

УДК 636.084



КОРМОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.С. Токарев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Л.И. Лисунова, доктор биологических наук, доцент

Эффективное производство продукции животноводства невозможно без создания прочной кормовой базы. В сельском хозяйстве Западной Сибири под кормовыми культурами занято 7-23 % пашни, что обеспечивает $\frac{3}{4}$ сбора кормов, необходимых для животноводства. Приведены посевные площади кормовых культур и их урожайность, включая сенокосы и пастбища в разрезе отдельных территорий СФО.

FODDER POTENTIAL OF WESTERN SIBERIA

V.S. Tokarev, doctor of agricultural sciences, professor

L.I. Lisunova, doctor of biological sciences, docent

Efficient production of livestock products is impossible without creation of a strong prey. In agriculture Western Siberia under forage crops busy 7-23 % of arable land, which provides $\frac{3}{4}$ collection of fodder, necessary for animal breeding. Given acreage of forage crops and their yield, including hayfields and pastures in the context of individual territories of the Siberian Federal district.

Западная Сибирь — часть Сибири между Уралом и долиной Енисея, простирается с юга на север от степей Казахстана и гор Алтая до Карского моря и его заливов. Площадь Западной Сибири 5 144 953 км², 30,09 % площади всей страны. Население 19 260 935 человек (2012 г.), т.е. 13,46 % населения России. С административной точки зрения в Западной Сибири находятся субъекты Российской Федерации, относящиеся к Уральскому и Сибирскому федеральным округам. Сибирский федеральный округ включает в себя 4 республики (Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия), 3 края (Алтайский, Забайкальский, Красноярский) и 5 областей (Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская).

Сибирь — исключительно важный для экономики России регион, она необыкновенно богата полезными ископаемыми, запасами нефти, газа и угля. Но все это, как известно, истощаемые ресурсы, которые уже в обозримом будущем будут становиться все меньше и меньше.

В то же время у Сибири есть и другое, причем весьма важное богатство — земля, пусть в суровых условиях, но способная давать сытный хлеб и высококачественную продукцию животноводства, позволяющая общими усилиями возродить аграрную славу страны.

Для достижения данных целей, прежде всего, необходимо увеличение объемов производства продукции животноводства (табл. 1).

Безусловно, важнейшим фактором, обеспечивающим дальнейший рост производства продуктов животноводства, является увеличение поголовья скота и птицы, а так же повышение их продуктивности.

Устойчивое развитие сельских территорий

Sustainable development of rural

Таблица 1

Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий (2011 г.)

Субъекты Западной Сибири	Мясо (скот и птица на убой в живой массе), тыс. т	Молоко, тыс. т	Яйца, млн. шт. (за 9 мес. 2012 г.)
Республика Алтай	41,0	85,3	12,0
Алтайский край	210,5	1035,8	818,5
Кемеровская обл.	396,3	126,4	613,7
Новосибирская обл.	774,8	224,1	1000,7
Омская обл.	864,1	257,2	615,8
Томская обл.	179,8	98,5	108,2

Таблица 2

Поголовье скота и птицы в хозяйствах всех категорий в (2012 г.), тыс. гол.

Показатель	Республика Алтай	Алтайский край	Область			
			Кемеровская	Новосибирская	Омская	Томская
Крупный рогатый скот	230,5	944,1	243,9	610,5	463,7	100,6
в т.ч. коровы	113,4	422,3	112,4	222,5	216,3	44,4
Свины	11,0	659,7	406,9	408,1	717,6	206,3
Овцы и козы	601,4	238,2	70,0	237,7	199,7	24,7
Птица	104,0	7177,6	4860,0	8413,9	5428,1	3569,0

Эффективное производство продукции животноводства невозможно без создания прочной кормовой базы. Кормопроизводство, кормовая база являются основой развития животноводства. Только создание единой эффективной системы животноводства и кормопроизводства позволит реализовать генетический потенциал скота, обеспечить его высокую и устойчивую продуктивность. Кормовая база во многом зависит от природных условий и наличия земельного фонда (табл. 3).

