

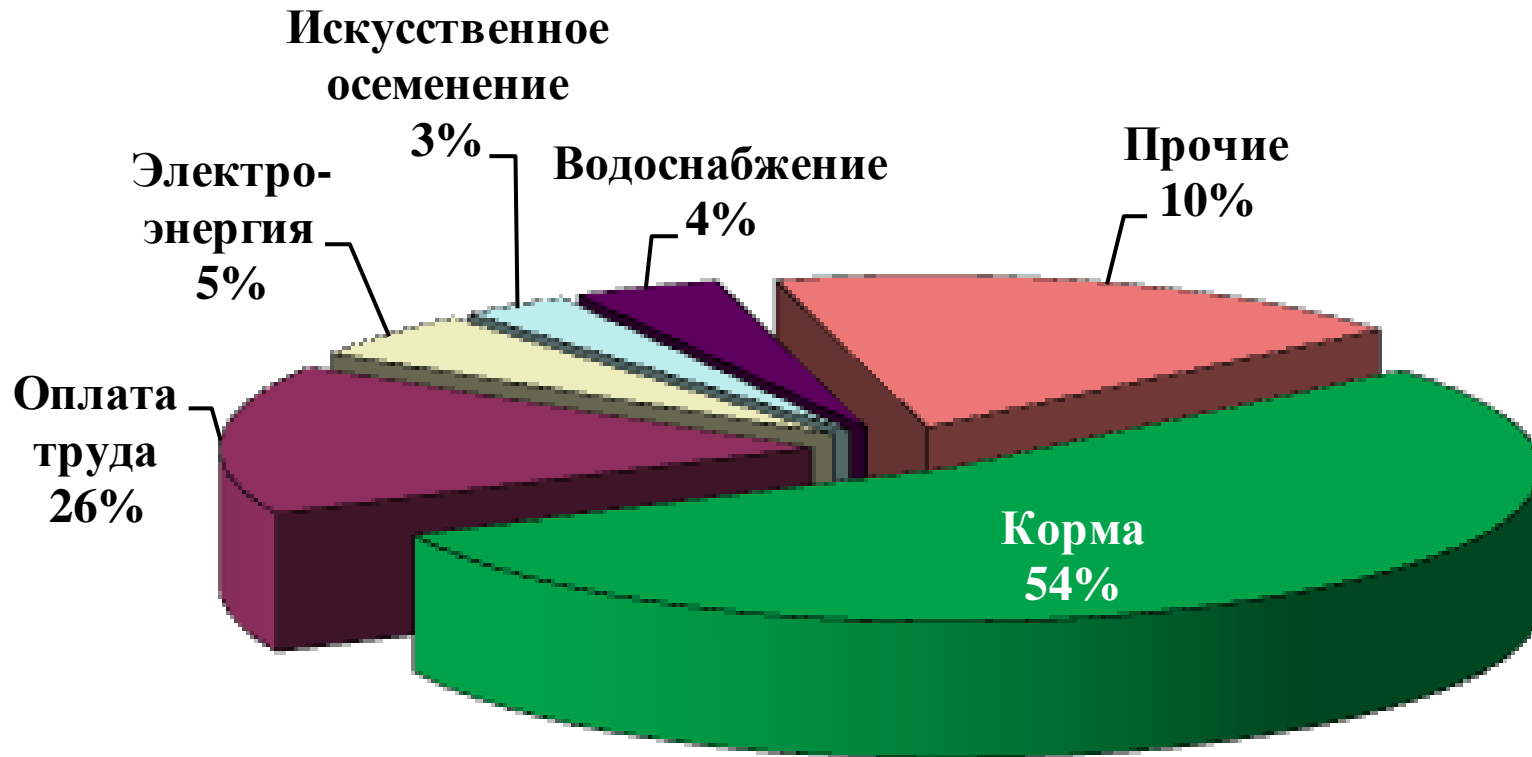


**Министерство науки и высшего
образования Российской Федерации
ФГБНУ ФНЦ «ВИК им.В.Р.Вильямса»**

Научные основы кормопроизводства России

**Заместитель директора по научной работе,
док. с-х. наук Чернявских Владимир Иванович**

Структура себестоимости молока



КОРМОВЫЕ АГРОЭКОСИСТЕМЫ

(природные кормовые угодья, многолетние травы на пашне, ДКП)

