѣнной наличностью огромныхъ и весьма разнообразныхъ по своей величинѣ вліяній (какъ на экстерьеръ, такъ и на высоту производительности) со стороны наследственныхъ факторовъ.

Въ качествѣ общаго вывода можно сказать, что методика названныхъ трехъ изслѣдователей требуетъ: 1) чтобы были извѣстны всѣ факторы изъ числа тѣхъ, какіе вліяютъ на экстерьеръ и высоту

производительности; 2) чтобы былъ найденъ относительно вліянія каждаго изъ подобныхъ факторовъ методъ исключенія этого вліянія.

Само собою разумѣется, что выполненіе этихъ требованій практически даже и неосуществимо. Введеніе какого-либо добавочнаго фактора ведетъ за собою обычно возрастаніе матеріала п вслѣдъ за этимъ неизбежное открытіе новыхъ факторовъ, и такъ до бесконечности. Къ счастью здѣсь приходитъ на помощь статистическій методъ, оперирующій вмѣсто отдѣльныхъ явленій съ совокупностями. Методъ этотъ исходитъ изъ наличности доказанныхъ закономерностей у массовыхъ явленій и умозаключенія о томъ, что во всѣхъ подобныхъ случаяхъ дѣйствіе разрозненныхъ индивидуальныхъ факторовъ складывается въ константный причинный комплексъ, который и обусловливаетъ собою возникновеніе массоваго результата, независимо отъ дѣйствія индивидуальныхъ причинъ. Въ отличіе отъ этихъ послѣднихъ, причинные комплексы могутъ быть отысканы гораздо скорѣе и проще. Такъ, напримѣръ, фактъ повышенной смертности среди трактирщиковъ оказался установленнымъ въ результатѣ примѣненія статистическаго метода гораздо раньше, чѣмъ установлены всѣ индивидуальныя причины этого факта. Однако, само собою разумѣется, что результаты двухъ методовъ изслѣдованія—массоваго и индивидуальнаго—могутъ быть въ извѣстныхъ отношеніяхъ совершенно различны. Изъ того, что „смертность трактирщиковъ очень высока“, еще не значитъ, что среди данной профессіи не встрѣчается лицъ съ выдающимся долголѣтіемъ. А между тѣмъ, именно на подобной точкѣ зрѣнія стоятъ всѣ названные изслѣдователи. Только этимъ и можно объяснить то обстоятельство, что, напримѣръ, Гауде, рѣшая 500 уравненій съ однимъ неизвѣстнымъ, думаетъ доказать подобнымъ путемъ, что между промѣрами различныхъ категорій нѣтъ никакихъ соотношеній, или, основываясь на сравненіи группъ, въ составъ которыхъ входятъ лишь немногія особи, умозаключаетъ объ отсутствіи корреляціи между экстерьеромъ и высотой продуктивности, какъ таковыми.

Кривыя частоты для промѣровъ фрисландскаго скота. Для своего изслѣдованія Овербошъ располагалъ слѣдующими 9 промѣрами: 1. высота въ холкѣ; 2. длина туловища (отъ плечелопаточнаго сочлененія до сѣдалищнаго бугра); 3. высота въ крестцѣ; 4. глубина груди; 5. ширина груди; 6. ширина таза въ моклакахъ; 7. ширина таза въ тазобедренныхъ сочлененіяхъ; 8. длина крестца (отъ передняго края подвздошной кости до задняго выступа сѣдалищнаго бугра); 9. обхватъ груди (за лопатками). Какъ показало тщательное изслѣдованіе, наиболѣе соотвѣт-

ствующими кривыми для вариационных рядовъ, образуемыхъ указанными выше промѣрами, являются нормальныя кривыя частоты ¹⁾. Въ частности, сравненіе наблюденныхъ частотъ съ вычисленными по формуламъ Каптейна (для вариационныхъ рядовъ, выражаемыхъ ассиметрическими кривыми) не обнаружило большаго соотвѣстствія, нежели при сравненіи съ нормальной кривой. Исходя изъ этого, Овербошъ приложилъ для образуемыхъ промѣрами вариационныхъ рядовъ обычныя константы. Главнѣйшія изъ нихъ таковы.

Названіе промѣра.	Среднее.	Стандартное отклоненіе ¹⁾ .	Коэффициентъ вариации (въ % % ²⁾
Высота въ холкѣ . . .	136,02 ± 0,100	3,12	2,3
Длина туловища . . .	154,91 ± 0,124	3,88	2,5
Высота въ крестцѣ . . .	139,32 ± 0,101	3,16	2,3
Глубина груди	70,02 ± 0,066	2,05	2,9
Ширина груди	45,63 ± 0,079	2,45	5,4
Ширина таза въ мокла- кахъ	53,58 ± 0,056	1,76	3,3
Ширина таза въ тазо- бедр. сочлененіяхъ	49,40 ± 0,055	1,70	3,4
Длина крестца	51,88 ± 0,059	1,85	3,6
Обхватъ груди	187,01 ± 0,171	5,33	2,8

Какъ съ полной наглядностью показываетъ эта таблица (особенно послѣдній столбецъ), варіированіе промѣровъ среди записаннаго въ племенную книгу фрисландскаго скота очень незначительно.

Корреляціонныя зависимости между промѣрами. Корреляція между двумя признаками можетъ быть или прямой (когда одинъ изъ нихъ является причиной, хотя бы и отдаленной, а другой—слѣдствіемъ), или косвенной (когда оба признака являются слѣдствіями одной и той же причины). Корреляція между промѣрами точно также можетъ быть двоякаго рода: такъ, зависимость всѣхъ промѣровъ отъ одной общей „причины“—ро-

¹⁾ Не останавливаясь здѣсь на обстоятельномъ изложеніи основаній вариационной статистики, сдѣланномъ Овербошомъ, отмѣчу лишь слѣдующее. Овербошъ подчеркиваетъ въ своей работѣ выводы извѣстнаго астронома Бесселя относительно тѣхъ условій, какимъ должна удовлетворять всякая совокупность причинъ, приводящая къ вариационному ряду, изображаемому нормальной кривой. Выводы Бесселя сводятся, какъ это извѣстно изъ теоріи вѣроятности, къ тому, что „нормальный“ вариационный рядъ возникаетъ лишь въ томъ случаѣ, если вызывающія его причины а) безконечны въ числѣ, б) независимы въ своемъ дѣйствіи одна отъ другой и в) таковы, что дѣйствіе каждой изъ причинъ, взятой порознь, невелико въ сравненіи съ совокупнымъ дѣйствіемъ всѣхъ причинъ. Отсюда можно сдѣлать и обратное заключеніе: если какой-либо вариационный рядъ даетъ нормальную кривую, то слѣдовательно причины, вызывающія его, удовлетворяютъ условіямъ, указаннымъ Бесселемъ.

²⁾ Вѣроятная ошибка въ данномъ случаѣ не вычислялась, такъ какъ изученіе варіированія не входило въ прямую задачу реферируемой работы.

ста—должна вести къ корреляціи ко-
свенной, случаи же, подобные, напр.,
тому, когда обхватъ туловища обу-
словливается глубиной и шириной
этого послѣдняго, относится къ кор-
реляціи прямой. Для математическаго
опредѣленія степени корреляціи вну-
трянняя природа этой послѣдней,
однако, безразлична.

Вычисленіе коэффициентовъ кор-
реляціи Овербошъ ведетъ по извѣст-
ной формулѣ Б р а в е. Въ виду, одна-
ко, указаній Каптеина на пригодность
формулы Браве лишь для варіаціон-
ныхъ рядовъ съ нормальной кривой,
и считаясь съ тѣмъ, что почти всякій
варіаціонный рядъ является, строго
говоря, ассиметричнымъ,—Овербошъ
повторилъ часть вычисленій, поль-
зуясь формулой Каптеина, примѣ-
ненной къ случаямъ съ косыми кри-
выми. Результаты, какъ и слѣдовало
ожидать (согласно указаніямъ Ю л я)
оказались одинаковыми. Найденные
коэффициенты корреляціи предста-
влены въ слѣдующей таблицѣ.

Какъ явствуетъ изъ таблицы,
между любыми промѣрами, взя-
тыми попарно, существуетъ по-
ложительная (прямая) корреляція;
кромѣ того, степень корреляціи
высоты въ холкѣ и остальныхъ
промѣровъ выше, нежели анало-
гичная величина для длины туло-
вища. Отсюда слѣдуетъ, что если
ужъ относить абсолютные про-
мѣры къ какому-либо одному изъ
основныхъ промѣровъ (пріемъ,
который при изученіи, напр., кор-
реляціи ни въ коемъ случаѣ ре-
комендовать нельзя), то въ ка-
чествѣ такого основного промѣра
слѣдуетъ избирать высоту въ
холкѣ.

	Высота въ холкѣ.	Длина туло-вища.	Высота въ крестцѣ.	Глубина груди.	Ширина груди.	Ширина таза въ мо-клакахъ.	Ширина таза въ та-зобедрен. сочленен.	Длина крестца.	Обхватъ груди.	Среднее.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	—	0,490 ± 0,022	0,961 ± 0,002	0,512 ± 0,021	0,264 ± 0,029	0,460 ± 0,023	0,451 ± 0,024	0,431 ± 0,024	0,582 ± 0,023	0,519
2	0,490 ± 0,022	—	0,436 ± 0,024	0,449 ± 0,023	0,180 ± 0,030	0,387 ± 0,025	0,384 ± 0,025	0,355 ± 0,026	0,425 ± 0,024	0,388
3	0,961 ± 0,002	0,436 ± 0,024	—	0,486 ± 0,022	0,250 ± 0,029	0,429 ± 0,024	0,418 ± 0,024	0,420 ± 0,024	0,544 ± 0,020	0,493
4	0,512 ± 0,021	0,449 ± 0,023	0,486 ± 0,022	—	0,299 ± 0,028	0,584 ± 0,018	0,414 ± 0,025	0,574 ± 0,019	0,695 ± 0,014	0,502
5	0,264 ± 0,029	0,180 ± 0,030	0,250 ± 0,029	0,299 ± 0,028	—	0,315 ± 0,028	0,254 ± 0,029	0,276 ± 0,029	0,540 ± 0,020	0,297
6	0,460 ± 0,023	0,387 ± 0,025	0,429 ± 0,024	0,584 ± 0,018	0,315 ± 0,028	—	0,550 ± 0,020	0,575 ± 0,019	0,570 ± 0,019	0,483
7	0,451 ± 0,024	0,384 ± 0,025	0,418 ± 0,024	0,414 ± 0,025	0,254 ± 0,029	0,550 ± 0,020	—	0,460 ± 0,023	0,459 ± 0,023	0,424
8	0,431 ± 0,024	0,355 ± 0,026	0,420 ± 0,024	0,574 ± 0,019	0,276 ± 0,029	0,575 ± 0,019	0,460 ± 0,023	—	0,479 ± 0,023	0,446
9	0,532 ± 0,023	0,425 ± 0,024	0,544 ± 0,029	0,695 ± 0,014	0,540 ± 0,020	0,570 ± 0,019	0,459 ± 0,023	0,479 ± 0,023	—	0,537

Примѣчаніе. Послѣдняя графа заключаетъ въ себѣ среднее для коэффициентовъ корреляціи каждаго изъ про-мѣровъ ко всемъ остальнымъ промѣрамъ.

Возрастъ.	Высота въ холкѣ. 1	Длина туло- вища. 2	Высота въ крестцѣ. 3	Глубина груди. 4	Ширина груди. 5	Ширина таза въ мохлахъ. 6
Коэффициентъ корреляціи .	$-0,002 \pm 0,032$	$0,262 \pm 0,029$	$-0,063 \pm 0,032$	$0,165 \pm 0,031$	$-0,008 \pm 0,032$	$0,293 \pm 0,028$
Возрастъ.	Ширина таза въ та- зобедрен. сочлен. 7	Длина крестца. 8	Обхватъ груди. 9	Отно- шеніе. 2:1	Отно- шеніе. 3:1	Отно- шеніе. 4:1
Коэффициентъ корреляціи .	$0,064 \pm 0,032$	$0,095 \pm 0,032$	$0,135 \pm 0,031$	$0,241 \pm 0,029$	$-0,205 \pm 0,030$	$0,179 \pm 0,031$

Понятіе корреляціи дополняется понятіемъ регрессіи. Какъ извѣстно коэффициентъ регрессіи даетъ возможность опредѣлить измѣненіе въ какой-либо одной изъ двухъ корреляціонно связанныхъ величинъ, исходя изъ измѣненій, происшедшихъ въ другой величинѣ. Пользуясь коэффициентомъ регрессіи, животноводъ можетъ, помѣщенію Овербоша, заранее предвидѣть, какъ измѣнятся тѣ или иные органы животного, если путемъ селекціи удастся измѣнить какой-либо признакъ, корреляціонно связанный съ этими органами.

Корреляція между промѣрами и возрастомъ животныхъ. Обычный опытъ показываетъ, что съ возрастомъ экстерьеръ сильно мѣняется: исчезаетъ высоконоготь, грудь дѣлается шире и глубже, лопатки занимаютъ болѣе косое положеніе, туловище становится длиннѣе, сильно измѣняются также и относительные промѣры зада. Однако всѣ подобныя наблюденія нуждаются въ научной обработкѣ и болѣе точномъ формулированіи. Въ этомъ отношеніи, при установленіи корреляціи между экстерьеромъ молодого животного, съ одной стороны, и взрослого—съ другой, рѣшающее значеніе принадлежитъ опять таки варіаціонной статистикѣ. При этомъ, какъ это вытекаетъ само собой изъ существа корреляціоннаго метода, вовсе нѣтъ необходимости отбирать для изслѣдованія однихъ и тѣхъ же животныхъ, но въ разномъ возрастѣ: вполне возможно ограничиться достаточнымъ числомъ животныхъ, удовлетворяющихъ только требованію различнаго возраста.

Возрастъ 444 коровъ, послужившихъ Овербошу для изслѣдованія, колебался въ предѣлахъ отъ 25 до 58 мѣсяцевъ. Вычисленіе коэффициентовъ корреляціи дало слѣдующіе результаты (табл.).

Какъ показываетъ таблица, степень корреляціи между возрастомъ (для данной возрастной амплитуды) и промѣрами очень незначительна. Изъ данныхъ этой таблицы напрашивается выводъ, будто съ возрастомъ промѣры не увеличиваются. Однако, подобнаго

вывода нельзя, конечно, сделать и вот почему. Из самого способа, какимъ вычисляется коэффициентъ корреляціи, вытекаетъ, что этотъ послѣдній представляетъ мѣру корреляціи изслѣдуемыхъ признаковъ для всѣхъ особей и вовсе не говоритъ намъ о томъ, измѣняется ли степень корреляціи съ возрастомъ. Между тѣмъ ясно само собою, что коэффициентъ корреляціи, вычисленной отдѣльно для животныхъ въ возрастѣ 1—2 лѣтъ, окажется значительно выше, чѣмъ подобный же коэффициентъ для животныхъ въ возрастѣ, напр., 2—3 лѣтъ; и наоборотъ, коэффициентъ, вычисленный для смѣшанной группы (въ возрастѣ отъ 1—3 лѣтъ) долженъ имѣть промежуточную величину. Однако, для подобной обработки коэффициентовъ по возрастнымъ группамъ нуженъ гораздо болѣе обширный матеріалъ, нежели тотъ, какимъ располагалъ авторъ.

Вариированіе высоты продуктивности. Для изслѣдованія измѣнчивости продуктивности послужили данныя о лактаціи 629 коровъ (записанныхъ въ книгу въ 1910 году). Главнѣйшіе результаты изслѣдованія сведены въ слѣдующую таблицу.

	Сред- нее.	Стан- дартное откло- неніе.	Коефиц. вариаций (въ % %).
Величина удоя (кггр.)	3297 $\pm$	17,90 664,9	20,2
Содержаніе жира (% %)	3,22 $\pm$	0,008 0,282	8,7
Длина лактаціоннаго пе- ріода (дни)	300 $\pm$	0,691 25,68	8,6
Средній дневной удой (кггр.)	10,99 $\pm$	0,057 2,11	19,2

Дальнѣйшее изслѣдованіе обнаружило, что какъ удои, такъ и содержаніе жира въ молокѣ и средній дневной удой даютъ вариационные ряды, выражаемые нормальной кривой. Это позволяетъ сделать выводъ (основываясь на положеніяхъ Бесселя), что причины, вліяющія на количество и качество удоя, каковы, напр., кормленіе и уходъ, возрастъ, на который приходится первый отелъ, мѣсяцъ отела и т. д., во-первыхъ, очень многочисленны, во вторыхъ, независимы одна отъ другой, и въ третьихъ—таковы, что дѣйствіе каждой изъ нихъ очень не велико по сравненію съ совокупнымъ дѣйствіемъ всѣхъ причинъ.

Исключеніе составляетъ вариационный рядъ для продолжительности лактаціоннаго періода. Этотъ рядъ очень далекъ отъ нормальной кривой, давая круто восходящую (въ общемъ), несимметричную кривую съ двумя вершинами. Это даетъ поводъ полагать, что причина несиметріи кроется въ наличности какого-либо вліянія, эффектъ котораго, взятый самъ по себѣ, оказывается больше,

нежели совокупный эффектъ всѣхъ остальныхъ вліяній, обуславливающихъ собою длину лактаціоннаго періода. По Овербошу въ качествѣ подобной исключительной причины является зависимость длины лактаціоннаго періода отъ продолжительности беременности, которая всегда длится примѣрно одно и то же время (39—40 недѣль), въ отличіе отъ остальныхъ, сильно колеблющихся вліяній.

Корреляція между различными элементами, относящимися къ удою. Относящіеся сюда данныя заключаются въ слѣдующей таблицѣ.

	Коефициентъ корреляціи.
Весь удой—содержаніе жира	$-0,204 \pm 0,025$
Весь удой—число дней лактаціи	$0,329 \pm 0,023$
Весь удой—средній дневной удой	$0,889 \pm 0,004$
Средній дневной удой—содержаніе жира	$-0,181 \pm 0,026$
Число дней лактаціи—содержаніе жира	$-0,062 \pm 0,027$
Число дней лактаціи—средній дневной удой	$-0,116 \pm 0,029$

Какъ явствуется изъ таблицы, высота всего удоя зависитъ какъ отъ длины лактаціоннаго періода, такъ и отъ средней высоты дневного удоя; однако, послѣдняя корреляція значительно тѣснѣе, нежели первая. Слѣдовательно, стремясь къ повышенію молочной производительности, естественнѣе дѣлать это путемъ увеличенія средняго дневного удоя, нежели путемъ удлиненія лактаціоннаго періода. Изъ данныхъ таблицы вытекаетъ также, что между величиной годового удоя и содержаніемъ жира въ молокѣ существуетъ обратная зависимость. Слѣдовательно, стремясь вести подборъ на жирность, мы неизбѣжно придемъ къ пониженію удоевъ. Наконецъ, изъ данныхъ той же таблицы можно сдѣлать выводъ о цѣлесообразности, въ интересахъ животнаго, сокращенія длины лактаціоннаго періода. При этомъ дневной удой нѣсколько повысится (такъ какъ корреляція отрицательная), при нѣкоторомъ, правда, хотя и небольшомъ, пониженіи удоя за весь періодъ.

Соотношеніе между формой тѣла и производительностью. Въ качествѣ показателя той или иной типичной формы тѣла, которая, какъ таковая, могла бы вліять на производительность, Овербошъ избралъ три слѣдующія соотношенія.

1. Длина туловища. У животныхъ мясного типа (напр., шортгорны, ростъ костей въ длину (особенно позвонковъ) прекращается раньше, чѣмъ у животныхъ молочнаго склада. Въ связи съ этимъ у шортгорновъ туловище сравнительно короткое и глубокое, у фрисландскаго же скота—продолговатое, вытянутое.

2. Глубина груди. У шортгорновъ грудь глубока, а ноги ко-

ротки, у фрисландского скота, наоборот, грудь лишь средней глубины и ноги сравнительно высоки.

3. Ширина груди
Ширина таза въ моклакахъ. У шортгорновъ туловище близко къ цилиндрической формѣ; грудь очень широка (благодаря выпуклымъ ребрамъ), переднія ноги разставлены широко. У фрисландского скота ребра болѣе плоски, грудь сравнительно узка и переднія ноги поставлены близко одна къ другой. Въ сравненіи съ узкимъ передомъ выдѣляется своимъ развитіемъ задъ, достигающій на линіи моклаковъ значительной ширины. Въ результатъ животныя молочнаго склада получаютъ какъ бы клинообразную форму.—Указанныя здѣсь соотношенія оказались лишь слабо варьирующими. Такъ, для перваго соотношенія коэффициентъ вариации равнялся 2,09%, для второго—2,49%, для третьяго—4,83%.

Вычисленіе коэффициентовъ корреляціи между тремя указанными соотношеніями и элементами, характеризующими производительность скота, дало слѣдующіе результаты.