Таблица 3

Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (2011 г.), тыс. га

Показатель	Республика Алтай	Алтайский край	Область			
			Кемеровская	Новосибирская	Омская	Томская
Земельный фонд	9290,3	16799,6	9572,5	17775,6	14114,0	31439,1
Земли сельскохозяйственного назначения	2615	11546,3	2677,2	11150,5	8118,8	2020,6
Сельскохозяйственные угодья	1128,1	10599,1	2394,8	8401,6	6384,9	1371,2
Вся посевная площадь	134,0	6505,0	1011,8	3615,4	4058,7	676,0
Зерновые и зернобобовые	8,5	3628,33	674,996	1657,61	1955,22	250,2
2011 г.	9,0	470,7	68,0	613,8	022,2	255,0
2012 г.						
Кормовые культуры (2012 г.)	89,00	1142,0	233,0	664,0	658,1	105,6
Кормовые культуры	88,89	1130,6	242,1	672,8	707,7	114,8
в том числе многолетние травы	59,8	628,6	133,1	352,7	345,8	83,2
однолетние травы	26,1	387,2	103,1	263,4	303,1	27,6
кукуруза, зелёная масса	0,2	90,6	11,3	55,7	33,5	1,8
Сенокосы	121	1136,4	398,9	2198,0	981	480,0
Пастбища	1523	2602,2	500,7	2315,8	1169,9	204,6

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

От природных условий и от кормовой базы также зависит продолжительность и возможность пастбищного и стойлового содержания животных, выбор рациональной структуры стада, его поголовья, технология выращивания и откорма скота, что в конечном итоге отражается на эффективности производства и его целесообразности. Значимость кормовой базы также определяется тем, что удельный вес кормов в себестоимости продукции животноводства составляет до 60-80%.

Проблема кормов в сельском хозяйстве Западной Сибири является одной из самых острых. Под кормовыми культурами занято всего 17 -23% пашни, а ведь 3/4 сбора кормов со всех кормовых площадей обеспечивается именно за счет этого источника.

Площади посевов кормовых культур постоянно растут, тем не менее, их структура нуждается в совершенствовании, так как недостаточен удельный вес зерновых и зернобобовых культур.

Важным источником получения кормов служат сенокосы и пастбища.

Очень низка в Западной Сибири продуктивность природных сенокосов и пастбищ, дающих дешевые и необходимые грубые и зеленые корма, что связано с неудовлетворительным культурно-техническим состоянием природных угодий (табл. 4).

Таблица 4

Урожайность кормовых культур, сенокосов и пастбищ (в среднем 2009-2011 гг.), ц/га

Показатель	Республика Алтай	Алтайский край	Область			
			Кемеровская	Новосибирская	Омская	Томская
Однолетние травы: на сено	23,0	16,7	14,6	12,7	17,8	13,3
на зеленый корм	101	74	86	69	84	82
Многолетние травы: на сено	14,0	13,0	17,9	13,8	12,6	14,4
на зеленый корм	62	72	88	76	69	79
Кукуруза, зелёная масса	150	153	193	225	166	217
Сенокосы	5,0	5,9	6,9	5,4	6,4	10,1
Пастбища	60	70	80	70	70	80

Положение с кормами осложняется тем, что более 30% заготовленных кормов теряют свою кормовую ценность из-за нарушений в технологии заготовления и хранения, не говоря уже о физических потерях. Недостаточное количество и неправильная технология скармливания ведут к тому, что значительная часть кормов расходуется не на получение продукции, а на поддержание жизни животных. Это отрицательно сказывается на эффективности производства и увеличивает затраты кормов на единицу продукции.

Важнейшим фактором, обеспечивающим повышение продуктивности животных и экономической эффективности производства животноводческой продукции, является количество фактически скормленных кормов в расчете на условную голову крупного рогатого скота (табл. 5).

Основным направлением в решении проблемы кормов является интенсификация кормопроизводства, включающая мероприятия по улучшению структуры кормовых площадей, повышению урожайности кормовых культур, продуктивности сенокосов и пастбищ, укреплению материально-технической базы кормопроизводства, а также в реализации имеющихся научных разработок в производстве и приоритетном развитии перспективных направлений науки кормопроизводства.

В современных условиях социально-экономического развития кормопроизводство является самой многофункциональной и масштабной отраслью сельского хозяйства. Оно интегрирует основные отрасли сельского хозяйства – земледелие, растениеводство,

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

животноводство в единую взаимосвязанную систему с природой. От уровня научно-технического прогресса кормопроизводства зависит многое в развитии сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Таблица 5

Заготовка кормов в расчете на 1 условную голову крупного рогатого скота, ц к. ед.