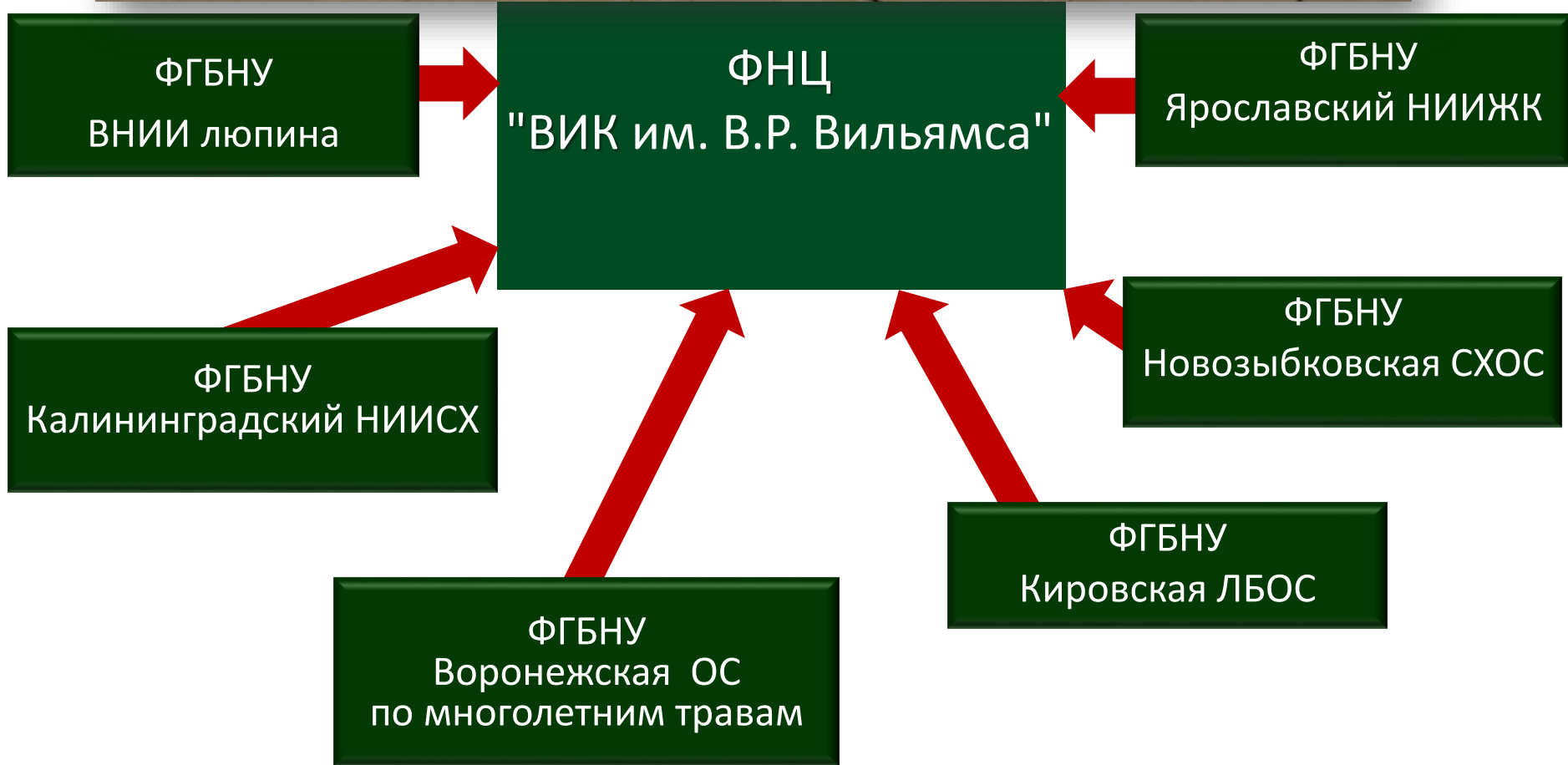
- производят разнообразные корма для животных
- повышают устойчивость агроэкосистем к непредсказуемым изменениям климата
- повышают плодородие почв, обогащают их гумусом и азотом
- улучшают структуру почвы
- снижают кислотность почвы
- предотвращают эрозию почв
- нормализуют водный режим агроэкосистем
- увеличивают биоразнообразие агроландшафтов
- улучшают фитосанитарную обстановку
- укрепляют агроландшафты
- повышают устойчивость и рентабельность сельского хозяйства
- улучшают экологическую обстановку
- оздоравливают окружающую среду
- являются источником возобновляемой энергии



**ФНЦ «ВИК им.В.Р.Вильямса»
крупнейший научно-методический, исследовательский
и интеллектуальный центр по кормопроизводству России,
координирует, проводит экспертную оценку работы более 100 научно-
исследовательских институтов
и вузов страны**

