229700

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ТРУДЫ

ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИМЕНИ В. В. КУЙБЫШЕВА

ARBEITEN

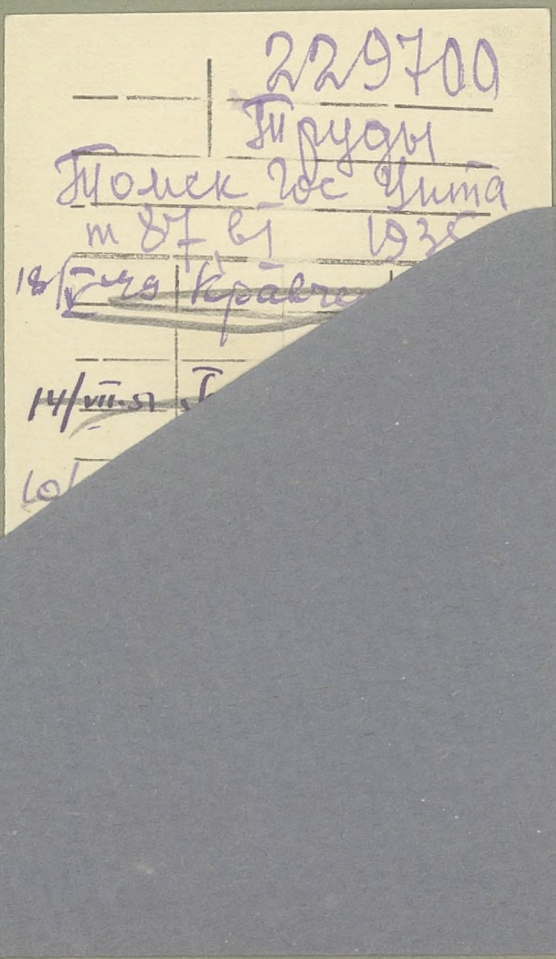
DER W. W. KUIBYSCHEWS—STAATSUNIVERSITÄT IN TOMSK

Том 87

вып. I

ИЗДАНИЕ ТОМСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА
1935

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



633.3+634.5:6.17.16

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ТРУДЫ

ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИМЕНИ В. В. КУЙБЫШЕВА

ARBEITEN

DER W. W. KUIBYSCHEWS—STAATSUNIVERSITÄT IN TOMSK

Том 87

вып. 4

ПРОВЕРЕНО
1948 г.

229700

Научная библиотека при Томском Гос. Университете
ДЛЯ КНИГ

ИЗДАНИЕ ТОМСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА
1935

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ПРОВЕРЕНО
1958 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

1. Чехов В. П. проф.—Введение в культуру дикорастущих бобовых . 1

2. Пегель В. А. К вопросу о витаминовой ценности ореха 91

Редакция:

Проф. **В. В. Ревердатто** (ответ. редактор).

И. М. Мягков

Горлит № 1576—34 г. и № 135 г. Сдано в работу 3/I—1935 г. Подписано к печати 5/IV—35 г. Статф. 148×210. Об'ем 6½ печатн. л. 48144 знак. в печатн. л. Заказ № 104. Тираж 500 экз. 3-я Трансжелдориздата, Томск, Типографск. пер. № 6

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ТРУДЫ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
1935 Том 87 вып. I.

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ ДИКОРАСТУЩИХ БОБОВЫХ

(По материалам Томской Зональной Зерновой станции)

Участники опыта [1]):

Научный руководитель—Зав. кафедрой Селекции, Цитологии и Генетики ТГУ, проф. В. П. Чехов;
Ассистент в 1932 г. А. А. Вишниовская;
Ассистент в 1933 г. Л. Г. Маркова.

«Сбор семян дикорастущих трав должен стать повседневным с.-х. мероприятием второй пятилетки» (из работ спец. совещания в Кормов. Управлении НКЗ).

Проблема кормодобывания с каждым годом приобретает все больший и больший удельный вес. В силу того, что площадь естественных лугов сокращается, т. к. все новые и новые участки целины поднимаются, вопросам травосеяния необходимо уделить должное внимание.

Кормовые травы до последнего времени были предметом изучения опытных учреждений Европейской части СССР. Северные районы (нечерноземная зона) Сибкрая были предоставлены самим себе. Обширные неосвоенные территории рассматривались, как неисчерпаемый источник кормовых ресурсов.

Темпы растущего с/х., с каждым годом сокращающие ранее обширные неосвоенные площади, ставят перед рядом научных учреждений проблему изучения кормовых растений в условиях засушливой степи и более северных районов. Не обширность пространства решает вопрос о кормовых богатствах, высокотравие Севера не может дать хороших кормов,—каждый участок, освоение которого связано с значительными затратами, должен быть использован для получения максимальных урожаев как зерновых, так и кормовых культур. На смену сокращающимся естественным покосам и пастбищам должны идти искусственные, дающие корм наилучшего качества.

[1]) В работе принимали участие в 1932 г. практикант студ. ТГУ спец. Селекции, Цитологии и Генетики т. Зубкус, техником в 1933 г. работал т. Мукомолов.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Северным станциям по данному разделу необходимо спешно развернуть работу, чтобы требования растущего северного с/х. не застали их врасплох. Подбирая ассортимент трав, дающих наибольший и наилучший по качеству урожай, необходимо учитывать особенности климата Северного края: длительность и суровость Сибирской зимы, краткость безморозного периода, преобладание летних осадков и значительную влажность воздуха в течение всего года, резкость температурных переходов от зимы к лету (континентальность климата), а в более северных районах—глубокое промерзание почвы и наличие даже вечной мерзлоты, особенно сказывающееся при заболачивании.

В первый год нашего исследования мы расширили рамки нашей темы. Многолетние бобовые в первый год посева требуют для наблюдения за ними не особенно много времени. Мы решили в нашем питомнике высеять в 32 г. обширную коллекцию (около 1000 образцов) бобовых, полученных из различных стран. На наших питомниках были представлены дикорастущие виды европейской части СССР и Запада, а также из Восточной Сибири. В коллекции нашли отражение где-либо введенные или вводимые в культуру бобовые. Для сравнения были посеяны и культурные.

Несмотря на то, что некоторые растения иноземной флоры представляют интерес и для нас и еще больший для южных районов Сибири (Galega, Coronilla, Ornithopus, некоторые из астрагалов и т. д.), было ясно, что дикорастущие нашей флоры могут дать несравненно больше материала по интересующему нас вопросу.

Если в отношении кормовых злаков можно считать, что вопрос для Сибири является более или менее разрешенным, то в отношении бобовых дело обстоит весьма неблагополучно. Степь и лесостепь не имеют надежных и доброкачественных представителей этого семейства, пригодных для травосеяния.

В нашем районе заслуживают наибольшего внимания позднеспелые клевера. Но Trifolium pratense, имея положительные качества, значительно требовательнее и к почве и к климату; долговечность его определяется 2—3 годами; грубость стеблей, опадение в сене листочков, затруднения при сушке, полегаемость, иногда вызываемое им заболевание у животных (тимпанит)—понижают ценность этого растения.

„По содержанию белковых веществ и переваримости их Vicia sepium и Vicia Cracca стоят выше клеверов“ (33). [1])

В отчете за 1926/27 г. Хибинского с/х. Опытного пункта (33) мы находим, на стр. 38, следующие указания: „Клевера, которые дают хороший укос только в первые годы, следует частично заменить мышиным горошком (Vicia Cracca), который крайне не-

[1]) Цифры в скобках указывают №№ статей, приводимых в списке использованной литературы (см. в конце работы).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

прихотлив к почвенным условиям, устойчив и дает обильную травяную массу. Местные формы горошка почти ежегодно дают хорошие сборы семян".

Приводимые в настоящей работе факты являются достаточным обоснованием нашей темы, и в последующие годы дикорастущим бобовым нашей флоры будет посвящено исключительное внимание.

Интерес к дикорастущим травам с каждым годом возрастает. Экспедициями 1932 и 1933 г.г., организованными Всесоюзным Ин-том Кормов Академии им Ленина (ВИК) на средства, отпущенные Наркомземом и Наркомсовхозом, охвачены все районы Союза—Н.-Волжск., Ср.-Волжск., Уральской обл., Вост. Казакст., Белоруссия, Зап. область, Горьковск. кр., Московская обл., Зап. Сибирь, Украина, Сев. Кавказ, Иван. обл., ДВК, Б.-Монголия, Армения, Крым, Гурьевская, Чемкентская. В результате этой большой коллективной работы выявлены обширные массивы естественных семенников ценных кормовых трав.

Сборы семян дикорастущих трав, равные в 1931 г. 74 центнерам, в 1932 г. повысились до 3192 центн. В итоге работ II Всесоюзной конференции по использованию дикорастущих кормовых трав, созванной по постановлению НКЗ, выдвинуты, как основные, следующие вопросы—стационарное изучение очагов (естественных семенников) в целях изучения динамики их, приемов агротехники, сохраняющих очаги и повышающих продуктивность и качество семенного материала; перевод естественного семеноводства на рельсы культуры; спешное изучение приемов и методов агротехники и селекции в целях использования имеющегося и вновь поступающего семенного материала.

Последний вопрос является предметом нашего исследования. По этому разделу сделано очень мало, в отношении же изучаемых нами дикорастущих бобовых почти ничего не сделано. В силу этого Конференцией вынесено пожелание собрать и опубликовать весь имеющийся материал независимо от масштаба исследования с тем, чтобы скорее можно было использовать имеющийся коллективный опыт, реализовав его в условиях производства.

Учитывая вышеизложенное, мы сочли возможным поделиться имеющимся у нас опытом, отмечая, что масштаб работ, площадь питомника (ок. 2 га), количество семян были ограниченными. Несмотря на то, что в условиях нашего исследования имел место сев не только ручной (площадками), но и сеялкой до 6 ар, мы считаем целесообразнее приводить данные на единицу площади равной 1 м², на 1 растение, на 1 побег, но не на га. Наши данные можно рассматривать только, как относительные—они достаточны для сопоставления одних видов с другими в условиях нашего опыта, давая достаточно объективную характеристику изучаемых нами растений. Но они не являются абсолютными, и пересчет на гектар не будет соответствовать данным при севе на больших площадях в условиях производства.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

К биологии прорастания семян дикорастущих бобовых

Введение в культуру изучаемых нами видов бобовых—представителей нашей дикорастущей флоры—возможно при условии благоприятного разрешения целого ряда вопросов, связанных с прорастанием семян. Семена диких чин, сочевичников, горошков, которые представляют для нас наибольший интерес, при нормальном посеве их и осенью и весной, в первый год дают незначительный процент всхожести.

Подобные же результаты наблюдались в опытах и других исследователей (44). Kinzel проращивал семена в петри-чашках на фильтровальной бумаге, сложенной в 12 раз и намоченной водопроводной водой; при появлении бактерий или плесени одновременно сменялась бумага и споласкивались семена в опытах проращивания на свету и в темноте. Темнота достигалась путем помещения петри-чашек в жестяные ящики. Температура во время опытов была 18—20°.

Таблица № 1

№№	НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ	% всхожести семян		Время от начала опыта
		На свету	В темноте	
1	Sarotamnus scoparius	88	42	3 года
2	Genista tinctoria	52	14	14 м-цев
3	Citisus Laburnum	96	53	3 года
4	Dorycnium suffroticosum	100	18	9 лет
5	Lotus siliquosum	86	75	20 м-цев
6	Hedysarum coronarium	100		5 м-цев
7	Cercis siliquastrum	63	6	3 года
8	Phaseolus angularis	100		50 дней
			100	14 дней
9	Caragana arborescens	100		6 м-цев
			100	2 м-ца

Кроме литературных данных иностранных авторов, в опытах русских исследователей имеются определенные указания на длительный период покоя семян многих видов бобовых. Так, например, в опытах Котова (12) семена Vicia Cracca дали всходы только через два года.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Посев, проведенный нами осенью 1931 г., 18 видов, дал (по наблюдениям лета 32 г.) единичные всходы. При весеннем посеве 1932 г. (11 видов) % всхожести семян колеблется от 2 до 12%, только у V. sepium он доходит до 21,65% (см. табл. № 3). К тем же выводам мы приходим и на основании рассмотрения ниже приведенной таблицы № 2 (см. табл. № 2).

Таблица № 2

Опыт проращивания семян на фильтровальной бумаге в течение года

№№ по порядку	НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ	% проросших семян				Примечание
		Через 1 м-ц (с 1/XI—1/XII 1931 г.)	На протяжении последующих 11 м-цев (с 1/XII—1/XI 1932 г.)	В период август — сентябрь 1932 г.	В течение года	
		%	%	%	%	
1	Melilotus albus	53	0	0	53	
2	Orobus lathyroides	20	20	3	40	
3	Orobus luteus	16	16	12	32	
4	Vicia sylvatica	18	11	9	29	Семена менее зрелые
5	Vicia sylvatica	11	7	7	18	Семена черные
6	Melilotus officinalis	3	20	10	25	
7	Trifolium pratensis	23	0	0	23	
8	Vicia sepium	10	7	4	17	
9	Astragalus uliginosus	12	0	0	12	
10	Orobus vernus	7	3	3	10	
11	Lathyrus pratensis	3	7	7	10	
12	Vicia Cracca	8	0	0	8	Семена черные, раст. опушен.
13	Vicia Cracca	0	7	0	7	Семена коричневые; раст. гладкие
14	Vicia Cracca	3	0	0	3	Семена черные

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 3

Средний процент всхожести семян дикорастущих бобовых. Опыт 1932 г. в полевых условиях.

№№	НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ	Семена промороженн.		Семена непромороженн.	
		Тертые	Нетертые	Тертые	Нетертые
1	Lathyrus pisiformis L.	24,20	0	—	—
2	Lathyrus pratensis L.	27,75	4,80	51,77	4,15
3	Orobus luteus L. (Lathyrus ochraceus.)	не	взо	шел	
4	Orobus vernus L. (Lathyrus vernus). .	12,03	9,00	32,65	2,00
5	Orobus Lathyroides L. (Vicia unijuga)	37,10	16,80	55,70	12,03
6	Vicia Cracca L.	63,67	4,15	59,32	8,75
7	Vicia sylvatica L.	44,35	6,42	50,35	7,40
8	Vicia sepium L.	54,16	12,50	38,75	21,65
9	Vicia tenuifolia Roth.	—	6,60	—	—
10	Vicia amoena L.	—	3,42	21,30	—
11	Onobrychis sativa Lam.[1]).	44,00	29,37	—	—
12	Astragalus melilotoides Pall.	39,00	8,75	—	—

Промораживание семян, смешанных с песком (с 20/II до наступления весны в 1931—32 г.), как показывают наблюдения, не оказывает особенного влияния. Процент всхожести промороженных, нетертых семян при посеве их весною 1932 г. несколько больший, чем у непромороженных. Исключение составляют представители рода Vicia, у которых наблюдается обратная картина.

Что касается влияния промораживания на семена тертые, то здесь различие в поведении отдельных видов может зависеть не только от действия холода, но и от степени нарушения оболочки. При ручной обработке, несмотря на стремление провести однообразие, не исключена возможность, что семена различных видов подверглись трению одни в большей, другие в меньшей степени.

Влияние охлаждения на семена бобовых (Citisus, Laburnum) изучались Rostrups'ом. По его указаниям, после охлаждения 100% всхожесть наблюдалась через 150 дней.

Kinzel, повторив этот опыт, пришел к заключению, что прорастание идет не так быстро, как это указывается в работе Рострупса.

[1]) O. vicіaefolia Scop.—Syn. O. sativa Lam.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Вышеизложенное может служить основанием для вывода, что перечисленные виды бобовых относятся к группе растений с „твердыми семенами".

Малая всхожесть семян обусловливается не длительным периодом дозревания зародыша, что имеет место у некоторых представителей растительного мира. Причина задержки прорастания лежит в покровах семени. Малый процент всхожести, вообще, и по наблюдениям первого года, в частности, может еще зависеть от плохого качества семенного материала.

Процент всхожести семян посева 32 года, несмотря на то, что они были подвергнуты трению с песком, колеблется от 24,2 до 63,7%, а у Orobus vernus не превышает 12%.

Чтобы окончательно разрешить все эти вопросы, осенью 32 г. был поставлен еще опыт проращивания на фильтровальной бумаге семян, предварительно протертых с песком.

Таблица № 4

Прорастание семян Vicia tenuifolia (сбор 1932 г.)

№ образца	Время раскладки семян	% проросших семян	
		За 15 дней	Через 5 дней (14/XI—19/XI) после повторной обработки
№ 1	27/X	20%	80%
№ 2	27/X	40%	94%
№ 3	27/X	24%	100%
№ 4	27/X	20%	98%

Как видно из таблицы, семена Vicia tenuifolia, протертые с песком по способу, который применялся весною 32 г. при полевом посеве, дали сравнительно небольшой % всхожести. После того, как через 15 дней оболочка семян, разложенных 27/X, была вторично более сильно нарушена, всхожесть через 5 дней уже равнялась в среднем 93%.

Таблица № 4 еще больше нас убеждает, что у изучаемых нами дикорастущих бобовых семенной материал по своей всхожести является вполне доброкачественным; процессы дозревания заканчиваются очень быстро, и успех сева—% всхожести—всецело зависит от степени нарушения оболочки семян. Целый ряд факторов, обычно влияющих ускоряюще на прорастание семян, в данном случае ничтожен, по сравнению с причинами, задерживающими развитие.

В опытах с культурными злаками (ячмень, рожь) нам удавалось при помощи слабых доз X-лучей ускорить прорастание. Что же касается дикорастущих бобовых, то экспозиция 5 и 13 минут при 65 KV и 5 MA не оказала на всхожесть семян стимулирующего влияния.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Чтобы выявить особенности отдельных видов, мы делаем сводку данных полевого и лабораторного опыта.

Таблица № 5

НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ	% всхожести по данным 22/VII—32 г. в условиях полевого опыта		% всхожести на фильтровальной бумаге	
	Семена непроморо-женные	Семена проморо-женные	Через 1 год от начала опыта	Через 1 месяц от начала опыта
Orobus lathyroides	12	17	40	20
Vicia sylvatica	7,4	6	23	14
Vicia sepium	12	12	17	10
Orobus vernus	2	9	10	7
Lathyrus pratensis	4	5	10	3
Vicia Cracca	8-9	4	6	4

Сопоставляя процент всхожести при проращивании на фильтровальной бумаге и в условиях поля, мы видим, что на фильтровальной бумаге уже через 1 месяц % взошедших семян у некоторых видов больше, чем при посеве в грунт.

Кроме механических повреждений, ускорение прорастания достигается еще действием концентрированной серной кислоты, которая, при погружении в нее семян, нарушает—разъедает оболочку и этим самым облегчает в дальнейшем проникновение воды. По литературным данным, длительность обработки кислотой неодинакова для различных видов: для клевера достаточно 15 минутное действие кислоты, для донника 20 минут, для Albizzia lophanta 8 часов.

Итоги наших исследований 1933 г. по вопросу всхожести семян в зависимости от способа обработки их, способа посева и глубины заделки приведены в нижеследующей таблице (см. табл. 6).

Семена, обработанные H_2SO_4 для осеннего посева 1933 г., дали при проращивании на фильтровальной бумаге следующий % всхожести:

НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ	Экспозиция	% вхожести
Vicia Cracca	45′	65,0
Vicia sylvatica	1^h	60,0
Vicia tenuifolia	1$^1/_2{}^h$	40,0
Orobus luteus	15′	63,2
Orobus vernus	1$^1/_2{}^h$	50,0

Электронная библиотека (репозитории)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Низкий % всхожести для Vicia tenuifolia может быть объяснен слабым действием уже отработанной кислоты, которая была в очень малом количестве, поэтому некоторые семена могли остаться не скарифицированными.

На основании нижеприведенных данных, мы видим, что наилучшие результаты в полевых опытах, наибольший % всхожести (60—70) получен при глубокой, равномерной заделке—сев сеялкой с пружинами, при обработке семян H_2SO_4. Механическая скарификация при применении соответствующих усовершенствованных машин может дать не худшие результаты, чем действие H_2SO_4, что видно из предыдущих лабораторных опытов.

Таблица № 6

Всхожесть семян в зависимости от способа обработки, способа посева и глубины заделки

НАЗВАНИЕ ОПЫТА	Способ посева	Обработка семян	Глубина заделки	% всхожести при полевом опыте	% всхожести при проращивании на фильтров. бумаге	Хозяйств. годность семян
Vicia tenuifolia						
Индивидуальный отбор	Посев рамами	Тертые	2 см	11,5	15	17,9
Норма высева в чистом посеве	8-рядная дисковая сеялка без пружин	Тертые	4 „	18,1	15	17,9
Норма высева в смесях	8-ряд. дисковая сеялка с пружинами	Тертые	5 „	22,2	15	17,9
Вико-овсяная смесь	12-ряд. дисковая сеялка с пружинами	Тертые	5-6 „	22,4	15	17,9
Норма высева в чистом посеве	Посев рамами	H_2SO_4—2^h [1]	2 „		79	86,8
Норма высева в смесях	Посев рамами	H_2SO_4—2^h	2 „	30,5	79	86,8
Норма высева в чистом посеве	Посев рамами	H_2SO_4—2^h	2 „		79	86,8
Норма высева в чистом посеве	8-ряд. дисков. сеялка без пружин	H_2SO_4—2^h	4 „	46,3	79	86,8

[1]) Heur (h)—обозначается час

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

НАЗВАНИЕ ОПЫТА	Способ посева	Обработка семян	Глубина заделки	% всхожести при полевом опыте	% всхожести при проращивании на фильтров. бумаге	Хозяйств. годность семян
Норма высева в смесях	8-ряд. дисков. сеялка с пружинами	$H_2SO_4 - 2^h$	5 „	62,13	79	86,8
Вико-овсяная смесь	12-ряд. дисков. сеялка с пруж.	$H_2SO_4 - 2^h$	5-6 „	71,85	79	
Vicia sylvatica						
Норма высева в смесях	Посев рамами	$H_2SO_4 - 1^h$	1,5 „	41,7		
Норма высева в смесях	Посев рамами	Тертые	1,5 „	—	61	68,0
Orobus vernus						
Норма высева в чистом посеве	Посев рамами	$H_2SO_4 - 1^h$	2 см	8,25	57	60,0
Норма высева в чистом посеве	8-рядн. дисков. сеялка без пруж.	$H_2SO_4 - 1^h$	4 „	41,6	57	60,0
Orobus luteus						
Норма высева в чистом посеве	Посев рамами	H_2SO_4 - 15м.			71	75,0
Vicia tenuifolia						
		$H_2SO_4 - 1^h$			100	—
		$H_2SO_4 - 3^h$			87,5	
		$H_2SO_4 - 6^h$			87,5	

Обработка же кустарным способом—трение семян с песком—дает худшие результататы, чем химическая обработка. Одного килограмма серной кислоты (H_2SO_4) хватает для обработки около 6 кг. семян.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На основании проведенного нами исследования, лучшие результаты были получены, когда семяна находились в кислоте (H_2SO_4)

у Orobus luteus	15	минут
„ Orobus vernus	60	„
„ Vicia Cracca	45	„
„ Vicia sylvatica	15—30	„
„ Vicia tenuifolia	60—90	„

После обработки кислота сливалась и семена тщательно промывались в течение 1—2-х часов в большом количестве воды, которая сменялась 3 — 4 раза; семена несколько раз перемешивались.

На основании всего вышеизложенного мы считаем возможным сделать следующие выводы:

Семена дикорастущих бобовых, в природе осыпаясь и оставаясь на поверхности, в условиях культуры дают наилучшие результаты при глубокой и равномерной заделке (5—6 см.) при севе сеялкой.

Необходимо отметить, что % всхожести семян, а также и дальнейшее развитие изучаемых нами дикарей, зависит не только от агротехники (способ сева, глубина заделки, методика скарификации), но и от условий данного года.

Бо́льший процент всхожести даже у не скарифицированных семян в 1932 году, по сравнению со скарифицированными семенами посева 1933 г., во многом зависел от метеорологических факторов. Весна 1932-го года и начало лета—период прорастания (20/V—11/VI)—характеризуются обилием выпадающих атмосферных осадков; в 1933 г. мы имеем обратное явление (см. таблицу № 7 и стр. 24).

Глубина заделки влияет положительно на всхожесть, в силу того, что семена, покрытые значительным слоем земли, находятся все время окруженными со всех сторон равномерно влажной средой.

В силу тех же причин % всхожести на фильтровальной бумаге (во влажной камере) больше, чем в полевой обстановке при мелкой заделке.

Скарификацию необходимо производить, прибегая к совершенным машинам—механическим скарификаторам, за неимением их приходится пользоваться химическим способом (H_2SO_4), хотя этот способ является более кропотливым и дорогим. Растения, развивающиеся из семян, обработанных H_2SO_4, на основании имеющихся у нас наблюдений, как в условиях полевого опыта, так и в сосудах, не испытывают угнетения. Из числа изученных нами видов, вопрос о способе скарификации и посева является менее изученным в отношении Orobus luteus. Есть все основания думать, что при обработке H_2SO_4 в течение 15 минут и при глубокой заделке, семена этого растения дадут результаты не хуже, чем Orobus vernus, т. к. при 15 минутной обработке серной кис-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

лотой и проращивания на фильтровальной бумаге % всхожести у Orobus luteus в весеннем опыте равнялся 71, а осенью 63.

По вопросу влияния света и темноты на набухание и прорастание семян в литературе имеются следующие указания (35)—семена Citisus, Saratamnus, Genista, Laburnum, Dorycnium набухают одинаково на свету и в темноте, но прорастание идет значительно быстрее на свету. В отношении же прорастания семян Lotus siliquosus свет на первых порах оказывает задерживающее влияние. У Caragana arborescens и Phaseolus angularis набухание и прорастание идут все время лучше в темноте. Влияние обоих факторов на набухание и прорастание семян Cercis siliquastrum диаметрально противоположно: набухание идет быстрее в темноте, а прорастание на свету.

Что же касается вопроса, у каких растений % прорастания семян больше, то по данным проращивания на фильтровальной бумаге (табл. № 2) изучаемые виды располагаются в следующей последовательности: Orobus lathyroides, O. luteus, Vicia sylvatica, Vicia sepium, Astragalus Uliginosus, Orobus vernus, Lathyrus pratensis, Vicia Cracca. По данным полевого опыта (посев промороженных семян) эта последовательность также сохраняется, только у Vicia sylvatica % всхожести несколько меньший. Посев непромороженными семенами дал несколько иные результаты, но и здесь первые места по всхожести занимают Orobus lathyroides и Vicia sepium.

В дальнейшем нами намечается посев семян, собранных в то время, когда бобы еще зеленые и не растрескиваются. Сбор в этот период в значительной степени повышает урожай зерна и, кроме того, не исключена возможность, что семена, собранные в недозрелом состоянии, при дозревании их в искусственных условиях дадут больший % всхожести. По наблюдениям этого года при сборе зеленых плодов у Vicia Cracca, Astragalus uliginosus, Galega officinalis, Orobus vernus, Lupinus polyphyllus, Orobus luteus, Lupinus angustifolius семена, при обыкновенном хранении бобов в мешочках, оказались вполне нормальными.

В сводке Kinzel'я есть указание, что семена Orobus vernus, собранные в незрелом состоянии, набухают быстрее в темноте, чем на свету, но через некоторое время значительный % (около 80%) сгнивает. Видимо, когда их собирали, они были совсем еще зеленые.

В отношении зрелых семян Orobus vernus, Donauwörth'ом—наблюдения продолжались только 20 дней—набухание шло быстрее в темноте, а прорастание на свету. Имеются указания, что твердость оболочки семян бобовых бывает неодинакова в различные годы и зависит от места прорастания; большая влажность понижает % твердокамерных семян.

Из всех известных способов стимуляции прорастания семян (переменная температура, ультрафиолетовые лучи и т. д.) мы, учитывая, что причина малой всхожести семян бобовых—твердо-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

камерность, считаем необходимым, приближаясь к условиям производства, более подробно изучить влияние горячей воды и поставить опыты с механической скаррификацией, при помощи уже имеющихся в нашем производстве с/х. машин (скаррификаторов более совершенных конструкций—С. А. Аайовской опытной станции и других мы не имеем).

Предварительный опыт (проведенный весною 1934 года) использования для целей скаррификации 1) ручной молотилки (трещетки), 2) картофелетерки и 3) клеверотерки, дал следующие результаты (опыты проводились с семенами Vicia tenuifolia).

При применении ручной молотилки (без изменений ее конструкции) % боя семян получается значительный: при пропускании 1 раз—9,1%, 2 раза 9,7%, 3 раза 12,0%. Несмотря на это, неповрежденные семена имеют совершенно целую оболочку и по % всхожести не отличаются от контрольных.

Опыт с картофелетеркой дал лучшие результаты

При пропуске	% боя	% всхожести
1 раз	3,2	13,0
2 раза	8,5	31,0
3 раза	5,5	46,0
4 раза	11,0	55,5
5 раз	20,5	75,0

Проращивание семян длилось всего только 8 дней, а % всхожести при пропускании 5 раз уже достиг 75%.