Субъекты Западной Сибири	Год								Прогноз на 2012 г.
	1990	2001	2005	2007	2008	2009	2010	2011	
Республика Алтай	6,0	6,2	7,5	8,1	4,0	5,9	5,8	4,2	3,1
Алтайский край	19,8	22,8	20,3	25,0	18,0	27,3	22,5	23,4	24,6
Кемеровская обл.	21,2	23,8	23,7	32,7	28,0	29,8	26,6	30,0	30,0
Новосибирская обл.	18,9	21,7	19,5	25,1	20,4	27,4	22,7	22,7	22,7
Омская обл.	23,0	26,2	24,8	27,7	18,9	35,3	29,5	35,0	40,0
Томская обл.	21,9	19,3	29,6	32,0	34,0	31,3	31,7	31,4	32,5

В Республике Алтай, Алтайском крае, Кемеровской, Новосибирской, Омской и Томской областях имеются необходимые природные ресурсы (более 16 млн. га пашни, 5315,3 тыс. га сенокосов и 8316,2 тыс. га пастбищ) для производства кормов в количестве и качестве, покрывающем затраты кормов на производство продукции животноводства в объемах, удовлетворяющих потребности местного населения в продуктах питания по медицинским нормам.

Для этого необходимо использовать весь потенциал средств: как экстенсивные, за счет восстановления и расширения площади сельскохозяйственных угодий, поголовья скота, так и интенсивные – за счет перехода на современные, научнообоснованные технологии путем создания необходимого народнохозяйственного «климата», понимания экономической сущности самого сельского хозяйства и объективной необходимости подхода к нему как к отрасли, нуждающейся в серьезной государственной поддержке. По существу требуется набор всех тех методов и средств, которые используются в современных развитых странах, естественно, с учетом российской специфики и менталитета сельского населения.

Регионы Западной Сибири имеют свои специфические особенности, требующие индивидуального подхода и расчетов. Например, для Республики Алтай, приоритетным направлением является развитие овцеводства и козоводства, коневодства и мясного скотоводства на естественных лугах с заготовкой кормов на естественных сенокосах. Для хозяйств Омской, Новосибирской, Кемеровской областей устойчивое развитие животноводства невозможно без развития полевого кормопроизводства. В свою очередь, полевое кормопроизводство должно стимулировать производство высококачественного продовольственного зерна пшеницы и серых хлебов путем максимального использования биологических особенностей возделываемых сельскохозяйственных культур и почвенно-климатических условий территории.

Южные районы Новосибирской области и Алтайский край благоприятны для возделывания подсолнечника на семена. Жмых подсолнечника – незаменимый корм для производства комбикормов всех без исключения видов скота и птицы.

В перспективе определяющим условием роста продуктивности животноводства и увеличения объемов производства его продукции будет развитие кормопроизводства, количественное и качественное улучшение кормовой базы. Если не будут решены проблемы кормопроизводства, то окажутся неэффективными все инвестиции в закупки племенного скота и строительство животноводческих помещений, как случилось в некоторых регионах Сибири. Инвесторы, желающие вложить капитал в производство

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

животноводческой продукции, особенно молока, часто учитывают породистость племенного скота. Безусловно, порода является одним из условий наращивания продукции, но отвечать виду и уровню производства животноводческой продукции должны соответствовать типы и нормы кормления. Чем выше будет надой, тем более калорийным должен стать корм. Поэтому при проектировании крупных комплексов необходимо параллельно развивать и кормовую базу по соответствующим техническим условиям, не ожидая начала эксплуатации комплексов.

Перед агропромышленным комплексом Сибирского федерального округа стоит задача обеспечения населения продуктами питания собственного производства в целях обеспечения экономической и продовольственной безопасности страны.

В первую очередь необходимо выйти на среднемировые параметры продуктивности растениеводства и животноводства: урожайность зерновых культур на уровне 3,0-3,2 т/га, удой на одну корову – 5,0-5,5 т, среднесуточный прирост в мясном скотоводстве – 0,9-1,0 кг/гол. при оптимальном поголовье скота и птицы. Пока эти показатели далеки от среднемировых (табл. 6)

Таблица 6

Показатели продуктивности растениеводства и животноводства в регионах Сибири (2010-2011 г.)

Показатель	Республика Алтай	Алтайский край	Область			
			Кемеровская	Новосибирская	Омская	Томская
Урожайность зерновых культур, ц/га	11,8	8,2	10,1	9,2	10,2	10,3
Надой молока на одну корову, кг	3061	3941	3607	3925	3922	4382
Средняя годовая яйценоскость кур-несушек, шт.	260	310	309	329	313	276

Для этого необходимо, чтобы кормопроизводство развивалось целенаправленно по научно обоснованной программе и представляло собой единую систему, состоящую из следующих блоков: луговое кормопроизводство, полевое кормопроизводство, эффективные технологии заготовки, хранения и использования кормов, селекция и семеноводство кормовых культур.