**Теоретические основы, фундаментальные разработки,
методология, методики**

**Обеспечение предпосылок
для объединения научных организаций
вне зависимости от ведомственной принадлежности**



НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Показатели	ВНИИ кормов	Калинин- градский НИИСХ	Воронежская ОС по много- летним травам	ВНИИ люпина	ЯрНИИЖК	Новозыбков ская опытная станция	Итого
Всего работников	207	56	57	116	51	52	537
в т. ч. исследователей	94	10	7	33	28	12	191
Из них — докторов наук	15	2	—	4	3	2	26
— кандидатов наук	58	3	5	15	8	2	91
Средний возраст исследователей	59,8	48	51	50	44,2	36,5	52,6
Исследователей в возрасте до 39 лет	17	4	2	10	13	12	58

ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ ИНСТИТУТА – ОСНОВОПОЛОЖНИКИ НАУЧНЫХ ШКОЛ



**Василий Робертович
ВИЛЬЯМС**
(1863—1939)



**Леонтий Григорьевич
РАМЕНСКИЙ**
(1884—1953)



**Иван Васильевич
ЛАРИН**
(1889—1972)



**Андрей Михайлович
Дмитриев**
(1878—1946)



**Сергей Петрович
СМЕЛОВ**
(1894—1972)



**Тихон Александрович
РАБОТНОВ**
(1904—2000)



**Алексей Алексеевич
ЗУБРИЛИН**
(1906—1966)

Стратегические направления фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития кормопроизводства Российской Федерации

- ▶ селекция и семеноводство кормовых культур**
- ▶ полевое кормопроизводство**
- ▶ луговое кормопроизводство**
- ▶ технологии заготовки, хранения и использования кормов**
- ▶ производство и использование зернофуража**

Они направлены на раскрытии законов Природы и использовании воспроизводимых ресурсов.



**СЕЛЕКЦИЯ
И СЕМЕНОВОДСТВО
КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

Генеральная цель современной селекционной стратегии кормовых культур — АДРЕСНОСТЬ

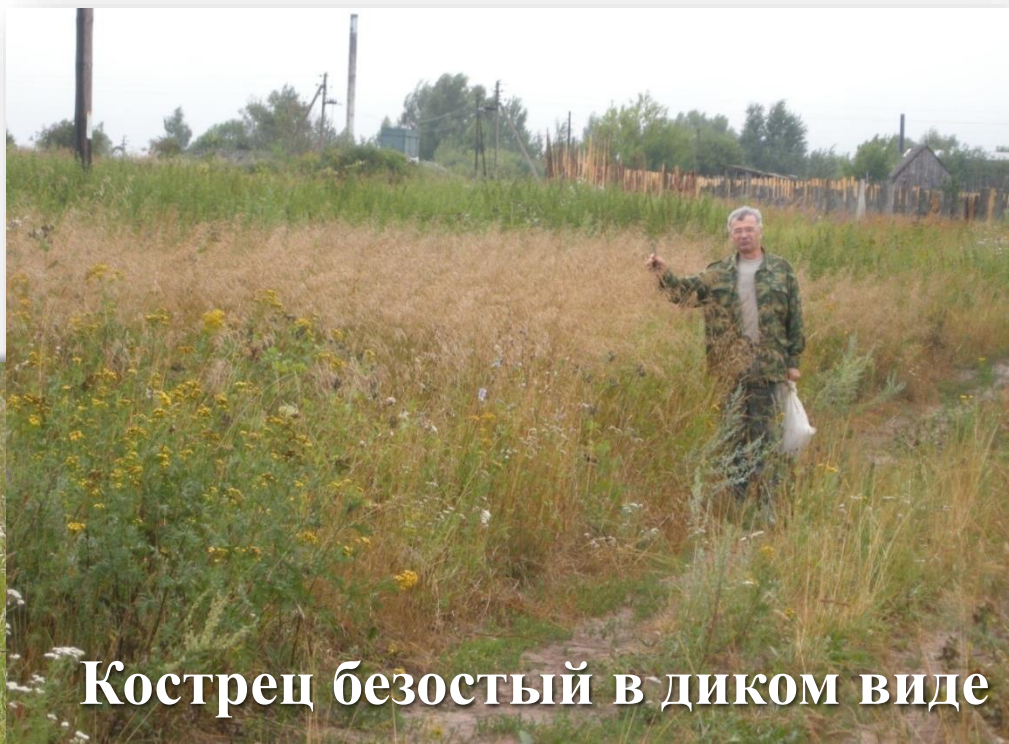
создание системы сортов, симбионтов, фитоценозов

- ❖ климатически и экологически дифференцированных**
- ❖ адаптированных к разным условиям**
- ❖ хозяйственно специализированных**
- ❖ высокопродуктивных**
- ❖ устойчивых к патогенам, экологическим стрессам**
- ❖ с повышенной симбиотической активностью**
- ❖ на основе широкого использования генофонда культурной и природной флоры, биотехнологии, иммунитета и биогеоценологии**

