

Е. Ф. ВИННИЧЕНКО
Кандидат биологических наук

ИСКУССТВЕННЫЕ ЛУГА КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР

Проблема животноводства в Карело-Финской республике является одной из первоочередных в развитии сельского хозяйства. С развитием новых промышленных районов в республике, удельный вес животноводства значительно увеличивается. В целях успешного разрешения этой проблемы необходимо создать мощную кормовую базу, путем широкого внедрения в колхозную практику посевов многолетних, устойчивых высокопродуктивных травосмесей злаков и бобовых. Последние не только обеспечат кормовую базу животноводства, но и увеличат плодородие почвы, путем накопления в ней органических веществ и улучшения ее структуры. Кроме того, посевы многолетних кормовых трав являются одним из агротехнических мероприятий по борьбе с сорнополевой растительностью.

Площадь искусственных лугов (многолетних кормовых трав) в 1947 г. в колхозах Карелии равнялась 19 046 гектарам. Большая часть из них размещена в юго-западных и южных районах Карело-Финской ССР и только незначительная площадь имеется в восточных и северных районах республики.

Результаты наших обследований посевов многолетних кормовых трав в Петровском, Сортавальском и Питкярантском районах показали малую их продуктивность.

Собранный урожай (в 1947 г.) в ряде колхозов, особенно в Петровском районе, мало отличался от урожая естественных малопродуктивных лугов. Одной из основных причин низкого урожая искусственных лугов является отсутствие подходящего ассортимента кормовых трав в количественном и качественном отношении. Подавляющее большинство площадей под посевами трав занято чистой тимopheевкой (*Phleum pratense* L), семена которой завозились и завозяются из разных мест Советского Союза без учета почвенно-климатических условий Карелии. Незначительная часть площадей занята клеверами (*Trifolium pratense* L, *Trifolium hybridum* L и *Trifolium repens* L) и травосмесью тимopheевки с клевером. Совершенно отсутствуют другие виды кормовых трав и сложные травосмеси.

Обследованные нами посевы многолетних кормовых трав в Петровском районе слабо развиты, на второй год жизни дернина у тимopheевки совершенно не развита, и участок, как правило, имеет вид пятнистой залежи, в которой господство принадлежит сорно-полевой растительности, среди которой встречаются злостные сорняки, как например, пырей ползучий, осот лиловый, осот желтый и т. д.

Общий список сорных растений исчисляется 52-мя видами. Наиболее часто встречаются с высокой оценкой обилия 5—4 и 3 (по шестибальной шкале) пырей ползучий (*Agropyrum repens* L) осот лиловый (*Cirsium arvense* L), осот желтый (*Sonchus arvensis* L), невьяник луговой (*Leucanthemum vulgare* Lam), черноголовка (*Brunella vulgaris* L), щавелек (*Rumex acetosella* L), тысячелистник (*Achillea millefolium* L), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L), торица посевная (*Spergula sativa* Boem), звездчатка средняя (*Stellaria media* Will), подорожник ланцетолистный (*Plantago lanceolata* L), ясколка (*Cerastium caespitosum* Gilib), маршанция (*Sagina nodosa* Fenz et L), манжетка городковая (*Alchimilla subcrenata* Buser), лапчатка-калган (*Potentilla erecta* (L) Haupе).

Многие сорняки к периоду сенокоса достигают максимального развития (фазы цветения), и луг принимает яркую окраску. На пестром (белом, красном, желтом) фоне сорно-полевой растительности единично торчат шуплые, короткие султаны (соцветия) тимopheевки луговой. Урожай сухого сена на данном участке 1—2 центнера с гектара. Наряду с этим в деревнях: Койкары, Юстозеро и Красная речка (Петровский район) на приусадебных участках колхозников имеются прекрасные заросли овсяницы луговой (*Festuca pratensis* Huds). Ниже приведем описание луговой овсяницы на одной из усадеб деревни Койкары. Площадь описываемого участка равняется 0,02 га, географическое положение участка—правый берег реки Суны, довольно высокая третья пойменная терраса по классификации проф. А. П. Шенникова. Почва—тонко-супесчаная.

Травостой высокий (100—110 см), густой, покрытие почвы составляет более 100%. Обильное плодоношение. На этом участке встречаются те же самые сорняки, но участие их ничтожно мало. Кроме овсяницы луговой участвуют в сложении фитоценоза мятлик луговой, полевика белая и тимopheевка луговая с оценкой не выше 2.

Из луговых сорняков встречается пырей ползучий с оценкой 2. Такие же сорняки, как ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L), лапчатка серебристая (*Potentilla anserina*), манжетка городковая (*Alchimilla subcrenata* Buser) и василек полевой (*Centaurea cyanus* L)—встречаются единично.