	Годовой удой.	Содержаніе жира.	Длина лакта- ціон. періода.	Дневной удой.
1) $\left. \begin{array}{l} \text{Длина ту-} \\ \text{ловища} \\ \text{Высота въ} \\ \text{холкѣ.} \\ \text{Глубина} \\ \text{груди} \end{array} \right\}$	$0,038 \pm 0,027$	$0,038 \pm 0,027$	$-0,519 \pm 0,027$	$0,070 \pm 0,027$
2) $\left. \begin{array}{l} \text{Высота въ} \\ \text{холкѣ.} \\ \text{Ширина та-} \\ \text{за въ мо-} \\ \text{клакахъ} \end{array} \right\}$	$0,005 \pm 0,027$	$-0,027 \pm 0,027$	$0,005 \pm 0,027$	$0,005 \pm 0,027$
3) $\left. \begin{array}{l} \text{Ширина} \\ \text{груди.} \end{array} \right\}$	$0,155 \pm 0,026$	$0,016 \pm 0,027$	$-0,013 \pm 0,027$	$0,174 \pm 0,026$

Приведенныя данныя позволяютъ сдѣлать слѣдующіе выводы.

1. Съ увеличеніемъ относительной длины туловища возрастаетъ средній дневной удой, содержаніе жира въ молокѣ и годовой удой; продолжительность лактаціоннаго періода, наоборотъ, сокращается.

2. Корреляція отношенія $\frac{\text{глубина груди}}{\text{высота въ холкѣ}}$ съ остальными элементами очень слаба. Все же можно замѣтить, что съ возрастаніемъ глубины туловища удой и содержаніе въ немъ жира сокращается, лактаціонный же періодъ нѣсколько удлиняется.

3. Наибольшая положительная корреляція наблюдается для отношенія $\frac{\text{ширина таза}}{\text{ширина груди}}$. Съ увеличеніемъ этого отношенія возрастаетъ годовой удой, а также (хотя и въ меньшей мѣрѣ) содержаніе жира въ молокѣ.—Это послѣднее обстоятельство объясняетъ, по

мнѣнію Овербоша, почему селекція на молочность ведетъ къ съуженію груди.

2. Понятія фенотипа и генотипа въ примѣненіи къ ученію о корреляціи¹⁾.

Статистическая школа въ ученіи о наслѣдственности видитъ въ явленіяхъ наслѣдственности только такъ назыв. корреляціи. Для біолога, однако, подобный взглядъ представляется весьма поверхностнымъ. Между прочимъ, біологъ долженъ всякій разъ явственно различать, имѣетъ ли онъ дѣло при изученіи явленій корреляціи съ популяціей (фенотипомъ) или генотипически однороднымъ матеріаломъ. Въ томъ и въ другомъ случаѣ результаты могутъ быть совершенно несходные. Въ качествѣ примѣра можетъ служить одинъ изъ опытовъ Югансена съ селекціей бобовъ по вѣсу зеренъ. Изслѣдованіе популяціи дало слѣдующую картину.

		Вѣсъ дочернихъ бобовъ (Y)									Сумма.
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
Вѣсъ мате- ринскихъ бобовъ (X)	20	—	1	15	90	63	11	—	—	—	180
	30	—	15	95	322	310	91	2	—	—	835
	40	5	17	175	776	956	282	24	3	—	2238
	50	—	4	57	305	521	196	51	4	—	1138
	60	—	1	23	130	230	168	36	11	—	609
	70	—	—	5	53	175	180	64	15	2	494
Сумма . .		5	38	370	1676	2255	928	187	33	2	5494

Вычисленіе даетъ для коефициента корреляціи величину въ $+0,336 \pm 0,012$ (при коефициентѣ регрессіи въ $+0,270$ млгр. на 1 млгр. измѣненія X)

Совершенно иной результатъ получился въ томъ случаѣ, когда популяція была раздѣлена на составляющія ее линіи. Одна изъ этихъ линій, самая многочисленная, представила, напр., слѣдующую картину.

		Вѣсъ дочернихъ бобовъ (Y)										Сумма.
		17,5	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5	47,5	52,5	57,5	62,5	
Вѣсъ материнскихъ бобовъ (X)	27,5	—	—	1	5	6	11	4	8	5	—	40
	32,5	—	—	—	1	3	7	16	13	12	—	53
	37,5	—	1	2	6	27	43	45	27	11	2	164
	42,5	1	—	1	7	25	45	46	22	8	—	155
	47,5	—	—	5	9	18	28	19	21	3	—	103
	52,5	—	1	4	3	8	22	23	32	6	3	102
	57,5	—	—	1	7	17	16	26	17	8	3	95
		1	2	14	38	104	172	179	140	53	9	

Коефициентъ корреляціи въ этомъ случаѣ равнялся $-0,018 \pm 0,038$, что свидѣтельствуетъ объ отсутствіи какой бы то ни было корреляціи.

Въ данномъ случаѣ, слѣдовательно, фактъ образованія смѣси отдѣльныхъ линій повелъ къ тому, что возникла кажущаяся корреляція.

¹⁾ W. J o h a n n s e n. Elemente der exacten Erblchkeitslehre, mit Grundlagen der biologischen Variationsstatistik. 1193. Изъ лекцій 21 и 22.

ляція тамъ, гдѣ фактически никакой генотипической основы для корреляціи не имѣется.

Рядомъ съ этимъ возможно совершенно обратное положеніе вещей. Такъ, напр., ячмень, высѣянный рано, даетъ крупное зерно бѣдное азотомъ, въ то время какъ у ячменя поздняго посѣва зерно мелкое и богатое азотомъ. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ порознь имѣеть мѣсто, слѣдовательно, прочная корреляція между величиной зерна и содержаніемъ азота. Если же смѣшать вмѣстѣ ячмень обоихъ высѣвовъ (въ равныхъ количествахъ), то въ полученной такимъ образомъ смѣси никакой корреляціи не наблюдается.

Все сказанное позволяетъ придти къ выводу, что статистической обработкѣ матеріала слѣдуетъ предпосылать его біологическій анализъ. Иначе, принимая во вниманіе опасность, связанную съ одной лишь „формальной“ правильностью многихъ чисто статистическихъ истинъ, легко можетъ возникнуть положеніе, характеризующее одной американской поговоркой въ видѣ слѣдующей градации степеней: неправда, ложь и, наконецъ, статистика.

Возвращаясь къ вопросу о корреляціяхъ въ предѣлахъ чистыхъ линій, надо сказать, что подобныя корреляціи стойки: пусть отдѣльныя особи данной линіи варіируютъ, ихъ потомство во всѣхъ случаяхъ будетъ обнаруживать тѣ же самыя корреляціи, что и у родителей. Въ этомъ случаѣ корреляція больше, чѣмъ чисто фенотипическое явленіе: она обусловлена здѣсь генотипически. Подобныя корреляціи „наслѣдственны“ въ томъ же смыслѣ, какъ наслѣдственные признаки: и въ одномъ и въ другомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ явленіями реакціи генотипической основы на внѣшнія условія. Но аналогія можетъ быть продолжена и дальше. Именно, надо признать, что въ предѣлахъ чистой линіи варіируютъ не только отдѣльные признаки, но варіируетъ и сама корреляціонная связь. Иными словами: даже среди одной и той же чистой линіи существуютъ индивидуальныя отклоненія отъ „типичной“ корреляціи, и потому оцѣнка какого-либо одного признака по другому признаку даже и въ этомъ случаѣ, не говоря уже о другихъ, очень не надежна.

Въ концѣ концовъ можно сказать, что въ обычныхъ, генотипически неоднородныхъ популяціяхъ корреляціонныя закономерности суть закономерности чисто статистической природы. Путемъ рациональной селекціи закономерности эти можно обойти, передвинуть или совсѣмъ нарушить. И только въ чистыхъ линіяхъ корреляціи являются выраженіемъ опредѣленной генотипической основы, съ

одною, правда, оговоркой: выраженіемъ основы при данныхъ внѣшнихъ условіяхъ. Отсюда вытекаетъ, что отъ изслѣдователя корреляцій требуется точное различіе понятій „генотипъ“ и „фенотипъ“. Изслѣдователь долженъ имѣть все время въ виду, что ему приходится имѣть дѣло, за малыми исключеніями, съ фенотипами: только явленіе—„кажущееся“—мы въ состояніи измѣрить и расположить въ видѣ математическихъ таблицъ.

3. Нѣкоторыя біологическія предпосылки ученія объ экстерьерной оцѣнкѣ и расовыхъ признакахъ ¹⁾).

Если мы имѣемъ передъ собою какой-либо рядъ особей, то не трудно замѣтить, что каждый отдѣльный признакъ, принадлежащій этимъ особямъ, колеблется въ обѣ стороны вокругъ нѣкотораго средняго значенія. Подобный отдѣльный варьирующий признакъ можно назвать „простымъ фенотипомъ“. „Простой фенотипъ“—это, слѣдовательно, варьирующий рядъ для отдѣльнаго признака, наилучше всего характеризуемый соответствующими средней величиной, стандартнымъ отклоненіемъ и коэффициентомъ варіаціи. Если бы намъ удалось установить простые фенотипы для каждаго изъ „единичныхъ признаковъ“, принадлежащихъ какому-либо ряду особей, то этимъ самымъ мы установили бы „полный фенотипъ“ для даннаго ряда особей. Практически, однако, мы никогда не имѣемъ дѣло съ „полнымъ фенотипомъ“: относительно любой особи, или ряда особей, мы знаемъ всегда, (а тѣмъ болѣе умѣемъ измѣрить) лишь нѣкоторое число признаковъ, которые составляютъ то, что можно назвать „комплекснымъ фенотипомъ“.

Фенотипическая характеристика какого-либо ряда особей всегда не полна, и наше даже научное „умѣнье описывать“ далеко отъ совершенства. Сказанное можетъ быть представлено въ видѣ слѣдующей схемы: полный фенотипъ=нѣкоторому числу простыхъ фенотиповъ („комплексному фенотипу“) + остатокъ. „Остатокъ“, т. е. вся сумма неизмѣренныхъ, неустановленныхъ и, быть можетъ, неопредѣлимыхъ признаковъ, образуетъ, конечно, огромнѣйшую часть того комплекса, который называется „признаками“ особи. Отсюда слѣдуетъ, что сплошь и рядомъ должны встрѣчаться случаи, когда два комплексныхъ фенотипа, представляющіеся намъ одинаковыми, на самомъ дѣлѣ, благодаря различію сопровождающихъ ихъ остатковъ (не говоря уже о возможномъ генотипическомъ различіи) вовсе не принадлежатъ одному и тому же полному фенотипу.

Если мы имѣемъ передъ собою какой-либо фенотипъ (популяцію), то лишь въ рѣдкихъ случаяхъ различія между особями (отклоненія отъ средняго типа) сводятся всецѣло къ количественнымъ различіямъ. Чаще всего различія оказываются качественными, вѣрнѣе такими, которыя возможно лишь описать, но не выразить чи-

¹⁾ W. Johansen. Elemente der exacten Erblchkeitslehre u. s. w. Изъ лекцій 21 и 22.

сломя. На эти различія въ прежнее время обращалось особое вниманіе на извѣстной станціи въ Свалефѣ. Нильсонъ-Эле, напр., работалъ вначалѣ, почти исключительно руководствуясь „ботаническими“ (вѣрнѣе морфологическими) признаками. Этимъ методомъ указанному изслѣдователю и его сотрудникамъ удалось изолировать цѣлый рядъ „ботанически характеризуемыхъ“ типовъ. При этомъ Нильсонъ-Эле придерживался, повидимому, того мнѣнія, что многіе изъ морфологическихъ, сравнительно легко схватываемыхъ даже глазомъ признаковъ находятся въ корреляціи съ фізіологическими свойствами, и что поэтому при выборѣ изъ состава данной популяціи особей для дальнѣйшаго испытанія и разведенія можно руководствоваться морфологическими особенностями.

Указанные взгляды свалефскихъ изслѣдователей, потерявшіе въ настоящее время кредитъ въ самомъ Свалефѣ, пользуются все же еще довольно широкимъ распространеніемъ. Причиной является въ данномъ случаѣ мнѣніе, что фізіологическіе признаки есть нѣчто ненадежное, черезчуръ измѣнчивое и неопредѣленное, между тѣмъ какъ морфологическіе признаки надежны и вполне опредѣленны. Это мнѣніе, однако, вовсе не оправдывается какими-либо различіями въ генотипической основѣ тѣхъ и другихъ признаковъ. Оно является лишь слѣдствіемъ того обстоятельства, что въ то время какъ количественно измѣряемые признаки, будучи выражаемы для различныхъ особей и рядовъ въ одной и той же единицѣ измѣренія, легко ведутъ, при сравненіи другъ съ другомъ, къ трансгрессіямъ (взаимному захватыванію и сліянію границъ),—морфологическіе признаки остаются обособленными и сравнительно легко позволяютъ установить принадлежность особи къ тому или иному „типу“.

Во всякомъ случаѣ руководство при селекціи на фізіологическій признакъ признаками морфологическими есть путь не прямой, а наоборотъ—очень и очень извилистый. Сверхъ того ошибочно по существу и лежащее въ основѣ этого пути допущеніе, что между тѣми и другими признаками существуетъ опредѣленная, та, а не иная корреляція. Что корреляціи, наблюдаемыя въ предѣлахъ чистой линіи (при данныхъ вѣшнихъ условіяхъ), прочны—это несомнѣнно. Но отсюда вовсе не слѣдуетъ, что среди всѣхъ линій, какія могутъ быть изолированы изъ состава данной популяціи, одни и тѣ же морфологическіе признаки должны быть коррелятивно связаны съ одними и тѣми же фізіологическими признаками. Подобное допущеніе было бы большимъ заблужденіемъ. Самые различ-

ные морфологическіе признаки могутъ входить въ разныхъ біотипахъ во всевозможныя комбинаціи съ одиѣми и тѣми же фізіологическими признаками. За подтвержденіемъ сказаннаго достаточно обратиться къ безчисленнымъ результатамъ скрещиваній особей, принадлежащихъ къ различнымъ біотипамъ (само собою разумѣется, что морфологическіе признаки всегда „фізіологически“ обусловлены; за то многіе фізіологическія функціи, свойственныя клѣткѣ, какъ таковой, независимы, по всѣмъ даннымъ, отъ морфологическихъ особенностей органовъ).

Хотя трудъ, затрачиваемый на прохожденіе „морфологическаго обходнаго пути“, можно считать затрачиваемымъ понапрасну, все же знаніе подробной морфологической характеристики даннаго организма (или данной группы организмовъ) представляетъ извѣстное значеніе. Ибо совокупность или даже лишь нѣкоторое число морфологическихъ признаковъ могутъ служить очень полезнымъ средствомъ для контроля чистоты, а также для болѣе или менѣе надежной идентификаціи отдѣльныхъ біотиповъ. Цѣнность этого средства станетъ особенно наглядной, если рядомъ съ этимъ принять во вниманіе отмѣченную уже высокую измѣнячивость и склонность къ трансгрессіямъ со стороны признаковъ фізіологической природы. Въ указанномъ обстоятельствѣ кроется, повидимому, причина того предпочтенія, какое естественно-историческая систематика даетъ признакамъ морфологическимъ (впрочемъ, не слѣдуетъ при этомъ упускать изъ виду, что въ новѣйшее время бактеріологія, напр., перешла къ построенію системы на основаніи химико-фізіологическихъ признаковъ).

Указанный приѣмъ идентификаціи будетъ, по понятнымъ соображеніямъ, тѣмъ надежнѣе, чѣмъ большее количество качественно характеризуемыхъ признаковъ имѣется у организма. Въ виду того, что отдѣльные біотипы, на которые распадаются виды нашихъ культурныхъ растений и животныхъ, различаются одинъ отъ другого много болѣе, чѣмъ однимъ качественнымъ признакомъ, ихъ идентификаціи можетъ быть производима обычно (хотя далеко не всегда) морфологическимъ путемъ. И если намъ будутъ заранѣе извѣстны характерныя особенности цѣлаго ряда подобныхъ біотиповъ, мы будемъ въ такихъ случаяхъ въ состояніи на основаніи чисто морфологическихъ признаковъ (слѣдовательно, исходя изъ экстерьера, по выраженію зоотехниковъ) предсказывать съ болышей долей вѣроятія, какими фізіологическими свойствами должна обладать та или иная линія или раса.

Въ качествѣ примѣра подобной экстерьерной оцѣнки можно указать на одну изъ линій (назовемъ ее № 1), выдѣленную Йогансеномъ изъ популяціи бобовъ. Для линіи этой характерны, между прочимъ, крупный вѣсъ и своеобразно изогнутая форма сѣмянъ, нѣкоторыя особенности при прорастаніи, грубый габитусъ вегетативныхъ органовъ. Если затьмъ какой либо бобъ обладаетъ всѣми изъ указанныхъ признаковъ, кромѣ крупнаго, напр., вѣса зеренъ, то подобный бобъ съ большей долей вѣроятія можно отнести къ линіи № 1 (считая, что онъ является минусъ-вариантомъ въ отношеніи вѣса зеренъ) и ожидать отъ него потомства, во всѣхъ отношеніяхъ типичнаго для линіи № 1. Пользуясь этимъ принципомъ, въ Свалефѣ, напр., сплошь и рядомъ удается относить растительные организмы изъ популяцій позднѣйшаго происхожденія къ тому или иному, ранѣе изученному и изолированному біотипу. Если же біотиповъ, аналогичныхъ вновь появляющимся, раньше не встрѣчалось, то всякій разъ свалефскіе изслѣдователи приступаютъ въ такихъ случаяхъ къ всестороннему изученію особенностей новаго біотипа.

Сознательно или безсознательно, но на практикѣ указаннымъ приѣмомъ оцѣнки и идентификаціи пользуются очень часто. Именемъ „расы“ сплошь и рядомъ обозначаютъ совершенно не тѣ признаки, которые въ дѣйствительности составляютъ прямую цѣль разведенія. Къ совокупности подобныхъ косвенныхъ признаковъ чаще всего и прилагается терминъ „типъ“. Въ подобныхъ, именно, случаяхъ не рѣдко можно наблюдать, что въ данной особи „видятъ“, каково будетъ ея значеніе, какъ племенного животного или растенія. Для этого требуется, однако, огромный специальный опытъ, который все же не застраховываетъ отъ частыхъ ошибокъ, особенно если подобный искусный знатокъ пожелаетъ выйти за предѣлы своей узкой области.

Какъ бы то ни было, можно утверждать, въ согласіи какъ съ результатами генетическаго анализа методомъ скрещиванія, такъ и съ опытомъ естественно-исторической систематики, что біотипы могутъ быть очень различны даже въ тѣхъ случаяхъ, когда многіе изъ простыхъ фенотиповъ, входящихъ въ составъ различныхъ полныхъ фенотиповъ, между собою вполне сходны. Поэтому слѣдуетъ съ особой силой всегда подчеркивать, что изученіе потомства отъ каждаго индивидуума порознь является единственно правильнымъ путемъ какъ при изслѣдованіяхъ по вопросу о наслѣдственности, такъ и при дѣйствительно раціональномъ племенномъ разведеніи. Указанный методъ пріобрѣтаетъ особо важное значеніе въ тѣхъ случаяхъ, когда не представляется возможнымъ вести разведеніе въ предѣлахъ чистыхъ линій, слѣдовательно, при разведеніи животныхъ и аллогамныхъ растеній.

Все сказанное выше объ экстерьерной оцѣнкѣ вовсе не означаетъ,

конечно, и малѣйшаго намека на допущеніе, что непосредственное испытаніе племенныхъ достоинствъ особи можно замѣнить оцѣнкой на основаніи косвенныхъ признаковъ. Чтобы разсѣять на этотъ счетъ всякое сомнѣніе, Югансенъ приводитъ одно изъ разсужденій Пирсона, который, говоря вообще, въ другихъ случаяхъ является ярымъ поборникомъ корреляціоннаго метода оцѣнки. Пирсонъ демонстрируетъ абсурдные результаты, къ которымъ можетъ привести этотъ методъ, слѣдующимъ примѣромъ. Допустимъ, что между добавочными сосками у коровы и высотой ея производительности не существуетъ никакой корреляціи. Допустимъ далѣе, что совершенно случайно у какого-либо хозяина обѣ лучшія дойки оказались обладательницами добавочныхъ сосковъ. Пусть въ дальнѣйшемъ онъ оставляетъ на племя только потомство этихъ двухъ доекъ, ожидая при этомъ наслѣдственной передачи высокой молочности. Однако, рядомъ съ молочностью потомству могутъ передаться и добавочные соски. Въ концѣ концовъ можетъ создаться такое положеніе, что хозяинъ будетъ отбирать на племя только телятъ съ добавочными сосками, видя въ этомъ не безъ основанія признакъ, свидѣтельствующій о происхожденіи отъ двухъ исходныхъ хорошихъ доекъ. Допустимъ теперь, что 'скотъ даннаго хозяина приобрѣлъ хорошую репутацію и получилъ распространеніе въ извѣстномъ районѣ. Въ этомъ случаѣ связь между добавочными сосками и высокой производительностью будетъ подмѣчена очень скоро. Эта „связь“ будетъ разсматриваться какъ подлинная корреляція, несмотря на то, что наличность добавочныхъ сосковъ сама по себѣ вовсе не обуславливаетъ высокой молочности, а лишь случайно возникла благодаря соединенію въ одной гаметѣ соотвѣствующихъ генотипическихъ основъ.