**В ходе экспедиций
в разные регионы России
ведется сбор семян
образцов дикорастущих
бобовых и злаковых трав**



Мятлик луговой Костромская область



Кострец безостый в диком виде



ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ

Коллекция генофонда кормовых растений ВНИИ кормов (7300 образцов)
зарегистрирована
и имеет официальный статус





Поддержание коллекции

**Селекционерами ФНЦ ВИК создано более 230 сортов.
Наиболее широкое распространение получили
85 сортов нового поколения**



Сорта клевера селекции ФНЦ ВИК

Клевер луговой

- Марс
- ВИК 7
- Тетра ВИК
- ВИК 84
- Ранний 2
- Трио
- Дединовский 5
- Заря
- ВИК 77
- Топаз
- ТОС 870
- Орлик
- Стодолич
- Ратибор
- Алтын
- Добрыня
- Метеор
- Мария
- Памяти Лисицина
- Памяти Бурлаки
- Первенец
- Маяк

Клевер ползучий

- Смена
- Юбилейный
- ВИК 70
- Луговик

Клевер гибридный

- Марусинский 488
- Первенец
- Маяк



- ❖ Лада
- ❖ Пастбищная 88
- ❖ Луговая 67
- ❖ Селена
- ❖ Солеустойчивая
- ❖ Соната
- ❖ Надежда
- ❖ Находка
- ❖ Галия
- ❖ Агния



Сорта многолетних злаковых трав селекции ВИК

Тимофеевка луговая

- ВИК 9
- ВИК 85

Райграс пастбищный

- ВИК 66
- Дуэт
- Цна
- Моршанский 1

Овсяница тростниковая

- Лира

Фестулолиум

- ВИК 90

Овсяница луговая

- ВИК 5
- Дединовская 8
- Краснопоймская 92

Мятлик луговой

- Тамбовец
- Победа
- Дар

Кострец безостый

- Моршанский 760
- Факельный
- Моршанец

Ежа сборная

- ВИК 61
- Дединовская 4




РАПС

В настоящее время наиболее перспективными являются посевы рапса практически во всех регионах страны. В последние годы интерес к этой культуре значительно возрос не только как к высокобелковой культуре. Но и как к сырью для производства биотоплива.

Учеными страны созданы отечественные сорта рапса, отвечающих международным стандартам, разработаны региональные технологии возделывания рапса на маслосемена, обеспечивающие получение 1,5-2,5 т/га семян.

Создан сорт озимого рапса Северянин, отличающийся повышенной зимостойкостью, устойчивой продуктивностью семян 3,5-4,0 т/га, содержанием жира 44-46 %, белка 23-24 %, сбором с 1 гектара 28-30 т зеленой массы.





Совместно с ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии разработаны эффективные способы симбиотической селекции, позволяющие создавать сорто-микробные системы кормовых трав с полезными микроорганизмами, обладающие повышенной симбиотической азотфиксацией, продуктивностью, средообразующей и адаптивной способностями для производства экологически безопасной, конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции



**Создан новый сорт люцерны изменчивой
Агния, обладающий высоким уровнем
симбиотрофности, обеспечивающий накопление
биологического азота 270-300 кг/га**



Рожь и вика



Сорта кормовых галофитов, созданные селекционерами ТОС "Аридные растения"



Сведа Земфира



Прутняк Бархан



**Терескен серый
Фаворит**



Камфоросма Ногана



**Молодые растения
волоснеца гигантского
Elymus racemosus L.**

**Черноземельский район,
Республика Калмыкия**



Массив закрепленных песков на площади 4500 га. Посевы песчаного овса третьего года жизни с посевом между полосами полукустарника прутняка

Черноземельский район, Республика Калмыкия

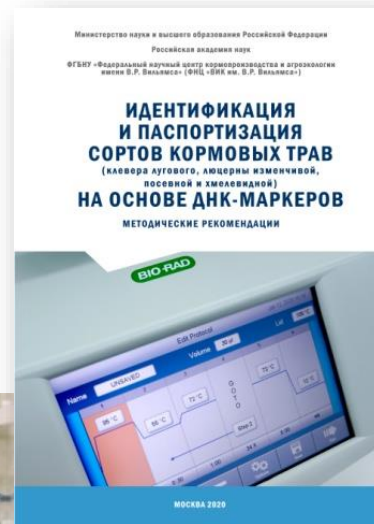
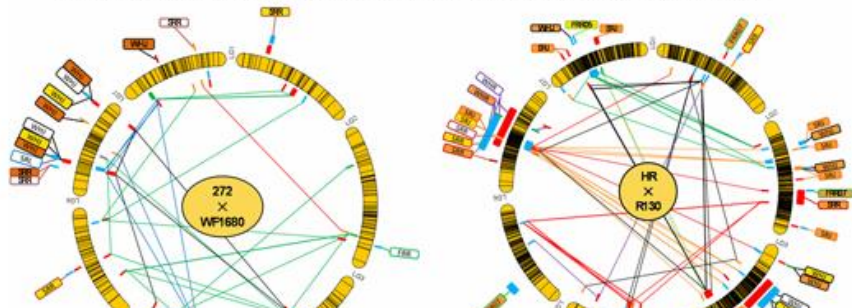