Урожай сена на этом участке равнялся 4,5 тонны с гектара. По предварительной оценке урожая семян равнялся 3 центнерам с гектара. На соседней усадьбе нами описана многовидовая травосмесь на площади 10×15 м, в сложении которой преобладали овсяница луговая и мятлик луговой. Травостой прекрасно развит: высокий, густой сильно облиственный, с обильным плодоношением. Задернение настолько велико, что после среза травостой оставалось сто-процентное покрытие почвы.

Первый ярус сложен овсяницей луговой, высота его 100—110 см. Второй ярус образуют мятлик луговой и тимopheевка луговая, высота его 80—100 см.

Третий ярус самый густой, основные его растения: клевер швед-

ский, полевица белая и пырей ползучий. Высота третьего яруса равнялась 30—40 см.

Ниже приводим список растений фитоценоза с оценкой обилия по 6-балльной шкале.

	О б и л и е
1. Овсяница луговая (<i>Festuca pratensis</i> Huds)	6
2. Мятлик луговой (<i>Poa pratensis</i> L)	5
3. Полевица белая (<i>Agrostis alba</i> L)	5 (пятнами)
4. Тимофеевка луговая (<i>Phleum pratense</i> L)	3
5. Пырей ползучий (<i>Agropyrum repens</i> L)	3
6. Клевер шведский (<i>Trifolium hybridum</i> L)	3
7. Василек полевой (<i>Centaurea cyanus</i> L)	единично
8. Лапчатка серебристая (<i>Potentilla anserina</i> L)	"
9. Манжетка городковая (<i>Alchimilla subcrenata</i> Buser)	"
10. Ромашка пахучая (<i>Matricaria inodora</i> L)	"
11. Тысячелистник (<i>Achilla millefolium</i> L)	"

Урожай сена составил 5 тонн на га, прекрасного качества в кормовом отношении.

В сентябре 1946 г. нами описана многовидовая травосмесь на площади около 6 га в поселке Вяртсиля (Сортавальский район).

Основные компоненты фитоценоза:	О б и л и е
1. Овсяница луговая (<i>Festuca pratensis</i> Huds)	5
2. Лисохвост луговой (<i>Alopecurus pratensis</i> L)	4
3. Райграс французский (<i>Arrhenatherum elatius</i> M et C)	4
4. Мятлик луговой (<i>Poa pratensis</i> L)	4
5. Полевица белая (<i>Agrostis alba</i> L)	4
6. Тимофеевка луговая (<i>Phleum pratense</i> L)	3
7. Ежа сборная (<i>Dactylis glomerata</i> L)	4
8. Овсяница красная (<i>Festuca rubra</i> L)	3
9. Клевер красный (<i>Trifolium pratense</i> L)	4
10. Клевер шведский (<i>Trifolium hybridum</i> L)	4
11. Мышный горошек (<i>Vicia cracca</i> L)	4
12. Чина луговая (<i>Lathyrus pratensis</i> L)	4

Совершенно отсутствуют сорняки. Травостой высокий (до 130 см), густой, покрытие почвы больше 100%. Этот участок не косился в 1945 году, а поэтому образовался толстый слой отмерших растений (подстилка), но, несмотря на это, травостой по своему качеству высокоценный. Урожай чистого сена, без мертвых остатков, составил 6 тонн на гектар.

Наши личные наблюдения и богатые многолетние экспериментальные данные по культуре кормовых многолетних трав, полученные на опытных пунктах Беломорско-Балтийского комбината в Парандове, Кемь, Повенце, Медвежьей горе, Беломорске, опорном пункте в Лоухах и Карело-Финской опытной станции, позволяют в настоящее время рекомендовать в производство целый ряд луговых злаков, не уступающих в кормовом и продуктивном отношении тимофеевке луговой.

Вышеперечисленные опытные работы проводились в различных климатических условиях Карело-Финской ССР.

Лоухи, Беломорск, Кемь и Парандово находятся в северной части Карелии, характеризующейся низкими температурами зимой и коротким

прохладным летом. Медвежья гора и Повенец—в средней климатической зоне Карелии, где средняя годовая температура значительно выше, менее холодная зима и более теплое лето, Карело-Финская с.-х. опытная станция вела опытные работы в южной зоне Карело-Финской ССР. Последняя по своим климатическим условиям близка к соседним районам Ленинградской и Вологодской областей.

Не были однородными и почвенные условия под посевами многолетних кормовых трав. Испытание проводилось на минеральных почвах, гипново-осоковом, верховом и переходном типах болот, благодаря чему ценность результатов опытов увеличивается. В силу различных климатических и почвенных условий, некоторые виды и сорта луговых многолетних трав реагировали на эти условия по-разному.