Признаковъ, подобныхъ разсмотрѣнному признаку добавочныхъ сосковъ, которые съ большимъ или меньшимъ вѣроятіемъ даютъ возможность умозаключить о принадлежности данной особи къ той или другой группѣ, расѣ и т. д., можно было бы привести цѣлое множество. Но увѣренности всѣ подобные признаки не даютъ, такъ какъ одни и тѣ же внѣшніе признаки могутъ встрѣчаться у различныхъ расъ, безъ непремѣннаго сопутствованія имъ во всѣхъ случаяхъ цѣнныхъ внутреннихъ качествъ.

Болѣе подробное, но и болѣе критическое изслѣдованіе возможныхъ признаковъ того комплекса, какой называется расой, весьма желательно, какъ въ отношеніи животныхъ, такъ и растений. При этомъ, несомнѣнно, выяснится, что въ обычной практикѣ сплошь и рядомъ значеніе придается совершенно несущественнымъ вещамъ. Подобнаго углубленія нашихъ знаній о расовыхъ признакахъ надо ждать, однако, главнымъ образомъ, отъ генетическаго анализа существующихъ популяцій.

Въ заключеніе можно сказать, что врядъ ли еще въ какой другой области кроется столько предрасудковъ и ошибочныхъ до-

пущений, какъ въ области корреляціи. Съ этой точки зрѣнія можно выставить требованіе, чтобы прежде, чѣмъ утверждать въ томъ или иномъ случаѣ наличность корреляціи, производилась обработка соответствующаго матеріала математическимъ методомъ, послѣ чего только и возможно плодотворное обсужденіе.

Конечно, и въ этомъ случаѣ, какъ и въ вопросахъ біологіи вообще, одной статистики еще не достаточно, тѣмъ не менѣе приращеніе статистическихъ методовъ неизбежно въ цѣляхъ первой ориентировки и знаменуетъ собою существенный прогрессъ по сравненію со всякаго рода описательно морфологическими оцѣнками и прогнозами.

4. Понятіе „доли кровности“ и процесса закрѣпленія признаковъ въ освѣщеніи экспериментальнаго ученія о наслѣдственности ¹⁾.

Среди животноводовъ широко распространено мнѣніе, будто животное передаетъ по наслѣдству тотъ или иной признакъ тѣмъ константиѣ, чѣмъ большее количество его предковъ обладало даннымъ признакомъ. Согласно этому взгляду чистота и константность расы зависятъ отъ числа восходящихъ поколѣній, или—что то же—является функцией времени. Чѣмъ дольше какой-либо призракъ присутствуетъ въ данной расѣ, тѣмъ прочнѣе онъ внедряется въ ея наслѣдственную массу. Та же мысль лежитъ по существу въ признаніи, что свойства расы съ долгой исторіей передаются прочнѣе, нежели свойства молодыхъ расъ. Однако, въ послѣднее время отъ животноводовъ можно требовать яснаго пониманія того, что подобный гальтоновскій, или—если можно такъ выразиться—статистическій взглядъ на процессъ закрѣпленія признаковъ не соответствуетъ дѣйствительности. Для животновода безразлично, какъ часто тотъ или иной признакъ повторяется въ восходящихъ поколѣніяхъ. Способность признака къ наслѣдственной передачѣ зависитъ лишь отъ его наслѣдственной, или—что въ концѣ концовъ одно и то же—физико-химической основы, подобно тому, какъ химическій составъ, напр., воды, зависитъ отъ входящихъ въ нее компонентовъ, а не отъ продолжительности процесса образованія воды. Въ связи съ сказаннымъ необходимо признать, что дикія разновидности и прародители нашихъ домашнихъ животныхъ отнюдь не обладаютъ, въ сравненіи съ культурными формами, какой-то особенной силой наслѣдственной передачи. Отдѣльные признаки находятся въ вполне определенномъ отношеніи другъ къ другу, совершенно независимо, въ смыслѣ прочности наслѣдственной передачи, отъ филогене-

¹⁾ L. Plate. Vererbungslehre, стр. 485—487.

нетического возраста, такъ что у всякой дикой разновидности съ одинаковымъ успѣхомъ могутъ встрѣчаться какъ доминантные, такъ рецессивные (слѣдовательно — не передаваемые — по обычной терминологіи) признаки.

Сторонники стараго воззрѣнія ссылаются при этомъ на известныя формулы такъ наз. прилитія крови, когда $\frac{1 \times 0}{2} = 1/2$, $\frac{1/2 \times 1}{2} = 3/4$, $\frac{3/4 \times 1}{2} = 7/8$ и т. д., и утверждаютъ, что формулы эти неоднократно подтверждались практикой разведенія. При подобной аргументаціи допущается, что улучшающая раса = 1, улучшаемая = 0, и что полукровный бастардъ наслѣдуетъ свои признаки всегда по промежуточному типу. Но вѣдь рядомъ съ этимъ типомъ существуетъ и наслѣдованіе доминантнаго типа. При этомъ же послѣднемъ картина мѣняется. Положимъ, что улучшающая раса имѣетъ формулу DD, улучшаемая RR. При допущеніи отъ всякаго спариванія двухъ лишь потомковъ, мы получимъ слѣдующую схему:

	$\frac{DD + DR}{2DR \times DD}$
$1/2$ крови	
$3/4$ крови	$\frac{(2DD + 2DR) \times DD}{8DD + 4DD + 2DD + 2DR}$
$7/8$ крови	
$15/16$ крови	

Мы видимъ здѣсь, какъ изъ поколѣнія въ поколѣніе относительное число особей типа DR убываетъ, а типа DD увеличивается. Сверхъ того легко усмотрѣть, что, если имѣть въ виду опредѣленный признакъ, то „полукровнымъ“ можно назвать, хотя бы и условно, лишь первое поколѣніе. Во второмъ же, напр., поколѣніи половина особей (типа DD) будутъ вполне идентичны (опять таки въ отношеніи даннаго признака) улучшающей расѣ, такъ что съ этого момента (слѣдовательно по прошествіи весьма короткаго времени) данный признакъ можетъ считаться закрѣпленнымъ съ такой же основательностью, какъ если бы и прилитіе крови продолжалось десятки лѣтъ.

Въ дѣйствительности, правда, дѣло осложняется тѣмъ, что улучшающая раса обладаетъ на ряду съ доминантными также и рецессивными признаками, и наоборотъ. Благодаря этому особи типа DD изъ поколѣнія, напр., $3/4$ крови еще не во всемъ идентичны улучшающей расѣ: по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ будутъ обнаруживать на ряду съ доминантными признаками улучшающей также и доминантные признаки улучшаемой расы. Слѣдовательно, задача заводчика сводится къ отбору на племя лишь такихъ потомковъ, которые обладаютъ наибольшимъ количествомъ доминантныхъ признаковъ перваго рода и наименьшимъ — втораго, и къ дальнѣйшему спариванію подобныхъ потомковъ съ улучшающей расой. Такимъ образомъ фактъ, что худшую расу можно улуч-

шать послѣдовательнымъ спариваніемъ съ лучшей, неоспоримъ, но только при условіи, чтобы изъ любого поколѣнія (въ $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ и т. д. крови) для дальнѣйшаго улучшенія отбирались лишь особи съ наибольшимъ количествомъ признаковъ улучшающей расы. Слѣдовательно, одновременно съ прилитіемъ крови долженъ идти отборъ. Формулы же прилитія крови, взятые сами по себѣ, ошибочны, такъ какъ онѣ производятъ впечатлѣніе, точно прилитіе крови само по себѣ является облагораживающимъ средствомъ.

5. Сравнительная длительность нѣкоторыхъ случаевъ селекціи на рецессивный и доминантный признаки ¹⁾.

Спрашивается, какъ быстро сказывается свое дѣйствіе систематическое—на протяженіе ряда поколѣній—исключеніе изъ отбора какого-либо рецессивнаго признака?

Положимъ, что имѣется вторая генерация состава $AA + 2Aa + aa$ (гдѣ A —доминантный и a —рецессивный признакъ). Пусть число особей типа AA составляетъ $\frac{1}{4}$ всего числа особей, короче $N = \frac{1}{4}$. Если исключить изъ поколѣнія особи aa , останутся особи $AA + 2Aa$, которые образуютъ гаметы $4A + 2a$, или—что то же— $2A + a$, и дадутъ въ результатъ взаимнаго скрещиванія поколѣніе $(2A + a)^2 = 4AA + 4Aa + aa$ гдѣ $N = \frac{4}{9}$. Отбрасывая отсюда опять—таки особи aa , получимъ остатокъ $4AA + 4Aa$. Эта популяція образуетъ гаметы $12A + 4a$, или—что то же— $3A + a$. При взаимномъ скрещиваніи получится четвертое поколѣніе состава $(7A + a)^2 = 9AA + 6Aa + aa$, гдѣ $N = \frac{9}{16}$.

Для вычисленія состава дальнѣйшихъ поколѣній будутъ служить формулы $(4A + a)^2$, $(5A + a)^2$ и т. д., короче— $(nA + a)^2$, гдѣ Nn (число особей типа AA) = $\frac{n^2}{(n+1)^2}$.

Для большихъ значеній n эта формула можетъ быть замѣнена болѣе простой

$$N = 1 - \frac{2}{n}.$$

Пользуясь этой формулой, не трудно вычислить, какой процентъ будутъ составлять чистокровныя животныя типа AA въ данной популяціи по прошествіи ряда лѣтъ.

Такъ, напр., для десятаго поколѣнія $N = \frac{10}{(10+1)^2} = 83\%$

„ „ „ 25-го „ „ $N = \frac{25}{26^2} = 93\%$

„ „ „ 50-го „ „ $N = 1 - \frac{2}{50} = 96\%$

„ „ „ 100-го „ „ $N = 1 - \frac{2}{100} = 98\%$ и т. д.

¹⁾ Ed. v. Stackelberg. Zur Symbolik der Mendelschen Vererbungsregeln. Ztschr. f. ind. Abst. u. Vererbl., B. X, стр. 150—154.

Отборъ, слѣдовательно, идетъ сравнительно медленно: еще черезъ 100 лѣтъ въ популяціи процентъ особей типа Aa и aa достигаетъ 2. При этомъ предполагалось, что послѣ исключенія особей aa никакого дальнѣйшаго отбора не ведется. Посмотримъ, какъ измѣнится положеніе, если при отборѣ будетъ практиковаться хотя бы нѣкоторое предпочтеніе особей типа AA особямъ типа Aa . Пусть, напр., особи первого рода берутся на племя всего лишь вдвое чаще, нежели особи типа Aa .

Въ этомъ случаѣ процессъ комбинированнаго подбора можетъ быть выраженъ слѣдующимъ образомъ.

$$\begin{array}{rcl} \text{Второе поколѣніе} & AA + 2Aa + aa, & \text{гдѣ } N = 1/4 \\ & + AA & - aa \end{array}$$

$$\text{Гаметы второго поколѣнія } 6A + 2a, \text{ или } 3A + a$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Третье поколѣніе} & (3A + a)^2 = 9AA + 6Aa + aa, & \text{гдѣ } N = 9/16 \\ & + 9AA & - aa \end{array}$$

$$\text{Гаметы третьяго поколѣнія } 42A + 6a, \text{ или } 7A + a$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Четвертое поколѣніе} & (7A + a)^2 = 49AA + 14Aa + aa, & \text{гдѣ } N = 49/64 \\ \text{и т. д.} & (15A + a)^2 & \end{array}$$

$$\text{Въ общемъ составъ } n\text{-го поколѣнія } (2^n + a)^2, \text{ гдѣ } N_n = \left(\frac{2^n - 1}{2^n}\right)^2$$

Для большихъ значеній n это выраженіе можетъ быть замѣнено болѣе простымъ

$$N_n = 1 - \frac{2}{2^n}.$$

Эта формула даетъ слѣдующіе результаты для различныхъ поколѣній:

$$\text{для 7-го поколѣнія } 1 - \frac{2}{2^7} = 1 - 1/64 = 98,4 \%$$

$$\text{„ 10-го „ } 1 - \frac{2}{2^{10}} = 1 - \frac{2}{1024} = 99,998\% \text{ и т. д.}$$

Иными словами, въ томъ случаѣ, когда не только исключаются особи типа aa , но и ведется нѣкоторый отборъ между AA и Aa , результаты отбора въ седьмомъ поколѣніи (для сдѣланныхъ, конечно, предпосылокъ) не отстаютъ отъ результатовъ, какіе были получены въ предыдущемъ случаѣ лишь въ сотомъ поколѣніи.

6. Опытъ организаціи коллективнаго отбора и экспертизы племенныхъ животныхъ по принципу индивидуальнаго испытанія потомства ¹⁾.

Общество заводчиковъ остфрисландскаго скота примѣнило на своихъ выставкахъ, начиная съ 1913 года, экспертизу быковъ по

¹⁾ Groenewold. Die Vergebung von Nachzuchtprämien in Ostfriesland. *Deutsche L. Tierzucht*, 1913, № 40.

силѣ наслѣдственной передачи. Сущность этого нововведенія сводится къ требованію предъявленія экспертной комиссіи извѣстнаго минимальнаго количества приплода отъ быковъ, участвующихъ въ конкурсѣ. Въ частности, отъ двухлѣтныхъ быковъ требуется не менѣе 25 головъ и отъ трехлѣтныхъ (и старше)—не менѣе 40 головъ приплода. Сверхъ того ставится условіемъ, чтобы извѣстная доля приплода была не моложе а) годового возраста (10 годовиковъ—для трехлѣтныхъ быковъ), б) двухъ годового (по крайней мѣрѣ 20 двухлѣтокъ для четырехлѣтныхъ быковъ) и т. д. Наконецъ, относительно женскихъ особей приплода требуется документальное доказательство достаточной молочной и жировой продуктивности. Исключеніе проведено лишь для молодыхъ быковъ, дочери которыхъ еще не обнаружили своей молочной производительности. Чтобы не лишить этихъ быковъ участія въ конкурсѣ, нашли возможнымъ довольствоваться данными о продуктивности ихъ матерей.

Въ минувшемъ году въ подобномъ конкурсѣ приняло участіе 23 быка изъ числа принадлежавшихъ Обществу. Почти безъ исключенія это были быки, неоднократно премированные на выставкахъ обычнаго типа. Тѣмъ не менѣе за силу наслѣдственной передачи удостоилось премій только 13 животныхъ, что составляетъ менѣе $\frac{2}{3}$ всего количества животныхъ.

7. О наиболее подходящей мѣрѣ для удоливости, какъ унаслѣдуемаго признака ¹⁾.

Животноводъ, имѣющій дѣло съ разведеніемъ молочнаго скота, наталкивается на каждомъ шагу на вопросъ: какую величину (изъ относящихся къ высотѣ удоя) слѣдуетъ избрать въ качествѣ показателя дѣйствительной способности животнаго (напр., коровы) къ производству молока. Практика рѣшаетъ этотъ вопросъ различно: въ однихъ случаяхъ наилучшимъ показателемъ считается величина удоя за лактаціонный періодъ, въ другихъ—за календарный годъ, въ третьихъ—въ среднемъ за недѣлю и т. д. Однако, даже поверхностное разсмотрѣніе всѣхъ подобныхъ величинъ показываетъ, что онѣ сильно колеблутся изъ года въ годъ даже для одного и того же животнаго. При пользованіи ими необходимо принимать всякій разъ во вниманіе характеръ всѣхъ внѣшнихъ вліяній, какія вызвали отклоненіе удоя отъ „нормальной“ величины. Однако, внесеніе подобныхъ коррективовъ сплошь и рядомъ представляется

¹⁾ W. Gavin. The Interpretation of Milk Records. *Journ. of Royal Agricultural Society of England*, vol. 73.

дѣломъ невыполнимымъ. Поэтому возникаетъ вопросъ объ отысканіи такой величины, вѣрнѣе—такого числа, которое служило бы индексомъ „нормальной“ молочности и возможно ближе характеризовало бы данное животное со стороны его послѣдственного предрасположенія къ производству молока.

Говоря вообще, величина удоя зависитъ отъ слѣдующихъ главнѣйшихъ вліяній переменнаго характера: 1. возраста коровы; 2. длины лактаціоннаго періода; 3. продолжительности предшествовавшаго сухостоя; 4. величины промежутка между отеломъ и послѣдующей случкой; 5. времени года, на какое приходится отель; 6. кормленія, погоды и общаго ухода. Исходя изъ сказаннаго, можно придти къ выводу, что въ цѣляхъ отысканія индекса нормальной высоты молочности необходимо: а) найти такую величину, которая испытывала бы на себѣ минимальное количество перечисленныхъ выше вліяній; б) опредѣлить съ возможной точностью эффектъ тѣхъ вліяній, которыя все таки проявляются въ отношеніи избраннаго нами индекса.

Матеріаломъ для рѣшенія этихъ вопросовъ послужили Гейвину данныя, накопленныя на молочной фермѣ лорда Рейли (Англія) въ теченіе 24 лѣтъ.

Послѣ предварительнаго изслѣдованія матеріала Гейвинъ остановился—въ качествѣ искомаго индекса—на слѣдующихъ двухъ числахъ:

а) средній дневной удой за періодъ съ пятой по двѣнадцатую недѣлю послѣ отела (сокращенное названіе „двухмѣсячное среднее“); б) максимальный за весь лактаціонный періодъ дневной удой (сокращено—максимумъ). Вскорѣ къ этимъ двумъ величинамъ была добавлена въ цѣляхъ большей гарантіи отъ случайныхъ ошибокъ третья: в) такъ называемый провѣренный максимальный удой (сокращено провѣренный максимумъ, или П. М.); этимъ терминомъ обозначался тотъ удой, который былъ отмѣченъ не менѣе, чѣмъ трижды за весь лактаціонный періодъ (при чемъ безразлично, производились ли записи удоевъ ежедневно, еженедѣльно или даже съ промежутками въ двѣ недѣли). Если оказывалось, что одинъ и тотъ же максимальный удой трижды не повторялся, то тогда брался наименьшій изъ трехъ наивысшихъ удоевъ (при удояхъ, напр., въ 16, 17 и 18 квартъ въ качествѣ П. М. брался удой въ 16 квартъ). Каждая изъ указанныхъ выше величинъ, а также величина удоя за весь лактаціонный періодъ были вычислены для 2665 лактаціонныхъ періодовъ, данныя о которыхъ оказались въ распоряженіи Гейвина. Изъ этого числа удоевъ въ особую группу были выдѣлены 1233 „нормальныхъ“ лактаціонныхъ періода: подъ этимъ именемъ понимались періоды, длившіеся отъ 35 до 45 недѣль, причемъ послѣдующая случка происходила не позже, чѣмъ черезъ 16 недѣль послѣ отела.

Нанесеніе на систему координатъ „двухмѣсячныхъ среднихъ“, „максимумовъ“, „провѣренныхъ максимумовъ“ и удоевъ за лактаціонный періодъ (отдѣльно для всѣхъ 2665 и для нормальныхъ 1233 пері-

одовъ) дало во всѣхъ случаяхъ кривыя, очень близкія къ нормальнымъ. Основываясь на этомъ, Гейвинъ вычислилъ для каждого изъ индексовъ, обычныхъ для варіаціонныхъ рядовъ константы (слѣдуя всецѣло указаніямъ Пирсона). Въ слѣдующей таблицѣ приведены главнѣйшіе изъ результатовъ этого вычисленія (удой за весь лактаціонный періодъ—въ рационахъ, остальные удои—въ кварталахъ):

	Для 1233 нормальныхъ лактацій.		Для всѣхъ 2665 лактацій.	
	среднее	коэффициентъ варіаціи	среднее	коэффициентъ варіаціи.
Удой за весь лактаціонный періодъ	656,41 $\pm$ 3,24	25,72 $\pm$ 0,372	714,35 $\pm$ 2,94	31,69 $\pm$ 0,321
Двухмѣсячныя среднія	12,82 $\pm$ 0,06	25,78 $\pm$ 0,373	12,48 $\pm$ 0,04	27,56 $\pm$ 0,273
Провѣренныя максимумы	13,87 $\pm$ 0,07	24,77 $\pm$ 0,357	13,50 $\pm$ 0,05	26,44 $\pm$ 0,254
Максимумы	14,40 $\pm$ 0,07	24,68 $\pm$ 0,355	14,07 $\pm$ 0,05	26,08 $\pm$ 0,250

Сравнивая между собою коэффициенты варіаціи, мы видимъ, что для нормальныхъ лактаціонныхъ періодовъ всѣ приведенныя въ таблицѣ величины обнаруживаютъ почти одинаковое варіированіе. Съ этой точки зрѣнія достоинство ихъ, какъ искомымъ индексомъ способности къ производству молока, можетъ быть признано въ общемъ одинаковымъ. Для „всѣхъ лактацій“ коэффициенты варіаціи оказываются замѣтно выше. И въ томъ и въ другомъ случаѣ наименьшее варіированіе обнаруживаютъ простые максимумы.

Интересно сопоставить эти данныя съ аналогичными величинами, относящимися къ нѣкоторымъ другимъ признакамъ, такъ или иначе связаннымъ съ дѣятельностью органовъ размноженія и половыхъ железъ.