Несмотря на значительный процент всхожести получаемый при скаррификации картофелетеркой, мы не считаем этот способ пригодным, т. к. слишком велик процент боя (20,5%).

Клеверотерка без изменений конструкции для скаррификации крупных семян, какими являются семена вик, не пригодна, т. к. при пропускании семена разбиваются на мелкие частички. Но путем ряда несложных приспособлений эту машину лучше и легче всего использовать для скаррификации дикорастущих бобовых; в этом направлении в первую очередь должны быть поставлены опыты.

Действие кипятка изучалось на семенах Vicia Cracca. Пребывание в кипящей воде семян даже в течение нескольких минут действует на всхожесть отрицательно. Если же семена погружаются в горячую воду, только что переставшую кипеть, и оставляются там на 15—20 минут или до полного остывания воды, то % испорченных (гниющих) семян резко понижается, всхожесть же несколько возрастает.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Всхожесть семян Vicia Cracca при действии на них горячей воды

	№ опыта	% семян		
		Проросших	Сгнивших	Непроросших
Действие горячей воды в течение 15 минут	1	32	8	60
	2	36	6	58
	3	38	6	56
	4	26	10	64
		33	7,5	59,5
Контроль		23	27	50

Примечание: Семена были опущены в горячую воду, только что переставшую кипеть, и вынуты из нее по истечении 15 минут.

Проращивание производилось через 12 дней после опыта.

В целях выяснения наилучшей экспозиции (длительности протравливания H_2SO_4), для семян V. Cracca весною 1934 г. был поставлен опыт, результаты которого приводятся в виде следующей таблицы; проращивание семян производилось на фильтровальной бумаге.

Действие H_2SO_4 на семена Vicia Cracca

Длительность протравливания	% сгнивших семян	% проросших семян	% непроросших семян	Длительность опыта в днях
— 15 мин.	15	62	23	17
— 30 мин.	23	65	12	14
1 час	19	72	9	17
1 час 30 мин.	27	66	7	12
2 часа	34	62	4	12
Контроль	30	17	53	17

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Характеристика изучаемых растений по литературным источникам и по данным питомников Томской станции.

Vicia biennis L

Трибус Vicieae

Чрезвычайно интересные сведения мы находим в работе Д. И. Литвинова о Vicia biennis L., напечатанной в Изв. Акад. Наук СССР в 1926 г. (17). Оказывается, родина этого растения, культивируемого в заграничных ботанических садах, достигающего, по указанию самого Линнея, в Hortus Upsaliensis чудовищных размеров, превышающих в 3 раза рост человека, является бывший Томский уезд. Это растение было найдено Л. А. Уткиным 26/VI—1914 года в цвету на лесном лугу в низовьях р. Чулыма, в 10 верстах на С.-З. от юрт Семенова. (См. фотогр. 14) Д. И. Литвинов, сопоставляя размеры Vicia biennis при культуре в Упсале, Берлине и Париже, указывая, что в южных ботанических садах размеры этого растения меньше, считает, что в Сибири, вследствие краткости континентального лета, буйный рост этого растения возможен не только в субарктических луговых зарослях, но и южнее.

Дальнейший систематический анализ дал возможность установить, что Vicia biennis является ничем иным, как формой одной из разновидностей Vicia Cracca (V. Cracca L. var. elata Litv. f. culta Litv.).

Это растение представляет необычную разновидность этого вида, может быть, исключительно свойственную Сибири. Д. И. Литвинов предполагает, что эта форма некоторыми ботаниками не отличена от обычной V. Cracca L., „но она, по всей вероятности, обнаружится при первой же попытке разобраться в формах вида, культурой их в селекционном порядке.

— Нет никакого основания подозревать помесное происхождение Vicia biennis.

— У видов этого рода, с их самоопыляющимися цветками, помеси вообще в натуре почти неизвестны“ (стр. 203).

К сожалению, Vicia Cracca var. elata f. culta, вывезенная из Томского уезда и культивируемая заграницей, в Сибири, как культурное растение, не встречается.

В целях испытания в наших условиях V. biennis, семена этого растения были выписаны из Hortus Botanicus Hauniensis.

Семенной материал, полученный в ограниченном количестве, был 21/V—33 г. высеян в горшки. Растения развивались на открытом воздухе и к концу вегетационного сезона 11/IX достигали 75—107 см. высоты (фотогр. 5). Толщина стебля 4,5 мм. Размеры наиболее крупных листочков—3,5 × 2,3 см. Цветения в первый год не было. Фиксация корешков и дальнейший цитологический анализ дал возможность определить число хромозом и их индивидуальные особенности, что в дальнейшем поможет разобраться в генезисе данного вида.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Vicia Cracca Мышиный горошек, Птичья вика. По описанию П. Н. Крылова стебли 30—100 см. длины. Цветочные кисти густые и многоцветные. Цветы сине-фиолетовые или сине-лиловые, бобы от 2 до 2,5 см. длины и 0,6—0,7 см. ширины.

На делянках нашего питомника, по наблюдениям 1932 г., в чистых посевах Vicia Cracca в первый же год достигает высоты 55—70 см., стебли, густо переплетаясь, поддерживают друг друга, образуя сплоченную зеленую массу.

Мышиный горошек относится к группе растений с широким ареалом, идущим далеко на север. Почти вся Европа, лесная и отчасти степная область Сибири—от Урала до Великого океана. Северная граница проходит значительно выше полярного круга. Гренландия, Ср.-Азия, Китай, Япония, Северная Америка.

Многолетнее, дикорастущее, корневищное растение обитает по лугам, травянистым склонам, разреженным лесам, их опушкам и кустарникам. К почвам данное растение весьма не требовательно. Растет на проницаемых глинистых и суглинистых (9), а также на легких почвах, содержащих известь (4), мирится с тощими, бедными почвами.

По данным исследований Смелова и Работнова (32) по вопросу распределения луговой растительности в связи с реакцией луговых почв, Vicia Cracca относится к группе растений, хорошо произрастающих при различных колебаниях pH (захватывает 7 ступеней—от 4,5 до 7,99—по данным таблицы № 1—Волго-Северо—Двинского водораздела и 6 ступеней от 5 до 8—при обследовании Волго-Днепровско-Западно-Двинского водораздела—таблица № 2).

Мышиный горошек в отношении pH имеет два оптимума—5,0—5,5 и 6,0—6,5. По данным экспедиции Томской Зональной Станции в нашей зоне pH колеблется от 4,5 до 7,5. Этот вид относится к группе растений, которые являются устойчивыми при выпасе до заказа лугов и после сенокоса.

Еще в 1784—85 г. в журнале Известия Вольно-Экономического о-ва Рим. I. в статье „О новом корме—Мышиный горошек" указывает на интересующее нас растение, как на корм, повышающий молочность скота и качество мяса [1]).

В литературе имеется достаточно много указаний, что горошки и чины, произрастающие у нас, представляют значительный интерес.

Несмотря на сжатость изложения в Справочнике Агронома издания 1929 г. (33), заборному и мышиному горошкам посвящена почти целая страница. Указывая на высокое кормовое достоинство, большую высоту и облиственность, долговечность, хорошее отрастание после укоса, нетребовательность к почве, климату, способность переносить затопление, отмечая медленность развития

[1]) Сведения приводятся на основании сообщения сотрудника ВИК М. Н. Быстрова.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

в первые 2 года и поражаемость семян жуком Bruchus, указывается: „Введение этих долговечных бобовых (так же, как и многолетних чин) является важной задачей в луговодстве". „Семян в продаже не имеется".

По данным Ильина Г. А. и других авторов (9), мышиный горошек пригоден для пастбища, т. к. быстро отрастает после стравливания. Вернер (4) относит птичью вику к числу ценных растений многолетних пастбищ.

Указания Бекетова и других авторов (2) о Vicia Cracca не умаляют ее достоинства: „В зеленом состоянии вики поедаются только удовлетворительно или даже плохо, в свежем сене лучше, а то же сено зимой поедается еще лучше.

— Лучше едят вики лошади и крупный рогатый скот и хуже всех, верблюды. Наилучше поедаемой викой считается Vicia Cracca, за ней идут V. tenuifolia, V. pisiformis, V. picta и V. sepium (стр. 108)".

По мнению Г. А. Ильина и других (9), мышиный горошек хорошо поедается скотом.

К этому же заключению приходим и мы в результате наших наблюдений. Vicia Cracca, называемая в Сибири „вязилем", всеми считается лучшей травой.

Несмотря на самые лестные отзывы, этот вид пока не получил в нашем Союзе достаточного распространения. По имеющимся у нас данным (сообщен. начальника Зап.-Сиб. Экспед. тов. Радионовой), Vicia Cracca сеялась в Волчихинском районе — Малышев лог, Селиверстово, село Михайловка. Кроме того, имеются значительные посевы в овцесовхозе Минусинского района.

Мышиный горошек возделывается в некоторых районах Германии, при чем в прошлом там обходились своим семенным материалом, сейчас же требуется ввоз, при чем цена на семена этого растения значительно возросла. Этот вид известен в культуре в Северной Америке Сельско-Хоз. Колледже Онтарио.

На второй Всесоюзной Конференции, организованной ВИК, по использованию дикорастущих кормовых трав, все начальники экспедиций в отношении мышиного горошка дали самые лестные отзывы; некоторые из выступавших указывали на сильную осыпаемость семян и повреждение их клещами.

По имеющимся у нас материалам, потеря семян при уборке у этого вида очень незначительная и повреждения их на протяжении нашего опыта 1932, 1933 г.г. в условиях Томска не наблюдалось. О необходимости введения в культуру этого вида в северных районах указывается в отчете Хибинского с.-х. опытного пункта.

Не менее интересные данные в отношении „вязиля" приводятся в отчете Минусинского с/х. опытного поля (12) „—через два года после посева в питомник, дикая вика дала дружные всходы и в дальнейшем, независимо от погоды, прекрасно развивалась, образуя хороший травостой до 70 см. и большое количе-

Библиотека при Томском Гос. ун-те

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ство вполне вызревших семян. Vicia Cracca прекрасно переносила и летние засухи и малоснежные зимы, не повреждалась ни насекомыми, ни грибными болезнями". На основании этих данных можно заключить, что мышиный горошек найдет широкое распространение не только в лесной, но и лесостепной полосе, где еще нет бобовых, которые давали бы (надежные) постоянные урожаи высококачественной кормовой массы.

Одной из причин, препятствующих введению в культуру Vicia Cracca, является отсутствие семян. Способ получения семенного материала путем сортировки зерна хлебных злаков, собранных с полей, засоренных этим видом, как это указывается у Пайпера, может привести только к отрицательным результатам. Помимо того, что эти семена будут содержать примесь (семян) других видов, мы уже знаем, что Vicia Cracca распадается на очень большое количество разновидностей, резко отличающихся друг от друга не только по морфологическим признакам, но и по хозяйственным свойствам; многие из разновидностей не имеют абсолютно никакой ценности, и собранные с них семена и в дальнейшем посеянные могут только привести к неверному выводу о непригодности Vicia Cracca и исключению ее из числа лучших кормовых трав, к которым она в действительности относится.

Характеристику периода вегетации дикорастущих видов дают нам фито-фенологические наблюдения Л. П. Сергиевской (31), средние за ряд лет 1919—21 и 23—25 г.г. и наши наблюдения в течение 32 и 33 года.

Появление первых листьев у Vicia Cracca наблюдалось 15/V, немного позднее, чем у Vicia sepium (на 3 дня) и Vicia sylvatica (на 2 дня), но раньше, чем у сочевичников (на 5 дней).

Название растений	Годы набл.	Первые листья	Цветение			Созрев. плодов			Увядан.	Число дней вегетации
			Ясное обознач. цвет. почек	Первые цветы	Полное цветение	Полное отцветание	Первые плоды	Полное созревание плодов	Полное изменение окраски листьев	
Vicia Cracca	1919—21	15/V	11/VI	9/VII	28/VII	12/VIII	18/VIII	28/VIII	24/IX	133
	1923—25									
	1932	—	—	15/VII	25/VII	20/VIII	—	—	—	—
	1933	—	—	—	26/VII	25/VIII	—	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В дальнейшем развитие Vicia Cracca, по сравнению с сочевичниками идет гораздо медленнее.

Название растений	Полное созревание плодов по данным 1932 г.	
	Месяц и число	В днях от появления первых листьев
Vicia sepium	9/VIII	89
Vicia Cracca	28/VIII	105
Vicia sylvatica	30/VIII	109

Полный цикл вегетации Vicia Cracca около 130 дней.

Одним из основных моментов при введении в культуру какого либо растения является вопрос, как будет влиять культура на данный организм. Из приведенных ниже цифр—результаты сопоставлений, проведенных в 1933 г. фаз развития, веса сырой массы одного стебля и высоты растений, мы видим, что показатели „культурной" Vicia Cracca являются более высокими, нежели у дикорастущей вики:

Название растений	Дата наблюдений	Питомник	Луг	Вес 1 побега в гр.	
		Фаза разв. [1]) / выс. в см	Фаза развит. / выс. в см	Питомник	Луг
V. Cracca	9/VI	fol. / 30	fol. / 22	—	—
	21/VII	☽ / 65	fol. / 58	3,5	2,9
	15/VII	☽○ / 100	☽○ / 100	12,1	7,8

Иллюстрацией дневного прироста травостоя V. Cracca по периодам могут служить график № 1 и нижеприводимые данные.

Назв. растений \ Даты наблюд.	9/VI	14/VI	19/VI	24/VI	30/VI	5 VII	10/VII	21/VII	5/VIII	Примечание
V. Cracca	— / 1,8	– / 2,09	1,40 / 2,11	1,68 / 2,67	1,00 / 3,29	2,82 / 2,30	2,83 / 12,01	2,15 / 11,30	1,60 / 14,80	В числителе прирост высоты растения, в знаменателе прирост зеленой массы в гр.

[1]) В тексте и в таблицах для обозначения длительности жизни и фаз развития растения приняты условные ботанические обозначения.

fol. — листья ☽ — расцветание ⊙—однолетники
fl. — цветы ○ — цветение ⊙⊙—двулетники
fr. — плоды ☾ — отцветание ♃ —многолетники

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Одним из основных затруднений при введении в культуру дикорастущих бобовых является их твердокамерность. В нашем опыте проращивания семян на фильтровальной бумаге в течении года процент взошедших семян колебался от 3-х до 8-ми %.

По данным Всесоюзной Госуд. Семенной Инспекции Моск. Обл. Управления, мы имеем следующее [1]).

Название растений	Экспедиция	Энерг. прораст.	Всхожесть	Твердость	Набухш. не проросш.	Примечание
Vicia Cracca $\frac{275}{II}$	Зап.-Сиб.	6,50	20,75	72,25	2,5	
" " $\frac{185}{II}$	Сиб. Омск. гр.	64,50	92,25	7,75		Семена, очевидно, были скаррифицированы
" " $\frac{503}{II}$	Алт.-Чуйск.	4,25	12,75	24,50	0,25	
" " $\frac{216}{II}$	Сев.-Кавк.	1,0	4,75	75,75	8,0	

На основании ряда наблюдений, в частности, в отношении Vicia amoena твердокамерность зависит от местообитания.

Vicia amoena—время сбора—август м-ц

МЕСТООБИТАНИЯ	% всхожести	% твердокамерности
Зап.-Сибирь, разреженная тайга с достаточным увлажнением	24,5	63,5
Алтай, луга с недостаточным увлажнением . . .	7,0	90,3

Промораживание семенного материала интересующего нас вида в опыте 1932 г. не оказало положительного влияния, как на скаррифицированные, так и на не скаррифицированные семена.

Процент проросших семян в опыте в полевых условиях, ручной сев рамами.

Семена промороженные		Семена не промороженные	
Тертые	Нетертые	Тертые	Нетертые
63,64	4,15	59,32	8,75

[1]) Сведения взяты из доклада К. И. Наумова на 2-ой Всесоюзн. Конферен. по использованию дикораст. кормовых трав 1934 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Скаррификация семян трением с песком при помощи ручной обработки не дает возможности получать всякий раз одинаково скаррифицированный материал, в силу чего, желая достигнуть наибольшей точности и сравнимости наших опытов, семена V. Crasca обрабатывались концентрированной серной кислотой при длительной экспозиции, равной 45 м. После обработки семена промывались 4—5 раз в воде, затем просушивались и через 2—3 дня производился посев.

Вышеуказанный способ, примененный нами в 1933 году, дал 65% всхожести при проращивании семян на фильтровальной бумаге. Чистота семян—98,5%, хозяйственная годность 64%.

Посев V. Crasca не скаррифицированными семенами, несмотря на имеющиеся указания (12), что травостой на второй год получается густой и урожай значительный, мы считаем не целесообразным. Прежде всего, в первый год при ограниченном количестве растений, медленности их отрастания участок подвергается значительному засорению; кроме того, и на второй год, по нашему опыту, далеко не вся площадь покрыта растениями.

Из 18 площадок, засеянных осенью 1931-го года не скаррифицированными семенами 60 сем. на 1 м², по наблюдениям осенью 1933, на 39% площади растений совсем не было, на 22% площади в среднем приходилось по 2 растения на 1 м²., и только 39% площади участка имели сомкнутый травостой (при пересчете на 1 м². урожай сырой массы равняется 1,867 гр., количество побегов 246).

Наблюдаемые различия всхожести на различных участках мы объясняем случайным распределением неодинаковых по твердокамерности семян, частичными механическими повреждениями при обмолоте, способствующими прорастанию, рельефом—участки более увлажненные дали больший % всхожести.

При машинном севе при более глубокой заделке % всхожести, по всей вероятности, возрастает, но, учитывая вышесказанное и ценность семенного материала, затрачивать на га 90 кг. семян, как это указывается в справочнике агронома, мы не считаем возможным. Всхожесть необходимо повышать путем скаррификации, а не увеличением норм высева заведомо твердокамерного семенного материала.

По данным Пайпера (21), V. Crasca, при посеве в колледже Онтарио Сев.-Амер., дала урожай зеленой массы в течении двух лет 4932 кг и 8743 кг. на га. Этот же автор пишет, что мышиный горошек дает урожай несколько больший, чем обыкновенная вика, и меньше, чем мохнатая.

Переходя к хозяйственной оценке Vicia Crasca, мы приводим в нижеследующей таблице урожай зеленой массы в I и II год пользования при различных сроках укоса и для сравнения данные по клеверу и люцерне.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название растений	Урожай в первый год пользования								Урожай во второй год пользования	
	Укос 10/IX–32 посев 1932				Укос 7/IX–33 посев 1933					
	Число растений	Вес сыр. мас. в гр.	Высота в см.	Вес 1 растения в гр.	Число растений	Вес сыр. мас. в гр.	Высота в см.	Вес 1 растения в гр.	I укос 21/VI 33 г. посев 1932	II укос 15/VII 33 г. посев 1932
V. Cracca.	47,6	1403	—	28,1	107	529,4	52	5,0	2185,0	3749,0
V. sepium.	45,0	820	—	18,2	80	270	25	33		
V. sylvatica	31,6	1870	—	59,1	129	873,3	100	6,8		
V. tenuifolia.	—	—	—	—	72,9	393	25	5,3		
Astragalus uliginosus.	—	3670	150	—	65	360	65	14,7		
Medicago sativa . . .	—	1219	—	—	—	—	—	—	1795,0	3420,0
Trifolium pratense . .	—	3376	—	—	—	1875	45	—	2965,0	7095,0

Мы видим, что V. Cracca, уступая клеверу, превышает по урожаю люцерну, и во 2-ой год пользования масса ее возрастает больше, чем в 2 раза. Процент усушки V. Cracca ниже, чем у клевера и почти одинаков с люцерной.

% усушки на лугу и в питомнике по данным 32 и 33 года

Название растений	Укос IX–1932		Укос 21/VI–1933 г.		Укос 15/VII–1933 г.	
	Питомн.	Дикораст.	Питомн.	Дикораст.	Питомн.	Дикораст.
Vicia Cracca	80,0	68,0	77,2	75,9	79,7	77,6
Trifolium pratense . .	—	—	84,3	—	81,3	—
Medicago sativa . . .	—	—	79,9	—	71,8	—

Сравнивая укосы на лугу с укосами в питомнике, замечаем, что „дикари“ дают меньший процент усушки. Особенно это резко бросается в глаза в 1932 г., где разница равна 12%.

Кроме использования химических способов обработки семян и испытания специальных скаррификаторов, пока что у нас отсутствующих, необходимо поставить опыт и в дальнейшем применять действие клеверотерки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В опыте с семенами Melilotus albus, собранными в Ивановской промышленной области, в 1933 г. при применении клеверотерки были получены следующие результаты[1]):

ВИД ОБРАБОТКИ	Всхожесть в %
Без обработки	14
Однократное пропускание	78
Двукратное пропускание.	87

Наилучший срок укоса для V. Crasca, по данным 1933 года можно считать 15/VII, это подтверждается нижеприведенной таблицей.

Урожай сырой массы в кг. с 1 квадр. метра

Дата укоса	Первый укос					Укос отавы 10/IX					Общий вес сыр. массы укос + отава
	Колич. побегов	Высота в см.	Фаза развит.	Вес сыр. мас. в кг.	Вес 1 растен. в гр.	Колич. побегов	Высота в см.	Фаза развит.	Вес сыр. массы в кг.	Вес 1 побега в гр.	
21/VI	651	65	fol	2,185	3,4	134,5	65	fr (зел.)	0,358	2,7	2,543
15/VII	338,5	105	) ○	3,749	12,1	150	48	fol	0,206	1,4	3,955
25/VIII	152,8	—	fr	1,005	6,7	—	—	—	—	—	1,005

Срок 15/VII является лучшим не только по количеству урожая, но и по питательности сена.

В более благоприятные года при более редком травостое (в естественных условиях) вес зеленой массы сохраняется значительно дольше. Урожай сырой массы в питомнике бывшей Таежной Опытной Станции 13/VIII—33 г. равнялся 1,6 кг. с 1 м². Урожай зеленой массы, как в отношении культурных, так и дикорастущих трав зависит не только от сроков и способов посева, метода скаррификации, но и от метеорологических условий года. Урожай сырой массы Vicia Crasca в 1932 г. (в первый год жизни) почти в 3 раза превышает урожай 1933 года. Урожай сырой массы клевера в условиях питомника в 1932 году равен 3376 гр., в 1933 г.—1875 гр. с 1 м².

[1]) Из доклада К. И. Наумова на 2-ой Всесоюзной конференции по использованию дикорастущих кормовых трав. 1934

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Объяснением этого явления может послужить приводимая таблица—метеорологическая характеристика ответственных моментов вегетационного периода.

		МАЙ	ИЮНЬ	ИЮЛЬ	
		III декада	I декада	I декада	II декада
Осадки	1933	2,7	6,9	15,8	72,0
	1932	26,8	26,8	17,4	14,1
Температ. (С°)	1933 . .	13,2	13,3	18,3	15,8
	1932 . .	11,4	14,6	23,2	19,5

В 1933 году в период III декады мая и I декады июня, когда начинается прорастание семян и требуется наибольшее количество влаги, выпавших атмосферных осадков в 5,6 раза меньше, чем в 1932 г. В июле (I и II декада) обилие осадков, особенно при сравнительно низких температурах оказывает отрицательное влияние на урожай, в силу этого 1933 год по сравнению с 1932 годом является крайне неблагоприятным.

В целях выяснения взаимоотношений между мышиным горошком и злаками, в 1932 году к посевам Vicia Cracca, проведенным 21/V—16/VII были подсеяны злаки. Нижеприводимая таблица укоса 19—21/VIII—33 убеждает нас в том, что подсев злаков через 56 дней после посева мышиного горошка отражается неблагоприятно на злаках, которые, несмотря на сравнительно медленное развитие вики, чувствуют себя резко угнетенными.

СОСТАВ СМЕСИ	Высота в см	На 1 кв. м.	
		Количество побегов	Вес сырой массы
Vicia Cracca . . .	130	321	1115
Festuca pratensis .	60	260	387
Vicia Cracca . . .	147	223	782
Phleum pratense .	72	185	280
Vicia Cracca . . .	150	155	400
Poa pratensis . . .	35	115	40
Vicia Cracca чистый посев (урожай с соседних площадок)	150	124	530
Vicia Cracca чистый посев (средний урожай со всего питомника)	—	153	1005

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Необходимо отметить, что при одновременном посеве вики (V. sylvatica) со злаками, злаки (особенно Bromus inermis) оказывают угнетающее влияние на лесной горошек (см. стр. 39).

На основании нашего, ограниченного по масштабу, опыта мы не считаем возможным делать какие-либо окончательные выводы. Вышеприведенная таблица говорит лишь за то, что вопросы агротехники (способы посева, нормы высева, состав массы и т. д.) являются решающими при освоении дикорастущих бобовых. Учитывая, что интересующие нас горошки могут быть пригодны для создания лугов длительного пользования, необходимо помнить, что приемы (нормы высева, состав смеси и т. д.) по наблюдениям первых лет, оказавшиеся лучшими, в последующие годы могут дать неудовлетворительные результаты. Делать окончательные выводы без учета динамики по наблюдениям первых лет невозможно. Нормы высева, как и другие вопросы агротехники, должны быть разрешены при машинном посеве на значительных площадях.

Не определяя окончательно наилучшего срока посева, мы считаем, что прорастание и дальнейшее развитие организмов будет протекать лучше всего тогда, когда семена бобовых, прорастающие с большим трудом, будут посеяны в момент наибольшей влажности почвы. Наш главный посев мы приурочивали к весеннему времени, но думаем, что и при осеннем посеве результаты получатся не хуже. Несмотря на ограниченное количество семенного материала, мы сочли необходимым, хотя бы на небольших площадях, поставить опыт на сроки посева.

Для иллюстрации полученных результатов в 1932 г. приводим данные, относящиеся к Vicia Cracca.

Сроки посева	I	II	III
Время посева	10–21/V	19/VI	15/VIII
Единичные всходы	30/V–8/VI	2/VII	4/IX
Полные всходы	30/VI	10/VII	—
Высота растения во время полных всходов	7—8 см.	2—7 см.	—
Период от посева до полных всходов	35 дн.	20 дн.	
Высота растений 1/IX	70 см.	15 см.	—
	(55—111)	(5—25)	

Осенью 1933 года был произведен уже сев сеялкой при норме высева 45 кг. на га; семена были обработаны H_2SO_4 в течение 45 минут; % всхожести 65; чистота семян 98,5; хозяйственная годность 64.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Наблюдения в последующие годы дадут возможность определить время наилучшего срока посева.

Подводя итоги наших сопоставлений Vicia Cracca с культурными кормовыми бобовыми, отмечая больший урожай сырой массы клевера, необходимо учитывать, что % усушки и густота стояния (количество побегов на единицу площади) у клевера больше, чем у мышиного горошка, кроме того, в наших питомниках мышиный горошек был представлен популяцией, включающей преобладающее количество форм, имеющих очень низкую хозяйственную оценку.

Методами массового, группового и индивидуального отбора представляется возможность значительно повысить урожай интересующего нас растения, кроме того, нельзя забывать, что Vicia Cracca включает в себе формы, произрастающие там, где другие бобовые с ними конкурировать не могут (степь и север Сиб. Края). По своему ценному химическому составу мышиный горошек занимает среди других кормовых трав I-ое место.

Назв. растений / Составные части	Vicia Cracca		Trifolium pratense	
	От	До	От	До
Протеин	14,2	29,8	11,8	15,7
Жиры	1,5	5,2	0,5	1,0
Клетчатка	18,0	37,0	20,4	26,7
Зола	5,1	10,1	8,1	10,6

Кроме учета урожая зеленой массы и процента усушки, производились наблюдения над растрескиванием и осыпаемостью бобов в сене и на корню. Осыпаемость и растрескиваемость бобов в питомнике в момент созревания определялась путем наблюдения над специально отмеченными растениями и посредством марлевых изоляторов (см. табл. № 16, 17). Подсчет производился через определенные интервалы времени 8—10 дней. Процент растреснувшихся и опавших плодов равнялся 1—2,5%.

В целях определения степени растрескивания бобов в сене был поставлен следующий опыт: после скашивания растений, перед тем, как положить их для просушки, подсчитывалось у каждого стебля-побега отдельно — число зрелых бобов, число зеленых бобов, число растреснувшихся бобов. Сушка производилась под крышей, при чем растения раскладывались на бумаге. Через известный период снова производился подсчет количества опавших плодов, растреснувшихся и сохранившихся.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название растений	Дата укоса	% бобов	
		Растреснувшихся по данным учета в момент укоса	Растреснувшихся + опавших по данным учета 2/X
Vicia Cracca	31/VIII	5,0	5,0
Vicia sepium	7/VIII	27,04	34,3
Vicia sylvatica. . . .	31/VIII	14,9	40,9

Об одновременности и быстроте созревания бобов можно судить по следующей таблице.