Основным вопросом в работе с многолетними кормовыми травами являлся подбор сортов и видоиспытание луговых многолетних злаков и бобовых, с целью выявления наиболее пригодных в условиях Карелии. На втором месте стояли: 1) подбор травосмесей, 2) влияние удобрений на продуктивность кормовых трав, 3) влияние покровной культуры на развитие отдельных видов и травосмесей и 4) сроки посева трав.

В результате этих работ выяснилось, что среди большого количества испытываемых сортов кормовых злаков и 10-ти сортов красного клевера, лучшие результаты дали сорта Марусинские, Краснозорские, Сиворицкие, Сычевские, Иловенские, из Совды и колхозов Ивановской области. Из клеверов наиболее перспективными оказались одноукосные сорта: Ярославский, Пермский и селекционные сорта Сиворицкий 416 и № 150. Что же касается видового состава луговых многолетних трав, в условиях Карелии могут прекрасно развиваться и давать хороший урожай сена, при соответствующей агротехнике, следующие травы:

1. Овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds)
2. Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis* L)
3. Тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L)
4. Райграс французский (*Arrhenatherum elatius* M et K)
5. Овсяница красная (*Festuca rubra* L)
6. Костер безостый (*Bromus inermis* Leyss)
7. Полевица белая (*Agrostis alba* L)
8. Мятлик луговой (*Poa pratensis* L)
9. Канареечник (*Digraphis arundinacea* Trin)
10. Ежа сборная (*Dactylis glomerata* L)
11. Овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* Griseb)
12. Клевер красный (*Trifolium pratense* L)
13. Клевер шведский (*Trifolium hybridum* L)
14. Клевер белый (*Trifolium repens* L)
15. Мышиный горошек (*Vicia cracca* L)
16. Чьява луговая (*Lathyrus pratensis* L)

Причем в Северной части Карелии, с более коротким вегетационным периодом, лучшие урожаи зеленой массы давали раннеспелые злаки (лисохвост луговой, канареечник тростниковый).

Многовидовые травосмеси, возделываемые в Кеми, Беломорске, Повенце, и двухвидовые — на Карело-Финской сельскохозяйственной опытной станции, показали, что травосмеси дают лучший урожай

сена, по сравнению с посевами чистой культуры. В условиях Карелии необходимо создать сложные травосмеси, подбирая компоненты, дающие плотный травостой, который уничтожит обильные всходы сорно-полевой растительности, являющейся бичом (в первый год пользования) чистых посевов тимopheевки луговой.

Бедные почвы Карелии чутко реагируют на внесение удобрения. При внесении полного минерального удобрения резко повышается урожай зеленой массы у полевицы белой, ежи сборной, овсяницы луговой и т. д. При двойной норме подкормки у некоторых видов продуктивность увеличилась от 51 до 52,5%.

При подпокровном посеве в поведении посевных многолетних злаковых трав согласованных данных не получилось. Опыты, проведенные Лоухским опорным пунктом в течение 6-ти лет на осушенном низинном болоте и в течение 3-х лет опытной станцией на переходном болоте, показали, что под покровом озимой ржи урожай сена значительно ниже, по сравнению с беспокровным посевом, в то же время под покровом овса — разница незначительна. По данным Беломорско-Балтийского Комбината (среднее за 4 года по 12 опытным участкам), под покровом овса в двух случаях урожай сена тимopheевки и полевицы белой был выше при подпокровном посеве, на остальных 10 деланках урожай сена ниже при подпокровном посеве. Но если учитывать и покровную культуру, то урожай выравнивается.

Сроки посева кормовых многолетних трав под озимые культуры подробно изучались Карело-Финской сельскохозяйственной опытной станцией. Лучшими сроками для Карелии оказались весенние сроки — конец апреля и начало мая. При осенних посевах молодые всходы клевера погибали от холода.

Ниже остановимся на конкретных данных опытных учреждений Карелии по приведенным выше разделам.

1. Видо- и сортоизучение кормовых многолетних трав

Испытания велись в основном над 13 видами злаков и 3 видами бобовых, а именно:

1. Бекманния (*Beckmannia eruciformis* Hosi)
2. Ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.)
3. Костер безостый (*Bromus inermis* Leyss)
4. Канареечник (*Digraphis arundinacea* Trin)
5. Мятлик (*Poa pratensis* L.)
6. Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis* L.)
7. Овсяница красная (*Festuca rubra* L.)
8. Овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds)
9. Овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* Griseb)
10. Полевика белая (*Agrostis alba* L.)
11. Райграс английский (*Loium perenne* L.)
12. Райграс французский (*Arrhenatherum elatius* M et K)
13. Тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.)
14. Клевер белый (*Trifolium repens* L.)
15. Клевер красный (*Trifolium pratense* L.)
16. Клевер шведский (*Trifolium hybridum* L.)

Что же касается изучения сортов, то здесь участвовал большой ассортимент, но в работе приводятся только те сорта, которые дали

положительный результат. Большинство опытов с испытанием сортов и видов многолетних трав проводилось под покровом зерновых культур.

