



УДК 636.085

Н.И. КАШЕВАРОВ, академик РАН, директор*Сибирский научно-исследовательский институт кормов*
e-mail: sibkorma@ngs.ru**ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ
КОРМОПРОИЗВОДСТВА В СИБИРИ**

Рассмотрены исторические этапы становления кормопроизводства в Сибири как научной дисциплины и важнейшей из отраслей АПК. Дан анализ процесса структурных, количественных и качественных изменений в кормопроизводстве. Приведены основные результаты научных исследований Сибирского научно-исследовательского института кормов в луговодстве, полевом кормопроизводстве, по заготовке кормов и в области селекции кормовых культур. Названы фамилии ученых, внесших значительный вклад в становление и развитие кормопроизводства. Показаны важнейшие научные направления исследований на перспективу.

Ключевые слова: кормопроизводство, Сибирский научно-исследовательский институт кормов, сорт, многолетние культуры, зернобобовые культуры, силосные культуры.

Процесс формирования и развития кормопроизводства в Сибири имеет свою специфику в отличие от европейской части страны в силу природных, экономических и социальных факторов. Основное различие – это длительный зимне-стойловый период животных, что обуславливает необходимость заготовки большого количества кормов.

До конца XIX – начала XX в. природные угодья были основным источником сена и пастбищных кормов для содержания незначительного поголовья скота местной сибирской породы. Переселение из европейской части России в Сибирь привело к росту населения. При этом переселенцы привезли в Сибирь кроме орудий труда и семян психологию и европейский опыт земледелия, что привело к распространению трехполья и сокращению площадей лугов и пастбищ. Однако значимость полевого травосеяния, особенно в населенных местностях, возрастала. Это обуславливалось тем, что полевое травосеяние обеспечивало более стабильные и качественные урожаи, в то время как урожайность естественных сенокосов колебалась по годам до 3,0–3,5 раза. Все очевиднее становилась потребность в проведении местных экспериментов по выявлению и пропаганде сибирского земледелия и кормопроизводства. Первые научные эксперименты в 1805–1809 гг. под Тобольском провел фон Крамер по выращиванию однолетних и многолетних трав, а также других растений в качестве кормовых. Это были отрывочные разовые эксперименты [1].

Первое научное учреждение – казачий опытный хутор – был создан под Омском в 1828 г. Там приступили к изучению и кормовых растений. Эта дата считается в Сибири началом системных научных исследований [2].

С ростом населения в Сибири и развитием торговли освоенная пашня не обеспечивала потребности в зерне и в других продуктах растениеводства, а вовлечение в оборот новых земель было весьма дорогостоящим мероприятием. Зерновые стали размещать по зерновым, что привело к снижению плодородия земель и падению урожайности. Начался поиск путей повышения продуктивности земель. В 1831 г. в Туринском уезде Тобольской губернии П.В. Будрин применил сидеральный пар, посеяв люпин на зеленое удобрение [3].

В 60-е годы XIX столетия в Сибири стали применять занятые пары. В паровом поле весной сеяли овес, вику, просо и другие культуры, которые убирали в середине лета на сено. С возделывания в занятом пару растений, используемых на корм, видимо, берет свое начало полевое кормопроизводство.

Начало травосеяния на пашне, возделывание многолетних бобовых и злаковых трав относится к 1900–1902 гг., когда по инициативе Курганского отдела Московского общества сельского хозяйства проводились опыты в Тюменском, Ялуторовском, Ишимском уездах. Первые посевы викоовсяной смеси осуществлены в 1905 г. [1].

Резкое увеличение доли полевого кормопроизводства в Сибири произошло в ходе освоения целинных земель в связи с быстрым ростом поголовья животных в сельском хозяйстве. Повышение продуктивности животных стало невозможным без существенного увеличения производства кормов и улучшения их качества. За 10–15 лет, прошедших с начала освоения целинных земель, коренным образом изменились условия ведения кормопроизводства и его структура.

Благодаря целенаправленной деятельности научных коллективов, передовой практике и мощной государственной поддержке среднегодовое производство грубых и сочных кормов в целом в Сибири росло и в 1986–1990 гг. увеличилось в сравнении с предыдущей пятилеткой в 1,6 раза. В этом же соотношении находилось производство кормов на условную голову скота.