**Академик В. М. Косолапов и профессор З. Ш. Шамсутдинов
на Калмыцком опорном пункте ВНИИ кормов**

Лаборатория молекулярно-генетических исследований кормовых культур организована в ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в 2019 г.

Разработка систем молекулярного маркирования для генетической паспортизации сортов кормовых культур
ДНК-маркирование селекционно-ценных признаков и свойств.
Изучение генетической изменчивости дикорастущих и культурных видов кормовых растений

Mapping QTLs for stress tolerance related to plant persistency



Сличение анализируемого образца с эталонным ДНК-паспортом позволит решить такие задачи, как генетическая идентификация, контроль сортовой чистоты и сортового соответствия семенного материала

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

КЛЕВЕР ЛУГОВОЙ (*Trifolium pratense* L.)

СОРТ ВИК 77

Оригинатор:

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

Тип растения:

диплоид (2n=14x)

Особенности сорта:

- раннеспелый, двуукосный, зимостойкий.
- устойчив к антракнозу и фузариозу
- степень поражения раком - средняя
- урожайность семян - 600 кг/га.
- отличается интенсивной фиолетовой окраской семян с желтым краплением.



Молекулярно-генетическая формула:

A219/219**B**249/249**C**182/182

D165/174**E**180/180**F**193/207**G**156/156**H**144/144*

*A – RCS3666; B – RCS3510; C – RCS7228; D – RCS4797;
E – RCS2199; F – RCS5781; G – RCS1307; H – RCS0017.
RCS – Red clover SSR (DOI: 10.1093/dnares/dsi018)

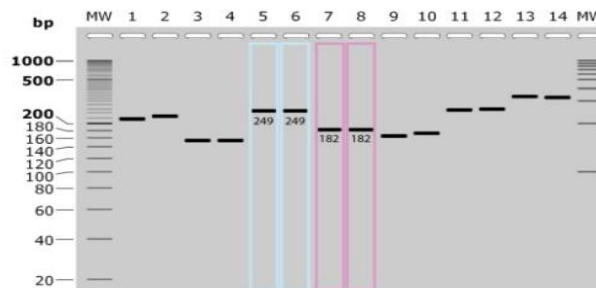
ДНК-идентификационные SSR-маркеры:

RCS3510	RCS7228
249	182

RCS3510 TTC ACA AGT TTT TCG GGT GAA CTT TTG AAA ACA ACT TAT AGT GTG TAT GAA AAC AGC TTA CTT GGT ATT TTT TTT TTT TTG TAG AAA TAG CTA ATA CAA AGG CTT TTA TAT GAT AGT TAA CGT TTA TGC TAT AAG TGC TTA ATT AAG CTA TTT ATC CAC ACA GAA AAG GTG ATA TCA TGG GAT CAT CTG CTG AAT ATC ATA TGC AGC AAA TAA TTA ACA TTC CAG AAA AGA TTG AAC CTT CCC TTT GGC **249**

RCS7228 TCA ACA ATG TGG CTT CTC CTA CTT TTT TAC AGT GGC AGG AAA AAT AAT CTT TAG TCA ACA AAC ATT ATC AAA GAA TAT ATA ACC TAC ACT ATT GAT GTT GTA CAA TGA TTC AAC AAT AGC TAT ATA TAT ATT ATG TGC AGT GGT AGA AGC TTA CTC CAA GCT GAA ATT GGG TTG GGA ACC TT **182**
(Секвенирование по Сэнгеру, «Евроген», Россия)

ДНК-профиль сорта по результатам электрофореза:



MW – маркер молекулярной массы; 5, 6, 7, 8 – сортоспецифичные ДНК-фрагменты

ЗОНЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

допущен к использованию с 2006 г. по Центральному, Волго-Вятскому, Уральскому регионам



ЛУГОВОДСТВО



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ В ЛУГОВОДСТВЕ



Разработки	Эффективность
Использование фактора долголетия фитоценозов (с 5-8 до 25-60 лет пользования) благодаря прогрессивным положительным сукцессиям	Потребность в капитальных вложениях снижается в 5-7 раз
Использование пастбищ в летний период кормления скота	Расход ГСМ снижается в 1,5-2 раза, среднегодовые затраты – в 2,6-3 раза по сравнению со стойловым способом кормления
Использование биологического азота путем создания бобово-злаковых травостоев на сенокосах и пастбищах	Себестоимость корма снижается в 1,5-2 раза, срок окупаемости капитальных вложений ускоряется до 1 года
Создание сеяных самовозобновляющихся фитоценозов на основе целевых травосмесей	Долголетие травостоев увеличивается до 50-60 лет, себестоимость 100 корм. ед. снижается до 120 руб.

ПОЛЕВОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО

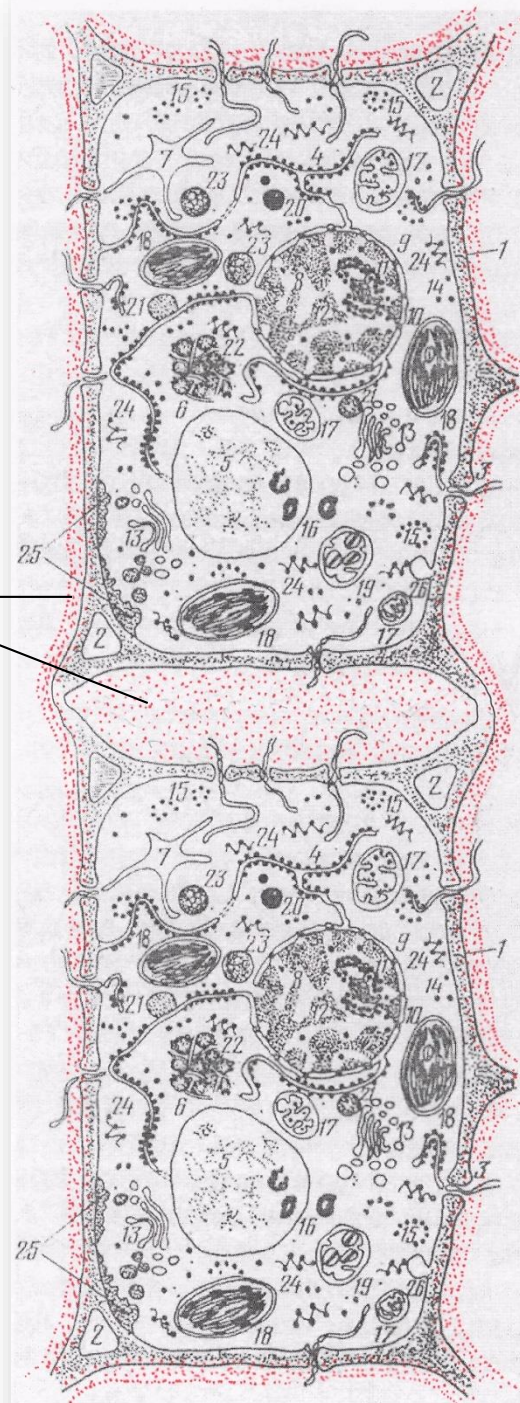


ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ КОРМОВ

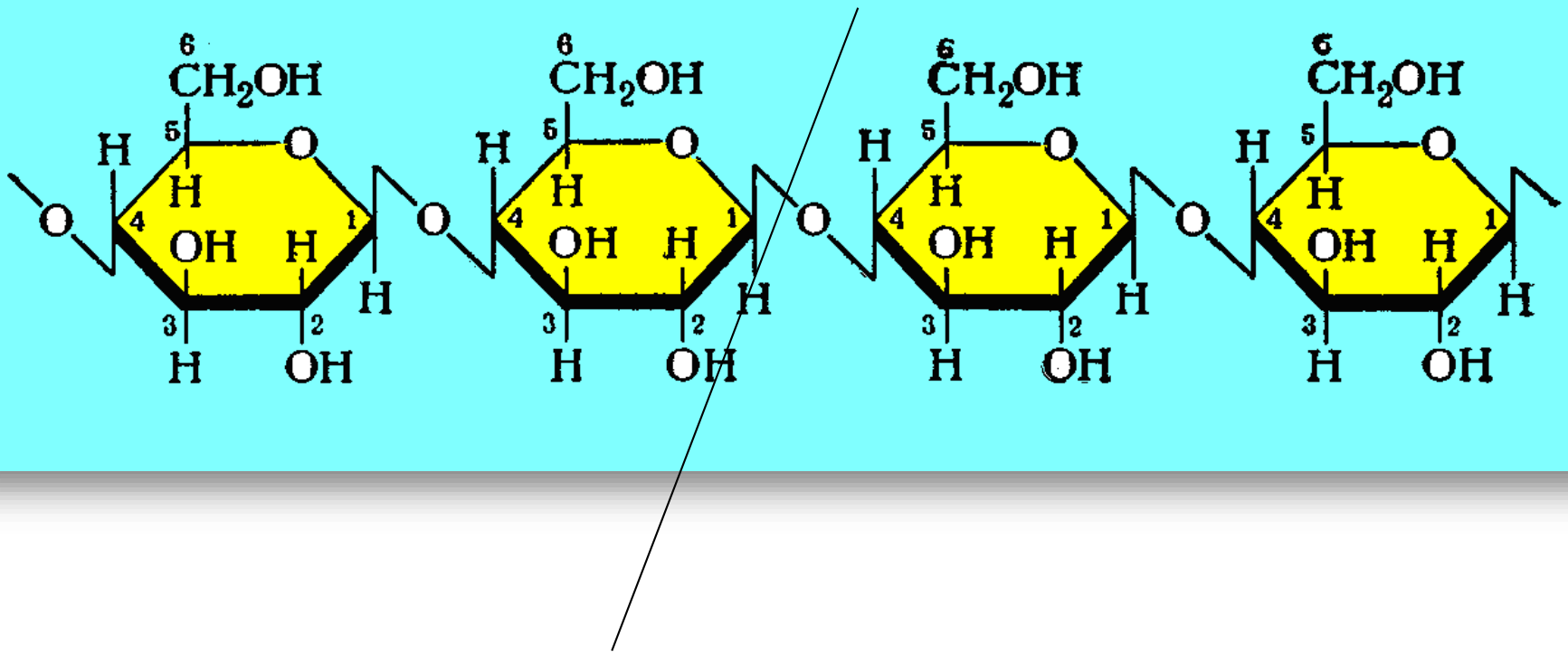


РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

пектин



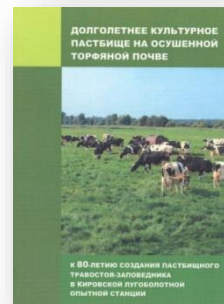
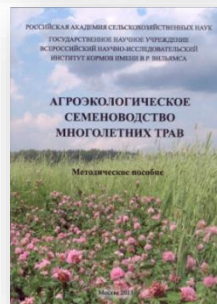
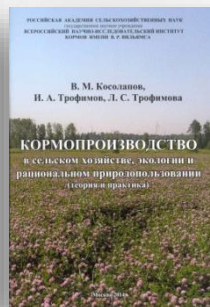
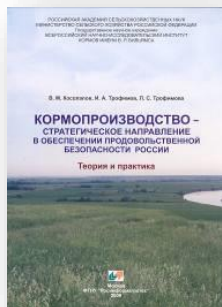
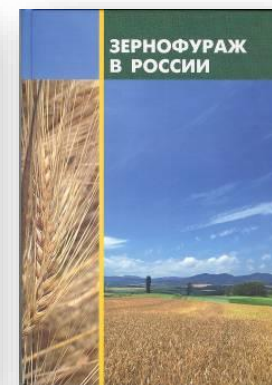
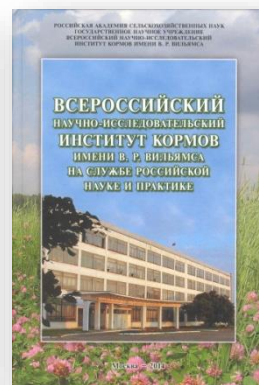
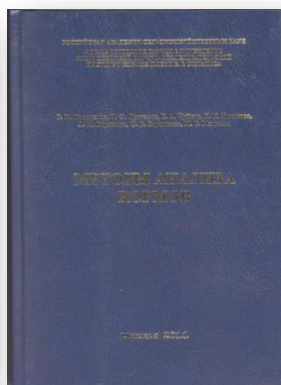
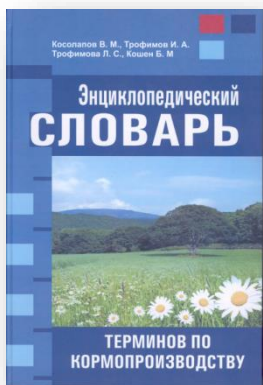
ЦЕЛЛЮЛОЗА



Получены экспериментальные данные по консервирующей эффективности композиций экспериментальных ферментных мультисистем в сочетании с бактериальным препаратом Силзак при консервировании люцерны сорта Таисия и козлятника восточного сорта Гале, по их влиянию на гидролиз сложных труднопереваримых углеводов и повышение качества корма по энергетической питательности и переваримости питательных веществ



ПУБЛИКАЦИИ ВНИИ КОРМОВ





БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

Семеноводство в зонах недостаточного увлажнения (опыт Белгородской области)