В 1932 году в Повенце (средняя климатическая зона) под покровом овса на переходном болоте были высеяны злаки и клевера. Злаки зиму перенесли хорошо, клевера погибли.

В сортовом отношении среди костров резко выделился своей продуктивностью костер Иловенский (32,9 ц/га), урожай Марусинского и № 10 был ниже на 5 центнеров с гектара. Среди лисохвостов и овсяницы луговой на первом месте Марусинские сорта.¹

Из таблицы 1 видно, что наиболее высокий урожай сена показали канареечник тростниковый (41,8 ц/га), лисохвост луговой (33,1 ц/га), костер безостый (29,2 ц/га) и бекмания (27,1 ц/га). Намного меньше дала сена тимофеевка луговая (21,5 ц/га), овсяница красная (21,5 ц/га) и полевица белая (19,2 ц/га).

Таблица 1

Название видов и сортов кормовых трав	Урожай сухого сена в ц/га		
	1-й укос основного травостоя	2-й укос отавы	Итого 1-й и 2-й укосы
1. Канареечник тростниковый	41,8	—	41,8
2. Костер безостый Иловенский	32,9	—	32,9
3. Костер безостый Марусинский	27,1	—	27,1
4. Костер безостый № 10	27,6	—	27,6
5. Лисохвост луговой Марусинский	6,9	27,4	34,3
6. Лисохвост луговой Сычевский	5,9	26,0	31,9
7. Бекмания	22,0	5,1	27,1
8. Тимофеевка луговая Сычевская	17,3	4,5	21,8
9. Тимофеевка луговая Островская	17,3	3,9	21,2
10. Овсяница красная Краснозорецкая	21,5	—	21,5
11. Полевица белая	19,2	—	19,2
12. Овсяница луговая Марусинская	11,6	4,7	16,3
13. Овсяница луговая Сычевская	9,2	4,7	13,9
14. Овсяница луговая Сиворичская	9,1	3,9	13,0
15. Овсяница луговая Краснозорецкая	7,9	4,8	12,7

На последнем месте по урожаю оказалась овсяница луговая (14,9 ц/га). Интересно отметить, что такие виды как тимофеевка, бекмания и овсяница луговая максимум урожая дали в первый укос, лисо-

¹⁾ Бекмания и овсяница красная испытывались по одному сорту.

хвост главную массу травостоя дал в отаве, костер, канареечник, овсяница красная и полевица белая дали только по одному укусу.

Несколько иная картина получилась на старопяхотном гипново-осоковом болоте по полному минеральному удобрению. Наиболее высокий урожай дала полевица белая, затем овсяница луговая, на третьем месте по урожаю стоит лисохвост луговой и на последнем тимopheевка луговая.

В К е м и (северная Карелия) на участках, расположенных на самом берегу Белого моря, велись испытания многолетних трав (с 1932—1936 гг.) на верховом и переходном болотах по полному минеральному удобрению. Клевера давали большой процент отмирания в силу вымерзания, злаки хорошо развивались в течение 3-х лет. В таблице 2 приводим средние данные урожая сухого сена в ц/га (для переходных болот за 3 года, для верховых—за 2 года.

Таблица 2

Название видов луговых трав	Переходное болото—среднее за 3 года в ц/га	Верховое болото—среднее за 2 года в ц/га
1. Канареечник тростн.	65,0	—
2. Лисохвост луговой	50,0	26,0
3. Полевица белая	46,0	25,0
4. Овсяница луговая	44,0	22,0
5. Тимофеевка луговая	39,0	25,0
6. Костер безостый	34,0	21,0

Здесь, как и в таблице 1 (на переходном болоте) на первом месте по урожаю стоит канареечник, на втором — лисохвост, на третьем месте — полевица белая, дальше идет овсяница луговая и на пятом — тимopheевка, на последнем месте стоит костер, который в первой таблице занимал 3-е место. На верховом болоте меняются местами овсяница луговая с тимopheевкой. Приведенные данные показывают, что болота Карелии после предварительной их подготовки, с успехом могут быть использованы под залужение многолетних кормовых трав. Даже злостные верховые болота дают до 25—26 центнеров на га прекрасного в кормовом отношении сена.

Среди испытываемых бобовых больше всего уделялось внимания клеверу красному. В течение четырех лет в Повенце (1933-37 гг.) испытывались 10 сортов, из которых давали хороший урожай Псковский, Уральский, Пермский, Ярославский, Селекционный, Сиверидский 416 и № 150. Но, как показали обследования естественных лугов, еще более надежными, в отношении вымерзания, будут местные дикие формы, имеющиеся в довольно большом количестве в ряде обследуемых колхозов в Койкарском и Кончезерском сельсоветах Петровского района.