		Коэффициентъ варіаціи.
<i>Nelumbium luteum</i>	число сѣмянъ	17,445
Польско-китайская свинья (Роммель)	величина помета	27,441
Дюрокъ - джерсейская свинья (Роммель)	тоже	25,997
Лошадь (Пирсонъ)	плодовитость	24,771
Человѣкъ (Поуесъ)	число дѣтей	48,41
Курица (Перль)	носкость	34,21
Корова (Гейвинъ)	удой	26,08

Данныя эти показываютъ, что коэффициентъ варіаціи удоевъ у коровъ не представляетъ по своей высотѣ чего-либо исключительнаго.

Слѣдующій вопросъ, поставленный Гейвиномъ, сводится къ тому, какъ велика связь между избранными имъ индексами и удоемъ за весь лактаціонный періодъ. Съ этой цѣлью было произведено вычисленіе коэффициентовъ корреляціи (и регрессіи) для 1233 нормальныхъ періодовъ. Коэффициенты оказались при этомъ такими.

Между „двухмѣсячными средними“ и удоємъ за весь лактаціонный періодъ	$+0,858 \pm 0,005$
Между провѣренными максимумами и удоємъ за періодъ	$+0,844 \pm 0,005$
Между максимумами и удоємъ за періодъ	$+0,839 \pm 0,006$

Обнаруженную при этомъ степень корреляціи надо признать очень удовлетворительной и достаточно высокой для того, чтобы оправдать пользованіе избранными константами въ качествѣ показателей „нормального удоя“.

Остается разсмотрѣть вліяніе на каждый изъ избранныхъ индексовъ тѣхъ факторовъ, какіе были перечислены выше.

Зависимость индексовъ отъ продолжительности лактаціоннаго періода рисуется слѣдующими данными (гдѣ М—среднее, V—коэффициентъ варіаціи и r—коэффициентъ корреляціи).

Недѣли.	Короткіе.	Нормальн. лактац. періоды.				Длинные.
Число коровъ.	30—34	35—45	40—45	41—45	55—60	
Удои за весь періодъ	167	1233	696	590	172	
М	519,4	656,4	693,5	700,68	817,44	
V	26,45	25,72	25,28	25,46	26,76	
Двухмѣсячныя среднія						
М	12,34	12,82	12,90	12,97	13,00	
V	25,98	25,78	26,77	27,13	28,54	
r	0,885	0,858	0,879	0,878	0,873	
Провѣренные максимумы						
М	13,61	13,87	—	13,98	—	
V	26,08	24,77	—	26,11	—	
r	0,831	0,844	—	0,876	—	
Максимумы						
М	14,21	14,40	14,44	14,49	13,42	
V	25,83	24,68	25,55	25,05	28,32	
r	0,823	0,839	0,869	0,876	0,832	

Изъ данныхъ приведенной таблицы вытекаетъ, что колебанія въ продолжительности лактаціоннаго періода почти не вліяютъ на „двухмѣсячное среднее“, максимумъ и „провѣренный максимумъ“; о всѣхъ случаяхъ эти величины находятся во вполнѣ опредѣленной корреляціонной связи съ высотой удоя за весь лактаціонный періодъ.

Если на основаніи изложенныхъ данныхъ поставить вопросъ, какой изъ трехъ индексовъ является наилучшимъ показателемъ нормального удоя, то отвѣтъ на него можетъ быть данъ на основаніи слѣдующихъ соображеній. Съ одной стороны, простые максимумы оказываются менѣе измѣнчивыми и варіирующими; съ другой—„двухмѣсячныя среднія“ обнаруживаютъ большую степень корреляціи съ полнымъ удоємъ за лактаціонный періодъ. При оцѣнкѣ обѣихъ указанныхъ особенностей надо имѣть, однако, въ виду, что

для животновода важна не высота удоя сама по себѣ (подверженная, какъ было сказано, на протяженіи лактаціоннаго періода цѣлому ряду вліяній переменнаго характера), а фізіологическая способность молочной железы къ производству молока. Поэтому, вопросъ о высотѣ удоя за лактаціонный періодъ, а можетъ быть формулированъ слѣдующимъ образомъ: какой изъ нихъ позволяетъ судить съ наибольшей вѣроятностью о фізіологической способности железы.

Вліянія, затемняющія природныя особенности и фізіологическія свойства молочной железы, могутъ быть сведены къ слѣдующимъ двумъ основнымъ группамъ.

1. Къ первой группѣ могутъ быть отнесены вліянія болѣе или менѣе общаго характера, имѣющія тенденцію дѣйствовать въ одномъ и томъ же направленіи на протяженіи сравнительно продолжительнаго періода, каковы: температура, время года, родъ корма и способъ кормленія, количество осадковъ, стойловое содержаніе и т. д. Факторы этого рода по существу таковы, что они способны оказывать большее вліяніе на „двухмѣсячныя среднія“, нежели на максимумъ. Если, напр., вліяніе этихъ факторовъ складывается неблагоприятно на протяженіи 1—2 мѣсяцевъ, то „двухмѣсячное среднее“ (напомнимъ, что оно представляетъ собою средній дневной удой за періодъ съ 5 по 12 недѣлю) окажется значительно пониженнымъ. Но рядомъ съ этимъ существуетъ большое вѣроятіе, что въ одинъ изъ дней этого періода условія, опредѣляющія удой, сложатся особенно благоприятно въ пользу коровы (напр., будетъ имѣть мѣсто хотя бы временное повышеніе температуры, случайно избыточная дача концентрированныхъ кормовъ и т. п.), иными словами: вопреки неблагоприятнымъ въ общемъ условіямъ все же наступитъ такой день, когда условія сложатся почти идеально и когда корова будетъ имѣть возможность обнаружить свое „настоящее достоинство“. Если, наоборотъ, внѣшнія условія окажутся въ теченіи даннаго періода особенно благоприятными, то это обозначаетъ только, что идеальная комбинація будетъ имѣть мѣсто чаще, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Иными словами: минимумъ въ этомъ случаѣ останется прежнимъ, двухмѣсячное же среднее окажется значительно возросшимъ.

2. Къ вліяніямъ второй группы относятся всѣ тѣ вліянія, дѣйствіе которыхъ сказывается главнымъ образомъ на отдѣльномъ удоѣ. Сюда принадлежатъ, слѣдовательно, несвоевременное (слишкомъ раннее или, наоборотъ, запоздалое) доеніе, вѣтренная погода,

случайно грубое обращеніе съ животными, неаккуратное предшествовавшее выдаиваніе и т. д. Всѣ факторы подобнаго рода по природѣ своей таковы, что ихъ вліяніе должно сказываться главнымъ образомъ на максимумахъ (какъ удояхъ, относящихся къ одному дню), а не на двухмѣсячныхъ среднихъ.

Спрашивается, какой изъ трехъ индексовъ испытываетъ на себѣ наименьшее количество вліяній какъ того, такъ и другого рода? Очевидно, такимъ индексомъ является проверенный максимумъ, являющийся, по существу, удоемъ за одинъ день, гарантированнымъ, однако, отъ случайныхъ, скоропреходящихъ вліяній.

Въ связи съ сказаннымъ вліяніе остальныхъ факторовъ изъ числа перечисленныхъ вначалѣ прослѣжено въ дальнѣйшемъ лишь по отношенію къ проверенному максимуму.

Для опредѣленія вліянія возраста на проверенный максимумъ въ распоряженіи Гейвина имѣлись данныя относительно 110 коровъ. Данныя эти сведены въ слѣдующую таблицу.

П. М. квартъ			
Коровы съ 1 телкомъ	— 9,8	} 110 коровъ	Съ 7 телкомъ—15 квартъ (45 коровъ).
" " 2 "	12,8		" 8 " 15,8 " (28 ").
" " 3 "	14,4		
" " 4 "	15,3		
" " 5 "	15,8		
" " 6 "	16,0		

Такимъ образомъ, отбрасывая данныя для коровъ съ 7 и 8 телками (какъ недостаточно многочисленныя), можно сказать, что начиная съ 4 телка проверенный максимумъ достигаетъ почти постоянной высоты, которая и сохраняется, въ общемъ, у коровъ съ 4, 5 и 6 телкомъ. Поэтому въ качествѣ показателя той способности къ производству молока, какая характерна для коровы въ зрѣломъ возрастѣ, правильнѣе взять проверенный максимумъ, средній для коровъ съ 4, 5 и 6 телкомъ. Этотъ средній проверенный максимумъ можетъ быть названъ стандартнымъ провереннымъ максимумомъ (сокращенно Ст. П. М.).

Степень измѣнчивости указанныхъ максимумовъ видна изъ слѣдующей таблицы.

	Среднее (въ квартъхъ).	Коефициентъ варіаціи.
П.М.1	9,8 $\pm$ 0,13	20,5 $\pm$ 0,96
П.М.2	12,8 $\pm$ 0,13	16,6 $\pm$ 0,77
П.М.3	14,4 $\pm$ 0,16	17,7 $\pm$ 0,82
П.М.4	15,3 $\pm$ 0,16	16,6 $\pm$ 0,77
П.М.5	15,8 $\pm$ 0,17	17,6 $\pm$ 0,82
П.М.6	16,0 $\pm$ 0,18	18,0 $\pm$ 0,84
Ст. П.М.	15,6 $\pm$ 0,17	16,4 $\pm$ 0,76

Какъ видно отсюда, наибольшей измѣнчивостью отличаются проверенные максимумы для удоевъ первотелокъ.

Практически важный вопросъ о связи между стандартнымъ про-

вереннымъ максимумомъ и максимумами для болѣ раннихъ возрастовъ слѣдовало бы рѣшить, опять таки пользуясь вычисленіемъ корреляціи (и регрессіи). Однако, за малымъ числомъ данныхъ, отъ этого метода приходится отказаться. Пока же можно дать слѣдующія приблизительныя формулы для соотношенія проверенныхъ максимумовъ.

Средній П.М1	+ 50% = 14,7
П.М2	+ 20% = 15,4
П.М3	+ 10% = 15,8
Ст. П.М.	= 15,6

Указанной таблицей можно пользоваться для внесенія коррективовъ въ колебанія проверенныхъ максимумовъ у одной и той же коровы въ разные годы. Пусть, напр., у какой-либо коровы П.М. за рядъ лѣтъ выражаются такими числами (въ квартахъ): 8—10—10—12—14—13. Съ поправкой на возрастъ этотъ рядъ превратится въ слѣдующій: 12—12—11—12—14—13, иными словами: амплитуда колебанія сократится до 3 квартъ (вмѣсто прежнихъ 6).

Слѣдующій факторъ, оказывающій замѣтное вліяніе на проверенные максимумы, это время года, на какое приходится отелъ. Для опредѣленія мѣры вліянія этого фактора въ распоряженіи Гайвина оказались данныя о 1418 лактаціонныхъ періодахъ. Отношеніе проверенныхъ максимумовъ ко времени отела явствуетъ изъ слѣдующей таблицы.

Мѣ- сяцъ оте- ла	Сре- дній П. М.	Чи- сло лак- тацій.	Отклоненіе мѣсячнаго П. М. отъ сред. П. М. за лактацію, въ %	П о п р а в к а. въ %	
Январь . . .	14,3	136	+ 2,1	—	14,3
Февраль . . .	14,6	175	+ 4,2	— 5	13,9
Мартъ . . .	14,7	104	+ 5,0	— 5	14,0
Апрѣль . . .	15,5	73	+ 10,7	— 10	14,0
Май . . .	15,3	87	+ 9,3	— 10	13,8
Іюнь . . .	13,2	139	— 5,7	+ 5	13,9
Іюль . . .	12,7	153	— 9,3	+ 10	14,0
Августъ . . .	11,5	112	— 17,9	+ 20	13,8
Сентябрь . . .	14,8	67	+ 5,7	— 5	14,1
Октябрь . . .	14,4	125	— 2,9	—	14,4
Ноябрь . . .	13,8	104	— 1,4	—	13,8
Декабрь . . .	13,8	143	— 1,4	—	13,8
Въ среднемъ		Всего			
14,01		1418			

Отсюда видно, что наивысшіе П. М. приходятся на апрѣль и май мѣсяцы,—время, указанное самой природой для отеловъ, когда имѣетъ мѣсто обильное пастбище. Въ теченіе лѣта П. М. постепенно падаютъ, достигая минимума въ августъ (что стоитъ, очевидно, въ связи съ состояніемъ растительности и погоды). Осенній подъемъ П.М. обусловливается появленіемъ въ раціонѣ корнеплодовъ, наступленіемъ болѣе прохладной погоды и т. д. На такомъ уровнѣ П. М. держится почти всю зиму.

пестествовавшего сухостоя и времени послѣдующей случки и находится, наконецъ, въ опредѣленной, доступной сравнительно простому корректированію зависимости отъ возраста коровы и времени отела. Все сказанное приводитъ къ заключенію, что провѣренныя максимумы могутъ имѣть большое значеніе какъ въ практическомъ, такъ и теоретическомъ (напр., при изученіи наследственной передачи молочности) отношеніяхъ.

Наконецъ, слѣдуетъ указать еще, что между провѣреннымъ максимумомъ и величиной удоя за весь лактаціонный періодъ (имѣя въ виду лишь нормальныя лактаціи), можно было обнаружить слѣдующее отношеніе.

	Средній П. М.	Ср. удой за лак- тац. періодъ.	Отно- шеніе ¹⁾ .
Коровы съ отеломъ въ сентябрь—маѣ . . .	14,4	702,3	19,5
Коровы съ отеломъ въ іюнь—августъ . . .	12,5	583,9	18,7

8. Еще о мѣрѣ для удойливости, какъ унаслѣдуемаго признака ²⁾.

Успѣхъ изслѣдованій по изученію наследственной передачи молочности находится въ тѣснѣйшей связи съ отысканіемъ способа для болѣе или менѣе точнаго опредѣленія „нормальной“ способности животнаго (напр., коровы) къ производству молока. Всѣ обычные числовые критеріи этого рода сплошь и рядомъ весьма несовершенны. „Нормальный“ удой получается, какъ извѣстно, отъ коровы вполне здоровой и находящейся въ хорошемъ тѣлѣ ко времени отела, идущей въ случку примѣрно около 3 мѣсяцевъ послѣ отела, пользующейся вполне удовлетворительнымъ здоровьемъ въ теченіе лактаціоннаго періода, продолжающагося 9—10 мѣсяцевъ;—отъ коровы, которая пользуется хорошимъ кормленіемъ и уходомъ и сохраняетъ хорошее тѣло („кондицію“) къ новому отелу. Нѣкоторые изъ указанныхъ здѣсь условій требуютъ, конечно, дальнѣйшаго опредѣленія. Однако, это не всегда легко сдѣлать. Тѣмъ не менѣе можно принять, что въ общемъ смыслѣ этихъ условій понимается болѣе или менѣе однообразно. Сказаннымъ не исчерпывается понятіе „нормальнаго“ удоя. Въ данномъ случаѣ надо еще условиться относительно того, что такое нормальный удой въ зависимости отъ времени отела и отъ возраста коровы.

Учтя всѣ указанныя обстоятельства, не трудно придти къ выводу, что въ дѣйствительности „нормальные“ удои вовсе не являются правиломъ. Наоборотъ, скорѣе надо признать, что „ненормальные“ удои

¹⁾ П. М.—въ квартахъ; полные удои въ галлонахъ; 1 галлонъ=4 кварт.

²⁾ J. Wilson. Principles of Stock Breeding, стр. 106—411.

имѣютъ мѣсто чаще чѣмъ нормальные. Главнѣйшія изъ причинъ, играющихъ въ данномъ случаѣ роль, таковы: 1. болѣзни (выкидыши, грудные роды, молочная лихорадка, простуда, расстройства пищеваренія, болѣзни и поврежденія вымени); 2. плохое „тѣло“, возникающее обычно въ результатѣ недостаточнаго кормленія и плохого ухода передъ отеломъ, а также наблюдаемое у коровъ, которыя доились слишкомъ долго въ предшествовавшій періодъ (эта послѣдняя причина сказывается особенно чувствительно на молодыхъ коровахъ); 3. слишкомъ ранняя или слишкомъ поздняя случка. Въ первомъ случаѣ наблюдается депрессія удоевъ въ періодъ, съ одной стороны, предшествующій, и съ другой—послѣдующій за отеломъ; при этомъ депрессія бываетъ выражена тѣмъ сильнѣе, чѣмъ раньше корова пошла въ случку. Наоборотъ въ случаѣ поздней случки удои въ оба періода (предшествующій и непосредственно слѣдующій за отеломъ) повышаются, особенно въ первый изъ нихъ. Въ случаѣ высокомолочныхъ коровъ каждый мѣсяцъ запозданія со случкой прибавляетъ около 100 лишнихъ галлоновъ къ удою за лактаціонный періодъ (число это подтвержено, однако, сильнымъ и еще недостаточно выясненнымъ колебаніямъ).

Въ попыткахъ приведенія ненормальныхъ удоевъ къ нормальнымъ и при изслѣдованіи цѣлаго ряда записей объ удояхъ, проф. Д. Вильсонъ обратилъ вниманіе на то, что между удоемъ за нормальный лактаціонный періодъ и среднимъ дневнымъ удоемъ, приходящимся на періодъ наивысшей лактаціи (примѣрно на четвертой или пятой недѣлѣ послѣ отела) существуетъ очень тѣсная связь. Обнаружилось, напр., что при удоѣ за весь періодъ въ 1000 галлоновъ средній дневной удои равнялся около 5 галлоновъ; при общемъ удоѣ въ 800 галлоновъ дневной удои былъ 4 галлона; при общемъ удоѣ въ 500 галлоновъ дневной удои былъ $2\frac{1}{2}$ галлона, и т. п. Такъ какъ это соотношеніе оказалось константнымъ, то средній дневной удои на уровнѣ наивысшей лактаціи надо признать болѣе вѣрнымъ показателемъ удоя за весь „нормальный“ лактаціонный періодъ, нежели фактическій удои за лактаціонный періодъ вообще. А отсюда вытекаетъ, что дневной удои является болѣе надежнымъ основаніемъ при изслѣдованіи вопросовъ унаслѣдованія молочности, и именно по той причинѣ, что подобный средній дневной удои дѣлаетъ излишнимъ приведеніе конкретныхъ удоевъ къ нормальному стандарту. Сверхъ того, пользованіе средними дневными удоями имѣетъ еще и то преимущество, что оно дѣлаетъ доступнымъ для изслѣдованія сравнительно большое число записей объ удояхъ, такъ какъ даетъ возможность разработки данныхъ и о такихъ лактаціонныхъ періодахъ, которые, начиная съ пятой или шестой недѣли, стали почему-либо ненормальными или вовсе прекратились (напр., благодаря продажѣ, падежу живснаго и т. п.).

Какъ сказано, между среднимъ дневнымъ удоемъ и удоемъ за нормальный лактаціонный періодъ существуетъ опредѣленное отноше-
ніе. Оно выражается чаще всего числомъ 200, съ колебаніями въ рѣдкихъ случаяхъ въ предѣлахъ отъ 190 до 210. Отступленія отъ этого отношенія имѣютъ мѣсто лишь въ случаяхъ „ненормаль-
ныхъ“ лактаціонныхъ періодовъ. Такъ, напр., отношеніе мѣняется для коровъ, которыя имѣютъ плохое „тѣло“ ко времени отела, пользуются въ началѣ лактаціоннаго періода плохимъ пастбищемъ и т. п. Во всякомъ случаѣ, отступленія эти таковы, что практи-
чески ихъ возможно всегда съ большей или меньшей точностью предвидѣть.

Пользуясь среднимъ дневнымъ удоемъ на уровнѣ наивысшей лак-
таціи, Вильсонъ произвелъ, между прочимъ, изслѣдованіе наслѣдованія
молочности на основаніи записей въ одномъ изъ стадъ шортгорнского
скота. Въ этомъ стадѣ имѣлось потомство отъ 5 быковъ, каждый изъ
которыхъ спаривался съ коровами различныхъ классовъ молочности.
Въ распоряженіи Вильсона оказалось нѣкоторое количество среднихъ
дневныхъ удоевъ (на уровнѣ наивысшей лактаціи) для первотелокъ отъ
этихъ быковъ. По удоямъ потомство распределяется слѣдующимъ
образомъ.

		Высшая группа (30—40 фун. въ день).	Средняя группа (20—30 фун. въ день).	Низшая группа (13—20 фун. въ день).
Дочери быка	А	8	10	—
„	Б	—	18	10
„	В	6	24	4
„	Г	4	11	7
„	Д	3	14	6

Данныя этой таблицы дѣлаютъ, по мнѣнію Вильсона, весьма вѣ-
роятнымъ допущеніе, что молочность у рогатаго скота наслѣдуется по
тому же типу, какъ, напр., масть у шортгорновъ или окраска оперенія
у андалузскихъ куръ (слѣдовательно по формулѣ $DR \times DR = DD +$
 $+ 2DR + RR$, гдѣ въ результатѣ доминированія D надъ R, получается
отношеніе 3D : 1R). Наиболѣе краснорѣчиво, по мнѣнію Вильсона, гово-
рить въ этомъ смыслѣ тотъ фактъ, что отъ быка А вовсе не получи-
лось дочерей съ низкой, а отъ быка Б, наоборотъ, съ высокой молоч-
ностью.