Ландшафты и растительность на меловом юге Среднерусской возвышенности



Меловые осыпи



По сути плоскогорья



Сниженные альпы (яйла)



Меловые исппники



Альпийская растительность



Эрозионные ландшафты с высокой изрезанностью усугубляет процесс высушивания



**Особи *M. varia* в фазе цветения (А)
и плодообразования (В) на конусе выноса оврага**

А



В



Многолисточковые особи *M. varia*



Сосредоточены популяции на щебнистых осыпях и в конусах выноса оврагов



Первый сорт с высокой экспрессией *mf*-мутации Краснояржская 1, полученный в лаборатории



Ее исходная форма



Исходная форма



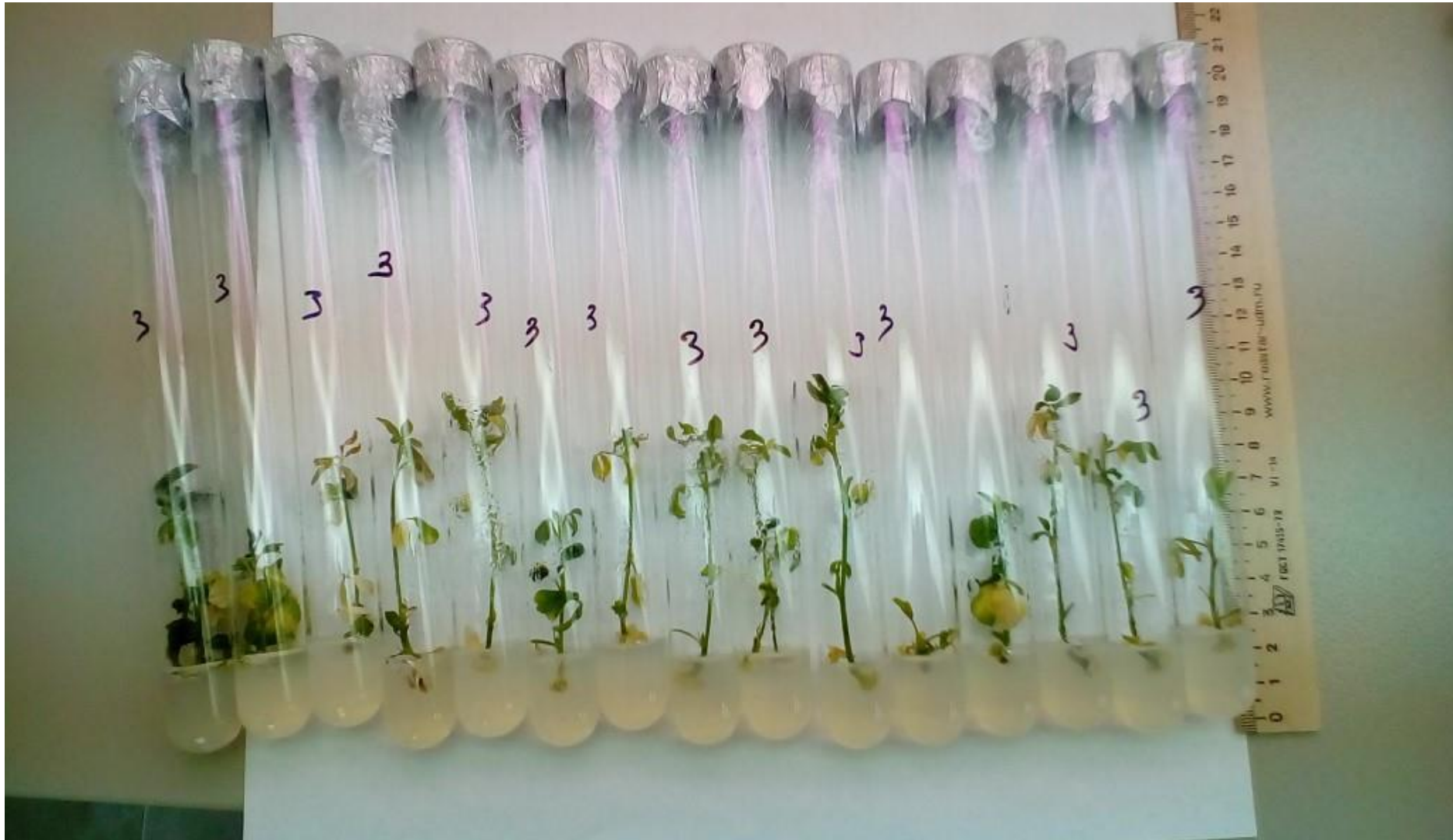
Каллус



Растения регенераты



Выращивание на селективных фонах



Семенники люцерны



Семенник житняка



Залужение откосов дорог иссопом



Семенник овсяницы красной