II. Травосмеси многолетних кормовых трав

Опыты с травосмесями многолетних кормовых трав велись во всех вышеназванных пунктах, но приводятся только данные по Кеми, как наиболее полные и полученные за длительный период. Опыты проводились в 1933—36 гг. на верховом болоте.

В опытах участвовали 5 видов: лисохвост луговой, тимофеевка луговая, полевица белая, клевера красный и шведский. Они комбинировались в двухкомпонентные смеси—злак со злаком, злак с тем и другим клевером. По сумме урожая сухого сена, за ряд лет, каждая из смесей обнаружила преимущество перед чистыми посевами, причем клевер красный в травосмесях развивался лучше по сравнению со шведским клевером.

У лисохвоста (в смеси с клевером шведским, с полевицей белой) урожай увеличился на 32%; у тимофеевки с теми же видами—на 18%.

В опытах со сложными травосмесями (рассчитанными на 6—8 лет пользования) испытывались 8 злаков и 2 клевера; в каждой отдельной травосмеси участвовало 6 видов, а именно:

I. Клевер красный + клевер шведский + тимофеевка + овсяница луговая + костер безостый + полевица белая.

II. Клевер красный + клевер шведский + костер безостый + лисохвост луговой + ежа сборная + мятлик луговой.

III. Клевер красный + клевер шведский + овсяница луговая + полевица белая + райграсс французский + тимофеевка луговая.

IV. Клевер красный + клевер шведский + тимофеевка луговая + костер безостый + полевица белая + лисохвост луговой.

V. Клевер красный + клевер шведский + райграсс французский + лисохвост луговой + ежа сборная + мятлик луговой.

VI. Клевер красный + клевер шведский + овсяница луговая + райграсс французский + ежа сборная + мятлик луговой.

В многовидовых травосмесях долгосрочного пользования ведущими растениями были: тимофеевка луговая, ежа сборная, лисохвост луговой, райграсс французский, костер безостый и овсяница луговая. Мятлик и полевица были в роли содоминантов (см. табл. 3 сенокосных травосмесей).

Таблица 3

Процентное соотношение участия видов в сложных травосмесях (в Кеми)

	Клевера		Тимофеевка	Овсяница луговая	Костер безостый	Полевица белая	Райграсс французский	Лисохвост луговой	Ежа сборная	Мятлик луговой	Средний урожай сена за 2 года в ц/га
	Красный	Шведский									
1	5	15	40	20	10	10	—	—	—	—	37,0
2	5	15	—	—	20	—	—	10	10	10	34,6
3	5	15	20	40	—	10	10	—	—	—	34,3
4	5	15	10	—	40	10	—	20	—	—	33,4
5	5	15	—	—	—	—	40	10	20	10	34,5
6	5	15	—	20	—	—	10	—	40	10	37,1

Из анализа таблицы видно, что лучший урожай сена дала травосмесь с господством тимopheевки луговой (37 ц/га) с примесью овсяницы луговой, костра безостого, полевицы белой, клевера красного и шведского. На 2,4 центнера меньше получилось сена у травосмеси с господством лисохвоста лугового с компонентами ежи сборной, мятлика лугового, костра и клевера красного и шведского. Наиболее низкий урожай дала травосмесь с господством костра безостого (33,4 ц/га) с участием тимopheевки, полевицы, лисохвоста и тех же клеверов. Но если сравним урожай чистой культуры костра на том же верховом болоте, то урожай костровой травосмеси выше на 12,4 ц/га.

Интересно ведут себя клевера в травосмесях. В простых (в двух-видовых) травосмесях клевер красный был значительно лучше развит, чем клевер шведский. В многовидовых травосмесях, наоборот, лучше чувствовал клевер шведский. Его участие в 6 компонентных смесях в 3 раза выше по сравнению с красным клевером. Это соотношение выдержано во всех вариантах сложных травосмесей (см. табл. 3).

По данным опытного пункта Кеми, в сложных травосмесях пастбищного типа участвовали 7 видов злаков: овсяница луговая, райграсс английский (*Lolium perenne*) многолетний, полевица, овсяница красная, лисохвост луговой, ежа сборная, мятлик луговой. Из бобовых — клевер красный, клевер шведский и клевер белый (*Trifolium repens* L.).

Сложные травосмеси состояли из 5 видов — двух бобовых и трех видов злаков.

I. Клевер шведский + клевер белый + полевица белая + овсяница красная + лисохвост луговой.

II. Клевер красный + клевер белый + овсяница луговая + райграсс английский + мятлик луговой.

III. Клевер красный + клевер белый + полевица белая + лисохвост луговой + ежа сборная.

IV. Клевер красный + клевер белый + овсяница красная + лисохвост луговой + мятлик луговой.

V. Клевер красный + клевер белый + лисохвост луговой + ежа сборная + мятлик луговой.

VI. Клевер красный + клевер белый + полевица белая + овсяница красная + мятлик луговой.

В сложных травосмесях пастбищного типа процент участия (в сене) клевера белого в 2 раза выше по сравнению с красным и шведским клеверами. Наиболее высокий урожай сена дала травосмесь с господством ежи сборной (см. табл. 4).