Представляется не лишнимъ отмѣтить способъ, какимъ Виль-
сонъ вводилъ въ средніе дневные удои на уровнѣ наивысшей лак-
таціи поправки въ зависимости отъ возраста коровы. Для построе-
нія схемы поправокъ онъ воспользовался данными о пробныхъ
удояхъ на ежегодныхъ выставкахъ молочнаго скота въ Лондонѣ.

Схема эта (имѣющая лишь ориентировочное значеніе) такова.

Возрастъ коровы.	Ср. дневной удой въ фун.	Число коровъ.
3	39,3	14
4	47,0	7
5	51,6	35
6	55,4	60
7	56,9	50
8	58,0	30
9	54,2	12
10	56,9	7
11 и выше	60,1	5

Въ поясненіе этой таблицы необходимо замѣтить, что возрастъ въ 3 года соотвѣтствуетъ первому телку и т. д.

9. Изъ выводовъ Шведской центральной сельско-хозяйственной опытной станціи о селекціи на жирность молока ¹⁾.

Профессоръ Нилсъ Гансонъ, подводя итоги двадцати пятилѣтнимъ опытамъ кормленія и разведенія скота на Шведской центральной сельско-хозяйственной станціи, приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ о подборѣ крупнаго рогатаго скота на жирность молока.

1. При условіи тщательнаго отбора повышеніе содержанія жира въ молокѣ вполне возможно и экономически выгодно.
2. Лучшимъ методомъ изученія степени вліянія той или иной особи на содержаніе жира въ молокѣ потомства является распределеніе нисходящаго потомства на генеалогическія линіи, образованныя для каждаго изъ быковъ и каждой изъ матокъ въ отдѣльности.
3. Вліяніе быковъ учитывается среднимъ содержаніемъ жира у ихъ женскаго потомства, а еще лучше—сравненіемъ содержанія жира въ молокѣ дочерей съ содержаніемъ жира у матерей, когда эти послѣднія находились въ томъ же возрастѣ.
4. Вліяніе быковъ на содержаніе жира у женскаго потомства зависитъ отъ качества женскихъ особей въ восходящихъ поколѣніяхъ родословной данныхъ быковъ.
5. Вліяніе коровъ выражается въ томъ фактѣ, что быкъ, передающій по наслѣдству то или иное содержаніе жира въ молокѣ, можетъ повысить подобное содержаніе лишь у потомства коровъ съ болѣе низкимъ содержаніемъ жира, въ то время, какъ дочери по-

¹⁾ Выводы изъ статьи Nils Hansson'a въ *Kungl. Landbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift*, LII, 5, Stockholm, 1913, переданы мною по реферату въ *Journ. of Heredity*, April, 1914.

добного быка отъ коровъ съ богатымъ содержаніемъ жира обнаружатъ пониженіе содержанія жира по сравненію со своими матерями.

6. При наследственной передачѣ содержанія жира въ молоко мужскія и женскія особи оказываютъ на потомство одинаковое вліяніе. Большее значеніе можетъ быть придаваемо быкамъ лишь въ силу того, что потомство ихъ относительно многочисленнѣе, нежели потомство женскихъ особей.

10. Нѣкоторыя данныя изъ американской практики по разведенію каракулей¹⁾.

Одинъ изъ первыхъ опытовъ съ разведеніемъ каракулей въ С.-А. Соединенныхъ Штатахъ относится къ 1908 году, когда д-ру К. Юнгъ удалось получить при посредствѣ Полтавскаго Общества сельскаго хозяйства 15 головъ каракулей. Эта партія каракулей дала еще въ дорогѣ 14 ягнятъ, изъ которыхъ только два, отъ двухъ разныхъ матокъ, обладали удовлетворительнымъ (блестящимъ и плотнымъ) завиткомъ. На слѣдующій годъ результатъ оказался такимъ же (несмотря на то, что какъ всѣ матки, такъ и бараны пользовались наилучшимъ уходомъ), съ тою, однако, разницею, что качество смушковъ нѣсколько ухудшилось по сравненію съ первымъ годомъ. Возникло опасеніе, что новыя условія (штатъ Техасъ) приведутъ къ вырожденію специфическихъ для каракулей особенностей. Однако, слѣдующій годъ показалъ, что опасенія по меньшей мѣрѣ преждевременны. Смушки не уступали по своему качеству смушкамъ перваго года, при чемъ опять-таки рѣзко выдѣлялся своими выдающимися качествами приплодъ, полученный отъ упомянутыхъ уже двухъ матокъ. Къ этому времени было обращено вниманіе на характеръ руна у экспортированныхъ барановъ (ихъ было всего 5). При этомъ оказалось, что у одного изъ барановъ шерсть состоитъ только изъ ости и лишена подшерстка (баранъ этотъ получилъ названіе Тедди), у остальныхъ же барановъ рядомъ съ остями былъ развитъ и подшерстокъ, очень напоминающій—при микроскопическомъ изслѣдованіи—шерсть мериносовъ. Дальнѣйшее изслѣдованіе показало, что у двухъ матокъ, дававшихъ ягнятъ съ типичнымъ смушкомъ, руно по своему типу было идентично съ руномъ барана Тедди; у всѣхъ же остальныхъ матокъ, дававшихъ потомство со смушкомъ, лишеннымъ завитка и блеска, въ рунѣ присутствовалъ

¹⁾ C. C. Young. Breeding Karakul Sheep. *Journ. of Heredity*, April 1914.

подшерстокъ. Слѣдующій годъ вновь подтвердилъ, что плохое качество смушка обусловливается наличностью у родителей подшерстка. Баранъ Тедди давалъ потомство съ хорошимъ смушкомъ почти отъ всѣхъ матокъ; его потомство отъ матокъ, лишенныхъ подшерстка, обладало смушкомъ особо выдающихся достоинствъ; въ общемъ можно сказать, что чѣмъ меньше подшерстка было у матки, тѣмъ лучшее потомство она давала отъ барана Тедди.

Какъ общій выводъ вытекаетъ, что у племенныхъ животныхъ допустимъ лишь слабо развитый подшерстокъ, и что наличность подшерстка у матки можетъ быть нейтрализована примѣненіемъ барана, совершенно свободного отъ подшерстка. У $\frac{3}{4}$ кровныхъ потомковъ подобнаго барана вліяніе подшерстка сводится къ нулю.

Интересно отмѣтить, что аналогичныя по существу правильности наблюдались и при скрещиваніи барана Тедди съ овцами иныхъ породъ. Такъ, въ результатъ скрещиванія даннаго барана съ мериносами и шропширами получился смушекъ безъ завитка и безъ блеска. Наоборотъ, скрещиваніе съ породами, обладающими длинной и блестящей остью безъ подшерстка (линкольны, красныя персидскія овцы) дало отличные результаты. Смушки оказались въ этихъ случаяхъ съ ровнымъ, плотнымъ и блестящимъ завиткомъ.

Отъ барана Тедди и двухъ вышеупомянутыхъ первоклассныхъ матокъ произошло пока три баранчика. Двое изъ нихъ пали отъ случайныхъ причинъ, не оставивъ послѣ себя потомства. Третій сынъ Тедди находится въ настоящее время въ г. Шарлотстоунѣ (островъ принца Эдуарда, Канада), гдѣ г. Юнгъ въ компаніи съ другими лицами рѣшилъ основать (съ промышленной цѣлью) разсадникъ каракулей въ дополненіе къ существующему здѣсь съ огромнымъ успѣхомъ разсаднику чернобурыхъ лисицъ). Самъ баранъ Тедди составляетъ въ настоящее время собственность скотоводческой компаніи въ Мидльвотеррѣ (штатъ Техасъ).

Послѣ опыта съ первой партіей каракулей г. Юнгъ отправился въ 1912 году въ Центральную Азію за племеннымъ матеріаломъ лично самъ. Благодаря поддержкѣ американскаго посла въ Петербургѣ и содѣйствію соотвѣтствующихъ вѣдомствъ г. Юнгу удалось съ большимъ трудомъ и издержками достать и привести въ Америку въ мартѣ 1913 года 17 головъ каракулей (не считая, сверхъ того, одного „четырехрогаго“ барана и одного огромныхъ размѣровъ и красной масти калмыцкаго курдючнаго барана). 10 каракулей изъ этой партіи поступили въ собственность Шарля Бремонта (штатъ Новая Мексика), а остальные 7 каракулей были отправлены въ упомянутый выше разсадникъ въ Шарлотстоунѣ.

Остается еще упомянуть о наблюденияхъ, произведенныхъ г. Юнгомъ на мѣстѣ въ Бухарѣ. Юнгъ полагаетъ, что все разнообразіе т. наз. каракульскихъ овецъ можно свести къ шести основнымъ группамъ, получившимъ свой черный цвѣтъ, блескъ и наклонность къ образованию завитковъ отъ почти исчезнувшей въ настоящее время мелкой, черной данадарской овцы. Эти группы извѣстны подъ слѣдующими названіями: 1. крупная араби, или дузбай; 2. мелкая араби; 3. средняя араби (результатъ скрещиванія двухъ предыдущихъ); 4. сѣрая ширазская; 5. цигайская (эта группа очень малочисленна); 6. афганская каракулет. н. „каракулей“ въ Бухарѣ. Обладая прекрасными мясными качествами, афганскія каракули меньше всего, однако, пригодны для полунымъ развитіемъ подшерстка. Если онѣ и допустимы къ употребленію при племенномъ разведеніи, то только въ качествѣ матокъ, при непрерывномъ пользованіи бараномъ, принадлежащимъ къ какой-либо изъ трехъ первыхъ категорій. Къ этому можно добавить, что бараны афганскихъ каракулей даютъ лучшіе результаты при скрещиваніи съ камвольными, нежели съ афганскими матками. Что касается экстерьера крупныхъ животныхъ, по величинѣ аналогичныхъ линкольнамъ или еще крупнѣе; крупная голова съ выпуклой линіей носа; длинный, ниспадающій волосъ; животныя иногда съ рогами, даже съ большими, иногда—безъ роговъ; крѣпкія ноги, огромный широкій хвостъ, заключающій около 18 позвонковъ; у взрослой овцы руно изъ длинной жесткой сѣрой шерсти, при отсутствіи всякаго подшерстка на головѣ, щекахъ, ногахъ и брюхѣ; у ягнятъ при рожденіи смушекъ бываетъ съ красными, блестящими, черными завитками.—Для группы мелкихъ араби характерны: небольшая сравнительно величина, тонкія ноги, небольшая голова; короткій торчащій волосъ; длинный, вытянутый треугольникомъ хвостъ; длинная, сѣрая шерсть съ полнымъ отсутствіемъ подшерстка; при рожденіи ягнята даютъ первосортный смушекъ. Въ иныхъ случаяхъ шерсть мелкихъ араби бываетъ такъ тонка, какъ у линкольновъ; если при этомъ почему-либо подобная шерсть окажется лишенной блеска, то не трудно смѣшать такихъ араби съ афганскими овцами; въ такихъ случаяхъ надо обращать вниманіе на длину волоса.—Среднія араби представляютъ изъ себя, какъ сказано, помѣсь дузбай и мелкихъ араби. При пользованіи баранами этой группы получаютъ хорошіе смушки и, сверхъ того, увеличеніе живого вѣса такихъ тузмныхъ расъ, какъ, напр., многія американскія.

Въ заключеніе еще нѣсколько словъ о наблюденияхъ Юнга надъ каракулями, импортированными въ Россію. Почти всѣ закупки произведены въ районѣ, прилегающемъ къ жел. дор. станціямъ Чарджуй, Каракуль и Бухара—городъ, что ведетъ впослѣдствіи, по мнѣнію г. Юнга, къ утрированному родственному разведенію. При покупкахъ сплошь и рядомъ наблюдается тенденція имѣть прежде всего побольше матеріала, хотя бы и не первокласснаго. Въ результатъ животныя, обладающія дѣйствительными племенными достоинствами, составляютъ лишь не-

большой процентъ. Такъ, напр., въ одномъ стадѣ съ 3000 головъ Юнгу удалось насчитать лишь 112 овецъ, лишенныхъ болѣе или менѣе значительнаго подшерстка. Выгодно отличается отъ остальныхъ закупокъ, произведенная недавно гг. Карповымъ и Ганько (въ районѣ, удаленномъ на 200 миль отъ Чарджуя). Но и здѣсь, по мнѣнію г. Юнга, встрѣчается большой процентъ животныхъ съ подшерсткомъ.

11. Нѣкоторыя замѣчанія по поводу текущаго обзора.

При изложеніи работы Овербоша (1) я совершенно опустилъ изложеніе основаній варіаціонной статистики, сдѣланное авторомъ. Здѣсь достаточно отмѣтить, что Овербошъ принадлежитъ къ числу тѣхъ немногихъ изслѣдователей, которые ради приложенія варіаціонной статистики къ біологическимъ проблемамъ, овладѣли самыми основами статистическаго метода, а не одними лишь болѣе или менѣе популярно мотивированными шаблонами. Въ указанномъ отношеніи работа Овербоша представляетъ изъ себя совершенно исключительное явленіе въ зоотехнической литературѣ. При всемъ этомъ она заключаетъ въ себѣ одинъ весьма ощутительный дефектъ. Именно, въ виду того, что авторъ всецѣло примкнулъ къ школѣ Гальтона, Пирсона и ихъ правовѣрныхъ послѣдователей, онъ является въ большей мѣрѣ статистикомъ, нежели біологомъ, что несомнѣнно извращаетъ нѣкоторые изъ его выводовъ. Овербошъ совершенно упускаетъ изъ виду (какъ и вся, впрочемъ, статистическая школа въ біологіи), что въ обычныхъ генотипически неоднородныхъ популяціяхъ корреляціонныя закономерности суть закономерности чисто статистической природы. Употребляя выраженіе Югансена (2), можно сказать, что путемъ раціональной селекціи закономерности эти можно обойти, передвинуть или совсѣмъ нарушить. Сверхъ того даже въ предѣлахъ одной и той же чистой линіи существуютъ индивидуальныя отклоненія отъ типичной корреляціи, и потому оцѣнка какого-либо одного признака по другому признаку даже и въ этомъ случаѣ ненадежна.

По этимъ соображеніямъ надо признать, что всѣ выводы Овербоша, претендующіе на роль руководящихъ указаній по вопросамъ наслѣдственности и разведенія (въ родѣ того, что „стремясь вести подборъ на жирность, мы неизбѣжно придемъ къ пониженію удоевъ“; что „селекція на молочность ведетъ къ суженію груди“; что „животное даетъ тѣмъ больше молока, чѣмъ его туловище болѣе вытянуто, болѣе похоже на конусъ и менѣе глубоко“, и т. д., и т. д.), не имѣютъ пока, вопреки мнѣнію Овербоша, никакой біологической цѣнности. Таковую они пріобрѣтутъ лишь тогда, когда

будутъ испытаны путемъ біологическаго эксперимента, понимая подъ этимъ какъ выдѣленіе изъ данныхъ популяцій группъ, однородныхъ въ генетическомъ отношеніи, такъ и скрещиваніе, соединенное съ тщательнымъ примѣненіемъ метода индивидуальнаго изучения потомства. Въ частности, относительно положенія Овербоша, что между молочностью и содержаніемъ жира въ молоко существуетъ отрицательная корреляція, можно сказать, что уже и въ настоящее время показана возможность нарушенія этой корреляціи, представленіе о которой, какъ о своего рода „законѣ природы“, возникло, повидимому, въ результатѣ невыдерживающей критики теоріи „компенсаціи“.

Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить, что нѣкоторые изъ выводовъ Овербоша (напр., о томъ, что больше молока даютъ животныя съ менѣе глубокимъ туловищемъ) стоятъ въ противорѣчій съ опытомъ практиковъ. Тѣмъ не менѣе утвержденія какъ Овербоша, такъ и практиковъ находятся въ одной и той же плоскости (являясь констатированіемъ того, что наичаще наблюдается, а вовсе не представляя собою результатъ опыта по племенному разведенію). А потому если уже выбирать, то слѣдуетъ считать болѣе правильными выводы Овербоша и видѣть въ утвержденіяхъ практиковъ одинъ изъ тѣхъ предразсудковъ, о которыхъ упоминаетъ Йогансенъ.

Новый взглядъ на біологическій смыслъ явленій корреляціи въ корнѣ расшатываетъ самую идею оцѣнки, на основаніи экстерьера, фізіологическихъ свойствъ животнаго. Вслѣдъ за Йогансеномъ (3) можно сказать, что при селекціи на фізіологическія свойства морфологическій путь, являясь крайне извилистымъ, не даетъ въ то же время никакой гарантіи успѣха. Селекція на фізіологическія свойства должна вестись всегда прямымъ путемъ.

Тѣмъ не менѣе изученіе морфологіи и расовыхъ морфологическихъ признаковъ не теряетъ своего значенія. Наоборотъ можно лишь пожелать, чтобы въ этой области было добыто то количество матеріала, какое соотвѣтствуетъ важности предмета. Однако, при этомъ не слѣдуетъ упускать изъ виду, что и въ вопросахъ морфологическаго расовѣдѣнія существенныхъ услугъ надо ждать отъ генетическаго анализа. Только онъ сможетъ разграничить фенотипическую видимость отъ генотипически специфической расовой основы.

Добытый такимъ образомъ морфологическій матеріалъ можетъ служить хорошимъ вспомогательнымъ средствомъ для построенія классификаціи и основанной на этой послѣдней идентификаціи отдельныхъ особей и біотиповъ. Отсюда, однако, далеко до руководства этимъ матеріаломъ при селекціи на фізіологическіе признаки.

Возникаетъ вопросъ: если правильностямъ и корреляціоннымъ зависностямъ, устанавливаемымъ чисто статистическимъ путемъ, отказать во всякомъ біологическомъ значеніи, то какой все-таки смыслъ сохраняютъ подобныя статистическія изслѣдованія? Вмѣстѣ съ Югансеномъ (3) можно сказать, что даже въ своей современной формѣ подобныя изслѣдованія представляютъ большой шагъ впередъ по сравненію съ обычной въ данномъ случаѣ практикой. Статистическій методъ годится для первой оріентировки. Но вслѣдъ за нимъ долженъ идти методъ біологическаго эксперимента. Однако, было бы еще правильнѣе, если бы указанная послѣдовательность двухъ методовъ измѣнилась, и если бы всякой статистической обработкѣ предшествовалъ біологическій анализъ матеріала.

Изложенные взгляды на сущность отношенія біологіи и статистики въ вопросахъ корреляціи завоевали себѣ среди селекціонеровъ-растениеводовъ полное право гражданства. Можно пожелать, чтобы въ этомъ отношеніи не оказались отсталыми и зоотехники, среди которыхъ (какъ и среди зоологовъ), чаще можно встрѣтить сторонниковъ примѣненія статистики къ біологіи въ духѣ Овербоша, или правильнѣе говоря—Гальтона. Правда, предварительный біологическій анализъ матеріала, равно какъ и идущій вслѣдъ за статистикой провѣрочный біологическій экспериментъ встрѣчаетъ въ примѣненіи къ животнымъ большія затрудненія, тѣмъ не менѣе принципиальная сущность дѣла отъ этого не мѣняется.

Въ связи съ выдающимся значеніемъ, какое пріобрѣтаетъ въ біологіи вообще и въ изслѣдованіяхъ по вопросу корреляціи въ частности біологическій экспериментъ и тѣсно связанный съ нимъ принципъ индивидуальнаго изслѣдованія потомства,—представляется не лишнимъ интереса указаніе Пляте (4) на довольно широко распространенное среди животноводовъ мнѣніе, что закрѣпленіе признака требуетъ всегда большаго времени. Пусть въ дѣйствительности успѣхъ селекціи не возникаетъ такъ скоро, какъ это можетъ показаться на основаніи схематизированныхъ формулъ, все же принятія въ современной практикѣ разведенія сроки для выведенія „закрѣпленныхъ“ признаковъ не могутъ не быть признаны чрезмѣрно растянутыми. Планомѣрное и освѣщенное теоріей разведеніе неизбѣжно должно привести къ неизмѣримо болѣе быстрому эффекту. Прекрасной иллюстраціей къ сказанному является несложный анализъ различныхъ случаевъ подбора, произведенный Штакельбергомъ (5). Мало мальски раціональный подборъ (потому что вполнѣ раціональная селекція, пользующаяся методомъ индиви-

двухъ изслѣдованій потомства, вовсе исключила бы изъ разсужденія особей типа DR, а не только предоставила имъ вдвое меньшую возможность къ спариванію, нежели особямъ типа DD, какъ это дѣлаетъ Штакельбергъ)—приводить все же къ тому, что седьмое поколѣніе не уступаетъ въ смыслѣ своей чистоты сотому поколѣнію, полученному лишь методомъ выбраковки особей типа RR.