В 70-е годы XX в. на полевых землях производилось 70–75 % всех кормов, что вызвало ряд проблем, среди которых самой острой оказалась проблема кормового белка. Однолетние и многолетние травы в 60-е годы XX в. считались низкоурожайными, поэтому площадь их сократилась в Западной Сибири почти в 2 раза. Стало формироваться мнение о низкопродуктивной природе ценозов и их отрицательной агротехнической роли [4]. Была предпринята попытка широкомасштабного освоения пропашной системы земледелия, основными компонентами которой кроме зерновых являлись кукуруза, кормовые бобы и горох [5]. Однако однолетние бобовые культуры по ряду причин не получили распространения. Не могло компенсировать белковый дефицит и зерно фуражных злаков, поскольку у них на 1 к. ед. приходится лишь 80–90 г переваримого протеина. Кукурузный силос и концентраты, занявшие по общей питательности 75–80 % в структуре зимних рационов крупного рогатого скота, создали значительный дефицит белка. Обеспеченность 1 к. ед. переваримым протеином не превышала 75–80 г. Проблема кормового белка потребовала комплексного решения. Были расширены площади многолетних бобовых культур и бобово-злаковых смесей. Возросло применение азотных удобрений, совер-

шенствовались технология консервирования кормов. Это положительно сказалось на производстве кормов и их белковой полноценности. В начале 90-х годов XX в. на 1 к. ед. в среднем по Сибири приходилось 92–96 г переваримого протеина.

Особенно заметный положительный сдвиг в полевом кормопроизводстве Сибири произошел в последнее перед реформами десятилетие. Наряду с ростом посевных площадей кормовых культур повышалась урожайность и, что особенно важно, устойчивость производства кормов [6]. Однако с учетом пастбищных и концентрированных кормов на одну условную голову расходовалось 34–35 ц к. ед. вместо необходимых 40–42 ц. Согласно расчетам Сибирского научно-исследовательского института кормов, проведенных в 1990 г., были все предпосылки к достижению необходимых показателей в ближайшие годы и эта программа могла быть успешно решена [7].

С началом реформ резкое сокращение поголовья скота сопровождалось снижением объемов производства кормов из-за практически пропорционального уменьшения площади кормовых культур. Одновременно снизилась урожайность многолетних трав и объемы заготовок кукурузного силоса. Уменьшился удельный вес зернофуражных культур, особенно бобовых, что усилило разбалансированность рациона животных, упала технологическая дисциплина. Стали проявляться накопившиеся проблемы по породному составу и содержанию животных, селекционной работе, ветеринарному обслуживанию, экономическим, организационным факторам и др.

Расчеты СибНИИ кормов, опыт положительных достижений в ряде хозяйств и районов Сибири свидетельствуют о колоссальных возможностях регионального животноводства. Для восстановления объемов производства кормов необходимо пересмотреть структуру кормовых ценозов, повысить урожайность культур, увеличить долю бобовых в посевах однолетних и многолетних трав, расширить видовой набор культур, провести техническое переоснащение отрасли. Необходимо отказаться от восприятия кормопроизводства как второстепенной отрасли и учитывать, что 70 % всех сельскохозяйственных угодий задействованы на нее [8–10]. Следует продолжить работу по созданию новых сортов кормовых культур. В Государственный реестр селекционных достижений по Сибири включено более 300 сортов кормовых культур, в основном сибирской селекции. Имеются уникальные достижения: например, сорт костреца безостого СибНИИСХОЗ-189, созданный более 50 лет назад и до настоящего времени являющийся одним из непревзойденных сортов. Однако еще недостаточно сортов зернобобовых культур (менее 30). Немногочисленным составом сибирских селекционеров селекция ведется по 40 видам кормовых культур. Помимо урожайности очень важна целенаправленная селекция по созданию сортов со специфическими свойствами, такими как солеустойчивость, устойчивость к вытаптыванию, повышенная атавантность и др. Было бы революционным достижением создание сортов люцерны с неосыпающимися листьями при сушке, как у галеги. В этом направлении в СибНИИ кормов проводится перспективная работа. Необходимо продолжать эксперименты по интродукции новых культур в качестве кормо-

вых, которые проводят в АлтНИИСХе, СибНИИ кормов и других научно-исследовательских институтах Сибири.