Таблица 4

Процентное соотношение видового состава сена пастбищных травосмесей

	Клевера			Овсяница луговая	Райграсс английский	Полевица белая	Овсяница красная	Лисохвост луговой	Ежа сбор- ная	Мятлик луговой	Общий уро- жай сена в ц/га
	Швед- ский	Красный	Белый								
1	10	—	20	—	—	20	10	40	—	—	29,4
2	—	10	20	40	20	—	—	—	—	10	31,9
3	—	10	20	—	—	10	—	20	40	—	32,3
4	—	10	20	—	—	—	40	20	—	10	31,4
5	—	10	20	—	—	—	—	10	20	40	30,6
6	—	10	20	—	—	40	20	—	—	10	30,4

Немногом меньше был урожай (31,9 ц/га) на участке с овсяницей луговой (травосмесь II). На третьем месте по урожаю стоит травосмесь с господством овсяницы красной (IV травосмесь). Мало отличаются по урожаю сена травосмеси с господством мятлика лугового (V) и полевицы белой (VI). Самый низкий урожай у лисохвостной травосмеси (Трав. I). Амплитуда колебаний между максимальным и минимальным по урожаю различных травосмесей не велика (2,9 ц/га). Все эти данные показывают, что на осушенных болотах Карелии из кормовых многолетних злаковых трав могут произрастать и дать хороший урожай (на переходных от 3,5 до 6,5, на верховых от 2 до 3,7 тонн) канареечник, тимopheевка луговая, лисохвост луговой, овсяница луговая, овсяница красная, райграсс французский, ежа сборная, мятлик луговой и полевица белая. Из бобовых (прошедших испытание) лучшие урожаи дают клевер красный, клевер белый и северные формы клевера шведского. Из анализа довольно большого количества фактического материала по изучению одновидовых и сложных травосмесей, сенокосного и пастбищного типов, можно сказать, что двухкомпонентные травосмеси, при всех прочих равных условиях, дают больше зеленой массы по сравнению с чистыми посевами, а многовидовые более продуктивны, чем двухвидовые травосмеси. В создании высокопродуктивной многовидовой травосмеси огромную роль играет умелый подбор компонентов. В Карело-Финской ССР подбор компонентов приобретает особую важность в силу большого разнообразия почвенных разностей и других естественно-исторических условий республики.

III. Влияние удобрений на продуктивность кормовых трав

В 1938 году опытная станция ББК проводила опыты с многолетними травами на хозяйственных площадях (размером 0,5 га) на переходном типе болот Повенецкого совхоза. Задачей опыта было испытать действия удобрения одинарной и двойной нормы с целью получения высокого урожая (7,5 — 10 тонн) основного укоса и отавы. Основной укос производился в период начала цветения злаков. После укоса вносились сильная подкормка для получения повышенного урожая отавы. В опытах участвовали 9 видов злаков, представленных 30-ю сортами. В таблице 5 приводятся (средне-выведенные) результаты из испытываемых сортов.

Все виды и сорта резко реагировали на внесение минерального удобрения, сильно увеличился урожай зеленой массы основного укоса и особенно отавы. На этих же болотах, но без удобрения (табл. 1), полевица белая и костер безостый совсем не дали отавы, здесь же урожай отавы зеленой массы у полевицы белой равен 24,4 ц/га, а общий урожай (основного укоса и отавы) зеленой массы — 117,9 ц/га, у костра безостого урожай отавы равен 17,7 ц/га, общий урожай 84,5 ц/га. Самый низкий урожай основного укоса и отавы получился у райграсса английского — 66,5 ц/га.

При внесении двойной нормы удобрения (N_2 — 150; P_2O_5 — 180; K_2O — 120 ц/га) наиболее пассивны были: райграсс французский (урожай зеленой массы увеличился на 15,7 ц/га), лисохвост (на 15,9 ц/га), овсяница луговая (на 27,8 ц/га). У райграсса английского продуктивность увеличилась на 32,2 ц/га, у ежи сборной — на 35,2 ц/га, у тимopheевки — на 25,3 ц/га. Наиболее резко увеличился урожай полевицы

Таблица 5

Урожай зеленой массы на 3-й год репродукции (посев 1935 г.)