Въ связи съ сказаннымъ выше пріобрѣтаетъ особый интересъ весьма поучительный опытъ примѣненія принципа индивидуальнаго изученія потомства къ организаціи коллективнаго отбора и экспертизы племенныхъ животныхъ,—опытъ, произведенный обществомъ заводчиковъ остфрисландскаго скота (6). Отборъ и экспертиза этого типа примыкаетъ къ той категоріи отбора, который иллюстрируется второй изъ разсмотрѣнныхъ формулъ Штакельберга (5). Въ благотворныхъ результатахъ новаго пріема сомнѣваться нельзя. Опытъ перваго года, когда за силу наследственной передачи удостоились премій лишь $\frac{2}{3}$ общаго количества животныхъ (до того премированныхъ почти поголовно на выставкахъ обычнаго типа), даетъ довольно ясное представленіе о „вѣроятной ошибкѣ“ обычныхъ методовъ подбора.

Крайне важнаго вопроса касаются изслѣдованія Гейвина (7) и Д. Вильсона (8). Что особенно удивительно, такъ это сходство этихъ двухъ изслѣдованій (возникшихъ почти одновременно и независимо одно отъ другого) какъ въ своихъ предисылкахъ, такъ и въ главнѣйшихъ результатахъ. Конечно, преимущество надо отдать „провѣренному максимуму“ Гейвина, какъ величинѣ наиболѣе опредѣленной и изученной. Если выводы названныхъ авторовъ подтвердятся, то фактъ замѣны „удоевъ за весь лактаціонный періодъ“ провѣренными максимумами или иными аналогичными величинами, обѣщаетъ громадныя выгоды какъ въ теоретическомъ, такъ и практическомъ отношеніяхъ. Въ частности, провѣренные максимумы послѣ дополнительныхъ изслѣдованій (особенно послѣ изслѣдованія вліянія на нихъ, какъ на показателей „нормальной“ молочности, условій кормленія) могли бы сыграть роль при изслѣдованіи молочныхъ свойствъ нашихъ туземныхъ породъ скота.

Къ этому не лишне добавить, что послѣ всевозможныхъ поправокъ провѣренный максимумъ (или аналогичная ему величина) не окажется, тѣмъ не менѣе, застрахованнымъ отъ соматіонныхъ измѣненій (что подчеркивается и Гейвиномъ, и что упускается, по видимому, изъ виду Вильсономъ).

Между прочимъ, слѣдуетъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что, какъ показываютъ приведенныя въ статьѣ Вильсона (8)

данныя, средніе дневные удои на лондонскихъ выставкахъ даютъ ту же картину возрастанія удойливости въ связи съ возрастомъ, какую получили Гейвингъ на основаніи пробѣренныхъ максимумовъ и какія установлены и цѣлымъ рядомъ изслѣдованій обыкновеннаго типа объ удояхъ за весь лактаціонный періодъ. Отмѣченное совпаденіе различныхъ вычисленій наводитъ на мысль, что, во-первыхъ, лежащая въ основѣ полученныхъ результатовъ правильности отнюдь не случайной природы и, во-вторыхъ, что идея сужденія о „нормальной“ молочности коровы по ея удоямъ на выставкѣ вовсе не является абсурдной. При этомъ предполагается только, что 1) животныя находятся на уровнѣ наивысшей (для даннаго возраста) лактаціи; 2) экспоненты не прибѣгаютъ ни къ какимъ ухищреніямъ; 3) въ результаты пробныхъ удоевъ вносятся поправки на возрастъ, время отела и вообще на всѣ тѣ вліянія, какія могутъ вызвать колебанія въ удояхъ рассматриваемаго типа ¹⁾.

Нѣсколько особнякомъ стоятъ два послѣднихъ реферата. Первый изъ нихъ, передающій главнѣйшіе выводы Шведской центральной с.-х. опытной станціи о подборѣ крупнаго рогатаго скота на жирность молока (9), интересенъ въ томъ отношеніи, что позволяетъ сдѣлать выводъ объ отсутствіи момента обусловливанія поломъ при наследственной передачѣ содержанія жира въ молоко. Второй рефератъ, содержащій нѣкоторыя данныя изъ американской практики по разведенію каракулей (10), заключаетъ въ себѣ поучительные практическіе выводы, хотя и основанные на весьма небольшомъ опытномъ матеріалѣ (послѣднее обстоятельство, въ связи съ важностью выдвигаемыхъ г. Юнгомъ вопросовъ, заставляеть особенно настойчиво желать, чтобы вопросы разведенія каракулей скорѣе привлекли вниманіе компетентныхъ опытныхъ учреждений). Данныя г. Юнга говорятъ о наличности среди каракулей линій (по моей терминологіи аллогамныхъ), рѣзко различныхъ даже въ морфологическомъ отношеніи и весьма не сходныхъ по своимъ хозяйственнымъ достоинствамъ. Интересно указаніе г. Юнга на то, что афганскіе

¹⁾ Между прочимъ, интересно сопоставить степень варіированія молочности по даннымъ Овербоша (коэффициентъ варіаціи 20,2) и Гейвина (коэффициентъ варіаціи 26,08). Первый коэффициентъ, оставаясь очень высокимъ (что особенно бросается въ глаза по сравненію съ варіированіемъ промѣровъ), все же меньше второго. Быть можетъ, въ этомъ сказалось нѣсколько вліяніе подбора (замѣчу, однако, что въ племенныхъ книгахъ фрисландскаго скота данныя объ удояхъ начали фигурировать только съ 1906 г.).

бараны (руно которых состоитъ изъ ости и подшерстка) даютъ лучшіе результаты съ линкольнами, нежели съ афганскими же матками. Подобные результаты наводятъ на мысль о томъ, что такіе признаки, какъ присутствіе ости въ руно, завитковъ на волоскахъ (или отдѣльныхъ) задаткѣ, при чемъ ни одинъ изъ этихъ задатковъ не оказывается рецессивнымъ по отношенію къ противоположному задатку (въ частности для задатка, обуславливающаго курчавость, уже доказано, что онъ является доминантнымъ надъ задаткомъ, обуславливающимъ гладкій волосъ).

Между прочимъ, въ своей статьѣ г. Юнгъ сообщаетъ, что по его впечатлѣнію, вынесенному имъ при посѣщеніи Всероссійской выставки и съѣзда по овцеводству (въ октябрѣ 1912 года), русскіе каракулеводы не понимали той опасности, какую представляетъ присутствіе у племенного животнаго подшерстка. Вопросъ получилъ, будто бы, должное освѣщеніе лишь послѣ сообщенія г. Юнга о его опытахъ въ Америкѣ. Долженъ сказать, что для меня, правда не присутствовавшего на названномъ съѣздѣ, замѣчаніе г. Юнга нѣсколько неожиданно, такъ какъ, насколько мнѣ извѣстно, г. Карповъ, исходя изъ теоретическихъ соображеній, руководился мыслью о значеніи подшерстка еще при закупкѣ каракулей 1910 года ¹⁾.

А. Малигоновъ.

Вологда.

Молочно-Хозяйственный
Институтъ.

¹⁾ М. С. Карповъ. Вопросы каракулеводства.

БИБЛИОГРАФІЯ.

Труды Совѣщанія по сельско-хозяйственному опытному дѣлу, происходившаго 10—17 февраля 1913 г. при Главномъ Управленіи Землеустройства и Земледѣлія. Выпускъ I. С.-Петербургъ. 1914. Изданіе Департамента Земледѣлія. Стр. XXXI+282, съ 2 графиками.

26¹/₂ × 18 сант.

Въ составъ перваго выпуска „Трудовъ Совѣщанія по с.-х. опытному дѣлу“, происходившаго въ началѣ прошлаго года, вошли: списокъ лицъ, приглашенныхъ къ участію въ Совѣщаніи, программа Совѣщанія, протоколы восьми общихъ собраній, доклады и постановленія комиссій, доложенные на общихъ собраніяхъ Совѣщанія, доклады, прочитанные на общихъ собраніяхъ Совѣщанія и тезисы къ тѣмъ докладамъ, которые были заслушаны на общихъ собраніяхъ, но не представлены для напечатанія.

Въ Совѣщаніе приглашено было 420 лицъ частью изъ состава служащихъ въ центральномъ управленіи, главнымъ же образомъ изъ числа мѣстныхъ дѣятелей по опытному дѣлу, но фактическое участіе въ Совѣщаніи приняли 377 лицъ.

Программа вопросовъ, предложенныхъ на обсужденіе Совѣщанія, состоитъ изъ 55 отдѣльныхъ вопросовъ, распределенныхъ по характеру ихъ на три группы: первую—общихъ вопросовъ, вторую—вопросовъ по полеводству и третью—по другимъ специальностямъ. Составъ вопросовъ, распределеніе по группамъ и самая редакція ихъ указываетъ, повидимому, на то, что среди мѣстныхъ дѣятелей по опытному дѣлу не сложилось еще яснаго представленія объ общемъ типѣ и характерѣ опытнаго учрежденія, о составныхъ частяхъ его, относительно значенія и взаимоотношенія ихъ, которые наиболѣе должны бы отвѣчать запросамъ практическаго хозяйства, представляемымъ къ научному изученію ихъ. Полеводству, какъ и слѣдовало ожидать, въ программѣ отведено выдающееся мѣсто: изъ

55 вопросовъ всей программы 14 относятся всецѣло къ полеводству; вопросы животноводства, въ числѣ трехъ, отнесены въ самый конецъ программы; по сортовѣдѣнію, контролю сѣмянъ, с.-х. ма-шинновѣдѣнію и фитопатологіи внесено въ программу по 2—3 вопроса, тогда какъ прикладная с.-х. энтомологія совсѣмъ не нашла себѣ мѣста въ программѣ, какъ и цѣлая отрасль хозяйства—огородниче-ство. Необходимо отмѣтить, что программа вопросовъ явилась ре-зультатомъ произведенной среди персонала опытныхъ учреждений Де-партаментомъ Земледѣлія специальной анкеты.

Всего докладовъ по вопросамъ программы было представлено до 190. Для обсужденія ихъ Совѣщаніемъ было образовано одина-дцать комиссій. Наибольшее число докладовъ было внесено на обсужденіе первой комисіи по методикѣ полевого опыта—29 докла-довъ; пятой комисіи по с.-х. метеорологіи—17 докладовъ, и десятой комисіи по методикѣ садового опыта 12 докладовъ.

Въ приложеніи, обнимающемъ свыше 180 страницъ, помѣщены 30 докладовъ и сообщеній, заслушанныхъ въ общихъ собраніяхъ Совѣщанія.

P.

Плодоводство Бессарабіи. Изданіе Кишиневскаго Отдѣла Импера-торскаго Россійскаго Общества Плодоводства на средства Бессарабскаго Губернскаго Земства. Подъ редакціей *А. В. Синадино*. Кишиневъ. 1913. Стр. 220, съ 16 картами и 3 діаграммами. 30×22 сант.

Могиланскій, Н. К. Плодоводство Бессарабіи и его нужды. Кишиневъ. 1913..

Появленіе этой книги можно только привѣтствовать. Она до-вольно обстоятельно знакомитъ съ плодоводствомъ одного изъ бо-лѣе пригодныхъ для широкаго развитія послѣдняго краевъ Россіи.

Книга состоитъ изъ трехъ частей. Въ первой кратко описыва-ются естественные и историческіе факторы плодоводства края: мѣсто Бессарабіи въ ряду прочихъ губерній юга Россіи; исторія территории Бессарабіи; топографія, геологія, почва и климатъ гу-берніи; растительный и животный міръ. Описаніе иллюстрируется цѣлымъ рядомъ картъ по Тилло, Ласкерову, Андрусову, Набо-кихъ, Клоссовскому. И самое изложеніе ведется на основаніи изслѣ-дованій этихъ профессоровъ. Нѣтъ сомнѣнія, что исторія, топогра-фія, почва, климатъ и т. д. являются главными факторами, направ-ляющими хозяйственную дѣятельность человѣка,—и, разумѣется, составители совершенно правильно поступили, предпославъ изобра-женію плодоводства края описаніе естественно-историческихъ усло-

вій послѣдняго. Но, къ сожалѣнію, связь плодородства съ этими условіями очень слабо ими установлена въ книгѣ, гдѣ если и сдѣланы намеки на такую связь, то развѣ только въ главѣ о топографіи края. Здѣсь указывается, что средняя часть Бессарабіи, возвышенная, лѣсистая—„Кодры“—представляетъ центръ бессарабскаго плодородства; далѣе долины и склоны Бессарабіи близъ Карпатскихъ горъ тоже весьма благопріятны для развитія интенсивнаго плодородства. Въ отсутствіи ясно установленной связи между развитіемъ плодородства и естественно-историческими условіями самое слабое мѣсто этой вообще весьма интересной книги. Довольно подробно перечислены вредители изъ міра насѣкомыхъ и грибные паразиты, причиняющіе вредъ бессарабскому плодородству и виноградарству.

Во второй части книги приводятся данныя о площади садовъ и виноградниковъ Бессарабіи и размѣры вывоза фруктовъ изъ края. Къ сожалѣнію, сами данныя, коими пользуются составители, недостаточно надежны, въ особенности цыфры, почерпнутыя изъ приложеній къ Всеподданнѣйшимъ отчетамъ бессарабскихъ губернаторовъ. Данныя общаго статистическаго бюро Губернской Земской Управы, собиравшаго свѣдѣнія на мѣстахъ, страдаютъ тѣмъ недостаткомъ, что періодъ обслѣдованія по разнымъ уѣздамъ былъ слишкомъ продолжительный 1901—1909 гг. Какъ видно изъ книги, на первомъ мѣстѣ по развитію плодородства стоитъ Кишиневскій уѣздъ, за нимъ слѣдуютъ Оргѣевскій и Бѣлецкій. Все это уѣзды, входящіе въ районъ Кодръ. Напротивъ, Аккерманскій уѣздъ имѣетъ ничтожные размѣры плодовыхъ садовъ. Цыфры, взятые изъ „Сводной статистики перевозокъ по желѣзнымъ дорогамъ“ указываютъ, что на бессарабскія станціи грузится больше всего чернослива, за нимъ слѣдуютъ орѣхи, яблоки, абрикосы, груши и, наконецъ, ягоды. Главнѣйшимъ рынкомъ сбыта бессарабскихъ фруктовъ является Одесса. Груши изъ Бессарабіи получаютъ направленіе въ Варшаву, Кіевъ и Петербургъ; абрикосы и сливы—въ Петербургъ и Москву; виноградъ—въ Варшаву, Петербургъ и Кіевъ.

Наконецъ, третья часть книги касается состоянія плодородства и виноградарства по разнымъ уѣздамъ Бессарабіи. Здѣсь довольно подробно описывается крестьянское промышленное плодородство и большіе владѣльческіе промышленные сады, указываются мѣстные сортаменты, съ довольно подробной характеристикой отдѣльных сортовъ; излагаются разные вопросы техники садоводства, отмѣча-

ются вредители и, наконец, что особенно важно, сообщается немало свѣдѣній экономического характера въ отношеніи плодородства. Здѣсь же, правда очень кратко, указываются и нужды плодородства каждого района.

Для садоводовъ Бессарабіи книга, изданная подъ редакціей А. В. Синадино, должна стать настольною, справочною. Книга представляетъ большой томъ, хорошо изданный. Цѣна не обозначена.

Брошюра г. Могилянскаго представляетъ прототипъ выше рецензированной книги, изданной подъ редакціей г. Синадино. По существу послѣдняя представляетъ лишь значительно расширенный трудъ г. Могилянскаго.

М. Новиковъ.

Кораблевъ, И. И., специалистъ по пчеловодству. **Кормленіе пчелъ и приготовленіе кормовъ.** Какъ готовить корма, когда, какимъ кормомъ и какъ слѣдуетъ кормить пчелъ. Стр. 32, съ 18 рисунками въ текстѣ. Изданіе А. Ф. Девріена. С.-Петербургъ. 1914. Цѣна 25 коп. 22×15½ сант.

Авторъ разсматриваемой брошюры—давнишній и хорошо извѣстный работникъ на русской пчеловодной нивѣ. Будучи еще правительственнымъ инструкторомъ по пчеловодству, онъ поприглядѣлся въ достаточной мѣрѣ къ тому, какъ ведется пчеловодство у простыхъ пчеляковъ и былъ пораженъ громаднымъ процентомъ гибели отъ голода пчелиныхъ семей зимой и весной, происходящей отъ незнакомства пчеляковъ съ кормленіемъ пчелъ, кромѣ меда, сахаромъ, а также со способами приготовленія кормовъ и подкормки ими, что и побудило автора, занимающагся пчеловодствомъ въ Малороссіи, издать сначала книжку объ этомъ на малорусскомъ языкѣ. Спросъ на это изданіе былъ настолько значителенъ, что въ теченіе двухъ лѣтъ оно разошлось полностью и въ настоящее время готовится второе изданіе. Помимо того, эта же книжка издана въ настоящее время на русскомъ языкѣ подъ приведеннымъ выше заголовкомъ въ переработанномъ и дополненномъ видѣ.

Въ содержаніе ея входитъ указаніе на существованіе различныхъ видовъ кормленія: кормленіе по нуждѣ и кормленіе на черву (спекулятивное), подраздѣленіе перваго кормленія на весеннее, лѣтнее, осеннее и зимнее,—чѣмъ можно подкармливать пчелъ: медъ и сахаръ, разсмотрѣны сравнительныя достоинства и недостатки того и другого, и указаны различные способы приготовленія изъ нихъ кормовъ—сиропа разной консистенціи, сахарнаго леденца, мучного леденца, кормовой массы—канди и проч., и приводится подробное

объясненіе, въ какихъ случаяхъ и какъ надо давать каждый изъ этихъ кормовъ. Не обойдено молчаніемъ также кормленіе мукой и устройство поилокъ, и, наконецъ, рассмотрѣны различные типы кормушекъ, въ томъ числѣ и упрощенная глиняная кормушка автора. Находя, однако, что всѣхъ родовъ кормушки все-таки являются болѣе или менѣе дорогими, авторъ предлагаетъ еще простѣйшій и, повидимому, наиболѣе удобный способъ подачи корма въ ульи въ пустыхъ запасныхъ вощинахъ, наполняемыхъ сытой при помощи обыкновеннаго садоваго шприца.

Изложеніе разсматриваемой книжечки вполне понятное и доступное каждому; предметъ рассмотрѣнъ достаточно полно, кромѣ, пожалуй, устройства искусственнаго водопоя у пчелъ, котораго, какъ побочнаго, авторъ коснулся лишь слегка. Печать и рисунки хороши.

Что касается пригодности для своего назначенія и полезности изданія, то они вне всякаго сомнѣнія, и книжечка г. Кораблева по справедливости заслуживаетъ самой горячей рекомендаціи и широкаго распространенія.

Н. Безпаловъ.

Курдюмовъ, Н. В., энтомологъ Полтавской с.-х. опытной станціи. Главнѣйшія насѣкомыя, вредящія зерновымъ злакамъ въ средней и южной Россіи. Стр. 119, съ 49 рисунками въ текстѣ и 7 таблицами въ краскахъ, исполненными худож. Е. Д. Ковальской. Изданіе редакціи журнала „Хуторянинъ“. Полтава. 1913. Цѣна 1 рубль. 25×17 сант.

Въ этомъ большомъ трудѣ Н. В. Курдюмова дано описаніе всѣхъ главнѣйшихъ вредителей изъ міра насѣкомыхъ (а также клещиковъ) нашихъ культурныхъ злаковъ. Здѣсь же изложены и способы борьбы съ этими вредителями, при чемъ авторъ не ограничивается простымъ, подробнымъ или краткимъ изложеніемъ, но чаще входитъ въ оцѣнку практическаго значенія приводимыхъ способовъ съ своей точки зрѣнія, нерѣдко, однако, высказывая мнѣнія, съ которыми нельзя согласиться не только потому, что это мнѣніе автора основывается въ нѣкоторыхъ случаяхъ на ошибочныхъ данныхъ о свойствахъ того или другого вредителя, но иногда въ виду также той обширной области, для которой книга предназначается авторомъ ея (средняя и южная Россія). Въ настоящемъ отзывѣ нахожу возможнымъ ограничиться только двумя замѣчаніями, изъ которыхъ одно касается общаго взгляда автора книги на фауну вредителей злаковъ, выраженнаго въ введеніи на стр. 4 и 5, а другое—относительно главнаго недостатка этой книги.

„Въ будущемъ“, говоритъ авторъ, „неизбѣжнымъ предста-

вляется переходъ къ ранней вспашкѣ, вслѣдствіе чего произойдетъ то измѣненіе хозяйства, которое радикально измѣнитъ нашу вредную фауну. Такая, казалось бы, незначительная операція“, продолжаетъ авторъ, „какъ ранняя вспашка стерни послѣ уборки хлѣбовъ, въ будущемъ неизбѣжно поведетъ къ самымъ серьезнымъ измѣненіямъ въ составѣ вредителей; съ ея введеніемъ будетъ сломлено засилье гессенской и прочихъ мушекъ, а также и другихъ насѣкомыхъ“¹⁾.