Безусловно, требует неотложного решения проблема качества кормов, которая часто усугубляется из-за отсутствия техники и халатного отношения к работе.

При выработке мероприятий по использованию природных кормовых угодий следует исходить из необходимости максимально возможного сохранения оставшегося ботанического и биологического разнообразия лугов, площадь которых в Сибири составляет 17,0 млн га.

Необходимо обратить особое внимание на рациональное использование, а также повышение продуктивности ранее улучшенных сенокосов и пастбищ (пастбищеобороты, изоляция, омоложение и др.) [11].

Можно утверждать, что мощным импульсом в развитии научных исследований по кормопроизводству в регионе и их внедрении стало создание Сибирского отделения ВАСХНИЛ, в составе которого был образован Сибирский научно-исследовательский институт кормов. Первым директором, подписавшим приказ о начале функционирования СибНИИ кормов в 1970 г., был доктор сельскохозяйственных наук, профессор. А.И. Шишкин. С 1972 по 1977 г. институтом руководил член-корреспондент ВАСХНИЛ К.П. Афендулов. Затем в течение 14 лет директором был доктор экономических наук заслуженный работник сельского хозяйства РСФСР И.Я. Овчаренко. С 1990 по 1993 г. институтом руководил кандидат сельскохозяйственных наук заслуженный работник сельского хозяйства РФ В.А. Бенц, с 1993 г. по настоящее время директор СибНИИ кормов академик РАН Н.И. Кашеваров.

На этапе становления и развития полевого и лугового кормопроизводства в Сибири большой вклад в селекцию, технологию возделывания кормовых культур, а также в различные приемы реконструкции малоурожайных природных и старовозрастных сеяных сенокосов и пастбищ внесли сибирские ученые В.И. Ваганов, Б.И. Герасенков, П.Л. Гончаров, В.М. Глухов, В.С. Ильин, И.М. Карашук, А.Г. Кожевников, И.Я. Овчаренко, Г.М. Пуртов, А.Г. Рожанский, А.М. Мустафин, М.Д. Константинов, А.П. Горшкова, Г.В. Губанов, В.Г. Казанцев, В.А. Бенц, А.В. Железнов, В.С. Сапрыкин, а также приехавшие из других регионов страны К.П. Афендулов, В.С. Соколов, И.И. Синягин, А.И. Тютюнников и др.

На смену перечисленным выше ученым в сибирские научно-исследовательские институты пришла достойная смена талантливых ученых-селекционеров и технологов: Е.Р. Шукис, Р.И. Полюдина, Г.М. Осипова, Г.А. Демарчук, О.А. Рожанская, В.П. Данилов, В.Ф. Резников, А.А. Полищук, В.И. Дмитриев, В.П. Казанцев, Л.Ф. Ашмарина и многие другие.

СибНИИ кормов по-прежнему является координатором исследований по кормопроизводству в регионе. Селекционным центром института районировано 46 сортов зерновых и кормовых культур, в том числе первые в Сибири уникальные сорта сои сибирского экотипа СибНИИК 315 и кормовых бобов Сибирские (совместно с АлтНИИСХ), вызревающие в экстремальных условиях Сибири. Впервые в Сибири селекция и создание сортов рапса ярового начаты в нашем институте. Созданы единственные в России сорта левзеи сафлоровидной (маралий корень) Тюгюрский, новый вид клевера паннонского Премьер. В настоящее время на государст-

венном испытании находятся 6 сортов селекции института. Права на 16 сортов защищены патентами, на 7 сортов получено положительное решение на выдачу патента.

Оптимизирована система сортового первичного семеноводства кормовых культур, определена потребность в семенах по видам, сортам и репродукциям, выявлены зоны, наиболее благоприятные для семеноводства отдельных видов кормовых растений, разработаны схемы и сортовые технологии производства семян с учетом зонального размещения.

Усовершенствована технология выращивания новой бобовой культуры галеги восточной на семена в лесостепной зоне Западной Сибири на основе широкоягодного посева и ежегодного использования на семенные цели.

В СибНИИ кормов создано единственное в Сибири научное подразделение по защите кормовых ценозов. В результате мониторинга распространения вредных организмов разработана и зарегистрирована электронная база данных «Болезни кормовых культур в Западной Сибири», позволяющая идентифицировать возбудителей 73 заболеваний и проводить эффективные меры борьбы с ними.