	Урожай зеленой массы в ц/га						
	Одинарная норма удоб. в ц/га: N—75; P ₂ O ₅ —90, K ₂ O—60			Удвоенная норма удо- брения в ц/га: N—150; P ₂ O ₅ —180, K ₂ O—120			
	Основ- ной укос	Отава	Всего	Основ- ной укос	Отава	Всего	Увели- чение урожаи
1. Полевица белая	93,5	24,4	117,9	124,7	34,0	158,7	40,8
2. Ежа сборная	73,0	24,9	97,9	94,0	39,1	133,1	35,2
3. Овсяница луговая	76,4	19,1	95,5	98,3	25,0	123,3	27,8
4. Райграс французский	79,2	14,8	94,0	90,5	19,2	109,7	15,7
5. Овсяница тростник	69,5	22,5	92,0	104,0	28,2	132,2	40,2
6. Лисохвост луговой	75,8	13,3	89,1	91,2	13,8	105,0	15,9
7. Костер безостый	66,8	17,7	84,5	97,2	37,0	134,2	49,7
8. Райграс английский	55,6	10,9	66,5	84,7	14,0	98,7	32,2
9. Тимофеевка луговая	69,5	20,4	89,9	94,3	31,0	125,3	35,4

белой (на 40,8 ц/га) овсяницы тростниковой (на 40,2 ц/га) и костра безостого (на 49,7 ц/га).

Наиболее эффективный урожай зеленой массы при двойной норме удобрения получился у полевицы белой (158,7 ц/га), прекрасный урожай у костра безостого (134,2 ц/га), немногом меньше у ежи сборной (133 ц/га). Близко по своему урожаю подходит к еже сборной овсяница тростниковая (132,2 ц/га). На пятом месте по урожаю стоит тимфеевка, урожай ее — 125,3 ц/га. У овсяницы луговой общий урожай зеленой массы при двойной норме удобрения равнялся 123,3 ц/га, у райграсса французского—109,7 ц/га, у лисохвоста—105 ц/га и на последнем месте по урожаю стоит райграс английский (98,7 ц/га).

IV. Влияние покровной культуры на развитие кормовых трав

По вопросу об отношении разных видов луговых трав к посеву под покров не получилось согласованных данных для посевов разных лет. В Повенце на переходном гипново-осоковом болоте высевались злаки (1934—1935 гг.) под покров овса. Учет урожая по лучшим сортам (средний за 4 года) посева 1934 года показал, что полевица белая и тимфеевка луговая дали урожай больше при подпокровном посеве, у овсяницы луговой и лисохвоста лугового урожай выше в беспокровном посеве (см. табл. 6). В посевах же 1935 г. все 8 подопытных видов дали урожай выше при посеве без покрова. Правда, у тимфеевки луговой я здесь разница (см. табл. 7) незначительна, равняется 0,5 ц/га. Но у полевицы белой (посева 1935 г.) урожай в беспокровном посеве выше, по сравнению с посевами под

покров, на 9,4 ц/га, у овсяницы луговой превышение в беспокровном посеве составляет, примерно, 10 ц/га.

Таблица 6

Урожай сена в ц/га по лучшим сортам кормовых трав по материалам ББК

Название видов	Посевы 1934 г.	Среднее за 4 года
	Беспокров- ный	Покровный
1. Полевица белая	48,6	54,1
2. Овсяница луговая	43,0	41,4
3. Лисохвост луговой	43,0	39,7
4. Тимофеевка луговая	38,8	43,6

Таблица 7

Урожай сена в ц/га

Название видов	Посев 1935 г.	Среднее за 3 года
	Беспокров- ный	Покровный
1. Полевица белая	71,9	62,5
2. Овсяница луговая	65,4	55,4
3. Овсяница тростниковая	65,4	57,3
4. Тимофеевка луговая	61,5	60,8
5. Ежа сборная	59,9	54,1
6. Лисохвост луговой	57,6	52,3
7. Костер безостый	55,5	49,4
8. Райграс австрийский	55,0	52,1

У других видов разница составляет от 2,9 до 8 ц/га. Поведение кормовых трав при подпокровном посеве в большой мере зависит от степени загущенности посева и свойства покровного растения. Менее мощные яровые культуры являются более подходящими, чем сильно кустистые высокие озимые. Но если учитывать общий урожай вместе с покровным растением, то сумма продуктивности участка выравнивается.

V. Сроки посева многолетних кормовых трав

Сроки посева кормовых многолетних трав играют огромную роль в развитии растений не только в первый год жизни, но и в последующие годы их репродукции. Карело-Финской сельскохозяйственной опытной станцией детально изучались сроки посева многолетних кормовых трав под озимые культуры. Посевы проводились с конца августа по 9 мая. Лучшими сроками посева луговых многолетних

трав в Карело-Финской республике являются весенние сроки — конец апреля и начало мая.

1. На основании вышеизложенных материалов с успехом можно рекомендовать для введения в практику сельского хозяйства, кроме тимофеевки луговой, лисохвост луговой, райграсс французский, овсяницу луговую, овсяницу красную, полевицу белую, овсяницу тростниковую, ежу сборную, канареечник, бекманию, мятлик луговой. Из бобовых: клевер красный, белый и шведский, чину луговую и мышинный горошек.