Такое заключеніе автора книги — въ сущности чистая фантазія. При настоящемъ состояніи познаній о нашихъ вредителяхъ, мы или не находимъ никакихъ серьезныхъ основаній для заключенія выраженнаго авторомъ, или усматриваемъ, что свойства многихъ вредныхъ насѣкомыхъ даже прямо противорѣчатъ такому заключенію. Такъ, для нашихъ озимыхъ совокъ такая вспашка не имѣетъ рѣшительно никакого значенія; бабочки даже не кладутъ яицъ на земляхъ, занятыхъ посѣвами. Обращаясь къ яровой совкѣ (*Hydroecia nictitans*), извѣстно, что для предохраненія отъ нея будущихъ посѣвовъ предлагали подвергать выжиганію или глубокой перепашкѣ поздно осенью тѣ поля, на которыхъ собранъ хлѣбъ тѣмъ же лѣтомъ, а поля, на которыхъ предполагается посѣвъ яровыхъ,—весною слѣдующаго года. Если бы часть потомства этихъ бабочекъ и оказалась на поляхъ со стерней, то лѣтомъ вспашка этихъ полей рѣшительно никакого дѣйствія на молодыхъ, едва растущихъ, гусеничекъ не окажетъ, такъ какъ въ лѣтнее время, въ періодъ ихъ жизнедѣятельности, гусенички эти немедленно выйдутъ наружу и устроятся такъ, какъ это будетъ для нихъ удобнѣе. Лѣтомъ запашка гусеницъ бабочекъ дѣло совершенно напрасное, недостигающее цѣли. Для яровой совки самъ же авторъ книги предлагаетъ глубокую зяблевую пахоту (стр. 54). Для стеблевой совки (*Tapinostola musculosa*) опять самъ же авторъ книги предлагаетъ осеннюю плужную, глубокую (4—5 вершковъ) перепашку зараженныхъ полей (стр. 56).

Что касается до зерновой совки (*Hadena basilinea*), то авторъ книги предлагаетъ для уничтоженія той части гусеницъ, которая остается въ полѣ по снятіи хлѣбовъ (другая часть увозится съ снопами) глубокую перепашку стерни, которая, уничтожая падалицу, создаетъ неблагоприятныя условія для существованія и самой гусеницы. Прежде всего слѣдуетъ замѣтить, что на этомъ полѣ остаются

¹⁾ Весь курсивъ въ отзывѣ принадлежитъ мнѣ. I. II.

гусеницы совершенно различныхъ возрастовъ, при чемъ для взрослыхъ гусеницъ, находящихся уже въ землѣ, такая перепашка, какъ было сказано выше, не имѣетъ ровно никакого значенія. Что же касается до гусеницъ молодыхъ, то извѣстно, что онѣ, по снятіи хлѣба, за отсутствіемъ подходящей пищи, забираются внутрь стерни и закрываютъ просвѣтъ ея крышечкой изъ шелка. При большей подвижности, гусеничка эта настолько чувствительна, что при малѣйшемъ даже измѣненіи положенія заключающей ее соломенки, она тотчасъ же изъ нея выходитъ. Такимъ образомъ лѣтней перепашкой стерни нельзя закопать молодой гусеницы зерновой совки, а уничтоженіе перепашкой падалицы являлось бы по отношенію къ ней мѣрой безцѣльной, такъ какъ молодые гусеницы, находящіяся внутри стерни, пищи не принимаютъ и если бы онѣ или часть ихъ въ теченіе зимы и погибли въ стернѣ, то явленіе это, очевидно, имѣло бы мѣсто и безъ всякой перепашки.

По отношенію къ луговому мотыльку, самъ авторъ книги предлагаетъ перепашку только осенью или ранней весною тѣхъ полей, гдѣ зимуютъ гусеницы мотылька (стр. 59). Для уничтоженія желтой и бурой пырейныхъ огневоекъ, опять самъ же авторъ рекомендуетъ уничтоженіе пырея въ теченіе осенняго времени вмѣстѣ съ зимующими въ немъ гусеницами (стр. 60, 61). Наконецъ, относительно просяного, или кукурузнаго, мотылька о перепашкѣ вообще не можетъ быть и рѣчи.

Итакъ, изъ вышеизложеннаго ясно, что при ранней вспашкѣ стерни никакой перемѣны въ нашей фаунѣ вреднѣйшихъ видовъ бабочекъ ожидать нельзя.

Въ настоящей краткой рецензіи было бы и длинно и скучно разсматривать и разныхъ другихъ вредителей, приводимыхъ въ той же книгѣ, и доказывать несостоятельность мнѣнія автора ея о значеніи ранней вспашки стерни. Самъ авторъ, говоря, напр., о многихъ вредныхъ жукахъ (хлѣбной и просяной жужжицахъ, майскомъ и іюньскомъ хрущакѣ, кукурузномъ навозникѣ), не только не упоминаетъ о ранней запашкѣ стерни, но и вообще ничего не говоритъ о перепашкѣ, какъ о мѣрѣ борьбы съ ними, и, вполне сознавая ничтожность этой перепашки для уничтоженія остатка яицъ хлѣбнаго жука (*Anisoplia*), изъ которыхъ не успѣли еще развиваться личинки, указываетъ на необходимость майской вспашки для уничтоженія куколокъ этого жука. Однако, считаю необходимымъ здѣсь остановиться и на нѣкоторыхъ

другихъ важныхъ вредителейъ нашихъ хлѣбныхъ растений и прежде всего съ тѣмъ, чтобы привести мнѣнія и другихъ лицъ по тому же вопросу.

Такъ, по отношенію къ хлѣбному пилильщику (*Cerhus*¹⁾ С. А. Журинъ въ своемъ трудѣ: „Насѣкомыя, вредящія всходамъ и проч. (изд. агроном. отдѣла Киевской Губ. Земской Управы, Киевъ, 1912), на стр. 29, говоря о мѣрахъ борьбы съ хлѣбнымъ пилильщикомъ, заявляетъ:

„Такъ какъ хлѣбный пилильщикъ почти исключительно повреждаетъ хлѣба, произрастающіе на легкихъ почвахъ, то іюльская запашка не можетъ вполне истребить личинокъ его по слѣдующимъ причинамъ: 1) какъ намъ извѣстно, пожнивье не перегниваетъ въ одну зиму и, слѣдовательно, пеньки съ личинками сохраняются до будущей весны, когда изъ нихъ и вылетитъ хлѣбный пилильщикъ, и 2) хотя изъ зимующихъ и перезимовавшихъ личинокъ часть и погибнетъ въ запаханыхъ пенькахъ, остальные же, какъ показали наблюденія, въ главной массѣ своей, благополучно закусываются весною и даютъ взрослыхъ насѣкомыхъ“.

Авторъ разсматриваемой книги, описывая пшеничнаго комарика (англійскаго пшеничнаго комара — *Contarinia tritici*), сообщаетъ, будто бы мѣрой борьбы съ нимъ является: „глубокая запашка поля изъ подъ озимой пшеницы и ржи“ (стр. 93). Между тѣмъ, вотъ что говоритъ по этому вопросу авторъ подробной и важнѣйшей работы по англійскому пшеничному комару, Балтазаръ Вагнеръ, въ виду мнѣнія нѣкоторыхъ авторовъ, будто бы глубокая запашка тотчасъ послѣ жатвы лишаетъ личинку возможности добраться до поверхности земли: „Von einer Anzahl Maden, die man in einem warmen Raume 5—6 Zoll tief in Topfe mit Erde versetzt, sind nach einigen Tagen die meisten 2 bis 4 Zoll höher anzutreffen. Das der Maden inhärirende Locomotionsvermögen, vermehrt durch die in den letzten Phasen rauhe Beschaffenheit der Körperhaut, lässt also nichts Anderes erwarten, als dass die durch das Umpflügen des Ackers etliche Zoll tiefer versetzten Maden das ihnen zusagende Bodenniveau alsbald wieder einnehmen. Myriaden der Mücken auf solchen angebauten Aeckern, welche im Vorjahre attaquierten Weizen oder Roggen trugen, entfernen jeden Gedanken an eine Vernichtung

¹⁾ Неизвѣстно для чего старое, всѣмъ давно уже извѣстное названіе „пилильщика“ авторъ книги превратилъ въ „пильщика“ (по примѣру г. Линдемана?). Пильщиками называются рабочіе, занимающіеся распиловкой лѣса.

der Maden durch tiefes Umpflügen“ (см. *Stett. Ent. Zeit.* 1866. S. 184).

Перейдемъ, наконецъ, и къ шведской мушкѣ (*Oscinella*). В. В. Добровлянскій въ своемъ трудѣ: „Вредители полеводства и садоводства по наблюденіямъ Кіевской Энт. Станціи (Кіевъ. 1913), на стр. 13, трактуя о шведской мушкѣ, заявляетъ: запашка приманочныхъ полосъ, безъ укатыванія почвы, дала неблагопріятные результаты, такъ какъ въ этомъ случаѣ мухи свободно вылетали изъ подъ земли“. О томъ, какое въ этихъ случаяхъ можетъ имѣть значеніе укатываніе почвы, видно уже изъ опытовъ гг. Крастанціи въ 1912 году. Кишиневъ, стр. 12): „На дно стеклянной банки были помѣщены летные коконы шведской мушки; сверху насыпанъ слой земли въ 4—5 вершковъ; земля была утрамбована и поддерживалась во влажномъ состояніи. Въ результатъ оказалось, что муха свободно проходитъ такой слой земли. Если, заключаютъ эти авторы, мушка могла пройти утрамбованный плотно слой земли въ 4—5 вершковъ, то ей тѣмъ легче пройти такой же и даже болѣе глубокой слой земли, который получается послѣ вспашки, обычно оставляющей въ землѣ массу пустотъ и свободныхъ выходовъ на земную поверхность“.

Послѣ всѣхъ приведенныхъ здѣсь данныхъ, можно ли заявлять о томъ, что ранняя вспашка радикально измѣнить фауну нашихъ вредныхъ насѣкомыхъ и избавить насъ отъ разныхъ вредныхъ мушекъ и другихъ насѣкомыхъ.

Перехожу къ указанію главнаго недостатка книги Н. В. Курдюмова. Въ ней ни слова не говорится о паразитахъ разсматриваемыхъ вредителей. Если бы авторъ написалъ свою книгу лѣтъ 25—30 тому назадъ, недостатокъ этотъ не бросался бы въ глаза, но теперь познанія наши о паразитахъ вредителей значительно подвинулись впередъ, уже небольшіе даже очерки, посвященные тому или другому вредителю, заключаютъ въ себѣ почти всегда и кое-какія свѣдѣнія о паразитахъ разсматриваемаго вредителя; сами хозяева стали уже сильно интересоваться не только вредителями своихъ полей, но и ихъ врагами и паразитами. Тѣмъ болѣе требуется это отъ такого труда, какимъ является разсматриваемая книга, и навѣрное многіе, обращаясь сюда за справками о паразитахъ и не найдя здѣсь ни малѣйшихъ о нихъ свѣдѣній, останутся въ недоумѣніи. Если я здѣсь говорю о паразитахъ, то, конечно, имѣю въ виду только важнѣйшихъ изъ нихъ и притомъ для главныхъ вре-

дителей. Такъ, обращаясь къ саранчевымъ насѣкомымъ, которымъ въ книгѣ посвящено 14 страницъ, спрашивается, неужели хозяевамъ не интересно узнать, что нарывники и шпанки, нерѣдко обрастающіе на себя вниманіе даже своими поврежденіями культурныхъ растений, являются паразитами саранчевыхъ. Имъ можно было бы удѣлить хотя половину страницы съ 2—3 рисунками, сокративъ безъ всякаго ущерба текстъ, относящійся къ борьбѣ съ саранчевыми, такъ какъ борьбу ведутъ не хозяева, а правительство или земство, которыя врядъ ли станутъ руководствоваться этой книгой. Авторъ совершенно упустилъ изъ вида, что при поврежденіяхъ отъ насѣкомыхъ всегда возникаетъ три важнѣйшихъ, основныхъ вопроса: какимъ насѣкомымъ произведено поврежденіе, въ какомъ состояніи находится вредитель и, наконецъ, уже послѣдній вопросъ: что съ нимъ дѣлать, т. е. какъ бороться съ этимъ вредителемъ.

Если хозяинъ по книгѣ Н. В. Курдюмова въ состояніи будетъ разрѣшить вопросъ о названіи вредителя, то второй вопросъ останется уже не разрѣшимымъ, а между тѣмъ часто этотъ вопросъ бываетъ самымъ важнымъ, ибо теперь почти общеизвѣстно, что вредное насѣкомое размножается временно. Мнѣ, напр., всегда приходилось наблюдать поврежденія отъ зеленоглазки (на ячменѣ) тогда, когда вредитель былъ уже совершенно уничтоженъ своими двумя главными паразитами; я, какъ и многіе другіе, много разъ видѣлъ поля, совершенно уничтоженныя гессенской мухой, но когда и эта послѣдняя, въ свою очередь, была почти вполне истреблена своими паразитами; въ южной Россіи я точно также видѣлъ поля почти уничтоженныя хлѣбнымъ пилильщикомъ, но совершенно съѣденнымъ уже его паразитами; то же самое могу сказать и о шведской мухѣ. Почти во всѣхъ случаяхъ хозяева чистосердечно признавались мнѣ, что имъ гораздо пріятнѣе было отъ меня услышать о гибели ихъ паразита поля, чѣмъ если бы имъ пришлось прибѣгать хотя къ самымъ радикальнымъ и простымъ мѣрамъ борьбы. Между тѣмъ, за неимѣніемъ въ рассматриваемой книгѣ никакихъ свѣдѣній о главнѣйшихъ паразитахъ вредителей, сколько разъ пришлось бы истреблять не вредителей, а ихъ паразитовъ, истребившихъ уже самыхъ вредителей.

Въ виду несостоятельности главнаго лейтмотива книги о значеніи ранней всапки стерни для уничтоженія вредной фауны насѣкомыхъ (разныхъ вредныхъ мушекъ и другихъ насѣкомыхъ), затѣмъ полного отсутствія въ книгѣ свѣдѣній о паразитахъ вредителей, помощью которыхъ можно было бы судить о состояніи этихъ

последнихъ и, наконецъ, въ виду признанія самого автора книги (Введение, стр. 4) въ томъ, что мѣры борьбы съ вредителями зерновыхъ злаковъ сплошь и рядомъ оказываются малополезными (малорентабельными, выражаясь языкомъ автора), невольно возникаетъ вопросъ: нужна ли вообще и самая разсматриваемая книга и не могла ли она быть замѣнена одними лишь таблицами рисунковъ съ объяснительнымъ къ нимъ текстомъ.

Г. А. Порчинскій.

Книги, поступившія въ редакцію.

1. Изданія Главнаго Управленія З. и З.

а) Департамента Земледѣлія.

1. Бессарабская Винодѣльческая Опытная станція. Дрожжевая лабораторія. Стр. 19.

2—5. **Делле, П. Н.** Вопросы плодово-ягоднаго винодѣлія и медоваренія въ связи съ данными, добытыми опытнымъ путемъ. I. О желательномъ направленіи въ развитіи плодово-ягоднаго винодѣлія и условіяхъ наибольшаго значенія этого производства для садоводства. Стр. 56.—V. Значеніе постепеннаго подсахариванія суселъ въ производствѣ устойчивыхъ сладкихъ винъ. Стр. 76.—Новый способъ установки суселъ для практическихъ цѣлей плодово-ягоднаго винодѣлія и медоваренія, а равно постановки сравнительныхъ опытовъ. Стр. 21. 22×14.—Таблицы къ новому способу установки суселъ для практическихъ цѣлей плодово-ягоднаго винодѣлія и медоваренія, а равно постановки сравнительныхъ опытовъ. Стр. 28. 36×22.

6. **Лихачева, В.** Значеніе купажа въ плодовомъ и ягодномъ винодѣліи. Изъ отчета Дрожжевой Лабораторіи Станціи за 1913 г. Стр. 24. Книшневъ. 1914. 22×14.

7. Бюллетень хлопкового комитета № 3 (7). Май 1914 г. Стр. 56. СПб. 1914. 25×18.

8. **Губаревичъ-Радобыльскій, А.** Матеріалы для изученія хлопководства. Какія дороги слѣдуетъ строить въ Туркестанѣ и въ Закавказьѣ. Выпускъ IV. Подъ редакціей секретаря комитета *Н. И. Малаховскаго*. Стр. 130. СПб. 1914. 26×18.

9—10. Извѣстія Сухумской садовой и сельско-хозяйственной опытной станціи. Огородничество въ Геленджикѣ. № 13. 1914 г. Стр. 49, съ 8-ю рисун. 25×16.—Краткій отчетъ о дѣятельности Сухумской садовой и сельско-хозяйственной опытной станціи въ 1913 году, рабочія программы на 1914 годъ и программныя и смѣтныя предположенія на 1915 г. № 14. 1914 годъ. Стр. 165+планъ. Сухумъ. 1914. 22×15.

11. Обзоръ дѣятельности сельско-хозяйственнаго агентства въ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ съ 1 іюля 1909 г. по 1-е января 1912 г. Стр. IV+208, съ 74 рис. Спб. 1913. 25×17.

12. Сборникъ свѣдѣній по виѣшкольному сельско-хозяйственному образованію. Выпускъ 7. О странствующихъ кафедрахъ земледѣлія въ

Италіи. Отчетъ по заграничной командировкѣ агронома В. М. Сазонова въ 1911 году. Стр. 302 съ 1 картой. СПб. 1913. 23×16.

13. Шатаевъ, А. П. Молочное дѣло въ Голландіи. Стр. 65, съ 20 рис. и 1 картой. СПб. 1914. 24×16.

б) Отдѣла Сельской Экономіи и С.-Х. Статистики.

14. 1914 годъ въ сельско-хозяйственномъ отношеніи по отвѣтамъ, полученнымъ отъ хозяевъ. Выпускъ 1. Стр. XV+65, съ 2-мя картами. СПб. 1914. 25×16

II. Земскія изданія.

а) Балашовской Уѣздной Земской Управы.

15. Доклады Балашовской Уѣздной Земской Управы 48-му очередному Балашовскому Уѣздному Земскому Собранію. 1913 годъ. Стр. VI+79+564, съ 18 діаграммами, 49 табл., 12 вѣдомостями. Балашовъ. 1914. 25×17.

16. Журналы 48-го очередного Балашовскаго Уѣзднаго Земскаго Собранія, бывшаго съ 30 сентября по 4 октября 1913 г. Заключение смѣтной комиссіи, смѣта и раскладка земскихъ сборовъ, съ приложеніями. Стр. V+121+304. Балашовъ. 1914. 25×17.

17. Журналъ Балашовскаго экстреннаго Уѣзднаго Земскаго Собранія, бывшаго 16—17 марта 1914 г., съ докладами Управы. Стр. II+121. Балашовъ. 1914. 23×15.

б) Воронежскаго Губернскаго Земства.

18. Чаяновъ, С. К., завѣдывающій полемъ. Посѣвы и культуры на Воронежскомъ опытномъ полѣ въ 1913—14 году. Матеріалы по опытному дѣлу Воронежской губ. Вып. III. Стр. 11+18+планъ. Воронежъ. 1914. 25×17.

в) Екатеринославскаго Губернскаго Земства.

19—21. О новомъ способѣ борьбы съ яблоневою медяницей посредствомъ табачнаго дыма. № 1 (13). Стр. 16.—О новомъ способѣ борьбы съ яблоневою медяницей посредствомъ табачнаго дыма. Стр. 16.—Стеблевая совка въ Екатеринославской губ. въ 1911—1913 г. Стр. 18, съ 9 рисун. и 2 картограммами. Изд. Защиты растеній отъ вредителей. 24×17.

г) Московскаго Губернскаго Земства.

22. Ежемѣсячный бюллетень метеорологической сѣти Московскаго Губернскаго Земства. Іюнь. 1914. Выпускъ 18. Стр. 59. Москва. 1914. 26×17.

д) Нижегородскаго Губернскаго Земства.

23. Жилинскій, П. В., ученый агрономъ. Обработка пара. Для средней черноземной области и прилегающей къ ней переходной полосы сѣверной Россіи. Стр. 42, съ 1 рисун. и 1 прил. Нижній-Новгородъ. 1914. 22×15.

е) Павлоградскаго Уѣзднаго Земства.

24—25. Гладченко, А. С., агрономъ. Организациа и дѣятельность сельско-хозяйственнаго отдѣленія въ 1913 году. Стр. 183.—Отчетъ о Чернявщанскихъ сельско-хозяйственныхъ курсахъ. Съ 14-го января по 3-е февраля 1914 года для взрослыхъ крестьянъ. Стр. 52. Екатеринославъ. 1914. 26×18.

ж) С.-Петербургскаго Губернскаго Земства.

26. Ветеринарно-санитарное состояніе С.-Петербургской губерніи въ 1912 г. Стр. 141+139. Спб. 1913. 24×16.

27. Докладъ комисіи для обревизованія отчетности и дѣлъ С.-Петербургской Губернской Земской Управы за 1912 г. Стр. 65. Спб. 1914. 24×16.

28. Доклады С.-Петербургской Губернской Земской Управы С.-Петербургскому Губернскому Земскому Собранію на 1914 годъ. Стр. XII+1093+13, съ планомъ. Спб. 1914. 24×17.

29. Журналы засѣданій С.-Петербургскаго Губернскаго Земскаго Собранія сорокъ восьмой очередной сессіи, 17 декабря 1913 г.—27 февраля 1914 г. Стр. 421. Спб. 1914. 25×16.