Дата наблюдения	% бобов	
	Зеленых	Зрелых
22/VIII—33 . .	70,2	29,8
30/VIII—33 . .	36,8	60,7

Выход семян из бобов для V. Cracca равен 39%. Наилучшие сроки сбора семян 15/VIII—2/IX (maximum сбора семян в 1933 г.—23/VIII).

Продукция семян с 1 м². в условиях питомника (посев 1932 г.), по данным 1933 года, равняется 12 граммам при густоте травостоя 150 побегов. По данным экспедиции Ивановской области, V. Cracca, занимая в травостое 70%, дает с га 0,5 центн. семян. Количество семян в килограмме, в среднем равное 100000, сильно варьирует (65 т.—109 т.) в зависимости от формы и разновидности. На протяжении нашего двухлетнего опыта повреждений семян энтовредителями не наблюдалось. В конце августа и в сентябре месяце некоторые формы были поражены „мучнистой росой".

Экспедициями 1931, 1932, 1933 г.г., организованными ВИК, выявлены значительные массивы мышиного горошка [1]).

Площадь в га	Местонахождение массива	Характеристика массива
	Московская область	
35,0	Шиловский р-н (ст. Шилово Моск.-Каз. ж. д.) совхоз „Гигант"	Центральн. часть поймы р. Оки, заливается на срок до 30 дней. Массив смешанный с злаками.
15—20+7		40% травостоя

[1]) При составлении использованы отчеты начальников экспедиций ВИК'а 1933 г. и материалы работы „Сбор семян дикорастущих трав" ОГИЗ Сел. Хоз. гиз 1933.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Площадь в га	Местонахождение массива	Характеристика массива
	Ивановская область	
	1. Мологский р-н	
Не определен	С. Иловка.	Центр. часть Молого-Шексн. поймы, на вершинах грив и прирусловая часть.
1,0	Пристань Всехсвятское. д. Щукино, территория колхоза „Искра".	Пойма р. Шексны, 70% травостоя. Приблизит. урожай семян 0,5 ц. с га.
0,5	Пристань Всехсвятское. с. Рындино. Колхоз „Искра".	То-же
10	Пристань и село Воятищи.	Пойма, суглинистая почва. В смеси с разнотравием. Урожай семян приблиз. 0,5 ц. с га.
1,5	Пристань Молога. Колхоз ГОРПО.	Пойма р. Волги, суглинист. почва, заливается на срок до 35 дней. Вместе с люцерной.
1,75+5,7	Молого-Шекснинское междуречье, с. Покровское, с. Верхсвятское, с. Кузнечиха, Ермаковский-Брейтовский МТС.	95—35% травостоя злаково-бобовое разнотравие.
2	2. Сольский р-н	
	Украинская ССР	
0,5	Цурюпинская артель „Пролетарка".	20% травостоя.
	Средне-Волжский край	
Не определен	Сызранский р-н, с. Вязовка, в урочище „Спорная коса".	
4—5	р. Самарка.	
5	Кинельское РайЗО	
50	Самарский р-н, м/совхоз „Молодая гвардия", ферма „Жулика".	Смеш. с разнотравием.

Площадь в га	Местонахождение массива	Характеристика массива
3	Самарский р-н.	
2	Чердаклинский р-н.	
100	Сурский р-н, ст. Алатырь Моск.-Каз. ж.-д., м/совхоз „Правда", ферма № 3.	
	Северные Экспедиции	
0,5	Вологодский р-н.	
8,0	Котласск. р-н.	
20,0	Бондакурский р-н.	20% травостоя.
10,0	Верхне-Таймырск. р-н.	Берег Двины.
5,0	Павлино-Виноградск.	
0,5	Мецкий.	90% травостоя.
	Западно-Сибирский	
80+25	Алейский	Пятнами.
10—15	Завьяловский.	
2—3	Волчихинский.	
25,0	Ермаковский р-н, 7 км. от с. Разъезжего, около ст. Убинской, совхоз „Искра".	Покосы по р. Солдатке. Возможна машинная уборка.
	Хакасская А. О.	
40,0	Таштыпский р-н улусы—Крагай, Чиляны, Таштып, сельсовет—Сейский, Сырский, Верхне и Нижне Илескинский, Кызыл-Сукский, Матурский, Арбатынский, Абазынский, Артасский.	

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Проведенный нами в 1932—33 г. сбор семян V. Cracca (в гр
дал следующие результаты:

Год сбора	Массовый сбор	Место сбора	Групповой отбор	Место сбора	Индивидуальн. отбор (число растен.)	Место сбора
1932	1940	Окр. Томск. Зон. Зерн. Станции				
	360	Экспедиция [1]).				
1933	6100	Окр. Томск. Зон. Зерн. Станции.	1588	Питомник 1932	116	Окр. Томск. Зон. Зерн. Станции и питомник 1932 г.
	30,8	Экспедиция [2]).				

Заканчивая настоящий раздел работы, посвященный одному из наиболее интересных представителей изучаемой нами группы растений, необходимо еще раз отметить разнообразие форм, входящих в состав сборного вида V. Cracca.

Ascherson u. Graebner (43), на основании величины прилистников и листочков, а также по числу пар листочков и отчасти по прочности и ветвлению стебля, делят вид V. Cracca на два подвида—V. imbricata Gilib. и V. galloprovincialis Poir. Первый подвид на основании формы и величины листочков, опушения, длины цветоносов, строения соцветий (рыхлости и количества цветов), величины цветов, количества пар листочков, ветвистости стебля—распадается на 11 форм, широко распространенных в Евразии, а второй, V. galloprovincialis, состоит из 3-х форм, отличающихся по форме прилистников, опушению и длине цветоносов, длине флага и высоте растений.

Во „Флоре Алтая и Томской губернии" П. Н. Крылов приводит 3 разновидности—var. genuina (Trautv.) B. Schischk (фотогр. 8); var. lilacina (Ledb.) Kryl. (фотогр. 4); var. canescens Maxim. (фотогр. 11). В издании 1933 года (Флора Западной Сибири) количество разновидностей возрастает до 5 (кроме выше указанных,— var. pseudo-cassubica Klett. et Richt. (фотогр. 15); var. aequalis Serg. и ряд растений, ранее относимых к var. lilacina, отнесены к V. biennis (фотогр. 13).

[1]) I партия по Оби: Колпашево, Парабель; по реке Парабель: Новиково, Старица. II партия—ст. Н.-Кусково, Пышкино, Троицкое, Гордеево, Тындерлинка, выселок Воскресенка, Феоктистовка, Ксеньевка.

[2]) Районы Томский, Анжеро-Судженский, Тайгинский, Кемеровский.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На основании наших материалов, окрестности Томска располагают поразительным разнообразием форм V. Cracca. Кроме ранее указанных разновидностей—var. genuina, var. canescens, var. lilacina—растений, приближающихся к V. biennis, нами найдены индивидуумы, достигающие размеров до 3-х метров, имеющие цветоносы до 29 см., листочки 4,4 × 1,2 см. (фотогр. 2, 3). Кроме этой формы, имеются растения, представляющие, как кормовые травы, еще больший практический интерес, высота их колеблется от 150 до 175 см., стебель прямостоячий, листочки 3,8 × 0,9 см., цветоносы 10 см. (фотогр. 12). Не менее интересными являются растения, представленные на фотографиях 1 и 10. Если использовать для таксономических целей количество побегов, ветвистость, расположение цветоносов, длину листьев, число пар листочков и т. д., то количество разновидностей значительно возрастает.

Признаком отличия являются не только морфологические особенности — нами найдены организмы, цветущие в первый год (фот. 9), далее, некоторые скороспелые формы начинают цвести в начале июня, в то время как позднеспелые в середине августа. Если расширить рамки исследования, захватывая формы, не имеющие с/х. значения, то разнообразие достигает еще больших размеров.

Не останавливаясь на подробном описании представленных во „Флоре Сибири" форм V. Cracca, посвящая систематике этого вида специальную работу, в которой при помощи метода сравнительной морфологии, эмбриологии, анатомии, цитологии и биологии будет дан анализ сборного вида V. Cracca, в настоящей работе мы приводим фотографии, иллюстрирующие в достаточной степени разнообразие наиболее интересных форм.

Тщательный анализ даст возможность расчленить этот сборный вид, вывести наиболее урожайные сорта мышиного горошка, высококачественные, холодо и засухоустойчивые, прямостоячие, с нерастрескивающимися и с неосыпающимися бобами, с семенами, прорастающими без скаррификации, богато облиственные. Эти вопросы являются предметом наших исследований ближайших лет.

В нашем исследовании широко применяется кариологический метод. Пользуясь им, мы имеем возможность ускорить нашу работу, придать ей больше уверенности и найти объяснение для целого ряда явлений. Сопоставляя организмы, или группы организмов, наблюдая между ними морфологические и биологические различия, мы можем быть уверены в константности изучаемых нами особей и наследственности интересующих нас признаков только в том случае, если эти признаки сохраняются в ряде поколений. Довольно часто, вместо того чтобы ждать смены поколений, при помощи кариологии эти вопросы разрешаются довольно быстро. Правильность протекания редукционного деления дает возможность говорить о константности организмов; кариологические различия между отдельными формами могут служить указанием, что внешние признаки отличия их являются не результатом кратковременного влияния внешней среды, а следствием

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

иной внутренней организации, обусловливающей наследование этих признаков.

В литературе (30) накопилось достаточно много фактов, приводящих к заключению, что организмы с удвоенным числом хромозом (тетраплоиды) обладают целым рядом ценных свойств: увеличение размеров вегетативных (высота растения, облиственность) и генеративных органов (цветов, плодов), большая приспособляемость (широкий ареал распространения) и др. (41).

Вышеизложенное послужило основанием для работ по удвоению набора хромозом у целого ряда организмов. Но подобного рода явления наблюдаются не только в условиях эксперимента, удвоения числа хромозом встречается и в природе.

Не останавливаясь на всех многочисленных примерах, мы считаем необходимым отметить, что по данным Tischler'a (45) числа хромозом у Vicia Cracca—12, 14 и 28. Данные о числах хромозом также говорят за разнообразие интересующего нас вида. Кариологический метод может облегчить и ускорить работу в отношении селекции.

По данным работы Свешниковой (30) формы с 12 хромозомами, впервые исследованные Sakamura и, видимо, широко распространенные в Японии, ею были обнаружены только один раз. У растений, выросших из семян, полученных из России и Германии, почти во всех случаях число хромозом равнялось 28 и только у одного (из семян доставленных из Казанской губ.) было 14 хр. И. Н. Свешникова приходит к заключению, что 14-хромозомные формы могли возникнуть из 12-ти хромозомных в результате фрагментации большой двуплечей хромозомы, распавшейся на 2 более мелкие. 28-хромозомные формы необходимо рассматривать как тетраплоиды, возникшие из 14-ти хромозомных форм в результате удвоения хромозом. Кроме вышеуказанных форм, были найдены 13-ти хромозомные, которые могли произойти в результате гибридизации 12 и 14 хромозомных организмов. Проведенное Свешниковой скрещивание между 14—28-хромозомными формами дало организмы с 21 хромозомой.

Зафиксированный нами обширный материал, относящийся к различным формам Vicia Cracca, находится сейчас в стадии изучения, и в ближайшее время мы будем иметь не только морфологическую, биологическую, но и цитологическую характеристику их. Это даст возможность нам в значительной степени уточнить работу будущих лет.

На основании предварительного изучения препаратов мы уже сейчас можем сказать, что не только по морфологическим признакам, но и по кариологическим особенностям окрестности Томска располагают разнообразием форм V. Cracca. Если И. Н. Свешниковой удалось только один раз обнаружить форму с 12 и 14 хромозомами, то у нас эти формы, как и 28 хромозомные, представлены очень широко. Литвинов и другие ботаники считают V. Cracca самоопыляющимся растением. На основании имеющихся у нас данных мы более склонны отнести этот вид к числу перекрестников.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Значительная осыпаемость цветов и слабое завязывание плодов под изоляторами является одним из оснований высказанного мнения. При 22-х дневной изоляции отдельных соцветий марлевыми изоляторами, процент образовавшихся плодов по отношению к имевшемуся числу бутонов и цветов равняется 0,37; процент сохранившихся бутонов и цветов по отношению к имевшимся (в момент надевания изолятора) равняется только 1,4.

Кроме того, некоторые формы имеют крайне ограниченное плодоношение, являясь почти стерильными (фотогр. 6, 7). Растения цветущие и в некоторых случаях плодоносящие в первый год дают расщепляющееся потомство, при чем цветущие растения составляют от общего числа незначительный процент.

Склонность мышиного горошка давать гибриды между разновидностями и даже видами в естественных условиях V. sylvatica x V. Cracca Asch. u. Graebn. (43), и в опытах Свешниковой V Cracca с 12 хромозомами x V. Cracca с 14 хромозомами, V. Cracca с 14 хромозомами x V. Cracca с 28 хромозомами (30) может также служить косвенным доказательством, что V. Cracca не является облигатным самоопылителем.

В течение предыдущих двух лет мышиный горошек интересовал нас только, как кормовое растение. С 1933 года начато анатомо-цитологическое исследование клубеньков, а также динамики их развития по годам и в различные моменты вегетационного периода. Собранный нами семенной материал дает возможность в дальнейшем расширить масштабы посевов и приступить к разрешению вопросов агротехники также чрезвычайно важных, но выходящих за пределы нашей компетенции. В силу этого семенной материал передан нами в отдел агротехники Томской Зональной Зерновой Станции для проведения специальных исследований.

Vicia tenuifolia Roth.

Горошек тонколистный. Этот вид по своему систематическому положению и морфологическим признакам близок к V. Cracca.

Стебель крепкий, прямостоячий, мало ветвистый, достигает высоты 1 метра. Листья с крепкими черешками, с жестковатыми листочками в количестве 9—13 пар. Цветоносы почти вдвое длиннее листьев—12—30 см. длины. Цветы—венчик лиловый. Бобы 20—25 мм. длины и 6—7 мм. ширины.

В результате проведенной биометрической обработки бобов V. tenuifolia мы получили следующие данные:

Измерения производились в мм.

	n	M	σ	m
Длина бобов	1274	25,26	2,99	0,08
Ширина бобов	1274	5,5	0,8	0,02
Количество семян в бобе .		1,84	0,78	0,02
Диаметр. . .		3,67	0,7	0,014

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Этот вид растет в лесной и степной области по суходольным и степным лугам, залежам, луговым склонам, разреженным березовым лескам и степным колкам. Северная граница в Западной Сибири проходит между 57—59° с. ш., на юге встречается в Алтайской, Омской, Акмолинской и Семипалатинской обл., в Туркестане, Персии, Мал. Азии и в Тибете. Область распространения в Европе—от Южной Швейцарии, Дании, Германии до Франции и Греции; на востоке Иркутская губ., Забайкальская и Амурская обл., Япония, Танну-тува.

Наличие в окрестностях Томска (местечко „Ключи", степной Ю.-В. склон) большого массива этого вида дало нам возможность собрать значительное количество семян, которые осенью и весной 1933 были высеяны в различных опытах на больших площадях. Некоторые из них мы приводим в нижеследующей таблице. (см. сл. стр. 36, 37).

Сопоставляя первые три опыта (I—III) мы видим, что лучшие результаты как по урожаю зеленой массы и в отношении высоты растений, так и густоты стояния получены в опыте III, что объясняется в отношении V. tenuifolia обработкой семян H_2SO_4, следствием чего явилось быстрое и дружное прорастание семян.

Пырей дал наилучшие результаты в силу большей нормы высева (16 кг., вместо 10 кг. в опыте I и II).

Еще более контрастна разница при сопоставлении опыта III и IV. Несмотря на увеличенную норму высева вики (53 кг., вместо 31—48 кг. в опыте I, II) и по количеству побегов и по урожаю в опыте III растения чувствуют себя несравненно лучше, чем в опыте IV.

В опыте IV вика дает более низкие показатели еще и в силу угнетающего действия костра, что подтверждается опытами V, VI, VII. Количество побегов и вес зеленой массы во всех этих опытах ниже, чем в опыте III.

В опыте VIII в смеси с овсянницей при пышном развитии злака вика чувствует себя не важно. Угнетающее влияние злака на бобовые зависит не только от злака, его биологии и морфологии, но и от нормы высева. При норме высева вико-овсяной смеси (опыт VIII—IX) вика резко угнетена.

Во избежание излишних повторений мы ограничиваемся в части биологии прорастания семян этого вида ссылкой на табл. 4,6, стр. 7, 9.

По нашим наблюдениям в 1933 г. полное цветение Vicia tenuifolia было 22/VII, начало созревания бобов 12/VIII; массовый сбор семян производился в период с 19/VIII по 29/VIII; при поденной оплате 1 р. 50 к. в день 1 кг. бобов обходится в 50 коп. Количество семян в 1 килограмме 40—48 тысяч.

Vicia tenuifolia представляет большой интерес для лесостепной и степной полосы.

Это растение грубее, чем остальные вики, но оно является прямостоячим, с обильным плодоношением—50 бобов на 1 побег

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

с одновременным созреванием плодов; анализ Лаборатории Томской Зональной Зерновой Станции указывает на то, что по химическому составу горошек тонколистный, уступая другим викам, превосходит клевера и люцерну.

Протеина	18,0%	Клетчатки	41,0
Безазотистых веществ .	34,0	Золы	6,2
Жиров	0,8		

В работе Бекетова и др. авторов (2) вика тонколистная по своим качествам среди дикорастущих вик, после мышиного горошка занимает первое место.

В 1933 г. наблюдалось большое повреждение семян клещами.

Vicia sylvatica L.

Вика лесная, Горошек лесной. Растение высотою от 50—150 см., хорошо облиственно от основания стебля. Стебель, как и листья, гладкий, кисти соцветия рыхлые, из 8—25 цветков, имеющих беловатую окраску с лиловыми, фиолетовыми жилками. Бобы 2,0—2,5 см. длины, 0,6—0,7 см. ширины. Многолетнее корневищное растение.

Встречается в лесной области по хвойным, березовым, осиновым лесам, кустарникам, тенистым оврагам, лугам и рощам. Теневыносливое растение, переносящее суровые, многоснежные зимы.

Произрастает на разнообразных почвах.

Хорошо поедается животными в сухом виде и менее хорошо в виде травы.

По данным анализа, проведенного в Лаборатории Томской Зональной Зерновой Станции, лесной горошек при укосе 21/VI содержит:

Сырого протеина . . .	27,1%	Жира	5,0%
Безазот. веществ . . .	35,7%	Клетчатки.	23,6%

К моменту цветения (7—20/VII) достигает пышного развития зеленой массы. Время цветения является наилучшим периодом для сенокоса.

Полный цикл вегетации заканчивается в 136 дней (25/IX). Хорошо растет в полевых условиях, достигая в первый же год посева (1932 г.) высоты от 50—55 см. до 78 см. Единичные экземпляры цвели 3/VIII. Стебли восходящие, переплетаясь друг с другом, образуют плотно сомкнутую зеленую массу.

Кроме упоминания этого вида в работе Муратовой В. С. (20) среди 12 других, имеющих с/х значение, и ряда лестных отзывов начальников экспедиций, выступавших на второй Всесоюзной конференции, организованной ВИК'ом, в известной нам литературе о Vicia sylvatica, как о кормовом растении, нет никаких указаний.

По данным питомника Таежной Опытной Станции, чистые посевы V. sylvatica, на второй год после посева, при сравнительно

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Норма высева, способ обработки семян и урожай в смесях и чистом посеве
(Средние из всех повторностей при пересчете на 1 м². в гр).

№ опыта	НАЗВАНИЕ СМЕСИ	Способ обработки семян. бобовых	Норма высева в кг/га	Число побегов на 1 м².		Вес сырой массы на 1 м².		Высота растений в см.		Вес одного побега в гр.	Примечание
				Вика	Злак	Вика	Злак	Вика	Злак		
I	Горошек тонколистный—пырей	Тертые	48/10	116,3	44,5	236	68,3	39	36		Посев 1/VI—1933 г.
II	Горошек тонколистный—пырей	„	31/10	82,3	203,7	171	240,5	31	43,9		
III	Горошек тонколистный—пырей	Обработка H_2SO_4	33/16	198,6	221,6	634	419	43,3	58,3		Учет 6/IX—1933 г.
IV	Горошек тонколистный—костер	Тертые	53/16	88	162,5	191	273,6	45	35		
V	Горошек тонколистный—костер	Обработка H_2SO_4	37/16	151	98,3	350	179	38,3	33,3		
VI	Горошек тонколистный—костер	„ „	36/16	150	125	125	205	30	35		
VII	Горошек тонколистный костер	„ „	24/16	26	34,5	72,5	245	25	18		
VIII	Горошек тонколистный—овсяница	„ „	36/10	95,5	157,5	145	500	30	35		
IX	Горошек тонколистный—овес	„ „	90/60	48,5	210	20	536	15	80		Посев 8/VI—1933 г. Уборка 10/IX—33 г.
X	Горошек тонколистный—овес	Тертые	90/60	167,5	162	21	802	12,8	98,7		Посев 8/VI—1933 г. Уборка 10/IX—33 г.
	Чистый посев										
XI	Горошек тонколистный	Обработка H_2SO_4		128	—	398	—	35,8	—	3,1	Посев рамами 25/V—33 г. Уборка 4—11/IX—33 г.
XII	Горошек тонколистный	„ „	60	126,3	—	139	—	27,5	—	1,1	Посев сеялкой 25/V—1933 г. Уборка 8/IX—33 г.
XIII	Горошек тонколистный	Тертые	60	25,3	—	33,0	—	13,0	—	1,3	Посев сеялкой 25/V—1933 г. Уборка 8/IX—33 г.
XIV	Горошек тонколистный	„	45	44	—	33,3	—	18,0	—	0,8	Посев сеялкой 25/V—1933 г. Уборка 8/IX—33 г.
XV	Овсяница	„	45	—	109,3	—	146,6	—	50	1,4	Посев ручн. маркером 4/VI—33 г. Уборка 4/IX—33 г.
XVI	Пырей	„	60	—	532	—	550	—	65	1,03	Посев ручн. маркером 4/VI—33 г. Уборка 4/IX—33 г.
XVII	Костер	„	55	—	400	—	1,666	—	45	4,1	Посев ручн. маркером 4/VI—33 г Уборка 4/IX—1933 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

редком травостое, дают урожай с 1 м²—зеленой массы 2 кг, сена 0,442 кг; высота растений (13/VII) достигает 70 см.

По данным наших питомников, V. sylvatica по сравнению с другими виками достигает наибольшого урожая как сырой массы (см. табл. 11, 12, 13), так и семян (табл. 18). К числу недостатков этого растения необходимо отнести значительную осыпаемость семян, особенно возрастающую при запаздывании укоса-сбора. На основании сопоставления данных учета в различные сроки мы видим, что за период времени 8 дней количество растреснувшихся плодов и осыпавшихся семян резко возрастает.

Названия растений	Количество растреснувшихся плодов на один побег						Примечание
	Дата I подсчета	Семена высыпались	Семена не высыпались	Дата II подсчета	Семена высыпались	Семена не высыпались	
V. sylvatica . . .	13/VIII	—	7,2	21/VIII	46	—	У M. platycarpos растреснувшиеся плоды, как при I-м, так и при II наблюдении отсутствовали; у V. Cracca, приблиз. равнялись 2-м плодам на 1 побег.
Astragalus uliginosus	20/VIII	—	4,1	30/VIII	1,61	61,1	

Процент бобов с высыпавшимися семенами по данным наблюдений, приведенных в табл. №№ 16, 17, составляет у лесного горошка 60,7%, и только обилие плодоношения дает возможность этому виду, несмотря на указанный недостаток, сохранить все-же значительное количество семенного материала.

Вторым и еще более значительным препятствием к введению в культуру этого вида является его полегаемость в чистых посевах; это особенно сильно проявляется начиная со второго года посевов. В силу этого мы сочли необходимым, кроме подсева 16/VII—32 г. костра безостного к ранее высеянным (21/V — 32 г.) семенам лесного горошка, весною 33 г. провести одновременный сев изучаемой нами вики с различными злаками и бобовыми.

В опыте с более поздним подсевом злака, V. sylvatica на второй год (в 1933 г.) заглушила костер, который даже не колосился. В опыте весны 33 г. при одновременном севе, как это видно из ниже приводимой таблицы, костер заглушил лесной горошек. Другие же злаки при взятой норме высева не оказали угнетающего влияния.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

НАЗВАНИЕ СМЕСИ	Количество растений	Вес сырой массы в гр.	Высота в см
Пырей +	Не подсчитан.	518	52
+ Горошек лесной	29,35	30	24,5
Костер +	—	2736,6	4,04
+ Горошек лесной	Нет	Нет	Нет
Тимофеевка +	—	850	29,4
+ Горошек лесной	32,5	48	31,2
Горошек тонколистный +	14,8	18	29
+ Горошек лесной	54,8	94	35,6
Тимофеевка +	—	728,75	31,25
+ Гор. лесной + Гор. тонкол.	17,75+5,75	23,5+6,25	25+23

Примечание: Норма высева злаков—овсянницы 45 кг. на га, костер 55 кг. на га, тимофеевка 20 кг. на, количество семян горошка лесного на 1 м². = 50 сем.

Вне всякого сомнения, что при дальнейших опытах будут подобраны соответствующие нормы высева и способы посева, дающие возможность обоим компонентам нормально развиваться. Необходимо отметить, что, кроме опытов посева лесного горошка в смеси со злаками, целесообразно было бы провести посев с более мощными прямостоячими растениями (сочевичник желтый + люцерна) [1]), т. к. не исключена возможность, что даже костер окажется недостаточной опорой для лесного горошка, развивающего колоссальную зеленую массу. В порядке ориентировочного опыта, может быть, имеет смысл попробовать провести сев его и с донником, который явится, правда, не долговечной, но надежной поддержкой; через два года донник необходимо снова возобновлять. По своему составу горошек лесной очень однообразен. Прежде, чем приступить к селекционным работам с ним, необходимо найти соответствующие приемы агротехники, которые обеспечили бы возможность введения данного растения в культуру.

Собранный нами материал по лесному горошку приводится в сводных таблицах в конце работы.

[1]) В первые годы поддержкой может явиться люцерна, в последующие-же сочевичник желтый, кроме указанных компанентов, в состав смеси могут входить и злаки.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Vicia sepium L.

Призаборная вика, Заборная вика, Журавлиный горошек, Дикий горошек, Горошек призаборный. Стебли почти гладкие, 30—60 см. длины. По нашим наблюдениям в более затененных местах, в осиннике достигает высоты 85—100 см. Соцветия из 2—5 цветков, красновато-лиловой окраски. Бобы вверх стоячие. Многолетнее растение.

Ареал распространения—почти вся Европа. В Сибири восточная граница доходит до Байкала, северная граница совпадает с широтой $62^1/_2°$; по долине Енисея заходит за полярный круг; южная граница проходит через Акмолинскую, Семипалатинскую, Семиреченскую области, Малую Азию и Кашмир.

В диком состоянии произрастает по разреженным смешанным и березовым лесам, их опушкам, кустарникам, на лесных лугах, на склонах оврагов, по берегам речек, на заливных покосах и т. д. Широко распространена, главным образом, в лесной области всей нечерноземной зоны.

„Растет на влажных песчаных и свежепроницаемых глинистых и суглинистых почвах. Переносит затопление. Очень долговечен и держится на одном месте иногда по 15 лет“ (9).

„Листья, по сравнению с V. Cracca и Vicia sylvatica более твердой консистенции“. Vicia sepium „является очень хорошей пастбищной травой: во-первых, долго держится на одном месте, во-вторых, содержит в себе много белка, в-третьих, после стравливания хорошо отрастает и дает отаву, не уступающую по количеству основному укосу. Животными хорошо поедается, особенно в молочном состоянии“ (9).

Лучше всего поедается Vicia sepium лошадьми и крупным рогатым скотом в зимний период в сене; в зеленом состоянии поедается только удовлетворительно.

Химический состав, по данным анализов различных авторов, приводится в сводной таблице № 14.

Келльнер считает, что скошенное в цвету сено дикого горошка содержит 10,2% переваримого белка и 30,2 кг крахмальных эквивалентов.

Широкого применения в полевых условиях, по имеющимся у нас литературным сведениям, данное растение не имеет, только в работе Вернера отмечается, что при посеве берут на га 250 кг семян, а второе указание в работе Ильина и других, что Vicia sepium „высевалась только на опытных участках“; урожайных данных не приводится.

Vicia sepium в дикорастущем состоянии хорошо переносит суровые зимы, глубокий снежный покров. Рано весной отрастает: 12/V— 10/V наблюдаются уже первые листья. По быстроте своего развития и созревания призаборная вика может быть отнесена к скороспелым видам дикорастущих вик.

В условиях питомника в первый год посева Vicia sepium

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

достигает высоты от 40 до 78 см. Стебли слабо вьющиеся, полегающие.

Полегаемость, крайне неодновременное созревание плодов, при малой семенной продукции (10 гр. с 1 м^2.) (табл. № 18), значительное растрескивание бобов до укоса (27,04) и растрескивание и опадание плодов в сене (34,3) понижают ценность призаборного горошка, как кормового растения.