2. Сложные и двухкомпонентные травосмеси гораздо продуктивнее, чем чистые (одновидовые) посевы. Кроме того, многовидовые травосмеси являются лучшим агротехническим мероприятием по борьбе с сорно-полевой растительностью.

3. Лучшими компонентами для сенокосных травосмесей, в северных и восточных районах Карелии, являются тимофеевка, овсяница луговая, лисохвост, полевица белая, мятлик луговой, ежа, клевер красный и клевер шведский. Для западных и южных районов в многовидовых травосмесях доминантами будут: райграсс французский, лисохвост и овсяница луговая, содоминантами — тимофеевка, ежа, мятлик луговой, чина луговая, мышинный горошек, клевер красный и шведский.

Для пастбищного типа травосмесей основными будут: мятлик луговой, ежа сборная, овсяница красная, райграсс английский, клевер белый, как виды более легко переносящие вытаптывание и уплотнение почвы. Соотношение видов в сложной травосмеси может быть изменено в соответствии с почвенными условиями.

4. Все испытываемые виды многолетних кормовых трав резко повышали урожай зеленой массы при внесении полного минерального удобрения. Удобрение лучше вносить в два приема: ранней весной и после отрастания травостоя на 10—20 см. Для получения высокого урожая отавы, вторую дозу удобрения необходимо вносить после скоса основного урожая травостоя, произведенного в фазу начала цветения.

5. Лучшие сроки посева многолетних луговых трав в условиях Карелии — конец апреля и начало мая.

6. Для производства семян устойчивых многолетних бобовых трав необходимо организовать сбор диких семян клевера красного, шведского и белого, чины луговой и мышиного горошка. Заросли этих видов довольно часто встречаются на суходольных лугах в Петровском и Сортавальском районах.

E. F. Vinnitshenko

KARJALAIS-SUOMALAISEN SNT:n VIJELLYT NIITYT
YHTEENVETO

Petrovskin piirissä tutkittujen monivuotisten rehuheinäin kylvöt ovat heikosti kehittyneet ja vähän tuottavia. Viljeltyjen niittyjen alhaisen sadon yhtenä perussyynä on rehuheinän sopivan valikoiman puuttuminen niin määrään kuin laatuunkin nähden. Valtavan suurella osalla kylvöheinän pinta-alasta kasvaa timoteitä, jonka siemenet tuotettiin ja tuotetaan edelleenkin Neuvostoliiton eri paikkakunnilla huomioimatta Karjalan maaperää ja ilmastosuhteita.

Havaintojemme sekä pitkäaikaisten ja runsaiden kokeiden tulokset useampi vuotisten rehuheinäin tutkimuksen alalla, jotka saatiin Karjalais-Suomalaisen SNT:n pohjois- ja keskiosissa Valkeanmeren-Itämeren kombinaatin koeasemilla, antavat mahdollisuuden suositella maataloudessa viljeltäväksi paitsi timoteita myöskin nurmipuntarpäättä, nurminataa, heinäkauraa, ruokonataa, punanataa, röllää, koiranheinää, ruohohelpiä ja niitty-nurmikkoa. Palkokasveista: puna- ja valkoapilasta sekä alsikeapilasta, nätkelmää ja hiirenhernettä. On todettu, että monilajiset nurmisekoitukset ovat paljon hyödyllisempiä kuin yksilajiset kylvöt. Sitäpaitsi ovat monilajiset nurmisekoitukset parhain agroteknillinen toimenpide taistelussa peltorikkaruohoja vastaan. Parhaimman nurmisekoituksen muodostavat Karjalan pohjois- ja itäpiireissä seuraavat heinäkasvit: timotei, nurminata, nurmipuntarpää, röllä, niittynurmikka, koiranheinä, puna-apilas ja alsikeapilas.

Länsi- ja eteläpiireissä monilajisen nurmisekoituksen vallitsevat heinäkasvit ovat heinäkaura, nurmipuntarpää ja nurminata, lisälajeina — timotei, koiranheinä, niittynurmikka, nätkelmä, hiirenherne, puna- ja alsikeapilas. Laidunmaiden nurmisekoituksessa ovat vallitsevina niittynurmikka, koiranheinä, heinäkaura ja valko-apilas. Lajien suhde monilajisissa nurmisekoituksissa saattaa vaihdella maanlaadun mukaisesti.

Kaikki kokeilujen alaisina olleet rehuheinälajit huomattavasti kohottavat maan satoisuutta mineraalilannoitteita käytettäessä. Sopivin aika heinäkasvien kylvöille Karjalassa todettiin olevan huhtikuun loppu- ja toukokuun alkupuoli.