30. Отчетъ о дѣятельности С.-Петербургской Земской Учительской Школы за 1912—13 учебный годъ и о расходахъ по содержанію этой Школы за 1912 годъ. Стр. 109. Спб. 1914. 24×17.

31—32. Отчетъ С.-Петербургской Губернской Земской Управы за 1912 годъ. Часть I. Стр. III+385.—Часть II. Стр. 51. Спб. 1914. 25×16.

33. Отчеты санитарныхъ врачей С.-Петербургскаго Губернскаго Земства за 1912 годъ. Стр. 381. Спб. 1914. 24×16.

34. Сводъ уѣздныхъ земскихъ смѣтъ и раскладокъ по С.-Петербургской губерніи на 1914 годъ. Стр. 37. 24×16.

35—36. Труды X санитарнаго съѣзда земскихъ врачей С.-Петербургской губ. Томъ I. Положеніе земской и городской медицины въ С.-Петербургской губ. въ 1907—1911 гг. Стр. 549.—Томъ II. Положенія и резюме докладовъ и протоколы засѣданій. Стр. II+153. Спб. 1913. 27×19.

з) Тверскаго Губернскаго Земства.

37. Труды совѣщанія специалистовъ и инструкторовъ по луговодству 6—7 марта 1914 г. Стр. IV+74+бланкъ. Тверь. 1914. 26×18.

III. Сельско-хозяйственныхъ обществъ.

38. Глинка, К. Д., Горошенинъ, К. П., Стратоновичъ, В. В., Яковлевъ, А. А., проф. Почвы вдоль линіи Тюмень-Омской желѣзной дороги. Труды Докучаевскаго Почвеннаго Комитета. Выпускъ I. Стр. 128, съ 5 картами и 5 табл. рисун. Спб. 1914. 25×16.

39. Петровичъ, П. Итоги урожая хлопка въ Закавказьѣ въ 1913 г. Выпускъ III. Стр. IV+65. Изд. И. Кавказскаго Общества сельскаго хозяйства. Тифлисъ 1914. 24×17.

40—41. Отчетъ Крымскаго Отдѣла Русскаго Общества Пчеловодства за 1913 г. Стр. 45+вѣдомость.—Труды Крымскаго Отдѣла Русскаго Общества Пчеловодства за 1912 г. Стр. 61. Симферополь. 1914. 22×14.

42. Матисенъ, А. Опытъ учета крестьянскаго хозяйства въ связи съ его улучшеніемъ. Стр. 60. Изд. ред. жур. „Хуторянинъ“. Полтава. 1914. Цѣна 35 коп. 25×17.

43. Овсянниковъ, Б. А., полеводъ Полтавской сельско-хозяйственной опытной станціи. Сводъ работъ по 1911 г. включительно четырехъ опытныхъ полей Полтавской губ.: Золотоношскаго, Андреевскаго, Роменскаго и Прилукскаго. Подъ редакціей С. Ѳ. Третьякова и съ его предисловіемъ.

Стр. XIX+128. Изд. Полтавскаго Общества сельскаго хозяйства. Полтава. 1914. 26×17.

44. Отчетъ о дѣятельности Ревельскаго Эстонскаго Сельско-Хозяй-
ственнаго Общества за 1913 годъ. Смѣта на 1914 годъ. Выпускъ VI.
Стр. 32. Ревель. 1914. 18×12.

45. **Некуатовъ, Н. В.**, князь. Кооперация и право. Сборникъ заключе-
ній юрисконсульта Московскаго Народнаго Банка. Стр. III+250. Изд.
Московского Общества сельскаго хозяйства. Москва. 1914. Цѣна 1 р. 50 к.
27×18.

46. Молотилки Фаркваръ. Бюллетень № 10. Стр. 16, съ 7 рисун. Изд.
Харьковскаго Общества сельскаго хозяйства. Харьковъ. 23×15.

47. **Розень, І. Б.** Постановка хлѣбной торговли въ Соединенныхъ
Штатахъ и Канадѣ. Стр. 200+20, съ 19 фигурами. Изд. Харьковскаго
Общества сельскаго хозяйства, 2-е дополненное съ предисловіемъ Л. П.
Сокальскаго. Харьковъ, 1914. Цѣна 1 р. 50 коп. 27×19.

48. Указатель книгъ по сельскому хозяйству и соприкасающимся
съ нимъ отраслямъ знанія. Стр. 101. Изд. Харьковскаго Общества сель-
скаго хозяйства. Харьковъ. 1913. 23×15.

49. Указатель наглядныхъ пособій для чтеній по сельскому хозяй-
ству. Стр. XVI+188, съ 79-ю рисун. Изд. Харьковскаго О-ва сельскаго
хозяйства. Харьковъ. 1914. 23×15.

50. Труды Кіевской Станціи по борьбѣ съ вредителями растений
при Южно-Русскомъ О-вѣ Земледѣлія и Сельской Промышл. Выпускъ 2.
Стр. 68, съ 19 рисун. Спб. 1914. 24×17.

51. **Хохряковъ, А.** Конные опрыскиватели по даннымъ изслѣдованія
на станціи испытанія земледѣльческихъ машинъ и орудій Кіевского
Политехническаго Института. Сообщение 1-ое. Труды энтомологической
станціи Южно-Русскаго Общества Поощренія Земледѣлія и Сельской
Промышленности. Вып. II-й. 1912. Стр. 77, съ 12 рисун., 40 черт. и 4 лист.
табл. Кіевъ. 1913. 27×17.

IV. Изданія А. Ф. Девріена.

52. **Агѣевъ, Н. Н.**, мастеръ маслодѣлія и сыроваренія. Варка голланд-
скаго сыра. Стр. 38, съ 20 рисун. Спб. 1914. Цѣна 40 к. 22×16.

53. **Доброхотовъ, А. Ф.** Овцеводство въ крестьянскомъ хозяйствѣ.
Практическое наставленіе къ разведенію и содержанію овецъ примѣни-
тельно къ условіямъ крестьянскихъ хозяйствъ. Стр. 39, съ 24 рисун.
Спб. 1914. Цѣна 25 к. 22×16.

54. **Кораблевъ, И. И.**, состоящій по Департаменту Земледѣлія специа-
листомъ по пчеловодству. Кормленіе пчелъ и приготовленіе кормовъ.
Какъ приготовить корма. Когда, какимъ кормомъ и какъ слѣдуетъ кор-
мить пчелъ Стр. 32, съ 18 рисун. Спб. 1914. Цѣна 25. 22×16.

V. Разныя изданія.

55—59. Изд. Безенчукской сельско-хозяйственной опытной станціи.
Бѣловъ, С. А. Наблюденія надъ опыленіемъ проса. № 50. Февраль 1914.
Стр. 6, съ 4 рисун. Юрьевъ. 1914. 25×17.—**Свищевъ, В.** Опыты съ куку-
рузой въ 1913 году. № 51. Январь 1914. Стр. 5.—**Аксеновъ, Б. П.** Краткія

свѣдѣнія о результатахъ испытанія сѣялокъ въ 1913 г. № 52. Мартъ 1914. Стр. 21. Самара. 1914. 25×17.—**Тулайновъ, Н.** Къ вопросу о значеніи осмотического давленія почвеннаго раствора въ жизни растений. № 54. Стр. 33. Юрьевъ. 1914. 25×17.—Программа и планы опытовъ на 1914 годъ. Стр. 35+планъ. Самара. 1914. 25×17.

60—61. Изд. Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института. **Горячкинъ, В.** Основы построенія сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій. Принципы механическаго подобія и однородности. Выпускъ 2. Стр. 24, съ 3 чертежами. Москва. 1914. Цѣна 25 коп. 22×15.—Испытаніе сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій въ 1912 году. Выпускъ 1. Стр. 157, съ 24 чертежами и 9 діаграммами. Москва. 1914. Цѣна 75 к. 23×15.

62. Состояніе посѣвовъ льна въ Россіи на 20-ое іюня 1914 г. по сообщеніямъ добровольныхъ корреспондентовъ. Стр. 4+карта. Изд. Совѣта сѣздовъ представителей льняного дѣла. Москва. 1914. 45+29.

63. **Петровъ, Н. В.** Отчетъ о дѣятельности перваго агрономическаго поѣзда Владикавказской жел. дор. съ 26-го сентября по 13-ое ноября 1913 года. Стр. 84, съ 11-ю фотографіями. Изд. Службы эксплуатаціи Владикавказской жел. дор. 25×17.

64. **Студеновъ, Н.**, агрономъ. Какъ надо воздѣлывать хлопчатникъ для полученія наибольшаго дохода. Стр. 11. Ташкентъ. 1914. Цѣна 10 к. 26×17.

65—67. 1) Вліяніе удобреній на хлопчатникъ, рисъ, пшеницу, люцерну. 2) Коллективные опыты у крестьянъ Голодной степи въ 1913 г. Съ Голодностепской опытной станціи 1913 г. Стр. 25, съ 1 рисун. и 3 діаграммами.—1) Нѣкоторыя данныя по методикѣ полевыхъ опытовъ съ хлопчатникомъ и изслѣдованію хлопковаго волокна. 2) Новые сорта хлопчатника по испытаніямъ въ Голодной степи въ 1913 г. Стр. 28, съ 2 рисун.—1) Къ методикѣ полевыхъ опытовъ съ орошеніемъ культурныхъ растений, главнымъ образомъ хлопчатника. 2) Колебаніе грунтовыхъ водъ и вліяніе глубины ихъ на урожай хлопчатника. Доклады 3-му сѣзду дѣятелей по сельскому хозяйству Туркестанскаго края. Стр. 23, съ 2 рисун. Ташкентъ. 1914. 27×17.

68. Отчетъ по Минусинскому Мартыановскому Музею, состоящему подъ покровительствомъ Императорской Академіи Наукъ и по общественной библіотекѣ за 1913 г. (36-й годъ существованія музея). Стр. 36+портретъ. Минусинскъ. 1914. 22×15.

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Департаментом Земледѣлія выпущенъ II выпускъ „Трудовъ“ Киевской станціи по борьбѣ съ вредителями растений, заключающій въ себѣ статью г. Лугового „Къ вопросу о боковой проводимости древесины въ связи съ вѣткорневымъ питаніемъ растений. (Цѣна 20 к.).

Учебнымъ заведеніямъ, сельскохозяйственнымъ обществамъ и ссудо-сберегательнымъ товариществамъ, при коихъ имѣются сельскохозяйственныя бібліотеки, съ просьбами о безплатной высылкѣ этого изданія надлежитъ обращаться въ Департаментъ Земледѣлія, коимъ такого рода просьбы и будутъ удовлетворяемы по мѣрѣ возможности.

1—1

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

(Функционируетъ подъ контролемъ Педагогическаго Совѣта).

Предлагаетъ лицъ для исполненія сельско-хозяйственныхъ, землемѣрныхъ, 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.

8—7

Открыта подписка на журналъ

Вѣстникъ Торфяного Дѣла

въ 1914 году.

Изданіе 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 журналѣ принимаютъ участіе извѣстные спеціалисты.

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

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. Вихлевъ**.

4—2

„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-торговья замѣтки. VI. Хроника. VII. Библиографія и новыя книги. VIII. Вопросы и отвѣты. 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.

ВЫШЕЛЪ ИЗЪ ПЕЧАТИ

Вопросы Колонизаціи

№ 15.

(Періодическій Сборникъ, выходящій подъ редакціей
Г. Ф. Чиркина и Н. А. Гаврилова).

СОДЕРЖАНІЕ:

Сибирь и ея возможности. *Я. Полферовъ.*

О Приамурскомъ краѣ. Докладъ дѣйствительнаго члена Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества. *П. Ф. Унтербергеръ.*

Опытъ обращенія лѣсныхъ пространствъ въ Сибири въ сельскохозяйствен-
ныя угодья и необходимость правительственной помощи переселен-
цамъ въ дѣлѣ раскорчевки лѣса. *Л. Трипольскій.*

Послѣднія событія въ Приилійскомъ Кульджинскомъ краѣ. *С. Велецкій.*

Урянхайскій край въ освѣщеніи англичанина-путешественника. *Н. Турча-
ниновъ.*

Десять лѣтъ дѣятельности лѣсныхъ складовъ Переселенческаго Управленія.
А. Гурьевскій.

Хроника. Докладъ Бюджетной Комиссіи Государственной Думы по смѣтѣ
Переселенческаго Управленія на 1914 годъ. Засѣданіе Бюджетной
Комиссіи Государственной Думы 29 ноября 1913 года по смѣтѣ Пе-
реселенческаго Управленія на 1914 годъ. Заключение IV' отдѣла Фи-
нансовой Комиссіи Государственнаго Совѣта по смѣтѣ Переселенче-
скаго Управленія на 1914 годъ. Правила о предоставленіи частнымъ
предпринимателямъ свободныхъ и впускѣ лежащихъ казенныхъ зе-
мель, въ цѣляхъ производительнаго ихъ использования. Планъ желѣз-
нодорожныхъ экономическихъ изысканій въ Азіатской Россіи на трех-
лѣтіе 1915—1917 гг. Законопроектъ Главнаго Управленія Земле-
устройства и Земледѣлія о развитіи, въ ознаменованіе 300-лѣтняго
юбилея царствованія Дома Романовыхъ, работъ по земельнымъ улуч-
шеніямъ государственнаго значенія. Разсмотрѣніе правилъ о надѣле-
ніи землею Семирѣченскаго казачьяго войска въ Государственномъ
Совѣтѣ. О колонизаціи Архангельской губерніи (изъ отчета Началь-
ника Управленія Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ
Архангельской губерніи за 1913 годъ).

Некрологъ. *Д. М. Головачевъ.*
Объявленія.

Цѣна 2 руб. 75 коп.

Имѣются въ продажѣ: № 1—ц. 2 р., №№ 2, 5, 6, 7, 9,
10, 11, 12, 13 и 14 по 2 р. 50 к.

Складъ изданія:

Книжный магазинъ „Учебное дѣло“, Спб., Петерб. стор.,
Большой просп., № 6. 1—1

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на второе полугодіе 1914 года на общедоступный иллюстри-
рованный двухъ недѣльный журналъ

„Новый Колосъ“.

Журналъ даетъ сообщенія изъ жизни Россіи и заграницы, статьи по общественнымъ, земскимъ, литературнымъ и научнымъ вопросамъ, беллетристику и письма изъ деревни. Главное вниманіе „НОВЫЙ КОЛОСЪ“ удѣляетъ интересамъ деревни, сельскаго хозяйства и кооперации. Подписчикамъ въ журналѣ даются совѣты по вопросамъ юридическимъ, сельско-хозяйственнымъ и другимъ.

ВЪ ЖУРНАЛѢ ПРИНИМАЮТЪ УЧАСТІЕ:

Б. П. Базилевъ, В. А. Бекетовъ, И. А. Бѣлоусовъ, Г. А. Вяткинъ, Г. В. Вернадскій, И. Ф. Вонсикъ, А. В. Герценштейнъ, А. М. Герценштейнъ, Чл. Гос. Думы П. П. Гронскій, В. П. Гальперинъ, С. Д. Дрожжинъ, Чл. Гос. Думы В. И. Дзюбинскій, А. И. Закъ, А. У. Зеленко, А. А. Зубрилинъ, А. Г. Каррасъ, проф. А. А. Кауфманъ, М. М. Карповичъ, Г. А. Кирпичниковъ, А. И. Костенецкая, А. Г. Костенецкій, В. П. Кочетковъ, проф. Н. М. Кулагинъ, В. А. Кильчевскій, А. А. Корниловъ, А. П. Левицкій, В. И. Лемусъ, проф. В. И. Логиновъ, Г. А. Мартюшинъ, С. Л. Масловъ, М. В. Муратовъ, Мих. П. Новиковъ, А. С. Орловъ, П. П. Павловъ, А. Н. Паренного, А. А. Павловъ, Б. Д. Плетневъ, А. К. Покровская, Л. Н. Полибина, проф. И. П. Поповъ, И. С. Поповъ, Ф. Т. Перетуринъ, в. А. Перелешинъ, Е. П. Петровъ, А. С. Рыбаковъ, Н. С. Родионовъ, д-ръ С. М. Рубашевъ, А. А. Мануйловъ, К. А. Соловьева, П. Н. Сорокинъ, С. Т. Семеновъ, С. И. Травинъ, А. В. Тейтель, д-ръ П. С. Усовъ, С. П. Фридолинъ, В. В. Хижняковъ, Н. Н. Хмѣлевъ, Б. Н. Черненковъ, Н. Д. Шаховская, А. Б. Шапиро, М. Е. Шатерниковъ, К. Н. Швецовъ, И. С. Шуловъ, Н. А. Шереметьевъ, М. Д. Шишкинъ, П. Б. Шимановскій, П. Е. Юницкій, и мног. др.

„Новый Колосъ“ выходитъ 24 раза въ годъ, не менѣе 24 страницъ каждый №, со многими иллюстраціями.

Подписная цѣна съ пересылкой и доставкой **1 р. 50 к.** за полгода, 3 р. въ годъ

Пробный номеръ высылается бесплатно.

АДРЕСЪ КОНТОРЫ и РЕДАКЦІИ:

Москва, Б. Никитская, д. 19. Телефонъ 4-30-97.

Издательница А. М. Герценштейнъ.

Редакторъ В. П. Кочетковъ.

ноль 1914 года.

XIX

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1914 годъ на

ИЗВѢСТІЯ

Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ.

„Извѣстія Главнаго Управл. З. и З.“ представляютъ собою лѣтопись законовъ, правительственныхъ распоряженій и правительственныхъ мѣропріятій по всѣмъ отдѣламъ вѣдомства Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, т. е. касающихся землеустройства и переселенія, сельскаго хозяйства, кустарной промышленности, лѣсного дѣла, рыбнаго дѣла и пр., съ подробнымъ изложеніемъ вносимыхъ въ законодательныя учрежденія законопроектовъ, сужденій законодательныхъ учрежденій и пр. и съ разъясненіями значенія тѣхъ или другихъ новопринимаемыхъ мѣръ. Вторую часть „Извѣстій“ составляетъ хроника дѣятельности въ названныхъ областяхъ земствъ, сельскохозяйственныхъ обществъ и другихъ общественныхъ организацій.

Давая такимъ образомъ своимъ читателямъ возможно полную картину правительственной и общественной работы въ интересахъ преуспѣянія народнаго труда и въ особенности нашей сельскохозяйственной промышленности, „Извѣстія“ отводятъ также мѣсто очеркамъ современнаго состоянія различныхъ отраслей народнаго хозяйства въ Россіи и за границею, знакомятъ съ новыми изданіями по перечисленнымъ предметамъ, сообщая свѣдѣнія о видахъ на урожай, о цѣнахъ на хлѣба и проч.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ 4 р., на полгода 2 р. 50 к.
съ доставкой и пересылкой.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ въ РЕДАКЦИИ:

С.-ПЕТЕРБУРГЪ, Саперный пер., д. № 16.

Кромѣ того, городск. подписка принимается въ книжн. магаз. „Новаго Времени“.

Открыта подписка на 1914 годъ на журналъ

„Земледѣльческая Газета“

Журналъ ставитъ себѣ цѣлью способствовать распространенію агрономическихъ знаній въ странѣ путемъ освѣщенія и разработки вопросовъ сельско-хозяйственной жизни и быть органомъ научныхъ и практическихъ дѣятелей въ области сельскаго хозяйства.

Въ программѣ журнала главнѣйшими отдѣлами являются:

- 1) Сообщенія по вопросамъ практической разработки техники и организаціи хозяйства.
- 2) Научное освѣщеніе практическихъ приѣмовъ хозяйства.
- 3) Разработка вопросовъ по экономикѣ земледѣлія.
- 4) Правительственныя мѣропріятія по сельскому хозяйству.
- 5) Сельско-хозяйственная дѣятельность земствъ, обществъ и коопераций.
- 6) Сообщенія изъ сельско-хозяйственной жизни за границей.
- 7) Обзоръ сельско-хозяйственныхъ выставокъ и отчеты съѣздовъ.
- 8) Библіографія русской и иностранной литературы по сельскому хозяйству.
- 9) Справочныя свѣдѣнія.
- 10) Объявленія.

„Земледѣльческая Газета“ выходитъ еженедѣльно тетрадами въ размѣрѣ отъ 2 до 3 печатныхъ листовъ, съ рисунками въ текстѣ.

Условія подписки на журналъ съ пересылкой и доставкой въ Россію на годъ—4 руб., на полгода—2 руб. Отдѣльные №№—10 коп.

Плата за объявленія: страница—40 руб., $\frac{1}{2}$ стр.—20 руб., $\frac{1}{4}$ стр.—10 руб., $\frac{1}{8}$ стр.—5 руб. и $\frac{1}{16}$ стр.—2 руб. 50 к. Объявленія вперед текста и на послѣдней страницѣ вдвое дороже. При помѣщеніи объявленій не менѣе 10 разъ дѣлается скидка.

Подписка и объявленія принимаются въ конторѣ журнала „Земледѣльческая Газета“ С.-Петербургъ, Вас. Островъ, 8 линія, 13. Тел. 229—58.