По химическому составу V. sepium среди других диких вик занимает среднее положение (табл. № 14), по урожаю же сырой массы и отрастанию (отаве) последнее (табл. №№ 11, 12).

Vicia unijuga A. Br.

Горошек однопарный syn. Orobus lathyroides L.

Стебли прямостоячие, достигают высоты 70 см. Листья с одной парой крупных (3—8 × 2 — 5 см. см) довольно жестких неопадающих листочков. Венчик синевато-фиолетовый. Бобы гладкие, 23 — 30 × 6 мм. величины.

Горошек однопарный растет в негустых смешанных темнохвойных, лиственничных, сосновых и березовых лесах по их опушкам и в кустарниках, а также на суходольных, поемных, реже степных лугах. Этот азиатский вид встречается в Томской, Алтайской, Омской, Енисейской, Иркутской губ., Забайкальской, Амурской и Приморской обл., на Сахалине, в Манчжурии, Корее, Японии, Сев. Китае и Танну-туве.

Несмотря на жесткость листьев и грубость стеблей, в сене горошек однопарный поедается довольно хорошо. По количеству продуцируемых семян (табл. № 18) (14, 3 гр. с 1 м^2) он занимает третье место, но по урожаю зеленой массы—предпоследнее.

На второй год после посева, при укосе 21/VI—33 г. вес травы равняется 245 гр., отавы (укос 10/IX)—140 гр. (табл. №№ 11 и 12). Обилие семян заставляет обратить внимание на это растение.

Lathyrus pratensis L.

Чина луговая. Многолетнее корневищное растение, прижато волосистое или почти гладкое. Стебли 4-х гранные, ветвистые, 30—100 см длины. Листья с одной парой листочков 2,5—5 см длины, 0,3—1,0 см. ширины. Цветоносы с негустыми кистями из 4—10 желтых цветков; бобы линейно-продолговатые, 0,25—0,33 см длины.

„Растет по разреженным смешанным и лиственным лесам, по опушкам, кустарникам, лесным, реже степным лугам и склонам во всей Европе, в Сибири до Забайкалья, Юго-Западной Азии до Гималаев, Сев. Африке, Абиссинии и Японии". Северная граница по р. Енисею доходит до 67$^3/_4$° с. ш. Особенно сильно чина луговая бывает распространена на заливных покосах и по лесным лугам.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Чина луговая имеет развитую корневую систему, глубоко уходящую в почву, образуя массу подземных корневищ, благодаря которым она сильно развивается и в посевах образует сомкнутый травостой и хорошо произрастает не только на перегнойной почве, но и на влажных суглинках, не боится и кислых почв. Для получения наибольшего урожая семена рекомендуется высевать на более сухих почвах. По климату не требовательна, выносит затенение, суровые многоснежные зимы. Долговечное растение, произрастает на одном месте до 5—6 лет по Вернеру и до 14 лет по Ильину. Стебли тонкие, нежные, приподнимающиеся. Облиственность значительная—46,7% (4) (9).

Чина луговая (как и чина болотная, растущая на болотных почвах и встречающаяся на неосушенных болотах) по содержанию белковых веществ и их переваримости стоит наравне с многолетними горошками, но, будучи горьковатого вкуса, менее охотно поедается рогатым скотом в зеленом виде.

Имеются химические анализы ряда авторов (табл. № 14), говорящие о большой питательности и ценности данного растения.

Травосеяние его развито слабо. Есть лишь отдельные замечания у Вернера, Зарецкого, Ильина и других.

Период вегетации у дикорастущих форм выражается в 138 дней (цикл развития заканчивается 30/IX). Цветение (наилучший момент для сенокошения) начинается с 8/VII—22/VII.

По медленному характеру развития в первые годы чины сходны с изучаемыми многолетними горошками. Полное созревание семян наступает 23/VIII. В условиях нашего питомника, в первый год посева, достигает высоты 40—60 см и значительно полегает.

При наличии целого ряда положительных свойств (питательность, обилие нежных, долго сохраняющихся листьев и т. д.) этот вид—ценный компонент в смеси со злаками, встречает на пути к введению в культуру трудно преодолимое затруднение. В 1932 и 33 годах семян в условиях естественного обитания у Lathyrus pratensis почти не было. В условиях культуры—питомника—по урожаю семян чина луговая занимает последнее место—2 гр с 1 м² (табл. № 18). Данные урожая зеленой массы приведены в табл. №№ 11, 12.

Lathyrus pisiformis L.

Чина гороховидная. Гладкое растение с крылатым стеблем 50—80 см длины. Листья с 3—5 парами листочков, 2,5—6 см длины и 1—3 см ширины. Кисти из 6—20 красновато-лиловых цветков. Бобы линейные 3,5—4,5 см. длины.

Ареал этого растения на западе начинается с Германии и идет полосой между 50 и 60° с. ш. на восток до бывшей Иркутской губ.; в Сибири северная граница, по р. Енисею доходит до 61½ с. ш., на юге—языком заходит в быв. Акмолинскую, Семипалатинскую и Семиреченскую области.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Растет по лугам, как лесным и поемным, так и по степным, на открытых и тенистых склонах, по лесным опушкам и около кустарников.

Поедается животными охотно в виде травы и сена.

Затруднения в сборе семян и их повреждаемость энтновредителями являются одним из главных препятствий введения в культуру этого растения.

По сравнению с Lathyrus pratensis, у этого вида чины все фазы наступают значительно раньше: первые листья 19/V, цветы 17/VI, полное цветение 25/VI, созревание плодов с 10/VII—17/VII.

Ограниченное количество и разбросанность в условиях естественного обитания растений лишает возможности собрать достаточное количество семян. Растения в нашем питомнике в первый год посева достигли незначительной высоты—15 см. На второй год жизни в питомнике по наблюдениям 5/VIII высота растений равнялась 95 см. Плодоношение обильное, повреждаемости семян в условиях культуры не замечено.

Сведения, относящиеся к биологии прорастания семян и цветению, приводятся в табл. №№ 3, 8.

Учитывая ценный химический состав чины гороховидной—наличие протеина до 21,15% (см. табл. № 14), неосыпаемость листьев и целый ряд других ценных свойств, это растение должно быть предметом дальнейших исследований.

К числу весенних эфимеров нашей флоры нужно отнести Orobus vernus L. и O. luteus L.[1]). Цикл развития их от момента набухания листовых почек до полного цветения равняется 26—27 дням; у вики и чины первые листочки появляются раньше сочевичников, но цикл их вегетации растягивается на очень длительный период времени и покос их совпадает с моментом общего сенокошения.

Название растений	Период в днях от появления первых листьев до полного	
	цветения	созревания плодов
Vicia Cracca	70	100
Orobus luteus, Orobus vernus	14—20	60—66

Необходимо отметить, что момент пышного развития этих растений совпадает со временем, когда наиболее остро ощущается недостаток кормов. Период с 7—13/VI является наиболее свободным от сельско-хозяйственных работ и может быть использован для проведения косьбы данных растений.

[1]) Во Флоре Западной Сибири изд. 1933 г. П. Н. Крылова Orobus vernus (L) рассматривается, как syn. Lathyrus vernus (L) Bernh., а Orobus luteus L., как syn. Lathyrus Gmelini (Fisch.) Fritsch.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Orobus vernus L.

Сочевичник весенний. Стебли многочисленные[1]), прямостоячие, гладкие, неветвистые, 25—50 см высоты. Листья гладкие, листочки в числе 2—3 пар. Цветоносы с рыхлой кистью из 3—10 цветков. Бобы линейные 3,5—4,5 см. длины, около 0,5 см. ширины.

Ареал этого вида—лесная область всей Европы, в Сибири в окрестн. Тобольска, Енисейска и южнее б. Томской губ, между Вилюйском и Якутском, Амурский и Уссурийский Край.

Растет Orobus vernus в березовых и смешанных с березой сосновых лесах, по опушкам, реже на таежных лугах.

О сочевичнике весеннем, как о кормовом растении, нет никаких указаний.

До погрубения стеблей (7—15/VI) животными поедается охотно.

Первые листочки появляются около 20/V, и начинается очень быстрое развитие. В период полного цветения, около 15/VI, растения достигают наибольшей высоты и урожайности.

В результате отбора при помощи пересадок нам удалось собрать значительное количество ценных по своим признакам растений. Несмотря на однообразие Orobus vernus и Orobus luteus среди растений, относящихся к этим видам, имеются экземпляры, резко уклоняющиеся по своим количественным признакам. Так, например, у некоторых отобранных нами растений Orobus vernus, высота (вместо обычной 25—50 см) достигает 65 см при значительном количестве побегов, в среднем 16—17. Имеются экземпляры с очень большим количеством стеблей, с широкими листочками, обильным плодоношением, и по скороспелости значительно отличающиеся от других. В то время как у Orobus luteus стебель одиночный и простой, выкопанные нами экземпляры имеют по 2 и по 3 довольно ветвистых побега, высотою более 100 см. Некоторые экземпляры Lathyrus pisiformis, вместо обычной высоты 50—60 см. достигают 110 см при наличии 6 побегов.

Предельное количество стеблей, по данным нашего питомника, у Lathyrus pratensis 5—6 и у Vicia sepium 7—8, при чем высота последней в некоторых случаях достигает 88 см (вместо 50—60 см).

Наилучшей иллюстрацией быстроты развития Orobus vernus может послужить таблица № 9.

Анализ облиственности дикорастущих растений этого вида дал нам следующие результаты:

Месяц и число	Вес сырой массы 100 стеблей с листьями в гр	Сырой вес 100 стеблей в гр	Сырой вес листьев со 100 стеблей в гр	% соотношение веса стеблей к весу листьев	Средн. колич. листьев на 1 стебель	Средн. колич. долек у 1 листа	Высота растения в см
5/VI	222,22	78,90	143,32	35,51 / 64,49	3,56	3,50	28,71
23/VI	271,00	85,00	186,00	31,37 / 68,63	4,76	2,60	50,115

[1]) Во „Флоре Западной Сибири" указывается, что „стебли одиночные или в числе немногих".

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По нашим наблюдениям высота сочевичника на открытых местах 30—40 см, в затененной осиновой чаще 50 — 55 см. В питомнике в первый год посева длина стеблей в среднем около 5 см. На второй год по наблюдениям 5/VIII они достигли высоты около 30 см. единичные растения цвели, одно из них цвело два раза, но плодов не образовалось.

Одним из важных вопросов в отношении дикорастущих бобовых вообще и сочевичников в особенности является биология прорастания семян; все имеющиеся по этому вопросу у нас сведения мы приводим в виде следующей сводки.

% всхожести O. vernus в зависимости от способа обработки семян и посева

Способ обработки семян / Способ посева	Опыт 1932 г.				Опыт 1933 г.
	Семена не скарифициров.		Семена скарриф. – трение песком		Семена обработаны H_2SO_4 1 час
	Не проморож.	Проморож.	Не проморож.	Проморож.	
Фильтровальная бумага . .	7	—	—	—	60,6
Посев в питомнике рамами	2	9	32	12	8,25
Посев в питомнике 8-рядной сеялкой на глуб. 4 см	—	—	—	—	41,6

На основании вышеприведенных данных мы видим, что при значительной механической скарификации без последующего промораживания можно достигнуть значительных результатов. Не менее важным моментом является глубина заделки. Мелкая заделка при ручном севе 33 г. при недостаточном количестве атмосферных осадков понизила % всхожести с 60,6 (на фильтровальной бумаге) до 8,25. При машинном севе % всхожести 41,6.

В первый год на участке, где посев был произведен (в 1933 г.) 8-ми рядной сеялкой, сочевичник весенний достиг размеров около 6 см. Часть площади, занятой этим растением, тщательно пропалывалась, известный же участок был оставлен не полотым и на нем сочевичник развивался под пологом других трав; в результате сопоставления оказалось, что затенение на развитие сочевичника весеннего угнетающего влияния не оказало.

Учитывая, что растения данного вида развиваются очень медленно и достигают более полного развития только на третий год, необходимо проводить сев в смеси, чтобы поля первые два года не пустовали и не засорялись. В порядке опыта целесообразно провести сев вместе с зерновыми злаками и особенно с двухлетними кормовыми травами.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

На основании химического анализа Лаборатории Томской Зональной Зерновой Станции, по количеству протеина (20%) сочевичник весенний, уступая мышиному и лесному горошкам, превосходит горошек тонколистный, люцерну и клевера.

К числу недостатков описываемого нами вида, имеющего значение для лесостепной и, особенно, лесной области, необходимо отнести растрескивание бобов и повреждение семян энтовредителями. В условиях культуры в питомнике пересадок повреждение семян наблюдается в меньшей степени.

Дополнением к вышесказанному могут служить сводные таблицы в конце работы.

Orobus luteus L.

Сочевичник желтый. Стебель прямостоячий, гладкий, малооблиственный, 60—150 см высоты. Листья с 3—5 парами листочков. Соцветие рыхлое, кисти с 5—15 желто-оранжевыми цветами. Бобы линейные, 6—7 см длины, 0,6—0,7 см ширины.

В Западной Сибири этот восточный подвид имеет два ареала; один обширный быв. Томская и Енисейская губ.—северная граница проходит до 60° с./ш., на юг заходит узкой полосой в быв. Семипалатинскую и Семиреченскую области. Второй ареал—Средний Урал и Тобольская губерния. Третий ареал—горы Южной Европы, западная и южная окраины СССР.

Растет в лесной области по березовым, осиновым и смешанным с этими породами разреженным хвойным лесам, по их окраинам и лесным лугам.

Первые листочки появляются 21/V, первые цветы около 7/VI; в это время (лучшее для сенокошения) растения, хотя и не достигли наибольшей высоты и урожая, но их стебли еще нежные и охотно поедаются животными. В дальнейшем наступает одревеснение и в сыром состоянии объедаются только листья и верхушки стеблей. В сухом виде поедается довольно хорошо все растение.

Orobus luteus, называемый в некоторых районах „гусеничником", в период до цветения, когда стебли нежны, сочны и имеют привкус гороха, употребляется и населением.

О введении в культуру этого растения нет указаний.

Отрицательными качествами сочевичника желтого являются—раннее одревеснение, сравнительно малая облиственность, поражаемость различными вредителями вегетативных и генеративных органов.

Процент поврежденных семян значителен. Несмотря на многие указанные недостатки, желание использовать его, как растение, дающее ранний (5/VI) сочный и вкусный корм, заставляет продолжать с ним работу.

По химическому составу сочевичник желтый занимает одно из первых мест. Количество протеина в период цветения (июнь м-ц) равняется 24,85% (см. табл. № 14).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

В отношении целого ряда признаков, в частности медленности развития в первый год, этот вид близок к сочевичнику весеннему. Вопрос прорастания семян в условиях полевой обстановки для сочевичника желтого не является окончательно решенным. Всходов при ручном посеве не было ни осенью 31 г. семенами не скарифицированными, ни при посеве весенним 32 и 33 г. семенами, подвергнутыми трению с песком и обработанными серной кислотой. При проращивании же на фильтровальной бумаге % всхожести у необработанных семян—12%, при действии серной кислоты в течение 15 минут % всхожести равняется 63%. Только при ручном осеннем посеве в 1932 г. были получены оч. редкие всходы. Высота растений осенью 19/VIII—33 г. достигала 3 см.

В целях окончательного решения вопроса, осенью 33 г. был произведен сев сеялкой семенами, обработанными серной кислотой в течение 15 минут. Сочевичник желтый высевался в смеси с горошком тонколистным, и вторая комбинация—сочевичник желтый+горошек тонколистный+рожь. Orobus luteus, будучи многолетником с высоким прочным стеблем, мог бы явиться при посеве с Vicia sylvatica надежной опорой, но, так как он достигает значительного развития только на третий год, необходимо вводить в смесь еще третий компонент—донник или какое-либо другое растение.

Дополнением к вышесказанному могут служить сводные таблицы.

Astragalus uliginosus L.

Триба Galegeae

Астрагал болотный. Из числа видов нашего питомника, относящихся к трибе Galegeae, наибольшего внимания заслуживает болотный астрагал (табл. № 2, и 3). Стебли, в числе нескольких, прямостоячие, в питомнике в 1932 г. достигли до 150 см высоты, в 1933 г. они были несколько меньших размеров. Листья, почти равные по длине соцветиям, 15—20 см длины. Цветы зеленовато-желтоватой окраски собраны в цилиндрические головки. Бобы косо вверх стоячие, содержат многочисленное количество семян.

Растет он на лесных, поемных и слабо степистых лугах.

Ареал этого сибирского вида захватывает бывшую Томскую, Алтайскую, Тобольскую, Омскую губ., Акмолинскую и Семипалатинскую области. Северная граница проходит между 55—58° с. ш. На востоке болотный астрагал встречается в Иркутской и Енисейской губ., Забайкальской, Амурской и Приморской обл., в Манчжурии, Сев. Корее, Сев. Китае и Танну-туве.

Проведенный нами анализ облиственности 29/VIII—33 г. растений первого года пользования дал следующие результаты: отношение веса листьев к весу стеблей в % равно 59/41

В 1932 г. в первый год жизни цветение 9/VIII, на второй год жизни в 1933 г. 20/VIII наступило полное созревание бобов (табл. № 16, 17).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По урожаю зеленой массы этот сибирский астрагал занимает первое место, превосходя даже клевера и донники (5025 гр. с 1 м²—табл. № 12); процент усушки значительный—82,0%, но меньший, чем у клевера и лесного горошка. При раннем посеве в благоприятные годы он может давать урожай семян в первый год, а на второй год два укоса—первый на сено, второй на семена. Отрастание значительное—при укосе 21/VI урожай отавы 10/IX равняется первому укосу.

По урожаю семян болотный астрагал среди изучаемых дикорастущих бобовых занимает первое место—37,5 грамм на 1 м² (табл. № 18).

Обилие цветов и плодов в соцветии, значительное количество семян в бобе, неосыпаемость их при правильно организованном сборе, легкость обмолота, колоссальные урожаи зеленой массы—заставляют обратить особое внимание на это растение.

Болотный астрагал является сибирским видом; введение его в культуру—задача Сибирских опытных учреждений.

Кроме упомянутого нами выше A. Uliginosus, В. А. Кузнецов (16) к числу растений трибы Galegeae, вхождение в культуру которых еще только намечается, относит Galega officinalis L., Astragalus onobrichis L. и A. danicus Betz.

В нашем питомнике род Astragalus представлен 15 видами, которые были высеяны в 1932 г. A. hamosus L. дал зрелые плоды, но он не представляет практического интереса. Ниже приводимые виды, за исключением A. aristatus L. Herit., в первый год не цвели и развивались медленно, на второй год (в 1933 г.) дали зрелые плоды и значительную зеленую массу. Изучаемые нами виды расположены по степени убывания урожая зеленой массы: Astragalus cylindraceus, DC, A. asper Wulf., A. Glycyphyllos L., A. aristatus, A. alopecurus Pall , A. cicer L , A. sulcatus L., A. melilotoides Pall., A. alpinus L. (Урожай A. Sieversianus Pall. и некоторых других, в силу малого количества растений не учитывался).

A. cylindraceus отличается не только обилием зеленой массы, но и значительным урожаем нерастрескивающихся бобов.

Род Galega (козлятник) у нас был представлен двумя видами: G. officinalis и G. paluta[1]). Наибольшего урожая (сравнительно нежной зеленой массы) достигает первый из них—4,5 кг с 1 м². Урожай Galega paluta с 1 м².—1,6 кг.

Представителями рода Colutea (C. cruciata, C. cruenta, C. arborescens)—кустарники и полукустарники.

В первый год жизни из вышеуказанных видов цветение и плодоношение (плоды не вполне дозрели) наблюдалось только у G. officinalis, но зимовку он не перенес, в то время, как осталь-

[1]) На основании материалов второй Всесоюзной конференции, организованной ВИК'ом, G. orientalis придается большое значение, как новому силосному растению.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ные перезимовали. Род Galega и Colutea в наших условиях интереса не представляет.

Необходимо отметить, что на некоторые виды поздний укос оказывает в отношении зимовки и дальнейшего развития, губительное влияние. На участках с C. crucicata и C. cruenta Ait., скошенных в сентябре месяце, все растения погибли, на нескошенных площадках отрастание и дальнейшее развитие шло нормально. Возможно, что и G. officinalis не погиб бы при перезимовке, если бы укос был проведен раньше.

Поздний укос влияет не только на представителей южных флор, но и на донник, у которого наблюдается задержка отрастания и замедление роста в первый месяц, в дальнейшем развитие идет нормально. Сопоставляя делянки Astragalus Uliginosus нескошенные и скошенные, мы наблюдали обратное явление—на скошенных площадках весной развитие шло быстрее, к уборке же разница в росте сгладилась.

Tribus hedysareae

Из 10 высеянных в 1932 г. видов, относящихся к данному трибусу, в 1933 г. сохранилось 4. Урожай их зеленой массы с 1 м². определяется следующими цифрами: Coronilla varia L. около 6 кг Onobrychis viciaefolia Scop.—4 кг, O. arenaria DC — 2,4 кг, O. Caput Galli, Lam.—1,4 кг (у O. pulchella Schrank. урожай не учитывался); в первый год они все цвели, но плоды не созрели; на второй год жизни семена созрели у всех, исключая Coronilla varia L., у которой наблюдалось обильное цветение, но бобы не дозрели. Некоторые образцы Onobrychis Caput-Galli, O. Carpatica DC, O. vaginalis C. A. Mey, Scorpiurus muricatus L. и Coronilla scorpioides Koch. не перезимовали и Ornithopus sativus Brot. дал зрелые семена.

Перечисленные представители трибы Hedysareae для нашей зоны интереса не представляют и если и могут быть использованы, то только в более южных районах Сибкрая.

Триба Loteae

В литературе по вопросу практического применения трибуса Loteae в сельском хозяйстве имеются указания в отношении Lotus (Lotus corniculatus и L. uliginosus) и Anthyllis (A. vulneraria).

Anthyllis vulneraria L. не требователен к почве и поэтому часто культивируется в песчаных местностях, где в силу невысоких урожаев клевера может заменять последний.

Стержневой корень этого растения идет глубоко в землю. При скашивании в цвету удерживается всего лишь 2 года. Этот вид с полей легко переносится на насыпи железных дорог, встречается также около проезжих дорог, и ареал его охватывает обширные пространства (22) (23).

В наших питомниках в первый год посева Anthyllis vulneraria достиг высоты около 40—50 см, и многие номера дали зрелые плоды. Во второй год жизни (в 1933 г.) урожай этого растения с 1 м². равнялся в среднем 1,2 кг сырой массы. Плоды созрели 20—25/VIII.

В условиях питомника Таежной Опытной Станции на 3-й год жизни (в 1932 г.) урожай сырой массы с 1 м². равняется 0,8 кг, высота достигала 30 см, травостой был редкий.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

A. gerardi L погиб во время перезимовки.

Что же касается A. vulneraria L., то образцы, полученные из Москвы и Германии, сохранились. Однолетний вид A. tetraphylla L. при посеве в 1932 г. дал (20/IX) зрелые плоды. Язвенник в наших условиях может вполне произрастать и давать вполне зрелые семена (цветение начинается в последних числах июня м-ца).

Anhtyllis vulneraria по сравнению с другими травами нашего питомника и по урожаю и по кормовым качествам имеет второстепенное значение. Остальные виды рода Anthyllis представляют для нас еще меньший интерес.

К числу хороших кормовых растений некоторые авторы относят значительное количество видов рода Lotus, но более точные сведения мы имеем только в отношении двух видов:

1) Lotus corniculatus L. имеет целый ряд положительных качеств. Он неприхотлив к почве, хорошо переносит холодный климат, засуху и также условия, которые гибельны для клевера, обладая в то-же время богатством питательных веществ, он в смесях с другими травами улучшает качество сена, долговечен, полного развития достигает на 2—3 год.

На ТОС'е на 3 й год достигает 50 см высоты и урожай зеленой массы с 1 м² равняется 0,95 кг.

Хорошо отрастает после скашивания и переносит пастьбу.

„Но вместе с вышеуказанными достоинствами, у него есть и недостатки. Чистые посевы Lotus corniculatus мало урожайны, сено его легко теряет листву; в свежем состоянии он содержит вяжущие вещества, которые хотя по мнению некоторых авторов, являются полезными для скота, большинством считаются вредными.

— Особенно он непригоден для кормления в цветущем состоянии, т. к. цветы его содержат горькое красящее вещество, употребляемое туземцами Кавказа для окраски своих изделий; необходимо поэтому рекомендовать скармливать его до начала цветения“ (Роллов А. А. Красильные растения Кавказа. т. III, в. 10. Вестник Тифлисского Ботанического Сада, 1908 г.).

L. corniculatus отличается большим полиморфизмом, но формы его не подвергались еще надлежащей обработке. Указания, относящиеся ко всему виду, не могут иметь какого-либо значения, т. к., вне всякого сомнения, отдельные разновидности и еще более мелкие систематические единицы будут отличаться не только морфологическими, но и биологическими, химическими и др. особенностями. Так, например, есть указания, что Lotus corniculatus var. tenuifolius L. необходимо рекомендовать для солончаковых почв, а по данным Вернера (H. Werner, Handbuch des Futterbaues, Berlin 1907, рад. 207) Lotus, выращенный из продажных семян, менее вреден, чем дикий.

Неоднородность форм, соединяемых в виде Lotus corniculatus, находит полное подтверждение при кариологических исследованиях.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

2) Lotus uliginosus Schkuhr, пригодный для кормления даже в цветущем состоянии, рекомендуется многими авторами не только для посева в смесях, но и в чистом виде. Он вполне переносит болотные и торфяные почвы, долговечен и дает хорошие урожаи. По исследованиям Вебера (C. Weber, Landwirtschaftliche Jahrbücher XZ IV. H. 1—2, Berlin 1913) в Германии этот вид при посевах в смеси с другими травами на болоте слишком поздно цветет, до покоса не дает зрелых семян и не способен к самовысеиванию.

Из других видов заслуживает внимания Lotus angustissimus L., который по данным А. А. Роллова („Дикорастущие растения Кавказа", Тифлис, 1908 г.) может служить очень хорошей кормовой травой.

Вышеприведенные сведения говорят за то, что некоторые представители трибуса Loteae могут быть использованы для культурных целей, но требуется еще очень большая работа по выделению и исследованию форм, обладающих наименьшим количеством отрицательных и наибольшим количеством положительных качеств.

„Не менее важным является изучение их с точки зрения приспособляемости к условиям различных фитогеографических, климатических районов".

Однолетние лядвенцы — L. edulis L., L. ornithopodioides L., L. tetraganolobus L.—посеянные в 1932 г. цвели и плодоносили. L. uliginosus Sch. в первый же год плодоносил, но во время зимовки погиб. Некоторые из образцов Lotus corniculatus, полученные с юга (Лион и т. д) не перезимовали, сохранившиеся же растения (семена, получены из Ленинграда и ранее репродуцированы в Бот. Саду Томского Университета), во второй год жизни обильно цвели, плодоносили и дали урожай, в среднем 2,0 кг сырой массы с 1 м².

Однолетнее растение этого трибуса Securigera securidaca Degen. u. Dörfl. дало в 1932 г. зрелые плоды. Dorycnium hirsutum Ser. (многолетнее растение) при перезимовке погиб.

Вышеразобранные представители, хотя и способны развиваться в наших Сибирских условиях, но уступают другим, более ценным, и для нас особого значения не имеют.

Tribus Trifolieae

В нашем питомнике рода Melilotus и Trifolium были представлены следующими видами:

Melilotus albus Med
M. altissimus Thuill
M. Besseriana Ser.
M. dentatus Pers.
M. elegans Salz.
M. Indicans A. u G.
M. melilotus Italicus A. u g.

Trifolium alexandrinum L.
Tr. alpestre L.
Tr. angustifolium L.
Tr. arvense L.
Tr. fragiferum L.
Tr. hybridum L. v. elegans.
Tr. incarnatum L.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

M. Neapolitanus Ten.
M. melilotus officinalis A. u G.
M. melilotus Polonicus A. u G.
M. suaveolens Ledb.
M. speciqsa Dur.
M wolgicus Poir.
Tr. Lupinaster L.
Tr. maritimum Huds.
Tr. medium L.
Tr. minus Sm.
Tr. pannonicum L. v. album
Tr. pratense L.
T. repens L.
Tr. strictum L.
Tr. spumosum L.

Клевера и донники мы можем рассматривать как растения уже введенные в культуру. Наш скромный опыт в отношении указанных родов едва-ли внесет что-либо новое и будет в значительной степени повторением уже известных в литературе сведений [1]). Поэтому мы считаем более целесообразным ограничиться краткой характеристикой некоторых образцов.

Melilotus albus Med. Семена собраны в окрестностях Томска. Растение резко выделяется по своей высоте, облиственности бросается в глаза тэмно-зеленая окраска листвы. На 7-ой день после посева появились всходы. Высота растения в среднем достигает 150 см. Облиственность данного растения выражается в следующих цифрах — отношение листьев к общей массе 42,6%. Дает хороший урожай.