Созданные в институте совместно с российскими научными учреждениями в рамках творческого объединения селекционеров «Клевер» и районированные 6 сортов клевера лугового разных групп спелости обеспечивают в производственных условиях эффективный сырьевой конвейер для подготовки грубых и сочных кормов в регионах Сибири.

Для полевого кормопроизводства в сырьевых конвейерах разработаны и усовершенствованы технологии возделывания кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах применительно к различным почвенно-климатическим зонам Сибири.

Использование симбиотических, ассоциативных азотфиксаторов, бактериальных и биологических стимуляторов роста, оптимальных доз минерального азота и их рационального сочетания позволяет в условиях лесостепной зоны Западной Сибири повысить продуктивность основных видов трав до 50 % при минимальных дополнительных затратах.

При изучении схем кормовых севооборотов без насыщения и с насыщением однолетними и многолетними бобовыми культурами установлено, что при возделывании однолетних злаковых культур совместно с бобовыми внесение минерального азота не требуется. Этот вывод имеет колоссальное практическое значение.

Для условий лесостепи разработана технология создания устойчивых агроценозов ячменя и его смесей с зернобобовыми, позволяющая получать 30–35 ц/га зерна. По сбору кормопротеиновых единиц такие смеси превосходят одновидовые посевы в 2 раза. Изучены факторы интенсификации технологии, в том числе для голозерных форм овса и ячменя, рекомендованы приемы их защиты при посеве.

С 2013 г. в СибНИИ кормов осуществляется международный проект по изучению продуктивности и питательной ценности одновидовых и смешанных посевов зернофуражных культур в пяти агроклиматических зонах Сибири, а также в Республике Казахстан. Проведены исследования *in vitro* по переваримости кормов.

Разработана сибирская малозатратная и экологически чистая технология возделывания кукурузы на силос и зернофураж, позволяющая при выращивании гибридов кукурузы разных групп спелости устойчиво получать урожайность сухой массы более 70 ц/га, зеленой – более 300, фуражного зерна 40–45 ц/га. Для повышения качества корма рекомендуется выращивать кукурузу в смешанных посевах с кормовыми бобами или соей.

Разработаны технологии возделывания нетрадиционных кормовых культур в одновидовых, совместных и смешанных с бобовыми культурами ценозах (амарант, мальва, пайза, сорго, сорго-суданковые гибриды, просо африканское и др.), обеспечивающие в лесостепной зоне Западной Сибири урожайность зеленой массы более 300 ц/га и сухой – до 74,0 ц/га.

В СибНИИ кормов разработан малозатратный экологический метод восстановления естественных кормовых угодий, в том числе посредством полосного подсева многолетних трав в дернину луга, что обеспечивает экономию энергозатрат, улучшение флористического состава, продление долголетия и повышение продуктивности угодий в 1,5–2,0 раза. Результаты исследований широко внедряются на полуострове Ямал для восстановления нарушенных территорий.

В долговременных экспериментах (около 30 лет) теоретически обоснованы и практически разработаны высокоэффективные приемы превращения солонцовых почв Барабинской низменности (более 8 млн га) в зональные почвы посредством агрофитомелиорации (за счет возделывания специально подобранных культур, выноса и вымывания ионов натрия из поглощающего комплекса в нижележащие слои почвы).

Определено, что заготовка силоса из сырья кукурузы и подсолнечника с однолетними бобово-злаковыми культурами обеспечивает содержание в 1 кг корма 0,21–0,25 к. ед. и 95–115 г на 1 к. ед. переваримого протеина; приготовление силоса и сенажа с применением химических консервантов увеличивает выход корма на 15–25 %, сахара в 2–10 раз, протеина на 20–25 %. Приготовление рассыпного измельченного сена методом активного вентилирования снижает потери сухого вещества от 30 до 15 %, выход сена увеличивается от 14 до 23 %, общая питательность – от 0,44 до 0,52 к. ед./кг. Механизированная заготовка влажного сена в рулонах с использованием химических консервантов обеспечивает снижение потерь от 48 до 23 %, выход сена увеличивается от 16 до 30 %, в 2 раза повышается выход кормовых единиц.