Melilotus Besseriana Ser. Образец получен из Румынии. Полные всходы появились на 14-й день после посева и были довольно дружные. Высота в среднем 125 см. По своей облиственности данный вид стоит на последнем месте, по сравнению с описываемыми видами. Отношение листьев к общей массе равняется 41%. Урожай 1 растения 40 гр. Стебли менее жесткие, чем у Melilotus albus. По окраске листьев не отличается от остальных видов. В 1932 году Melilotus Besseriana не цвел, отмечены лишь бутоны.

Melilotus elegans Salz. Семена получены из Воронежского С/Х Института. Полные всходы появились на 11 день после посева. Высота 140 см. Урожай 1 растения 45 гр. По облиственности стоит на втором месте из описываемых видов. Процент отношения листьев к общей массе выражается в 44,8%. За вегетационный период 1932 года наблюдалось только единичное цветение.

„Hubam clover". Образец получен из ВИР'а. Полные всходы появились 6/VI—32 г., на 17 день после посева. По своей высоте Hubam clover резко выделяется из остальных видов, достигая в среднем 2 метров. По облиственности он также занимает 1 место. Процент отношения листьев к общей массе 46%. По урожаю стоит на 2-м месте: вес 1 растения 69 гр. В 1933 году семена у этого однолетнего донника не созрели.

---

[1]) В отношении клеверов и донников дополнением к сказанному могут служить таблицы № 2, 11, 12, 13, 14, 20, 21 и стр. 22.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Данные урожая в первый год жизни (в 1932 г.) и анализа облиственности наиболее интересных образцов и видов рода Melilotus

Название растений	Происхождение образца	Средний вес пробы [1]			Отнош. листьев к общему весу %
		Стебли в гр.	Листья в гр.	Общий вес в гр.	
Melilotus albus Med . .	Окрестности г. Томска	1000	745	1745	42,6
M. Besseriana Ser. . . .	Румыния	700	510	1210	41
Hubam clover (американский однолетний донник)	ВИР [2]	450	526	976	46
Melilotus elegans Salzman	Воронежский С/Х Институт	380	310	690	44,8

Из клеверов наиболее ценными для нашего района являются Trifolium pratense и T. hibridum. Trifolium montanum может представлять интерес только при условии получения путем отбора растений с более нежной листвой.

Из общего числа видов рода Trigonella, высеянных нами в 1932 году, мы остановимся только на двух:

Trigonella Foenum Graecum L.—Это однолетнее растение, родина которого Малая Азия, возделывается часто в Египте, в Германии около Эрфурта, в Армении и др. южных странах. В Армении этот вид под названием „шабала"—что означает „греческое сено"—культивируется с незапамятных времен. Шабала в большинстве случаев сеется на зеленый корм, реже на зеленое удобрение. Удобряют ею, когда бобы еще зеленые и сочные. Сено пажитника, прежде, чем скармливать рабочему скоту, намачивается в воде до набухания. Trigonella Foenum Graecum, как растение обогащающее почву азотом, вводится в Армении в севооборот.

Пажитник находит применение и в медицине и еще чаще в ветеринарии, как обволакивающее и смягчающее средство. Семена содержат алкалоид тригонеллин (0,13%), слизь (бассорин 2%), жирное масло и горечь (10).

В условиях нашего питомника в 1932 г. это растение, несмотря на южное происхождение, развивалось быстро. В конце июля высота равнялась 45 см., плоды уже сформировались и к осени вполне созрели. Листья пажитника были очень сильно поражены грибным заболеванием.

Другой вид этого рода Trigonella coerula (пажитник голубой, гуньба), в наших условиях достигающий высоты 100 см., находит применение не только в народной медицине, но идет в очень большом количестве для приготовления зеленого сыра.

[1] Количество стеблей для всех проб и всех видов было одинаково.
[2] ВИР — сокращенное название Всесоюзного Института Растениеводства Академии имени Ленина

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

По указаниям академика В. Л. Комарова (10), это растение, дикорастущее по всему Кавказу и в южной части СССР, собиралось и отправлялось за границу „чуть ли не до миллиона пудов".

Несмотря на большую облиственность, сильный и резкий аромат,—может быть причиной отрицательного отношения животных к этому растению.

Семена гуньбы созревают у нас еще раньше, чем семена у предыдущего вида. Вес 1-го растения в среднем 14 грамм.

Представители рода Trigonella не представляют для нас особого интереса, несмотря на возможность их произрастания в наших условиях.

Во Флоре Западной Сибири (14а) приводится только Trigonella cancellata Desf. и T. orthoceras Kar. et. Kir.

В итоге испытания большой коллекции рода Medicago L., мы должны сказать, что наилучшими являются: Medicago sativa L. Medicago falcata L., Medicago platycarpos (L) Trautv. Все же остальные виды, несмотря на то, что некоторые из них имеют довольно большую зеленую массу, для введения в культуру не пригодны. Плоды их, состоящие из многих плотных завитков, довольно часто снабжены колючками. Обмолот семян может производиться только руками, в противном случае крошатся не только плоды но и в них находящиеся семена.

Как заграничные образцы, так и сибирские Medicago falcata и M. sativa чувствовали себя в условиях Томска хорошо. По наблюдениям 1932 года полные всходы появились на 12—17 день после посева. Они были довольно дружные, в дальнейшем развитие шло равномерно. Высота в среднем колебалась от 60 до 85 см. Стебель прямостоячий, негрубый, хорошо облиственный. Урожай зеленой массы 1 растения колеблется от 13—19 гр. См. табл. №№ 11, 12, 13, 14, 21.

Заканчивая этот раздел (трибу Trifolieae), подробно не останавливаясь на доннике, клевере и люцерне, поскольку настоящая работа посвящена дикорастущим бобовым, мы считаем необходимым уделить должное внимание виду Medicago platycarpos.

Medicago platycarpos. Это азиатское растение обращает на себя внимание пышным развитием, значительным урожаем зеленой массы (2,4 кг. с 1 м²)., обилием плодоношения (с 1 м². 100 гр. семян; с 1-го побега—0,6 гр) и поразительной стойкостью против заболеваний. Для иллюстрации динамики развития, кроме данных табл. №№ 15, 16, 17,21, мы приводим вес 1 побега при различных сроках укоса.

Время укоса	Высота в см.	Вес 1 побега		Фаза развития
		Сырой массы	Сухой массы	
23/VI	47	6,6	1,5	o)
23/VIII	125	15,3		fr

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Семенной материал для настоящего исследования был получен в результате сбора семян а) в окрестностях г. Томска, б) Экспедициями станции (маршруты приведены на стр. 30), в) Экспедициями кафедры Геоботаники Томского Университета—проф. В. В. Ревердатто и г) путем выписки из Ботанических Садов, от Опытных станций, Университетов, С/х. институтов и С/х. политехникумов различных ниже указанных стран и городов:

I. СССР

1. Барнаул.
2. Белая Церковь
3. Воронеж
4. Горки
5. Казань
6. Каменец-Подольск
7. Краснодар
8. Ленинград
9. Москва
10. Саратов
11. Ташкент
12. Томск
13. Харьков
14. Ялта

II. Ирландия

III. Австро-Венгрия

Триест

IV. Бельгия

Брюссель

V. Германия

1. Берлин
2. Бремен
3. Дрезден
4. Кассель
5. Кельн на Рейне
6. Марбург
7. Штутгард.

VI. Голландия

1. Гент
2. Лейден

VII. Италия

Болония
Катания
Рим

VIII. Латвия

Рига

IX. Литва

Ковно

X. Норвегия

Осло

XI. Персия

XII. Польша

XIII. Португалия

Каимбра

XIV. Румыния

Бухарест

XV. Франция

Лион

XVI. Чехо-славия

1. Брюн
2. Прага

XVII. Швеция

Стокгольм
Упсала

Всем лицам и учреждениям, оказавшим содействие в настоящей работе, авторы приносят большую благодарность.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Заключение

На основании нашего двухлетнего опыта в итоге проведенного видоиспытания значительного количества представителей сем. бобовых, населяющих Евразию, нам удалось выделить ряд растений, представляющих интерес как новые кормовые травы.

В силу ограниченности семенного материала мы имели возможность проводить наши посевы ручным способом и сеялкой на площади от 1 до 6 ар. Начатые нами исследования по чрезвычайно важным вопросам—нормы высева в чистом посеве, в смесях, состав смеси, сроки посева и т. д. выходят за пределы нашей компетенции и с 1934 г. будут продолжены и расширены отделом Агротехники Томской Зональной Зерновой станции. Вопрос о целесообразности и возможности введения в культуру целого ряда дикорастущих бобовых (Astragalus uliginosus, Vicia sylvatica, Lathyrus pisiformis, Orobus vernus и др.) прежде всего может и должен быть разрешен отделом агротехники.

Что же касается Vicia Cracca, то этот вид, в противоположность ранее указанным, поражает своим крайним разнообразием форм и должен быть сразу же предметом тщательного изучения с точки зрения систематики, селекции, генетики, цитологии, анатомии, биологии и эмбриологии. Наши дальнейшие исследования посвящаются всестороннему изучению V. Cracca. Начиная с форм Западной Сибирской флоры, мы предполагаем расширить об'ем работы, постепенно захватывая другие флоры нашего Союза. Географический питомник, охватывающий 10 областей Европейской и Азиатской части С.С.С.Р. закладывается в 1934 году.

Селекционеру необходимо в первую очередь решить вопрос, будут ли многие из вышеуказанных ценных признаков передаваться по наследству, или же они являются только результатом благоприятного влияния окружающей среды естественного местообитания. Желание ускорить работу заставило нас прибегнуть к пересадкам. Растения дикорастущей флоры, имеющие признаки, представляющие для нас особый интерес, переносились в специальный питомник. Этот способ дает возможность поставить выкопанные экземпляры в более или менее одинаковые условия и, наблюдая за ними ряд лет, мы сможем легче и скорее выделить организмы с ценными для нас наследственными свойствами, семена которых послужат материалом для выведения новых сортов. Многие из интересующих нас особенностей выявляются на 3—5

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

год жизни, и при посеве семенами приходится ждать много лет. Метод же пересадок и в этом отношении может ускорить работу.

Кроме целого ряда признаков, определяющих хозяйственную ценность вводимых нами растений (высота, прямостоячесть, облиственность, обилие плодоношения, одновременность созревания плодов, питательность и т. д.), положенных нами в основу отбора, мы ставим себе целью введение сортов, семена которых будут давать полные и дружные всходы без всякой предварительной обработки.

Ни один из приемов нарушения целости оболочки семян не является совершенным; расходы и затруднения, связанные с обработкой семян, будут служить преградой введению в культуру изучаемых нами видов. В силу этого с 1933 г. мы начали селекцию методом массового, группового и индивидуального отбора на выделение сортов, семена которых способны прорастать без скаррификации. Материалом для этого служат семена с растений посева предыдущих лет без скаррификации; кроме того, перед посевом весь семенной материал погружается в воду и семена набухшие высеваются отдельно; твердокамерные же после подсушивания подвергаются скаррификации. Набухшие в воде семена при помощи бинокуляра целесообразно просмотреть и выделить те из них, которые набухли, не будучи механически поврежденными.

г. Томск 1/XII 1933 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 7

Метеорологическая таблица за 1933 г. (г. Томск, Метстанция Г. М. В.)

Table № 7

Meteorological table for 1933 (Tomsk, Meteorological station)

Месяцы / Months	Температура по С / Temperature C: Средние суточные по декадам / Average 24 hours temperature by decades			Средние месячные / Average monthly temperature					Сумма осадков в мм. / Amount of atmospheric precipitationsin mm: Суммы за сутки по декадам / Amount in 24 hours by decades			Суммы за месяц / Amount in a month					Относительная влажность в % / Relative moisture in %: Средн. суточн. по декадам / Average temperature in 24 hours by decades			Средняя месячная 1933 / Average monthly 1933	Средняя месячная 1932 г. / Average monthly 1932	Многолетние средние за месяц / Several years average for a month
	I	II	III	1933	1932	Многолетние / for several years: Средняя / Average	Наибольшая средняя / Maxim. average	Наименьшая средняя / Minim. average	I	II	III	1933	1932	Многолетние / for several years: Средняя / Average	Наибольшая за м-ц / maxim. for a month	Наименьшая за м-ц / minim. for a month	I	II	III			
1932 XII	— 6,9	— 9,1	— 9,9	— 8,7	—	—17,5	— 8,3	—27,8	13,4	15,2	19,0	47,6	—	35,9	84,4	7,2	84	82	84	83	—	82
1933 I	— 24,9	—25,6	—23,9	—24,7	—	— 19,1	—10,5	—29,0	18,0	2,1	2,1	22,4	41,1	26,9	61 8	5,5	85	86	83	84	87	80
II	—21,0	—20,7	—24,6	—21,9	—	—16,7	— 7,8	—24,0	2,9	7,9	0,0	10,8	14,3	18,8	64,7	1,0	79	84	77	80	79	79
III	—17,5	—12,3	— 5,8	—11,7	—	— 9,9	— 3,1	—18,0	6,0	16,1	8,1	30,2	26,8	22,5	56,4	3,4	75	78	78	77	80	73
IV	— 4,4	4,8	4,3	1,6	3,8	— 0,6	6,4	— 5,4	14,1	0,0	7,5	21,6	7,1	23,3	53,4	0,0	65	57	63	62	58	67
V	13,7	14,0	13,2	13,6	7,5	8,7	13,9	3,3	34,5	23,6	2,7	60,8	65,2	42,6	76,1	5,2	64	54	49	56	59	62
VI	13,3	12,6	14,0	13.3	14,6	15,9	19,6	12,2	6,9	28,6	17,5	53,0	59,3	65,1	150,1	17,7	50	76	68	65	71	68
VII	18,3	15,8	23,0	19,1	21,1	18,7	22,4	15,0	15,8	72,0	20,9	108,7	48,4	74,9	171,5	22,5	69	78	75	74	74	74
VIII	20,0	16,3	15,8	17,3	15,2	15,5	18,6	10,4	14,5	39,4	20,4	74,3	55,4	64,6	170,2	8,5	70	74	78	74	78	78
IX	10.1	8,5	2,4	7,0	11,1	9,3	12,0	6,6	19,6	16,4	41,4	77,4	40,4	41,5	90,4	4,8	81	76	82	80	—	77
X	2,1	2,4	— 3,9	0,1	5,5	0,7	5,5	— 5,7	5,8	6,5	13,0	25,3	47,9	47,9	130,5	7,7	72	78	83	78	—	81
XI	— 3,5	— 7,9	— 14,4	— 8,7	—	— 9,8	—4,0	—20,7	24,1	20,1	33,1	77,3	—	43,8	92,8	7,3	82	82	92	85	—	82

Примечание: 1. Метеорологический год считается с 1 декабря.

Последний заморозок в 1933 г. 13 июня (– 0,2).

Notes 1. The meteorological year is counted from the first of December.

The last spring frost in 1933 was on the 13.VI (—0,2).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 8

Фито-фенологических наблюдений, произведенных в г. Томске и его окрестностях в 1919—21 г. г., 1923—25 г. г. по данным работ Л. П. Сергиевской, в 1932 и 1933 г. по наблюдениям авторов.

Table № 8

Phyto-phenological observations made in Tomsk and its neighbourhood in 1919—21, 23—25, taken from of the work of L. P. Sergievskaja and in 1932, 1933, based on the observations of the authors.

Название растений Name of plants	Годы наблюдений Years of observations	Развитие листьев Development of leaves		Цветение Blooming			Созревание плодов Ripening of fruit			Увядание Withering			Число дней вегетации Number of vegetation days
		Набухание листовой почки Swelling of gemma	Первые листья First leaves	Ясное обозначение цветочных почек Clear marking of the buds	Первые цветы First flowers	Полное цветение Full blooming	Полное отцветание Complete end of flowering	Первые плоды First fruit	Полное созревание плодов Full ripening of fruit	Появление осенней окраски листьев First autumn-tints of leaves	Полное изменение окраски листьев на деревьях и полное увядание травяных растит. Complete change of the colour of leaves on trees and complete withering of grass plants	Полное опадение листьев Complete falling off of leaves	
Orobus vernus L	1919—21	9 мая	20 мая	23 мая	30 мая	7 июня	15 июня	5 июля	25 июля	20 июля	5 окт.	—	150
	23—25												
	1932	—	—	—	27 „	4 „	25 „	7 „	20 „	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	10 „	—	—	25 „	—	—	—	—
Orobus luteus L	1919—21	—	21 мая	29 мая	7 июня	13 июня	27 июня	12 июля	24 июля	—	10 сент.	—	113
	23—25												
	1932	—	—	—	8 „	13 „	7 июля	15 „	26 „	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	15 „	—	—	24 „	—	—	—	—
Lathyrus pisiformis L	1919—21	—	19 мая	7 июня	17 июня	25 июня	2 июля	17 июля	9 авг.	—	—	—	—
	23—25												
	1932	—	18 „	—	12 „	24 „	5 „	10 „	30 июля	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	27 „	—	—	12 авг.	—	—	—	—
Lathyrus pratensis L	1919—21	—	16 мая	17 июня	30 июня	8 июля	22 июля	31 июля	23 авг.	—	30 сент.	—	138
	23—25												
	1932	—	10 „	—	25 „	5 „	20 „	—	—	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	15 авг.	—	—	22 авг.	—	—	—	—
Vicia Cracca L	1919—21	—	15 мая	11 июня	9 июля	28 июля	12 авг.	18 авг.	28 авг.	—	24 сент.	—	133
	23—25												
	1932	—	—	—	15 „	25 „	20 „	—	—	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	26 „	—	—	25 авг.	—	—	—	—
Vicia sepium	1919—21	—	12 мая	6 июня	15 июня	22 июня	11 июля	19 июля	9 авг.	—	12 сент.	—	124
	23—25												
	1932	—	10 „	—	14 „	27 „	15 „	—	—	—	—	—	—
	1933	—	—	—	—	1 июля	—	—	5 авг.	—	—	—	—
Vicia sylvatica L	1919—21	—	13 мая	20 июня	7 июля	20 июля	28 июля	10 авг.	30 авг.	10 сент.	25 сент.	—	136
	23—25												
	1932	—	—	—	6 „	20 „	30 „	25 июля	—	—	—	—	—
	1333	—	—	—	—	22 „	—	—	28 авг.	—	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 9.

Опыт 1932 г.

Дневной прирост травостоя многолетних трав по периодам в условиях естественного местообитания.

Название растений / Name of plants; Граница времени между укосом / Time limit between mowing	Прирост высоты растений по периодам в см. Increase of the height of the plants (in cm) in periods						
	Orobus vernus	Orobus luteus	Lathyrus pisiformis	Lathyrus pratensis	Vicia Cracca	Vicia sylvatica	Vicia sepium
29 мая	2,50	3,44	—	—	—	—	—
3 июня	2,40	2,90	—	—	—	—	—
8 „	2,24	2,39	—	—	—	—	—
9 „	—	—	2,18	0,92	—	1,04	0,85
13 „	2,08	5,31	—	—	—	—	—
14 „	—	—	1,90	1,20	—	1,22	1,10
19 „	—	—	1,70	1,29	1,40	1,51	1,32
23 „	1,47	2,60	—	—	—	—	—
24 „	—	—	1,99	1,12	1,68	1,58	1,11
30 „	—	—	1,54	1,32	1,90	1,63	1,38
5 июля	—	—	1,57	1,27	2,82	1,26	1,53
10 „	—	—	—	1,41	2,23	1,78	1,23
21 „	—	—	1,30	1,37	2,15	1,74	1,52
5 августа	—	—	1,02	1,22	1,60	1,53	0,98

Table № 9.

Experiment of 1932

Daily increase of plants of perennial grasses in periods in natural dwelling-place conditions

Прирост зеленой массы растения по периодам в гр. Increase of the green mass of the plant (in gr) in periods						
Orobus vernus	Orobus luteus	Lathyrus pisiformis	Lathyrus pratensis	Vicia sepium	Vicia Cracca	Vicia sylvatica
7,10	8,30	—	—	—	—	—
13,60	33,30	—	—	—	—	—
16,00	35,12	—	—	—	—	—
—	—	11,70	0,90	1,07	1,08	—
17,54	50,30	—	—	—	—	—
—	—	11,06	1,60	1,99	2,09	—
—	—	9,09	1,80	2,50	2,11	3,07
13,44	38,60	—	—	—	—	—
—	—	7,80	1,80	2,17	2,67	6,20
—	—	6,60	2,20	3,80	3,29	8,90
—	—	5,00	2,49	3,50	2,30	13,70
—	—	—	3,23	3,40	12,01	13,80
—	—	9,80	7,20	6,00	11,30	16,06
—	—	5,26	6,60	5,50	14,80	18,90

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 10

Влияние культуры на дикорастущие бобовые.

Фазы развития (в числителе), высота (в знаменателе), вес сырой массы (одного стебля в гр.) у растений в питомнике и в условиях естественного обитания.

Название растений	Дата наблюдений 9/VI		Дата наблюдений 21/VI		Дата наблюдений 15/VII	
Name of plants	Date of observation 9/VI		Date of observation 21/VI		Date of observation 15/VII	
	Питомник 1932г. Nursery 1932	Лесной луг Woodmeadow	Питомник 1932г. Nursery 1932	Лесной луг Woodmeadow	Питомник 1932г. Nursery 1932	Лесной луг Woodmeadow
Lathyrus pratensis . .	fol/15	fol/16	fol/22	fol/23	) O /50	) O /65
Lathyrus pisiformis . .	) /25	fol/34	O /35	) /40	) fr /68	) fr /82
Orobus lathyroides . .	fol/13	fol/11	fol/22	fol/29	O /45	O /54
Orobus vernus	fol/10	O /29	fol/15	(/35	fol/18	fr /37
Orobus luteus	—	) O /43	—	fr/74	—	fr /95
Vicia sepium	fol/23	fol/22	O /45	O /38	(/75	(fr /68
Vicia Cracca	fol/30	fol/22	) /65	fol/38	) O /110	) O /100
Vicia sylvatica	fol/30	fol/15	foi/60	fol/46	) O /135	) O /128

ПРИМЕЧАНИЕ. В тексте и в таблицах для обозначения длительности жизни и фаз развития растений приняты условные ботанические обозначения.

fol — листья
fl — цветы
fr — плоды
) — расцветание
O — цветение

Table № 10

Influence of culture on wild-growing Leguminosae.

Phases of development (in numerator), height (in denominator), weight of raw mass (of 1 stalk in gr) of plants in nursery and in natural dwelling-conditions.

Вес сырой массы 1 побега в гр. по данным укоса 22/VI 1933 г. Weight of raw mass in 1 shoot in gr on data of mowing 22.VI 1933		Вес сырой массы 1 побега в гр. по данным укоса 16/VII 1933 г. Weight of raw mass of 1 shoot in gr on data of mowing 16.VII 1933		Примечание Note
Питомник 1932 г. Nursery 1932	Лесной луг Woodmeadow	Питомник 1932 г. Nursery 1932	Лесной луг Woodmeadow	
1,8	1,8	—	4,0	При определении фаз развития и веса одного побега проводились наблюдения, промеры и взвешивание у 100 растений как в условиях питомника, так и в условиях естественного обитания. In determining the developmentphases and the weight of one shoot, observations, measurements and weighing of 100 plants were made both in nursery and in natural dwelling-conditions.
7,0	6,0	—	—	
—	3,3	—	—	
—	4,3	—	—	
—	28,0	—	—	
2,1	1,7	—	—	
3,5	2,9	12,1	7,8	
4,5	4,2	15,5	15,8	

(— отцветание
⊙ — однолетники
⊙⊙ — двулетники
2 — многолетники

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 11

Урожай в зависимости от сроков укоса.

Table № 11

Crop as depending of the time of mowing

Название растений / Name of plants	I укос 21/VI 1932 г. I mowing 21.VI 1932							Отава 10/IX 1932 г. After-grass 10.IX 1932				II укос 15/VII 1933 г. II mowing 15.VII 1933							Отава 10/IX 1933 г. After-grass 10.IX 1933				
	Number of shoots / Количество побегов	Height in cm / Высота в см.	Development phase / Фаза развития	Вес в кг Weight: of raw mass / Сырой массы	Вес в кг Weight: of dry mass / Сухой массы	% of shrinkage / % усушки	Weight of one shoot in gr / Вес одного побега в гр.	Number of shoots / Количество побегов	Height in cm / Высота в см	Development phase / Фаза развития	Weight of raw mass / Вес сырой массы в кг	Weight of one shoot in gr / Вес одного побега в гр.	Number of shoot / Количество побегов	Height in cm / Высота в см.	Development phase / Фаза развития	Вес в кг Weight: of raw mass / Сырой массы	Вес в кг Weight: of dry mass / Сухой массы	% of shrinkage / % усушки	Weight of one shoot / Вес одного побега	Weight of one shoot / Вес одного побега	Number of shoots / Количество побегов	Height in cm / Высота в см.	Development phase / Фаза развития	Weight of raw mass / Вес сырой массы в кг
Vicia Cracca	651	65	fol	2.185	0.498	77,2	3,4	134,5	65	fr (зел.)	0.35	2,7	338,5	105	) O	3.749	0.750	79,7	12,1	1,4	150	48	fol	0.206
Vicia sylvatica . . .	587	67	fol	2.725	0.416	83,1	4,5	190	110	fol	0.78	4,1	373	130	O	5.905	0.848	85,7	15,5	2,9	169	43	fol	0.488
Vicia sepium	565	50	) O	1.220	0.295	77,8	2,1	60	20	fol	0.11	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Astragalus liginosus	465	50	fol	2.625	0.443	82,0	7,5	965	40	fr (зел.)	2.40	2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lathyrus pratensis .	730	50	fol	1.350	0.314	76,8	1,8	250	45	fol	0.35	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orobus lathyroides .	239	32	)	0.245	0.155	77,6	1,0	120	25	fol	0.14	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium Lupinaster	730	35	fol	0.830	0.180	78,3	1,1	125	60	fol	0.31	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trifolium pratense .	1090	35	fol	2.965	0.456	84,3	2,7	272	53	fol	2.11	7,4	1002	72	) fol	7.095	1.397	81,3	7,1	10,3	177	35	fol	1.820
Medicago sativa . .	927	45	fol	1.795	0.362	79,9	2,5	780	65	fol	1.33	1,7	1021	75	) O	3.420	0.966	71,8	0,9	3,6	412	67	fol	1.495
Melilntus Besseriana	613	50	fol	3.405	1.350	75,9	4,8	по гибли				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Melilotus officinalis .	300	46	fol	1.225	0.445	75,6	4,0	57,5	70	fol	0.33	5,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Сводная таблица № 12

Урожай в зависимости от срока укоса (среднее сырой массы с 1 м². в к и года использования.

Название растений Name of plants	Урожай в 1 год использования Crop of the first year of use		Урож Crop of
	Посев 19-21/V 1932 г. укос 10/IX 32г. Sowing 19-21.V 1932 mowing 10.IX.32	Посев 17-21/V 1933 г. укос 7/X 33 г. Sowing 17-21.V 1933 mowing 7.X.33	1 укос 21.V 1 mowing 21.
Vicia Cracca	1·408	0·529	2·185
Vicia sylvatica	1·870	0·873	2·725
Vicia sepium	0 820	0·270	1.220
Vicia tenuifolia	—	0·393	—
Astragalus uliginosus	3·760	0·960	2·625
Lathyrus pratensis	0·830	—	1·350
Orobus lathyroides	—	—	0.245
Trifolium Lupinaster	0·770	—	0·830
Trifolium pratense	3·376	1·875	2·965
Medicago sativa	1·219	—	1·795

Summary table № 12

Crop as depending from the time of mowing (average raw mass from 1 m² in kg) and year of use.

во 2 год пользования; посев 1932 года, укос 1933 года (среднее с отдельных площадок)

second year of use; sowing of 1932, mowing of 1933 (average from different plots of land)

Отава 10/IX After-grass 10.IX	2 укос 15/VII 2 mowing 15.VII	Отава 10/IX After-grass 10.IX	Вес сырой массы Weight of raw mass		
			1 укос + отава 1 mowing + after-grass	2 укос + отава 2 mowing + after-grass	3 укос на семена 3 mowing for seeds
0·307	3·749	0·206	2·493	3·955	1·005
0·783	5·905	0·488	3·508	6·393	2·408
0·115	—	—	1·335	—	0·596
—	—	—	—	—	—
2·400	—	—	5·025	—	2·203
0·350	—	—	1·700	—	1·543
0·140	—	—	0·385	—	0·886
0·310	—	—	1·140	—	—
2.010	7.095	1·820	4·975	8·915	—
1.335	3·420	1·495	3·130	4·915	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 13

Table № 13

Процент усушки у различных видов в зависимости от срока укоса и места обитания.

% of shrinkage of different species depending from date of mowing and dwelling place.