В Сибири лишь в нашем институте изучают расщепляемость белка (переваримость) на приборе «искусственный рубец» новых сортов кормовых культур.

В 2013 г. подготовлена и издана уникальная работа «Агротехнологии производства кормов в Сибири». Практическое пособие подготовлено ведущими учеными СибНИИ кормов, научно-исследовательских институтов и вузов сельскохозяйственного профиля Сибирского федерального округа. Пособие утверждено и рекомендовано для широкого освоения научно-техническими советами (НТС) при министерствах и управлениях сельского хозяйства республик Бурятия, Хакасия, Тыва, Алтайского, Красноярского, Забайкальского краев, Новосибирской, Омской, Томской, Иркутской, Кемеровской, Тюменской областей и НТС Сибирского регионального отделения Россельхозакадемии.

Таков краткий экскурс в историю важнейшей отрасли, которая отражает ее достижения, упущения и проблемы. Опираясь на богатый опыт предшественников, учитывая современные потребности, коллективы 14 научно-исследовательских учреждений Сибири хорошо представляют, что впереди их ждет сложная работа, в том числе и по освоению передовых научных достижений в производство, без чего невозможно поступательное развитие многих отраслей АПК.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Иваненко А.** 4 века Тюменского поля. – Свердловск, 1990. – 205 с.
2. **Учреждения** и деятели сельскохозяйственной науки Сибири и Дальнего Востока: биографо-библиогр. справ. / сост. П.Л. Гончаров, Ю.А. Белоножко, А.В. Карамзин. – Новосибирск, 1997. – 661 с.
3. **Бенц В.А., Кашеваров Н.И., Демарчук Г.А.** Полевое кормопроизводство в Сибири. – Новосибирск, 2001. – 240 с.
4. **Руденко Г.** Новое в земледелии Алтая (первые итоги работ над пропашной системой земледелия). – Барнаул: Алтайск. кн. изд-во, 1962. – 231 с.
5. **Наливайко Г.А.** Пропашная система земледелия. – Барнаул, 1962. – 79 с.
6. **Кашеваров Н.И.** Развитие кормопроизводства в Сибири. Деятельность академика Н.И. Синягина в становлении и развитии сибирской аграрной науки: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 95-летию со дня рождения академика И.И. Синягина (Новосибирск, 20–22 марта 2006 г.). – Новосибирск, 2007. – С. 19–26.
7. **Бенц В.А.** Концепция развития кормопроизводства в Сибири. – Новосибирск, 1993. – 90 с.
8. **Кашеваров Н.И., Резников В.Ф.** Научное обеспечение производства зернофуража в России. Зернофураж России. – М.; Киров: ОАО «Дом печати – ВЯТКА», 2009. – С. 154–160.
9. **Жученко А.А.** Смена парадигм и методологии сельскохозяйственного природопользования как основа перехода к адаптивной системе земледелия. Адаптивное кормопроизводство. – М.: Угрешская типография, 2010. – С. 6–43.
10. **Косолапов В.М.** Адаптивное кормопроизводство в сельском хозяйстве России. Адаптивное кормопроизводство. – М.: Угрешская типография, 2010. – С. 43–60.
11. **Кашеваров Н.И., Мустафин А.М.** Луговое кормопроизводство в Сибири. – Новосибирск, 2014. – 208 с.

Поступила в редакцию 28.08.2014

N.I. KASHEVAROV, Member of the Russian Academy of Sciences, Director

*Siberian Research Institute of Fodder Crops,
Russian Academy of Agricultural Sciences
e-mail: sibkorma@ngs.ru*

HISTORICAL ASPECTS OF FORAGE PRODUCTION DEVELOPMENT IN SIBERIA

Historical aspects of establishing forage production in Siberia have been considered in view of an academic discipline and one of the most important branches of the agribusiness industry. The process of structural, quantitative and qualitative changes in forage production has been analyzed. Key results of research carried out at the Siberian Research Institute of Fodder Crops in grass farming, field forage production, forage conservation, and breeding of fodder crops are presented. The research workers making a major contribution to the formation and development of forage production are named. The most important research lines in prospect are shown.

Keywords: forage production, Siberian Research Institute of Fodder Crops, variety, perennial crops, grain legumes, ensilage crops.