Название растений Name of plants	1 укос 21 июня 1933 г. 1 mowing June 21, 1933		2 укос 15 июля 1933 г. 2 mowing 15 of July 1933	
	В питомнике in nursery	Дикорастущие wild growing	В питомнике in nursery	Дикорастущие wild growing
Vicia Cracca	77·2	75·9	79·7	77·6
Vicia sylvatica	83·1	88·9	85·7	85·4
Vicia sepium	77·8	79·1	—	—
Lathyrus pratensis . . .	76·8	77·9	—	71·9
Orobus lathyroides . . .	77·6	81·6	—	—
Trifolium Lupinaster . .	78·3	—	—	—
Trifolium pratense . . .	84.3	—	81·3	—
Medicago sativa	79·9	—	71·8	—
Melilotus Besseriana . .	75·9	—	—	—
Melilotus officinalis . . .	84·3	—	81·3	—

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 14 Table № 14

Химический анализ дикорастущих кормовых бобовых по данным литературы и лаборатории Томской Зональной Зерновой Станции.

Chemical analysis of wild growing fodder leguminous plants base on literary data andon data of the Laboratory of the Zonal seed-station of Tomsk

Название Name	Автор или место проведения анализа Author or place where the analysis was made	Стадия развития Stade of development	Гигроскопич. воды Hygroscop. of water	Золы Ashes	Клетчатки Celluloses	Безазотист. экстр. в—в. Extracted substances not containing nitrogen	Протеин Protein	Жиры Fats	Азотист. вещества Nitrous substances
Vicia Cracca	Риттгаузен	Период цветения	75,0	6,0	34,0	36,0	24,0	—	—
„ „	„	10 июня сено в зел. виде	12,5	5,7	34,3	35,0	24,0	—	—
„ „	Меркер	Сено	15,0	5,1	34,6	42,1	18,2	—	—
„ „	Собр. Русановым (Бекетов)	12 июля	8,7	10,1	18,0	54,6	15,4	1,9	—
		незрелые плоды	0	10,1	18,1	54,5	15,4	2,0	—
„ „	Дальне-Вост. Филиал Ак. Наук [1]) Бекетов	Цвет. 9 июля	10	7,3	37,0	40,0	14,2	1,5	—
		Плод. 8 августа	10	5,8	30,6	33,8	26,1	3,7	—
„ „	Ларин	Нач. плод.	10	10,0	18,1	54,5	15,5	1,9	—
„ „	Вернер	Нач. обр. семян	10	5,1	34,7	41,8	18,4	—	—
„ „	ВИК Зап.-Сиб. Экспедиц. 1932 [2])	Пл. 29 авг.	0	8,1	33,9	35,0	18,3	5,2	—
		Цвет. 6 июля	0	6,2	34,0	38,7	15,8	4,6	—
		13—21 авг.	0	6,1	32,7	37,4	17,3	2,8	—
			0	6,5	35,3	40,1	18,5	3,5	—
	Томск. Зон. станция	21 июня	8,5	7,7	29,5	28,6	30,5	3,5	—

[1]) Сведения взяты из отчета Дальне-Восточного Филиала Академии Наук.
The data are taken from the Far-East section of the Academy of Science.

[2]) Сведения сообщены начальником Зап.-Сиб. Экспед. ВИК т. Ларионовой.
The date were given by the chief of the West Siberian Expedition C. Larionova.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название Name	Автор или место проведения анализа Author or place where the analysis was made	Стадия развития Stade of development	Гигроскоп. воды Hygroscop. of water	Золы Ashes	Клетчатки Celluloses	Безазотист. экстр. в-в. Extracted substances not containing nitrogen	Протеин Protein	Жиры Fats	Азотист. вещества Nitrous substances
Vicia sylvatica	Томск. Зон. Зерн. Станц.	21 июня	9,37	8,6	23,6	35,7	27,1	5,0	—
Vicia tenuifolia	»	2 июля	7,35	6,2	41,0	34,0	18,0	0,8	—
Vicia sepium	ВСМ		79,9	10,0	31,0	33,1	23,0	2,9	—
» »	Риттгаузен		77,8	4,5	34,5	37,6	23,4	—	—
» »	»		12,5	4,8	34,4	37,5	23,3	—	—
Vicia villosa	Вернер	Сено начало цветения	84,2	6,9	32,5	29,8	26,5	4,3	—
» »	»	»	16,0	6,9	32,2	29,6	26,9	4,4	—
» »	»	Сено полное цветение	82,3	7,3	33,3	30,8	24,7	3,9	—
» »	»	»	16,0	7,0	33,4	30,5	24,5	4,5	—
» »	»	Сено оконч. цветения	80,0	6,5	35,5	35,0	20,0	3,0	—
» »	»	»	16,0	6,4	35,4	35,3	19,9	3,0	—
» »	»		83,0	8,1	32,2	32,2	16,1	11,4	—
» »	»		90,0	13,5	33,2	29,0	21,7	2,6	—
» »	Келльнер	Сено fl полное цветение	83,3	8,4	31,2	—	—	3,6	25,2
Vicia sativa			—	8,6	29,2	41,1	18,2	2,9	—
Lathyrus pratensis	ВИК		76,1	5,4	30,1	43,1	—	—	21,4
»	»		12,5	6,0	30,7	43,2	—	—	20,1
»	Моляков (Кормодобывание)		76,1	5,4	30,1	43,1	—	—	28,4

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название / Name	Автор или место проведения анализа / Author or place where the analysis was made	Стадия развития / Stade of development	Гигроскопич. воды / Hygroscop. of water	Золы / Ashes	Клетчатки / Celluloses	Безазотист. экстр. в-в. / Extracted substances not containing nitrogen	Протеин / Protein	Жиры / Fats	Азотист. вещества / Nitrous substances
Lathyrus pratensis	Вернер	fl сено	76,1	5,4	30,1	43,1	—	—	21,4
"	"	"	12,5	6,0	30,7	43,2	—	—	20,1
"	ВИК Зап.-Сиб. Эксп. 1932 г.	fr 6 сент.	—	5,6	24,2	47,55	18,35	4,30	—
"	"	fr 23 авг.	—	5,89	25,95	45,44	18,84	3,88	—
Lathyrus pisiformis	"	fl июня	—	5,6	29,99	39,94	21,15	3,26	—
Orobus luteus	"	fr августа	—	7,43	35,01	39,26	14,62	3,68	—
"	"	fl июня	—	7,43	35,44	29,75	24,85	3,62	—
Orobus vernus	Томск. Зон. Зерн. Станц.	21 июня	8,0	7,1	30,4	40,1	20,5	1,9	—
Medicago platycarpos	ВИК Зап.-Сиб. Эксп. 1932 г.	fl июня	—	6,21	38,26	41,93	11,14	2,46	—
	"	fr 6 сент.	—	5,99	27,1	46,37	15,54	4,99	—
Medicago sativa (беспокровного посева)	Безенчукск. с/х Оп. Стан.	Сено	9,5	11,3	34,3	33,2	14,9	2,0	3,9
Medicago sativa (покровн. посева)	"	"	9,5	11,5	35,6	32,0	15,3	2,1	2,5
Medicago falcata	ВИК Зап.-Сиб. Эксп. 1932 г.	fr 30 авг.	—	6,34	35,74	39,95	14,23	3,74	—
Trifolium Lupinaster	"	13 июля	—	5,33	31,34	35,02	11,63	3,20	—
Trifolium pratense	"	15 августа	—	5,40	43,8	47,27	12,86	4,11	—
	Лисицин			8,2-10,6	20,4-26,7	—	—	0,5-1,0	11,6-15,8

Примечание: Данные химических анализов табл. № 14 приведены к абсолютной влажности.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 15

Облигатность самоопыления и влияние изоляторов на плодоношение.

Table № 15

Obligatory self-pollination and the influence of isolators on fruit-bearing

Название / Name of plants	1 подсчет / 1 calculation: Дата / Date	1 подсчет / 1 calculation: % образовавшихся плодов по отношен. к числу бутонов и цветов имеющимся в 1 подсчете / % of formed fruit comparatively to the number of buds and flowers of the 1 calculation	2 подсчет / 2 calculation: Дата / Date	2 подсчет / 2 calculation: % бутонов и цветов по отношен. к имевшимся бутонам и цветам при 1 подсчете / % of buds and flowers comparatively to the number of buds and flowers of the first calculation	Длительность нахождения под изоляцией в днях / Number of days during which the plants were under isolators	Способ изоляции (марлевые изоляторы) / Method of isolation (gauze-isolators)	
Lathyrus pratensis	11 июля	0	2 авг.	0	22	Изоляция отдельных соцветий	Isolation of separate racemes
Astragalus hypoglotis	"	0	"	0	22	"	"
Medicago platycarpos	"	2,3	5 авг.	14,2	22	"	"
Orobus luteus	27 июня	7,01	1 авг.	83,8		Изоляция всего растения	Isolation of the whole plant
Lathyrus pisiformis	"	7,7	2 авг.	18,1		Изоляция отдельных соцветий	Isolation of separate racemes
"	"	28,2	"	112,3		Изоляция всего растения	Isolation of the whole plant
Vicia sepium	"	35,2	"	219,2		"	"
Orobus lathyroides	14 июля	1,2	5 авг.	83,0		"	"
"			"	17,2		Изоляция отдельных соцветий	Isolation of separate racemes
Vicia Cracca	"	0,37	"	1,4		"	"

Примечание: Приводимый материал в таблице дает возможность решать не только вопрос облигатности самоопыления, но и влияния различных способов изоляции.

Note: The material given in this table enables us to solve not only the question of obligatory self-pollination but also that of the influence of different methods of isolation

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Название растений	Процент бутонов и цветов при втором подсчете 2 августа по отношению к изменившимся бутонам и цветам при первом подсчете 11 июля		Name of plants	% of buds and flowers at the second calculation 2.VIII comparatively to the number of buds and flowers of the first calculation 11.VII	
	Изоляция всего растения	Изоляция отдельных соцветий		Isolation of the whole plant	Isolation of separate racemes
Lathyrus pisiformis	112,3	18,1	Lathyrus pisiformis	112,3	18,1
Orobus lathyroides	83,0	17,2	Orobus lathyroides	83,0	17,2

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 16

Динамика фаз развития в % цветов, зеленых и зрелых бобов с учетом осыпаемости семян на корню при помощи метода выделения учетных растений этикетками.

Table № 16

Dynamics of development-phases in % for flowers, green and ripe beans with calculation of the falling off of seeds from not yet reaped plants by means of isolating and labelling the calculated plants

Название растений / Name of plants	Количество в % Quantity in %				Количество в % Quantity in %					Число бобов на 1 побег Quantity of beans for 1 shoot		Примечание Note
	Дата 1-го подсчета Date of 1 calculation	Цветов of flowers	Зеленых бобов of green beans	Зрелых бобов of ripe beans	Дата 2-го подсчета Date of 2 calculation	Цветов of flowers	Зеленых бобов of green beans	Зрелых не растресн. бобов of ripe not bursted beans	Зрелых растр.бобов Ripe bursted beans: Семена Seeds: Не высыпались did not fall out	Зрелых растр.бобов Ripe bursted beans: Семена Seeds: Высыпались fall out	1 подсчет 1 calculat.	2 подсчет 2 calculat.	
Vicia sylvatica	13 авг.	11,9	51,9	36,2	21 авг.	—	13,1	23,5	—	63,4	60,7	31,2	% вычислялся на основании периодических наблюдений над выделенными и отмеченными этикетками побегами. The percentage was calculated on the basis of periodical obsevations of isolated and labelled shoots.
Vicia Cracca	22 авг.	—	70,2	29,8	30 авг.	—	36,8	60,7	—	2,5	65,8	62,4	
Medicago platicarpos . .	13 авг.	69,3	30,7	—	28 авг.	—	2,5	97,5	—	—	91,6	95	
Astragalus uliginosus . .	20 авг.	—	74,6	25,4	„	—	43,2	7,6	48,2	—	128,5	124,5	
Astragalus aristatus . . .	13 авг.	56,4	43,6	—	„	—	100	—	—	—	141,3	56,6	
Astragalus asper	„	9,6	90,4	—	„	—	45,5	54,5	—	—	66,3	21,5	
Astragalus cylindraceus .	„	—	69,3	30,7	„	—	39,7	60,3	—	—	157	71	
Astragalus glycyphyllus .	„	18,9	81,1	—	„	—	—	100	—	—	—	—	
Astragalus sieversiana . .	„	28,9	71,1	—	„	—	100	—	—	—	51,3	54	
Astragalus sulcatus . . .	„	17,3	88,0	14,7	„	—	—	—	—	—	195,6	—	
							4,17	58,3	—	—	340	390,3	

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 17

Динамика фаз развития в % цветов, зеленых и зрелых бобов с учетом осыпаемости семян на корню при помощи изоляции отдельных соцветий.

Название растений	Дата изолирования 1 наблюд.	Количество в % Quantity in %			Дата снятия изолятора 2 наблюд.	Количество в % Quantity in %				Длительность нахождения под изолятором в днях	Примечание
		Цветов	Зеленых бобов	Зрелых бобов		Цветов	Зеленых бобов	Зрелых бобов	Растреснувшихся бобов		
Name of plants	Date of isolation 1 observation	of flowers	of green beans	of ripe beans	Date of the takingoff of the isolator 2 observation	of flowers	of green beans	of ripe beans	of burst beans	Number of days during which the plants were under isolators	Note
Vicia sylvatica	7 августа	0	64,3	35,7	18 августа	—	0	83,9	16,1	11	Изоляция производилась при помощи марлевых изоляторов отдельных соцветий.
Vicia Cracca	8 августа	0	98,25	1,75	»	—	32	67	1,0	10	
Medicago platicarpos	»	0	100	0	28 августа	—	12,8	87,2	0	20	The isolation was done by means of putting gauze isolators on separate racemes
Astragalus alopecuroides	»	0	100	0	»	—	—	—	—	—	
Astragalus Cylindraceus	»	0	92,5	7,5	»	—	0	87,6	12,4	20	
Astragalus glycyphyllus	»	0	100	0	»	—	0	100	0	20	
Astragalus Sieversianus	»	16,6	81,1	3,3	»	—	20,8	79,2	0	20	
Astragalus sulcatus	»	0	100	0	»	—	0	100	0	20	
Astragalus uliginosus	»	0	100	0	»	—	10,1	84,7	5,2	20	

Table № 17

Dynamics of development phases in % for flowers, green and ripe beans with calculation of the falling off of seeds from not yet reaped plants by means of isolating separate racemes

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 18 Table № 1

Укос на семена в 1933 г. **Mowing for seeds in 1933**

Название растений / Name of plants	Дата укоса / Time of mowing	Число побегов на 1м² / Quantity of shoots on 1m²	Урожай зелен. массы с 1м² в кгр. / Crop of green mass from 1m² in kg.	Урожай зелен. массы в центнерах на га / Crop of green mass in centners on 1 hectare	Вес одного побега в гр. / Weight one shoot in gr.	Урожай семян на 1м² в гр. / Crop of seeds on 1m² in gr.	Урожай семян с 1-го побега в гр. / Crop of seeds from one plant in gr.
Astragalus uliginosus	26—30 августа	113,7	2,203	220,3	21,8	37,5	0,40
Vicia sylvatica	16--19 августа	180,0	2,408	240,8	13,3	24,6	0,21
Orobus lathyroides	23 авг.	121	0,886	88,6	7,3	14,3	0,16
Vicia Cracca	15—25 августа	152,8	1,005	100,5	6,7	12,0	0,10
Vicia sepium	2 августа	—	0,596	59,6	—	10,6	—
Lathyrus pratensis	20—21 августа	210,1	1,543	154,3	7,3	2,07	0,02

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 19

Table № 19

Наилучшие сроки сбора семян. **Best dates of seed-gathering**

Название растений Name of plants	От — до from — to	Максимальный сбор Maximum gathering
Orobus vernus	20 июля – 29 июля	25 июля
Orobus luteus	26 июля – 5 авг.	28 июля
Vicia sepium	2 авг. – 7 авг.	5 августа
Lathyrus pisiformis	15 авг. – 2 сент.	22 августа
Vicia sylvatica	15 июля – 2 сент.	25 августа
Vicia Cracca	15 авг. – 2 сент.	23 августа
Vicia tenuifolia	15 авг. – 30 авг.	20 августа

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 20

Чистота, процент всхожести, хозяйственная годность семенного материала весеннего и осеннего сева 1933 г.

Table № 20

Cleanness, percentage of germination, economical fitness of the seed-material in spring and autumn sowing 1933

Название растений Name of plants	Место сбора Place of gathering	Способ обработки семян Method of working up of seeds	Чистота семян Cleanness of seeds	Процент всхожести Percentage of germination	Хозяйств. годность Economical fitness	Примечание Note
Vicia tenuifolia	Окр. Томска	H_2SO_4 1h	91	79	71,9	
„ „	„	терт. с песк.	84	15	12,6	
Vicia sylvatica	„	„	89	61	54,3	
Orobus luteus	„	H_2SO_4 15 м.	94	71	66,7	
Orobus vernus	„	H_2SO_4 1,5h	94	57	53,6	
Trifolium pratense	„	без обраб.	82	84	68,9	
Trifolium pratense культ № 4	Н.-Кусково	„	79	87	68,7	Весенний посев
Trifolium pratense	Окр. Томска	„	97	19	18,4	Spring sowing
Dactylis glomerata	„	„	50	23	11,5	
Bromus inermis	Н.-Кусково	„	94	79	68,9	
Festuca pratensis	Окр. Томска	„	92	68	62,6	
„ „	Хакассия	„	88	61	53,7	
Agropyrum repens	„	„	92	70	64,4	
Agrostis alba	Окр. Томска	„	60	35	21	
Phleum pratense	Н.-Кусково	„	80	83	66,4	
Vicia Cracca	Окр. Томска	H_2SO_4 45 м.	98,5	65	64	
Vicia sylvatica	„	„ 15-30 м.	83,5	60	50	Осенний посев
Vicia tenuifolia	„	„ 60-90 м.	91	40	36	
Orobus luteus	„	„ 15 м.	88,5	63,2	56	Autumn sowing
Orobus vernus	„	„ 1h	93	49,5	46	

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 21

Семена многолетних трав (бобовых).

Название растений	Число семян в 1 кгр. в тыс. штук		Среднее качество семян			Норма высева на 1 га в кг.
	От — до	В среднем	Чистота	Всхожесть	Хозяйственная ценность	
Vicia sepium	68 (45—60)	(50) —	—	—	—	(120)
Vicia Cracca	101—109 (65—97)	(80)	—	—	—	(90)
Vicia tenuifolia	40 - 48	44	—	—	—	—
Lupinus polyphyllus	47	—	—	—	—	—
Vicia sylvatica	74	—	—	—	—	—
Orobus vernus	77	—	—	—	—	—
Orobus luteus	44	—	—	—	—	—
Orobus lathyroides	92	—	—	—	—	—
Lathyrus pratensis	143 (77—103)	(90)	—	—	—	(80)
Lathyrus pisiformis	87	—	—	—	—	—
Melilotus albus	510	(575)	(98)	(61)	(60)	(25)
Trifolium repens	(1450—1750)	(1500)	(95)	(80)	(77)	(14)
Trifolium pratense	(450 - 900)	(600)	(98)	(90)	(88)	(23)
Trifolium hybridum	(1425—2000)	(1450)	(97)	(80)	(78)	(14)
Medicago sativa	(400—550)	(500)	(97)	(91)	(88)	(25)
Medicago falcata	(800—1000)	(850)	(90)	(65)	(60)	(30)
Medicago media	—	(600)	—	—	—	(30)
Medicago platicarpos	435	—	—	—	—	—
Onobrychis sativa	—	(50)	(98)	(73)	(72)	(150)
Lotus corniculatus	764 (700—1000)	(900)	(90)	(70)	(63)	(23)
Lotus uliginosus	—	(1800)	(90)	(60)	(54)	(14)
Anthyllis vulneraria	(300 - 425)	(400)	(90)	(85)	(78)	(23)
Astragalus uliginosus	739—753	746	—	—	—	—

Примечание: Цифры заключенные в скобки, взяты из „Справочника агронома", без скобок—результаты наших подсчетов.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 22

Название растений	% выхода семян из бобов дикорастущих бобовых	Стоимость в 1933 г. за 1 килограмм бобов (сбор в окр. Томска)	% усушки бобов с момента сбора до обмолота
Vicia sepium	40	2 р. 50 к.	12,5
Vicia Cracca	39	2 р.	—
Vicia sylvatica	37	1 р. 50 к.	—
Orobus vernus	34	2 р.	10
Orobus luteus	32	1 р. 50 к.	22
Lathyrus pisiformis	32	3 р.	—

Примечание: 1. Отношение веса обмолоченных семян к весу сырых бобов в том же виде, как они были собраны.

2. При сборе женщинами бобов с зарослей Vicia tenuifolia при поденной оплате 1 р. 50 к. в день, один килограмм обходился в среднем 50 к.

При сдельной оплате, при благоприятной погоде, в период максимального созревания семян, подросток вырабатывал в день 2 руб. в среднем же зарплата колебалась в день от 1 р. 20 к. до 1 р. 50 к.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 23 Table № 23

Посев семян не скаррифицирован. весной 1932 г. на питомнике 1932 г.

Sowing of non-scarrificated seeds in spring 1932 in nursery 1932

Название растений / Name of plants	Число семян Quantity of seeds: Посеяно в 1932 г. на 1м² sown in 1932 on 1m²	Взошедших в 32г. на 1м² germinated in 1932 on 1m²	% всхожести % of germination.	Укос на сено с 1м² hay-mowing on 1m²: Число побегов в 1933 г. Quantity of shoots in 1933	Вес в гр. сыр. массы в 1933 Weight in gr. of raw mass in 33
Astragalus alopecuroides . . .	100	нет	0	6,3	419
Astragalus melilotoides	200	17	88	108	70,2
Astragalus uliginosus	200	3	15,0	73,3	1621
Lathyrus pratensis	120	5,54	4,53	80	1115
Onobrichis sativa	160	47	29,4	310	3120
Orobus lathyroides	143	16,9	13,2	53	410
Orobus vernus	100	6,83	6,83	не скошен.	
Oxitropis uralensis	100	1,3	0,62	—	456,3
Vicia Cracca	179,6	8,5	5,1	100,4	1036
Vicia sepium	133	31,6	18,6	—	66,5
Vicia sylvatica	157	10,5	6,9	94,1	1772

Примечание: Приводимые данные являются средними числами на основании всех делянок, где весной 1933 года были посеяны не скаррифицированные семена— промороженные и не промороженные.

Делянки с посевами скаррифицированных семян были исключены.

На основании приведенных данных видно, что лучшими из всех астрагалов является болотный астрагал.

В приводимом материале урожай в первую очередь зависит от степени твердокамерности семян, влияющей на густоту травостоя, а следовательно, и на урожай (ср. эспарцет и болотный астрагал).

Note: The data given in this table are average figures taken from all the plots of land, where in spring 1933 non-scarrificated seeds were sown-frozen seeds as well as not frozen ones. The plots of land where scarrifited seeds were sown were excluded.

From these data it is to be seen, that the best of all Astragaluses is the Astragalus uliginosus.

In the material given the crop depends in the first place on the degree of the hardness of the capsule, which has an influence on the thickness of grass-covering and consequently on the crop (cp. Onobrychis sativa, Astragalus uliginosus).

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Таблица № 24

Table № 24

Укос 15—25 августа 1933 г. в питомнике „посев осенью 1931 г. не скаррифицированными семенами" (60 семян на 1 м²) дал следующие результаты:

Mowing 15—25.VIII 1933 in nursery „sowing with non-scarrificated seeds in autumn 1931" (60 seeds on 1 m²) has given following results.

Название растений Name of plants	Урожай сырой массы на 1 м² Crop of raw mass on 1 m²		% площади (от общей площади) занятой данным видом % of area (from the whole area) occupied by the species in question.	Примечание Note	
	Количество побегов Quantity of shoots	Вес сырой массы в гр. Weight of raw mass in gr.			
Vicia Cracca . . .	нет растений		39	Укос не производился, т. к. на 1 м² было по 2 растения	There was no mowing, as there were, on average, two plants on 1 m².
„ „ . . .	—	—	22		
„ „ . . .	246	1,867	39		
V. sylvatica . . .	нет растений		30,7		
„ . . .	92,3	1576	69,3		

Что же касается Vicia sepium, Lathyrus pratensis, Orobus vernus, Orobus lathyroides, то количество растений на 1 м² равняется 1—2

Семена Orobus luteus не взошли ни на одной площадке.

As to Vicia sepium, Lathyrus pratensis, Orobus vernus, Orobus lathyroides the quantity of plants on 1 m² was 1—2.

The seeds of Orobus luteus did not germinate on any plot of land.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Литература

1) Барулина Е. И. 1930 г. Чечевица СССР и других стран Ботанико-агрономическая монография. Приложение 4-е к Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел.

2) Бекетов Н. М., Иманалиев Г. Н., Ищенко М. М. и др. „Естественные корма Юго-Западного Казакстана", часть I. Поедаемость и химизм. Издание Академии Наук СССР. Ленинград.

3) Вакар Б. А. 1930 г. „Важнейшие кормовые травы". Сибкрайиздат.

4) Вернер-Гуго 1930 г. „Возделывание кормовых трав". Сельхозгиз. Москва-Ленинград.

5) Голубев Н. П. 1929 г. „Достижения в области селекции многолетних кормовых трав". Издательство В. Ин-та Пр. Бот. Ленинград.

6) Жуковский П. М. 1928-1929 г. „К познанию рода Lupinus". Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел., т. XXI, вып. I.

7) Зарецкий В. В. 1916 г. „Луга и пастбища", Издательство Сойкина Птг.

8) Иванов Н. Н. и Лаврова М. Н. 1930-1931 г., „О колебаниях и содержании алкалоидов у люпина", Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел., т. XXV, в. I, Издат. ВИР'а, Ленинград.

9) Ильин Г. А., Колосова А. В, Конюшков Н. Е., Михайлова Е. Ф. 1932 г. „Луговые и пастбищные травы-смеси для нечерноземной полосы", Сельколхозгиз.

10) Комаров В. А. 1917 г. „Сбор, сушка и разведение лекарственных растений в России". Ленинград.

11) Котельников В. Г. 1922 г. „О возделывании широколиственных мучнистых растений", Издательство 2-е Девриена.

12) Котов П. М. 1928 г. „Работы над многолетними кормовыми травами отчет за 1924-27 года)". Минусинское С/Х Опытное Поле, выпуск 9(2). Минусинск.

13) Красносельская-Максимова Т. А. 1929 г. Новые данные по физиологии прорастания семян". Издание В. Ин-та Пр. Бот. Ленинград.

14) Крылов П. Н. 1908 г. „Флора Алтая и Томской губ.", т. I. Томск

14 а) Крылов П. Н. „Флора Западной Сибири" в. VII 1933 г.

15) Кузнецов В. А. 1926 г. „Ареалы географического распространения важнейших кормовых видов клевера и люцерны". Тр. по Пр. Бот. и Сел. т. XVI, в. I, Ленинград.

16) Кузнецов В. А. 1929 г. „Новые кормовые культуры. Достижения и перспективы в области Почкладной ботаники, генетики и селекции". Издан. В. Ин-та Пр. Бот. Ленинград.

17) Литвинов Д. И. 1926 „Vicia biennis L. и Orobus angustifolius L. два невыясненных линеевских вида нашей флоры" Известия Академии Наук СССР.

18) Моляков Л. И. 1927 г. „Кормодобывание". 2-е переработанное и дополненное издание. Северный Печатник. Вологда.

19) Муратова В. 1926 г. „Ареалы географического распространения важнейших представителей р. Lathyrus L. имеющих сельско-хозяйственное значение" Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел., т. XVI, в. I.

20) Муратова В. 1926 г. „Материалы для определения важнейших кормовых вик". Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел., т. XVI, в. I.

21) Пайпер Ч. 1930 г. „Многолетние кормовые травы и их культура". Сельхозгиз, Москва-Ленинград.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

22) Приселкова В. В. и Константинова А. М. 1928 г. „Сравнительное испытание многолетних кормовых трав', Издание Зап-Сиб. Обл. Сел-Хоз. Оп. Станции, Омск.

23) Проблемы северного растениеводства 1932 г., вып. I и III, Издание Васхнил ВИР'а.

24) Прянишников Д. И. 1931 г. „Частное земледелие (растения полевых культур)", Сельхозгиз, Москва-Ленинград.

25) Ржановский Н. В. 1930 г. „Луговое семеноводство". Сельколхозгиз, Москва-Ленинград.

26) Роллов А. А. 1908 г. „Красильные Растения Кавказа". Вестник Тифл. Бот. Сада, т. III, вып. 10.

27) Роллов А. А. 1908 г. „Дикорастущие растения Кавказа". Тифлис.

28) Рэссель Э. Д. 1931 г. „Почвенные условия и рост растений". Сельколхозгиз. Москва-Ленинград.

29) Свешникова И. Н. 1927 г. „Кариологический очерк рода Vicia". Тр. по Пр. Бот. и Сел. XVII, Ленинград.

30) Свешникова И. Н. 1929 г. „Vicia sativa L. и V. Cracca L. (К вопросу о значении кариотипа в систематике)". Сборник трудов Селекционной Станции С/Х Академии имени К. А. Тимирязева. Издание „Новый Агроном" Москва.

31) Сергиевская Л. П. 1927 г. „Фито-фенологические наблюдения произведенные в г. Томске и его окрестностях в 1919-21, 23-25 гг." Известия Томского Государственного Ун-та том. 77 вып. 3.

32) Смелов С. П. и Работнов Т. А. 1929 г. „Материалы к изучению реакции луговых почв и распределения в связи с ней луговой растительности". Издание Госуд. Лугового Ин-та им. проф. В. Р. Вильямса, №№ 1, 2, 3. Издание Госуд. Луг. Ин-та. Москва.

33) Справочник агронома. 1929 г. Издание „Новый Агроном".

34) Столетова Е. А. 1930 г. „Полевые и огородные культуры Армении". Тр. по Пр. Бот. и новых культур, т. XXIII, Ленинград.

35) Таланов В. В. 1931 г. „Селекция, семеноводство и зерновое хозяйство в С. А С. Ш.". Сельхозгиз.

36) Тупикова А. 1926 г. „Ботанико-агрономическое исследование однолетних вик". Тр. по Пр. Бот. Ген и Сел. т. XVI, в. I.

37) Флейшер М. 1922 г. „Устройство лугов и пастбищ на болоте и уход за ними" Издание „Новая деревня". Москва.

38) Штеблер Ф. Г. 1930 г. „Возделывание кормовых растений". Сельколхозгиз Москва-Ленинград.

39) Tschechow WI. Karyologisch-systematische Untersuchung desTribus Galegeae Fam. Leguminosae. Planta B. 9, H. 4. 1930.

40) Чехов В. П. 1931 г. „Карио-систематическое исследование трибусов Sophoreae Spreng., Podolarieae Benth. и Genisteae Bronn. сем. Leguminosae", Известия Томск. Гос. Рус. Бот. О-ва, т. III, № 1-2. Томск.

41) Чехов В. П. и Карташева Н. Н. 1932 г. „Карио-систематическое исследование трубусов Loteae Benth. и Phaseoleae Bronn. сем. Leguminosae Juss". Тр. Томского Гос. Ун-та, т. 85. Томск и Cytologia B. 3, № 3 1932.

42) Чехов В. П. 1932 г. „Карио-систематический анализ трибы Trifolieae D. C. (сем. Leguminosae Juss)". Тр. по Пр. Бот. Ген. и Сел., С П, № 1, Ленинград.

43) Ascherson-Graebner 1908. „Synopsis der mitteleuropäischen Flora" 6. Abt. 2.

44) Kinzel W. 1913, 1915, 1920. Frost u. Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. Stuttgart. Verlagebuchandlung von Eugen Ulmer.

45) Tabule Biologicae Periodicae. Band IV 1927, Band VII 1931.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

SUMMARY

Introduction of wild growing Leguminosae into culture.

Numerous representatives of the Leguminosa family, which grow within the limits of Eurasia were tested during a two years' experiment. The greatest attention was given to the species of the tribes Viciae, which form part of the West Siberian flora.

Among the species of the art Viciae, Vicia Cracca represents the greatest interest. The plants of this species occupy the first place with regard to the quantity of protein and fats. By the amount of raw mass Vicia Cracca is inferior to Trifolium pratense, Vicia sylvatica and Astragalus uliginosus.

The photographs inserted in this paper illustrate the extraordinary diversity of forms of this species in the neighbourhood of Tomsk.

A careful analysis will make it possible to disjoin this heterogenous species and to mark out the most productive, straight-standing, drought-supporting and cold-hardened plants, as well as the kinds with not bursting and not falling out beans and with seeds which germinate without scarrification.

There are numerous references concerning Vicia Cracca based on observations carried out both in the steppe and in culture conditions in the Far North.

V. sylvatica is somewhat inferior to the beforenamed species with regard to the quantity of albumen and fats but surpasses it in productivity. In spite of a considerable bursting and falling out capacity of its beans Vicia sylvatica gives a considerable amount of seeds.

The greatest shortcoming of this plant is its propensity to lie down, it can, therefore, be sown only in combination with other perennial plants, which must give it a firm support.

Concerning Vicia tenuifolia our information is insufficient, observations having been made only during one year.

Somewhat inferior to the aforenamed Viciae as regards nutritiousness, this species is characterized by straight-standing stems and an abundance of slightly bursting, simultaneously ripening fruit.

A small crop of raw mass and seeds, different time of ripening and the bursting of beans lower the value of V. sepium and among other Viciae species it occupies the last place.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Lathyrus pratensis is characterized by abundance of protein and fats, preserves for a long while its delicate foliage and gives large crops, but its fruit-bearing is exceedingly small and this circumstance will form an insurmountable obstacle for introducing it into culture.

We dispose of an exceedingly limited amount of seeds of Lathyrus pisiformis, it is therefore difficult to draw any conclusions. Anyway it seems that this species, rich in protein and fats, giving a sufficient amount of seeds and preserving its foliage for a long time, can give good crops and it is necessary to continue to work at it.

The genus Orobus is represented in our nursery by three species—Orobus lathyroides, Orobus vernus, Orobus luteus. The first has rough stems and leaves, gives trifling crops of green mass but is interesting as a grain plant, the other two are ephemerons of our flora. In spite of a number of defects—very slow development (they can be used only in the third year), bursting of the fruit, damaging of the seeds by insects, and quick roughening—O. vernus and luteus attract attention. From the appearance of the first leaves to the moment of full blooming (hay-moving) 14—20 days pass. The period of their fullest development coincides with the time of the year when the lack of fodder-grass is most keenly felt. This period (the beginning of June) is also the time which is least occupied by agricultural work. O. vernus and O. luteus can be used for early meadows and pastures.

Special attention must be given to the Siberian species Astragalus uliginosus.

Contrary to the aforenamed representatives of wild-growing Leguminosae, this species develops very quickly and gives, in favourable conditions, in the first year not only a considerable crop of green mass but also seeds; in the second year two mowings are possible—one for hay, another for seeds. With regard to the crop of the green mass this species occupies the first place in comparison to all the others Leguminosae of our nursery, cultivated as well as wild-growing ones.

One of the greatest obstacles for the bringing into culture of the examined plants is the hardness of capsules. By means of scarrification and applying of H_2SO_4, the percentage of germination can be brought to 80—90. When a diso sowing machine was used and the seeds were thickly covered with earth and moistened, we obtained good results.

The tables N—1—6 given above may serve to complete this paper.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

1. Vicia Cracca L.

Окрестности г. Томска. Ключи. Степной склон 14.VIII.1933 г.

Индивидуальный отбор. Растение прямостоячее, крупнолистное, с короткими цветоносами.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

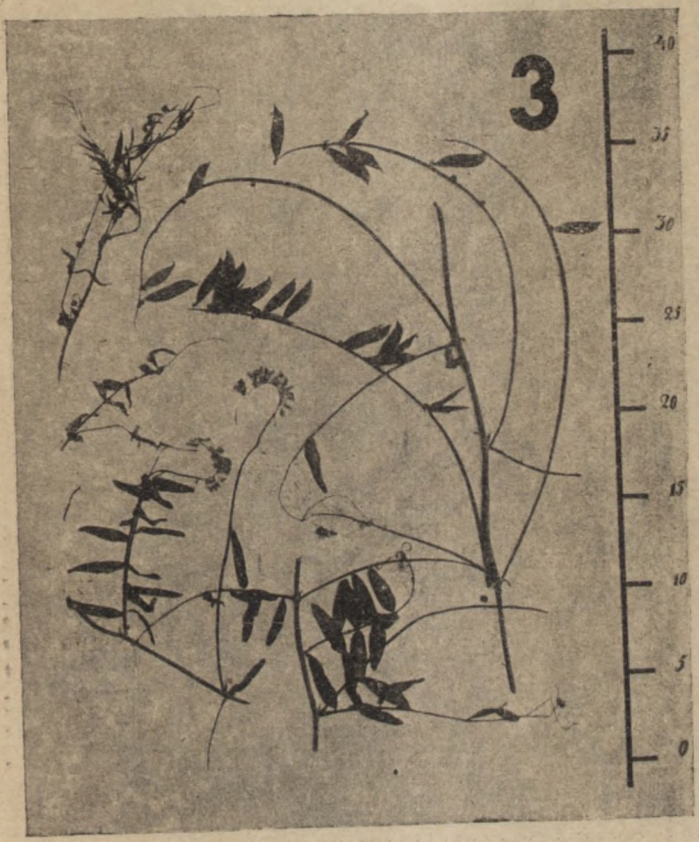
2-3. V. Cracca L.

Питомник Томской Зональной Зерновой Станции,
посев 1931 года. 7.VIII.1933 г.

Семена собраны в 1931 году в окрестностях г. Томска. Высота достигает 3 метров, размеры листочков 4,4 × 1,2 см. Растение в момент плодоношения. Длина цветоносоз 29 см.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

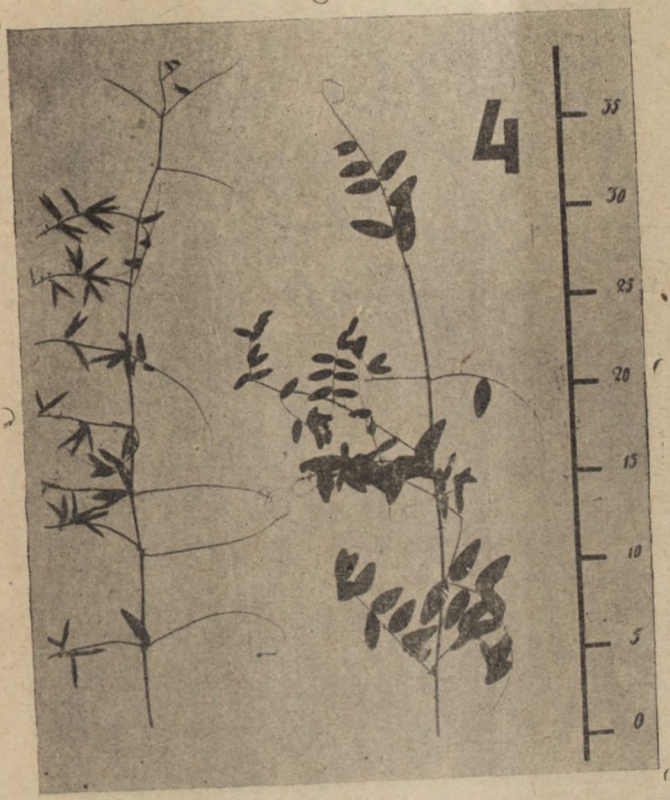
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



3.—Об'ясн см. рис. 2.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



4. V. Cracca L. var. lilacina (Ledb.) Kryl.

Томская Зональная Зерновая Станция. Осинник.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

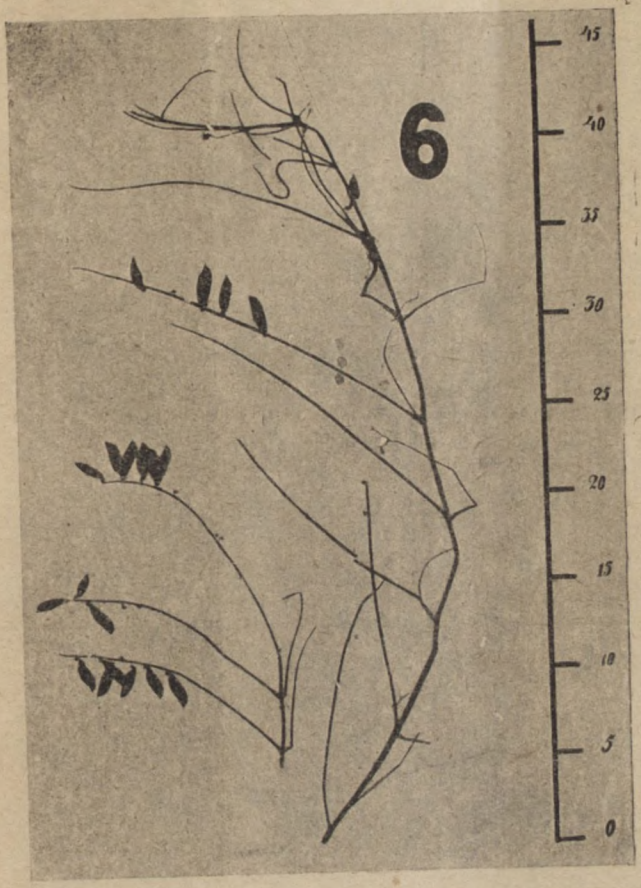
5. V. biennis L.

Томский Ботанический Сад. 3.VIII.1933 г.

Семена получены из Hortus Botanicus Hauniensis

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



6. V. Cracca L.

Питомник Томской Зональной Зерновой Станции 1932 г.

Растение по вегетативным органам приближается к var. genuina, но резко отличается от нее своими очень длинными цветоносами.

Семена собраны в окрестностях г. Томска.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

7. V. Cracca L.

Питомник Таежной Опытной Станции 16.VIII.1933 г.

Растение по вегетативным органам приближается к var. genuina, но резко отличается от нее длинными цветоносами и более крупными листочками.

Растение в состоянии плодоношения.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

8. V Cracca L. var. genuina (Trautv.).

Питомник Таежной Опытной Станции.

Мелколистная форма с поздним цветением

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

9. V. Crasca L.

Питомник Таежной Опытной Станции. 17.VIII.1933 г.

Форма цветущая в 1 год.

Семена собраны в окрестностях Томска.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

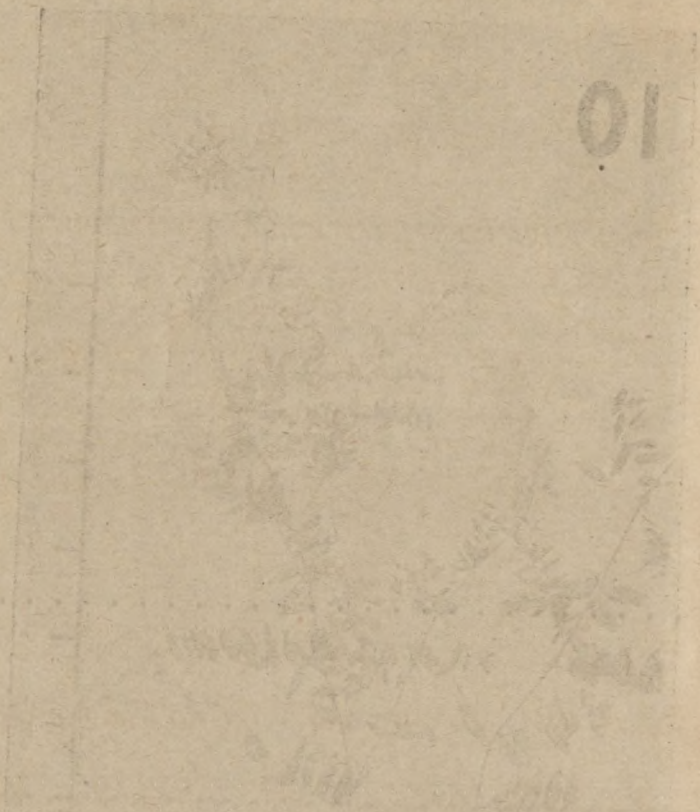
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

10. V. Cracca L.

Томская Зональная Зерновая Станция. Осинник.
31.VIII.1933 г.

Приближается к V. biennis.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Научная библиотека при Томском Гос. Университете
ДЛЯ КНИГ

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

11. V. Cracca L. var. canescens Maxim.

Окрестности г. Томска. Ключи. Степной склон.
30.VIII.1932 г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

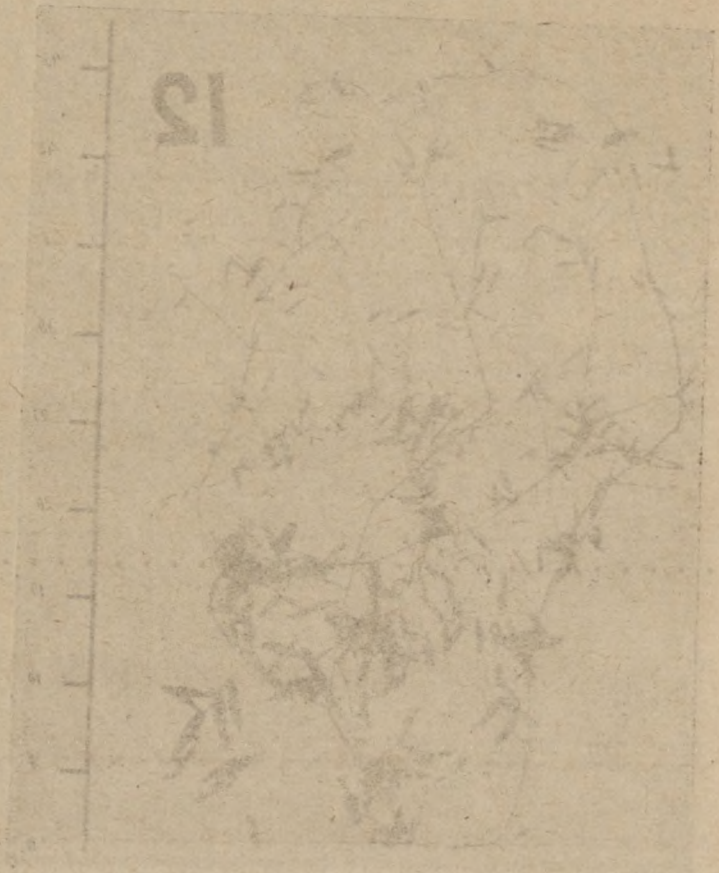
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

12. V. Cracca L.

Томская Зон. Зерн. Станция. 8.VII.1932 г.

Растение с крупными листочками 3,8 × 0,9 см, высота от 150–175 см, длина цветоносов 10 см.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Для книг

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

13. V. biennis L. var. sylvestris (Litw) Serg.

Окрестность г. Томска около б. Архимандр. заимки, смешан. лес. 19.VII.1925 г.

Собрано Крыловым и Сергиевской.

Во флоре Алтая это растение было отнесено к var. lilacina

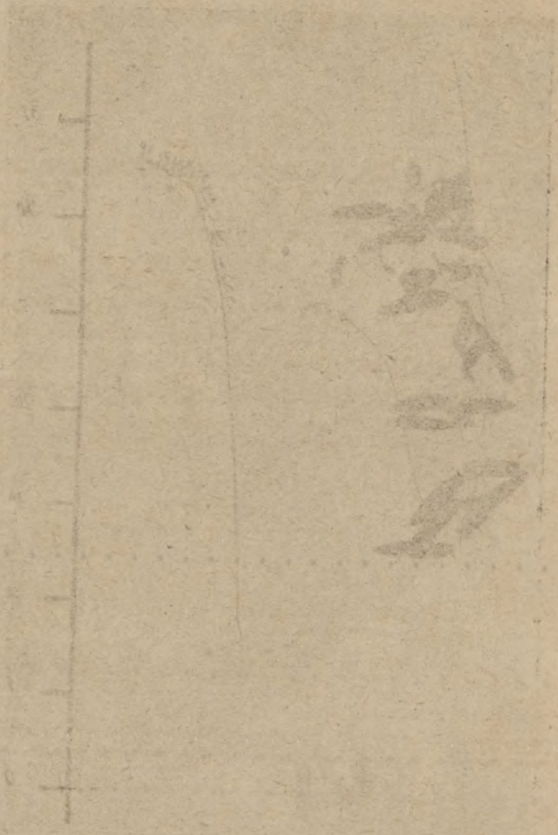
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

14. V. biennis L. var. sylvestris (Litw) Serg.

Собрано в долине р. Чулыма на лесном лугу 25.VII.1914 г. Уткиным.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Библиотека при Томском Гос. Университете
ДЛЯ КНИГ

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

15. V. Cracca L. var. pseudo-cassubica Klett. et Richt.

Гербарий Томского Государственного Университета.

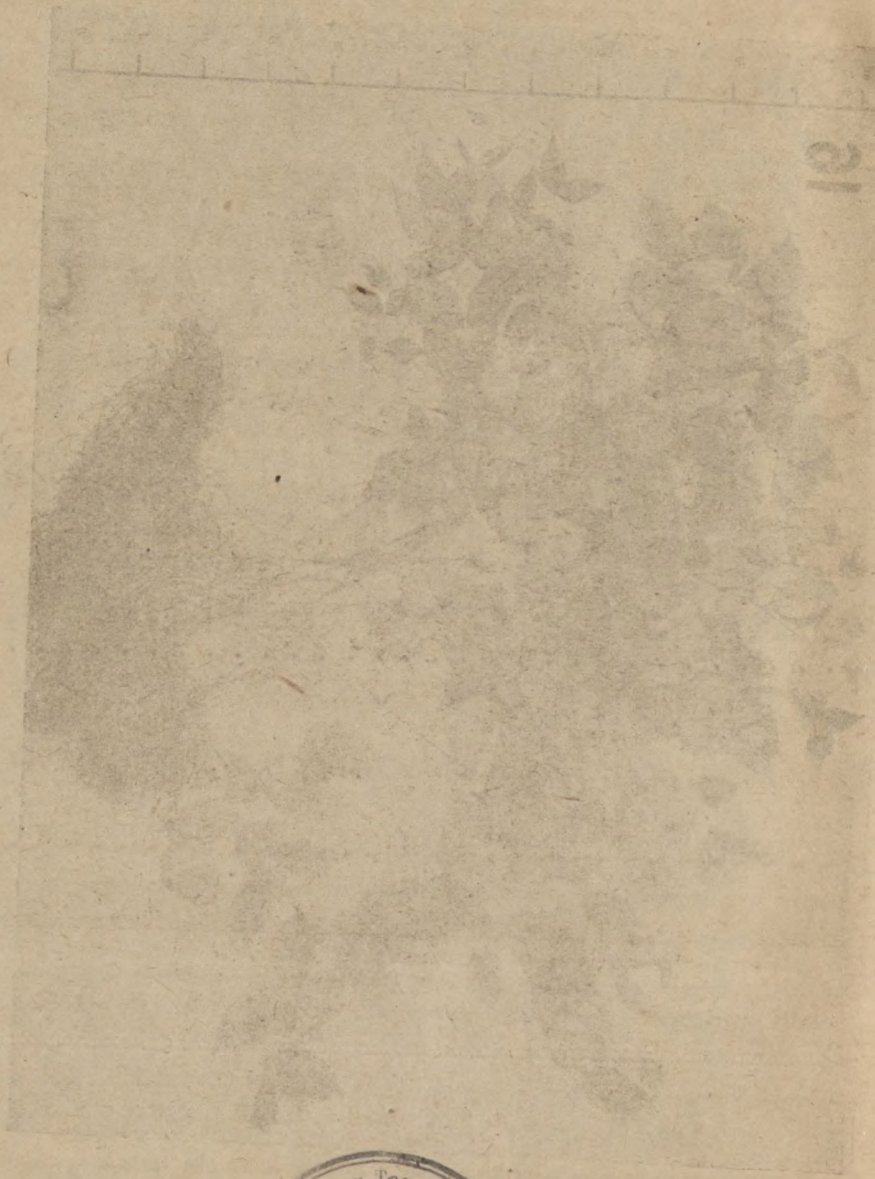
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

16. Orobus vernus L.

Томск, Зональная Зерновая Станция. Осинник. 5.VII.1933 г.

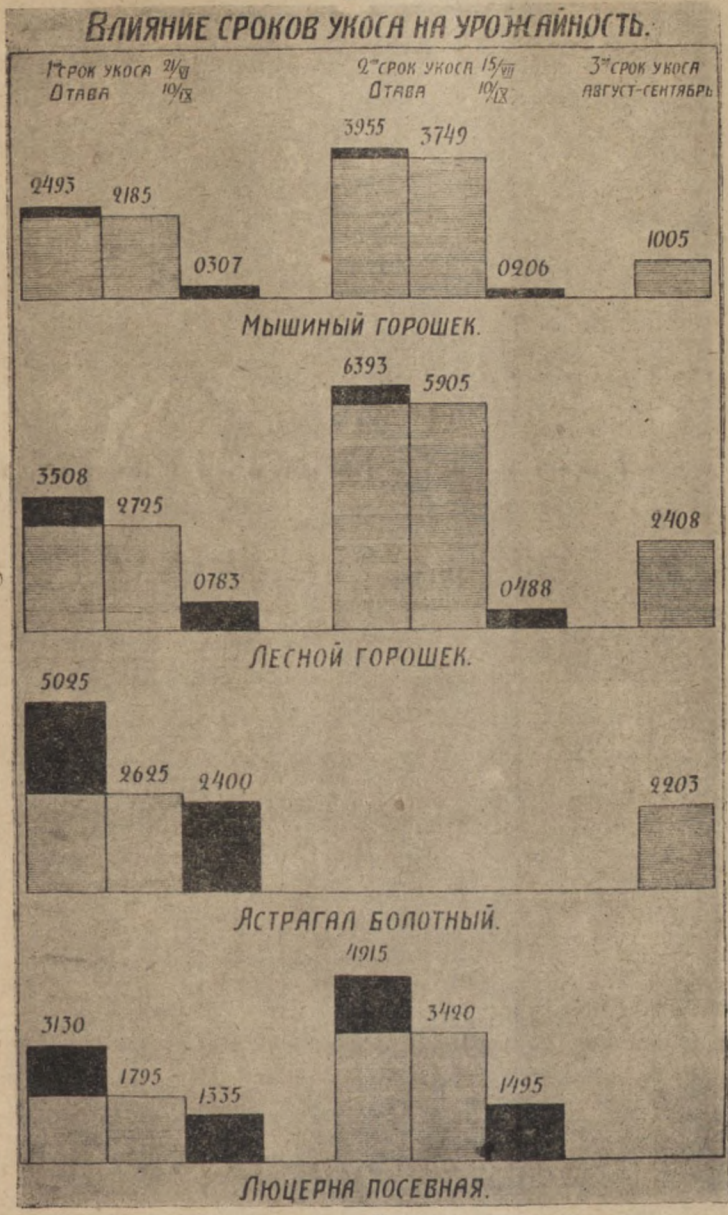
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



Томском Гос.

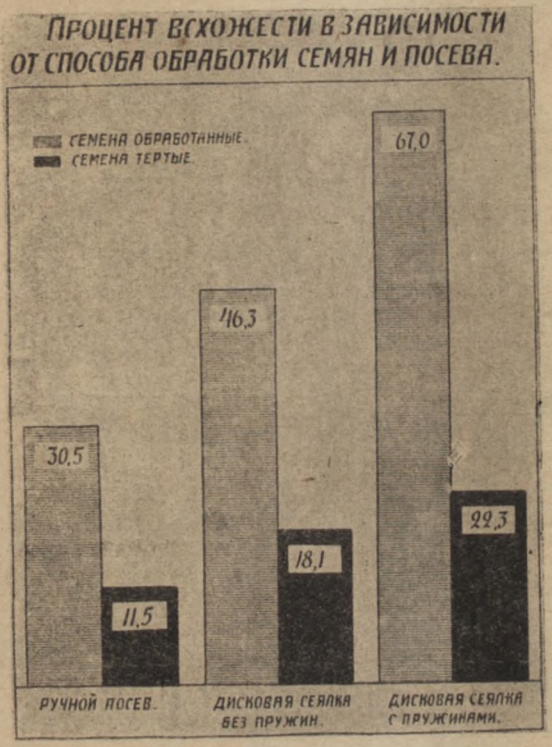
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



17. Влияние сроков укоса на урожайность. В дополнение к таблицам и тексту приводится настоящий график, дающий возможность составить представление о влиянии срока укоса на урожайность и о быстроте отрастания—отавности; столбики залитые тушью обозначают вес отавы, столбики с штриховкой—вес зеленой массы первого укоса; столбики сверху залитые тушью, а у основания заштрихованные обозначают вес сырой массы первого укоса+отавы.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

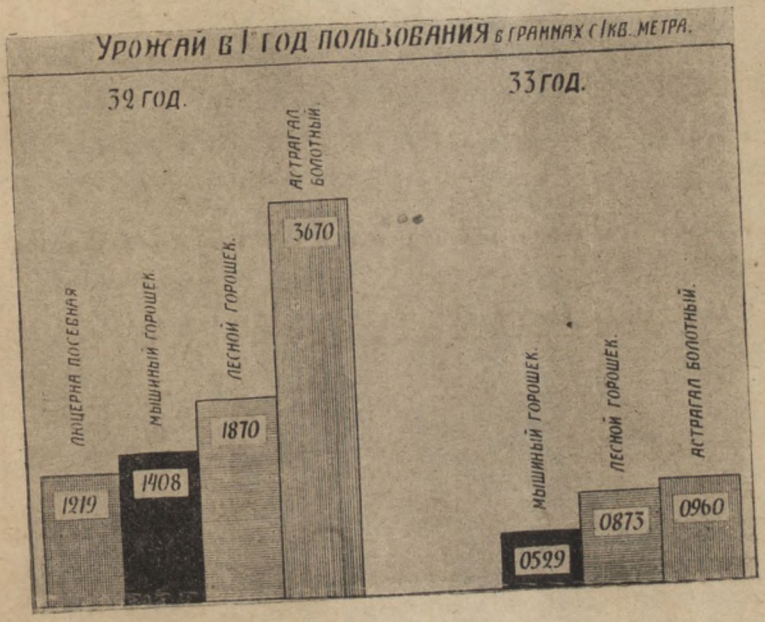
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



18. Процент всхожести у Vicia tenuifolia в зависимости от способа обработки семян и посева. В дополнение к таблице № 6 (стр. 9) данные в отношении V. tenuifolia приводятся в виде графика № 18.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



19. Урожай в первый год пользования в граммах с 1 кв. метра. В дополнение к стр. 26 и др. местам работы, график № 19 иллюстрирует влияние метеорологических факторов на урожай кормовых трав

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

20. В дополнение к таблице № 14 приводятся данные химического анализа лаборатории Томской Зональной Зерновой станции; данные в отношении посевной взяты из работы химического анализа люцерны Безенчукской с/х. Опытной Станции.

Электронная библиотека (репозиторий) Томского государственного университета http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

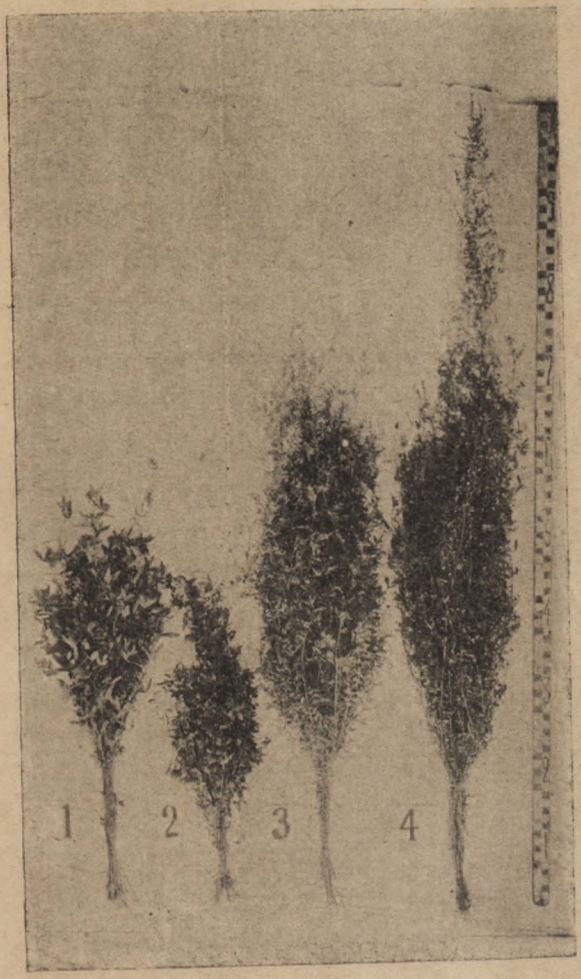
21—22. Укос 25.VIII. В каждом снопике по 50 стеблей

1. Orobus vernus
2. O. lathyroides
3. O. luteus
4. Lathyrus pratensis
5. L. pisiformis

1. Trifolium montanum
2. Vicia sepium
3. V. Cracca
4. V. sylvatica

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru



22. Об'ясн. см. рис 21.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ТРУДЫ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
1935 Том 87, вып. I

К ВОПРОСУ О ВИТАМИНОВОЙ ЦЕННОСТИ ОРЕХА

Pinus cembra L. var sibirica Rupr. (кедровый орех)

Сообщение I-ое. Содержание витамина—В

В. А. Пегель

(из Физиологической лаб. Томского Гос. Университета
зав. проф. Б. И. Баяндуров).

В настоящее время уже является прочно установленным положение, что не только совокупностью питательных веществ (жиров, белков и углеводов), солей, калорических их эквивалентов исчерпывается питательная ценность тех или иных пищевых продуктов, а что, так-же, присутствие витаминов в пище является одним из важнейших условий питания.

Известно, что длительное содержание на диете, лишенной витаминов всегда приводит организм к тяжелым заболеваниям, об'единенным под общим названием авитаминозов, различных в каждом отдельном случае, в зависимости от рода отсутствующих витаминов в пище.

По номенклатуре американской школы[1]) различают в основном А, В, С, Д, Е витамины, которые по своему лечебному действию получили соответствующие названия: противоксерофталемический, он же витамин роста, противорахитический, витамин размножения.

Естественно, что витаминовая ценность пищевого продукта зависит от наличия в нем всего числа известных представителей витаминов, а так же и количества каждого из них в отдельности.

В системе общественного питания в профилактике и гигиене его, в проблеме кормления сельско-хозяйственных животных, продукты содержащие в избытке витамины имеют большое значение. Особое значение их выступает в связи с питанием консервированными продуктами: в экспедициях, в войсковых частях, далеких окрайнах Севера нашего Союза и т. д.

Витамино содержащие продукты, требующие кулинарной обработки, обычно в процессе приготовления или теряют вовсе витамины, или сохраняют их в очень незначительном количестве. Употребление-же пищи в сыром виде не всегда бывает удобным,

[1]) Л. А. Черкес „Витамины и авитаминозы Гос. Изд. 1929 г. стр. 46

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

как с точки зрения с'едобности, так и невозможности сохранения ее на более или менее продолжительное время. Поэтому задача, отыскания полноценных в витаминовом отношении продуктов и с'едобных в естественном виде, а так-же легко поддающихся хранению, является весьма актуальной. Кедровый орех в наших сибирских условиях удовлетворяет всем выше изложенным требованиям, неизвестна лишь его витаминовая ценность.

Кедровый орех в нашем социалистическом хозяйстве занимает не последнее место, экономическая база его большая. В системе общественного питания он пользуется большой популярностью. В случае констатирования в кедровом орехе витаминов, он, несомненно, найдет должное применение так, например, при обнаружении в нем достаточного количества витаминов С, Д, А, орехи могут оказать большую услугу в профилактике соответствующих авитаминозов; легко могут вытеснить ряд мало доступных в настоящее время для широкого пользования продуктов как: лимонный, апельсинный сок, рыбий жир и т. д.

Отрицательность же результатов не обесценит исследование, т. к. укажет неизвестное до сих пор место исследуемого об'екта в ряде других продуктов и охарактеризует его действительную ценность.

В нашей лаборатории, занимающейся уже давно вопросами витаминов и авитаминозов, мною было предпринято по поручению профессора В. И. Баяндурова, которому, пользуясь случаем, приношу за это благодарность, исследование в этом направлении. Моей задачей являлось—произвести анализ кедровых орехов на содержание в них, достаточно изученных в настоящее время, витаминов: А, В, С, Д, Е.

Предлагаемое сообщение касается пока одного витамина, именно: противоневритического или витамина—В.

Методика исследования

Для исследования витаминовой ценности кедрового ореха мы пользовались общеизвестным методом биологической пробы[1]), которая, как известно, состоит из превентивного и лечебного способа.

Первый способ заключается в том, что животному, содержащемуся на авитаминовой диэте, ежедневно добавляется определенное количество испытуемого вещества. Если при этом животное не заболевает или срок наступления авитаминоза удлинняется, то вопрос о содержании в этом веществе изучаемого витамина разрешается в положительную сторону.

В дальнейшем устанавливается количество витамина в испытуемом веществе, для каковой цели берут несколько серий животных, к авитаминовому корму которых прибавляют различное количество испытуемого продукта. Теперь по характеру проявле-

[1]) Л. А. Черкес „Витамины и авитаминозы" Госизд. 1929 г. стр. 58

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ния у животного авитаминоза и по времени его наступления определяют минимальное содержание витамина.

Лечебный способ заключается в прибавлении к диэте заболевшего авитаминозом животного некоторых количеств испытуемого вещества.

Если в последнем содержится витамин, то наступает излечение или временное улучшение, смотря от количества даваемого вещества и его витаминовой ценности. Если-же никаких изменений в течении авитаминоза не наступает, приходится признать или полное отсутствие витамина, или наличие его в минимальных дозах.

Количественное определение витамина и в этом случае сводится к получению положительного лечебного эффекта при применении минимальных доз испытуемого вещества. Об'ектами для наших исследований являлись голуби, как одни из признанных животных для изучения экспериментальчого В—авитаминоза.[1])

В качестве авитаминовой диэты служил автоклавированный рис (20 гр.) и вода вволю.

Перед началом исследования голуби находились на полноценной пище в витаминовом и калорийном отношении (пшеница).

На таком фоне питания у голубей устанавливался постоянный вес; после чего животное переводилось на авитаминовую диэту: одни животные до начала заболевания с последующим лечением кедровым орехом, другие получали ежедневно определенную порцию орехов. Орехи скармливались искусственно, для предупреждения возможного разбрасывания их, что могло бы привести к неточным результатам. Под опытом было несколько групп голубей, которые получали различное количество кедровых орехов. Голуби ежедневно взвешивались. Наблюдение за весом, при изучении В—авитаминоза имеет значение, ибо падение веса тела, как установлено, идет параллельно наступлению симптомов авитаминоза.

Описание опытов

Заболевание В—авитаминозом птиц и в частности голубей, как установил Ейкман, Функ[2]) и др. имеет две основные формы симптомов: спастическая и паралитическая, в некоторых случаях одна форма переходит в другую. Второй тип мало пригоден для опытов на излечение.

Время наступления заболевания колеблется от 10 до 25 дней, при этом особенно характерным является: резкое нарушение аппетита, плохая перевариваемость с'еденной пищи, падение веса тела и смерть.

---

[1]) Л. А. Черкес „Витамины и авитаминозы" Госизд. 29 г. 58 стр.

[2]) C. Funk Die Vitamine 1922 § 76

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Летальному исходу предшествует множественное воспаление периферических нервов, отсюда: атактическая походка, паралич конечностей и характерные судороги.

В наших опытах мы имели всегда контрольных голубей, часть которых питалась автоклавированным рисом, часть автоклавированным орехом или смесью первого со вторым. Во всех случаях мы имели ярко выраженную классическую картину В –авитаминоза.

Превентивный способ

Опыт № 1

Голубь № 2, как и остальные три других голубя из этой серии, находился на питании автоклавированным рисом с добавлением ежедневно 1 гр. кедрового ореха с внутренним покровом.

Семя Pinus cembra L. var. sibirica Rupr. (кедровый орех) состоит: из покровов ядра семяпочки, первичного эндосперма, находящегося в нем и лежащего внутри его зародыша.

Об'ектом изучения являлось все семя исключая верхнего твердого покрова (скорлупы). Кроме того, в одном случае, изучалось ядро семяпочки с первичным эндоспермом и зародышем (в дальнейшем будем называть „орехом"), в другом—семя с внутренним покровом, образующим тонкую пигментированную пленку (для краткости будем называть—внутренним покровом).

Исследуемый кедровый орех был свежим, сбора текущего года. Опыты начались осенью.

У голубя указанной группы, после изменения его пищевого режима, т. е. пшеницы на автоклавированный рис плюс орех с внутренним покровом, первые 8-9 дней вес повысился на 20 грамм. Данное явление весьма характерно и всегда встречается при начале опыта с экспериментальным авитаминозом, что об'ясняется, повидимому, сменой пищевого режима. В дальнейшем вес заметно стал опускаться, последнее совпало с падением аппетита птицы. К 16 дню от начала опыта голубь потерял 20 гр. веса по отношению к первоначальному и совершенно не ел рис. Предоставленные же ему орехи клевал, хотя последними вскармливался искусственно по вышеуказанным причинам.

Ввиду того, что голубь отказывался от риса производилось искусственное кормление. Количество риса, в данном случае, давалось несколько меньше (15 гр.), чем им раньше с'едалось (20 гр.).

С момента искусственного кормления вес голубя несколько увеличился и в течении остальных 70 опытных дней держался на одном уровне (см. кр. № 1).

В течении этого времени мы не могли наблюдать ни одного признака полиневрита. Состояние голубя было даже несколько возбужденным. Появление экспериментатора встречалось сильными беспокойными движениями, состояние возбуждения могло быть констатировано и в другое время, т. к. в клетке часто находили много перьев.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

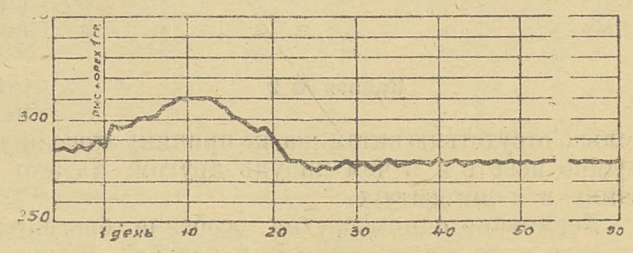
Вскармливаемая искусственно пища никогда не задерживалась в зобу, что не характерно при авитаминозе.

Подобные явления были наблюдаемы и у других голубей указанной серии.

Описанный опыт разрешает нам принципиальный вопрос о содержании В-витамина в кедровом орехе.

В произведенном опыте исследовался, на что уже указывалось, орех с внутренним покровом. Сохранение этого слоя ореха сделано нарочито, чтобы в другом опыте, с кормлением голубей без него, определить место нахождения витамина, ибо не исключена возможность наличия последнего во внутреннем покрове ореха, т. к. существуют указания на присутствие витамина в отрубях некоторых злаков.

Добавление 1 гр. ореха без внутреннего покрова в авитаминовый рацион голубя не дало никаких отклонений от описанного выше опыта.



Кривая № 1

Для большего подтверждения отсутствия витамина—В во внутреннем покрове ореха, был поставлен специальный опыт с кормлением голубя автколав. рисом плюс внутренний покров в количестве 0,15 гр ежедневно. Такое количество внутреннего покрова снималось с 50 орехов.

В этом случае мы наблюдали нормальную картину протекания В—авитаминоза. Результаты опыта указывают на отсутствие антиневритического витамина во внутреннем покрове кедрового ореха.

Дальнейшие исследования велись в направлении определения минимального количества ореха, предупреждающего наступление полиневрита.

На основании опытов первой серии,—можно предполагать все же некоторую недостаточность витамина в диэте голубя. Голубь при ежедневном кормлении 1 гр. ореха сам не клевал рис, и предоставленный сам себе, быстро терял в весе.

В другой серии опытов мы увеличивали порцию даваемых орехов.

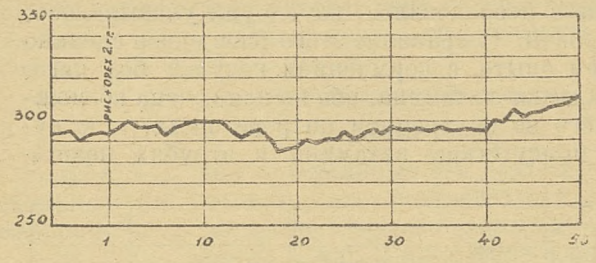
Опыт № 2

Голубь № 16 был переведен на рисовую диэту, к которой ежедневно прибавлялось 2 гр. кедровых орехов. Первое время вес повышался, затем стал падать, благодаря началу частичного отказа от риса. Дальнейшее искусственное кормление голубя восстановило вес до прежнего уровня. Вскоре искусственное кормление было прекращено, после чего голубь стал есть самостоятельно; сначала

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

мало,—а впоследствии достаточно хорошо. К концу опыта вес голубя оказался несколько выше начальной величины (см. кр. № 2).

Ежедневное кормление автоклавированным рисом и 3 гр. орехов, а так-же и 5 гр. давало некоторый предварительный отказ от еды, несмотря на это, вес таких голубей все время повышался.



Кривая № 2

Кормление голубей пищей, состоящей из 50% риса и 50% ореха давало с самого начала прогрессивное повышение в весе, но в то же время, во многих случаях—полный отказ от риса.

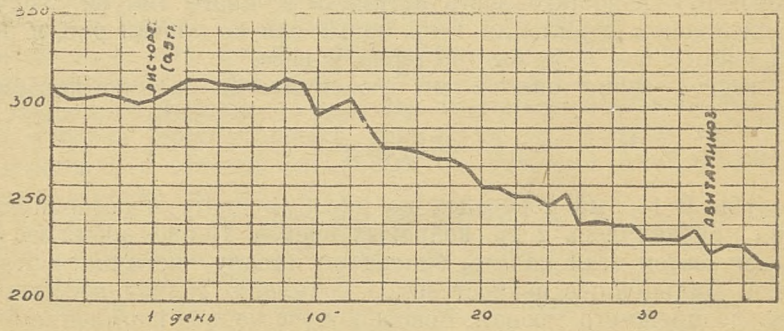
Исходя из этого, отвергаемость риса нельзя приписывать только отсутствию витамина, но причину этого явления, повидимому, нужно искать и в чем нибудь другом. На этот факт имеются указания и в литературе.

Кормление одним орехом особенно благоприятно сказывается на весе и на общем состоянии голубей. Такие голуби в течении 1 м-ца прибавились в весе на 30-35 гр.

Последние опыты, в отличие от первых, указывают нам, что увеличение в два раза ореха в ежедневном пищевом режиме голубей, дает уже повышение веса. Следующие опыты были поставлены для определения количества ореха в диэте не могущего предохранить от наступления авитаминоза.

Опыт № 3

Голубь № 8 получал ежедневно 0,5 гр. ореха кроме обычной порции риса. Вначале вес повышался, но быстро (на 10 й день) кривая веса стала заметно падать. Потеря аппетита шла параллельно падению веса. Искусственное кормление не могло улуч-



Кривая № 3

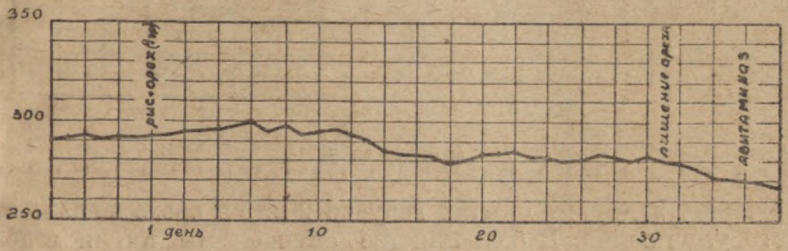
Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

шить положение, т. к. рис долго сохранялся непереваренным и очень часто рвотными движениями выбрасывался наружу. На 34 день от начала опыта появились резкие симптомы В—авитаминоза.

Аналогичный характер опыта был получен и на остальных подопытных голубях.

Полученные данные указывают на недостаточность в ежедневной авитаминовой диэте присутствия 0,5 гр. кедровых орехов. Это количество не предотвращает авитаминоз, но лишь немного удлиняет время его наступления (см. кр. № 3).

При кормлении голубей рисом с 1 гр. ореха мы наблюдали, как это видно из выше описанных опытов, отсутствие каких либо



Кривая № 4

симптомов В—авитаминоза. Таким образом, минимум необходимого количества кедровых орехов для предупреждения авитаминоза находится между 0,5—1,0 гр.

Дальнейшие исследования показывают, что в качестве минимальной дозы можно считать 1 гр.

Голубь № 10 получает 20 гр. риса и 1 гр. ореха. Характер опыта аналогичен описанному в 1-й серии. Спустя 31 день, от начала исследования кормление орехом прекращается, вследствие чего, на 5-й день появляются характерные симптомы В—авитаминоза (см. кр. № 4).

Лечебный способ

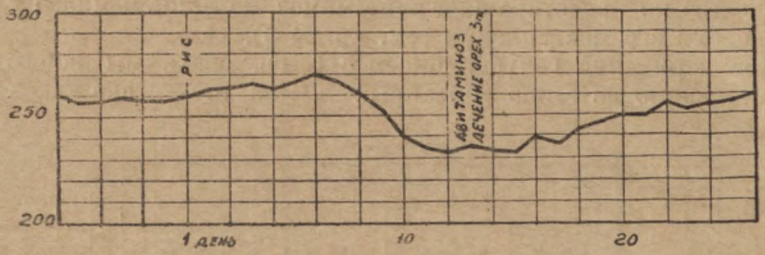
Опыт № 4

Опыты с лечением авитаминозных голубей орехом, так-же дали положительный результат. Голубю № 11 давался автоклавиров. рис с целью получения экспериментального В—авитаминоза. Формы развития авитаминоза протекали нормально. После предварительного небольшого под'ема веса, наступало постепенное падение его, потеря аппетита, рвота и на 13-ый день появились первые, но явные признаки авитаминоза—атактическая походка и при провакациях т. е. искусственном утомлении голубей подбрасыванием, загибанием головы назад—легкие судороги. При наличии таких симптомов, голубь получил 3 гр. ореха. На другой день внешние проявления авитаминоза исчезли, провокация не давала эф-

[1]) Н. А. Бессонов. Витамины. Гос. науч. Тех. Изд. стр. 109 1931г.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

фекта. Голубь, до этого находившийся в сонном состоянии, оживился, движения усилились, появился аппетит, выражавшийся в поиске на полу зерен, клевание инородных предметов. Вскормленный ему искусственно рис не оставался не переваренным. Последующее лечение голубя ежедневно 3 гр. ореха дало явное повышение веса тела (см. кр. № 5).



Кривая № 5

Лечение, в других опытах голубей 2-мя гр. ореха не дало столь резкого улучшения. В большинстве случаев мы имели стабильность симптомов, затяжку авитаминозного состояния на 5-6 дней, тогда как без соответствующего лечения голубь погибал, обычно, на другой день (как иллюстрацию привожу таблицу отдельных опытов (см. табл. № 1).

Таблица № 1

№№ голубей	Исходный вес в гр.	Вес в период появления резких форм авитаминоза	Вес к моменту окончания опытов	Пищевой рацион.	Период до появления резких форм авитаминоза в днях	Срок лечения в днях	Форма авитаминоза до начала лечения	Колич. ореха применяем для лечения в гр.	Результат лечения
11	260	235	250	Рис	13	7	Перв. сл. признаки	3	Выздоровлен.
12	265	210	240	„	18	10	„	3	„
13	280	240	245	„	21	2	Сильная	3	Смерть
14	260	225	335	„	19	5	Слабая	2	„
15	270	230	250	„	19	10	Очень слабая	2	Выздоровление

Вылечивание голубей от авитаминоза 3 граммами ореха, а иногда и 2 гр. зависело от срока начала лечения. Если лечение начи-

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

налось в начальный момент спастической формы, то лечение вызывало выздоровление. Если же симптомы зашли слишком далеко (паралич ног, загибание головы назад и пр.), то терапия кедровым орехом остается без результата.

В качестве итога наших исследований приводим сводную таблицу отдельных опытов по превентивному способу (см. таб. № 2).

Таблица № 2

№№ голубей	Исходный вес в гр.	Вес к моменту окончания опыта	Количество кедровых орех. добавляемых ежед. к 20 гр. рису (в гр.)	Срок опыта в днях	Результаты опыта	Примечание
8	310	220	0,5	38	Авитаминоз	
9	300	215	0,5	40	„	
1	285	280	1,0	90	Отсут. авитам.	Орех без внут. покрова
2	285	280	1,0	90	„	Орех с внут. покров.
3	290	280	1,0	90	„	„
4	280	270	1,0	90	„	„
5	280	275	1,0	90	„	Орех без внут. покрова
16	295	310	2,0	50	Отсут. авитам.	
17	280	300	2,0	50	„	
6	275	215	0,15 одного вн. покр. ореха	20	Авитаминоз	
7	260	220	0,15 одного вн. покр. ореха	17	Авитаминоз	

На основании вышеприведенной таблицы и опытов видно, что 1 гр. кедровых орехов содержит в себе минимум витамина—В, который будучи прибавлен к ежедневной авитаминовой диэте голубя, предохраняет его от заболевания полиневритом.

При сравнении нами полученных результатов с имеющимися данными о содержании витамина—В в других продуктах [1] [2]), приходится признать противневритическую ценность кедрового ореха лишь немного уступающей соответствующей ценности пивных дрожжей (сухие пивные дрожжи в количестве 4% в сутки по от-

[1]) Пламмер—«Пища, здоровье, витамины» Гос. мед. изд. 31 г. стр. 26-28.
[2]) Н. А. Безсонов—«Витамины» Гос. науч. техн. изд. 1931 г. стр. 122.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

ношению к весу пищи или 1 гр. дрожжевого экстракта, предохраняет голубя от заболевания В—авитаминозом).

Принимая плюсы и минусы за выражение витаминовой ценности различных продуктов [3], [4]), мы обозначим количество витамина В в кедровом орехе как четыре плюса (++++) исходя из того, что 5% ореха в ежедневной авитаминовой диэте взрослого голубя предохраняет его от В—авитаминоза.

Имеющиеся в литературе указания [5]) на идентичность протекания полиневрита голубей с бери-бери человека дают возможность нам при определении необходимого количества орехов для человека, находящегося на В—авитаминовом питании, сделать перечисление на килограмм веса.

Ввиду того, что такое исчисление не является истинным, рекомендуют [6]) необходимое количество для человека исчислять больше, чем меньше.

Таким образом, для человека среднего веса (60 кл.) ежедневная, предохраняющая от В—авитаминоза порция орехов, при В—витаминовой недостаточности, может равняться 200-300 грамм.

Выводы

На основании вышеизложенных опытов мы позволим себе сделать следующие выводы:

1. Прибавление к ежедневной В—авитаминовой диэте голубя (весом в 250-300 гр.) различного количества ореха Pinus cembra L. var. sibirica Rupr. (Кедровый орех) предотвращает заболевание В—авитаминозом или удлиняет его время наступления.

2. Ежедневная дача голубю 0,5 гр. ореха не предохраняет голубя от заболевания В—авитаминозом, но удлиняет время его наступления.

3. Ежедневная порция ореха в количестве 1 гр. предохраняет от наступления авитаминоза. Вес голубя держится на одном уровне.

4. Ежедневная порция ореха в количестве 2 гр. предотвращает В—авитаминоз и постепенно увеличивает вес тела.

5. Прибавление 3-5 гр. и более, а так-же 100% кормление голубя орехом, дает явное увеличение веса тела.

6. Внутренний покров ореха, образующий тонкую пигментированную пленку ядра семяпочки—не содержит витамина.

7. Прибавление к диэте голубя заболевшего полиневритом 3 гр. ореха дает резкое улучшение.

8. Витаминовая ценность кедрового ореха на содержание витамина—В приближается к соответствующей ценности пивных дрожжей и может быть обозначена через четыре плюса (++++).

9. Количество кедровых орехов могущих предохранить человека от бери-бери, можно считать приблизительно равным 200-300 граммам.

[3]) Л. А. Черкес—«Витамины и авитаминозы» Гос. изд. 1929 г. стр. 469.
[4]) А. В. Палладин—«Физиологическая химия» Изд. Науч. мысль 1930 г. стр. 303.
[5]) К. Функ—«Витамины» Гос. изд. 1922 г. стр. 38.
[6]) Плиммер—«Пища, здоровье, витамины» Гос. Мед. изд. 1931 г. стр. 31.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

Zur Frage über den Vitaminwert der Nüsse (Cedernüsse).

Mitteilung I.

Der B—Vitamingehalt.

von W. A. Pegel.

Aus dem physiologischen Laboratorium der Staatsuniversität zu Tomsk.

(Leiter Prof. B. Y. Bajandurow).

Zusammenfassung.

Auf grund obenangeführter Versuche erlauben wir uns folgende Schlüsse zu ziehen:

I. Ein Zusatz zur täglichen B—avitaminosen Diät der Taube (Gewicht 250—300 Gr.) einer verschiedenen Nussmenge, verhütet eine B—avitaminose Erkrankung oder hält ihren Beginn an.

II. Indem man der Taube täglich 0,5 Gr. Nüsse gibt, schützt diese Menge die Taube vor einer B—avitaminosen Erkrankung nicht, sondern verschiebt nur die Zeit ihres Beginns.

III. Eine tägliche Portion Nüsse von 1 Gr. verhütet eine avitaminose Erkrankung. Das Gewicht der Taube bleibt sich gleich.

IV. Eine tägliche Nussportion von 2 Gr. verhütet eine B—Avitaminose und erhöht allmählich das Gewicht des Körpers.

V. Ein Zusatz von 3—5 Gr. und mehr, so wie auch die Fütterung der Taube mit 100% Nüssen, gibt eine unbedingte Erhöhung des Körpergewichts.

VI. Die innere Hülle der Nuss, die eine feine pigmentierte Haut des Kernes der Keimknospe bildet, enthält kein B—Vitamin.

VII. Ein Zusatz von 3 Gr. Nüssen, zur Diät einer mit Polyneuritis erkrankten Taube gibt eine scharfe Besserung.

VIII. Der Vitaminwert der Cedernuss (Pinus cembra) auf B—Vitamingehalt, nähert sich dem entsprechenden Wert der Bierhefe und kann man ihn mit 4 plus (++++) vermerken.

IX Die Cedernussmenge, die den Menschen vor einer Beri—Beri—Erkrankung schützen kann, ist gleich 200—300 Gramm.

Электронная библиотека (репозиторий)
Томского государственного университета
http://vital.lib.tsu.ru

229760

Цена 3 рубля

Томский госуниверситет 1878
Научная библиотека 00954273