Среди многолетних бобовых трав эспарцет песчаный является одной из наиболее адаптированных культур к почвенно-климатическим условиям лесостепи Алтая. Благодаря высокой холодостойкости эспарцета полевая всхожесть при ранних и поздних сроках посева варьирует в пределах 60-80 %. Результаты исследований говорят о том, что в условиях лесостепи Алтая лучше сроки посева эспарцета песчаного на корм - с третьей декады апреля до середины июня, где урожайность укосной массы в среднем за 5 лет на широкорядном способе посева достигает 14,0 т/га, сухой - 4,6 т/га, в то время как на рядовом посеве данные показатели составили, соответственно 11,7 и 3,0 т/га.

Особый интерес для сельского хозяйства лесостепной зоны Алтая приобретает фацелия рябинколистная со средней урожайностью укосной массы до 200 ц/га [1].

Перспективной культурой в условиях лесостепной и лесной зон Кемеровской области может стать галега восточная, которая уже на 2-6-й годы жизни формирует урожай зеленой массы до 3,5 т/га, сбор кормовых единиц с 1 га до 2 тыс. По этим показателям галега уступает лишь люцерне и эспарцету. Готовность ее ко второму скашиванию наступает через 65-70 дней.

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

Урожайность зеленой массы травосмеси галега+тимофеевка луговая и галега+овсяница луговая на 2-й год жизни составляет более 1 т/га, на 3-й год она возрастает до 2,0 т/га, а на 5-й год – до 3,8 т/га.

Серьезного внимания как источника полноценного растительного белка заслуживают кормовые бобы. По общему сбору с 1 га переваримого протеина среди зерновых и зернобобовых культур кормовые бобы занимают лидирующее место. В 1 кг зерна содержится 10,8-12,5 МДж обменной энергии и 230-300 г переваримого протеина. Высокими кормовыми достоинствами обладает и зеленая масса бобов. Кормовые бобы выращивают на зерно, сено, силос в чистом виде и совместно с другими культурами [2].

Важным источником кормового белка в регионе, особенно в подтаёжной зоне и северной лесостепи, являются бобовые травы (донник, люцерна, клевер, козлятник) и бобово-мятликовые смеси. Поэтому основным направлением усовершенствования полевого травосеяния должно стать расширение посевов бобовых трав и бобово-мятликовых смесей, доведение их в структуре посевных площадей многолетних трав до 65-70 %. Это позволит повысить содержание протеина в травянистых кормах до необходимых величин и поднять его с 8 до 12-14 % на 1 кг сухого вещества [3].

Большое значение в сельскохозяйственной практике имеют смешанные посевы. Они позволяют эффективнее использовать занятую площадь, питательные вещества почвы, свет и тепло; являются хорошими предшественниками; хорошо конкурируют с сорной растительностью, в меньшей степени повреждаются вредителями и болезнями; обеспечивают получение устойчивых урожаев, так как снижение урожайности одной культуры восполняется другой [4].

Практика показывает, что трудно сбалансировать рацион без силосных культур (кукуруза, суданская трава и их смеси с однолетними бобовыми травами). Следовательно, необходимо использовать зерновую технологию возделывания ультраранних и раннеспелых гибридов кукурузы на силос. Целесообразнее возделывать кукурузно-бобовые совместные посевы или использовать подсев компонентов в междурядья кукурузы. Такие посевы повышают выход протеина с гектара и увеличивают на 20-30% количество переваримого протеина на 1 ЭКЕ. Лучшими компонентами для кукурузы являются суданка, соя, бобы кормовые, бобово-злаковые смеси [5].

В реализации потенциальных возможностей ресурсосбережения в кормопроизводстве решающая роль принадлежит севооборотам, с помощью которых можно существенно увеличить продуктивность кормового поля и снизить себестоимость продукции. Обобщенные данные показывают, что для заготовки полноценного соломенно-зернового корма (зерносенажа) с выходом 30,9-47,6 ц к. ед. с 1 га посева и содержанием 110-129 г переваримого протеина на 1 к. ед. необходимо использовать ячменно-горохово-пшеничную и овсяно-горохово-подсолнечную смесь, а для приготовления силоса смесь кукурузы с соей.

Для хозяйств Западной Сибири рекомендуются следующие смеси для пятипольного севооборота: 1). ячмень+горох+пшеница; 2). пшеница +горох + подсолнечник; 3). кукуруза+соя; 4). подсолнечник+горох+овес; 5). овес+ вика) и четырехпольного: 1). просо+донник; 2). донник; 3). пшеница; 4). бобово-злаковая травосмесь из однолетних трав [7].

Максимальное сохранение биологически активных веществ, энергетической и протеиновой питательности растительной массы кормовых культур является одним из основных условий снижения энергетических затрат и повышения рентабельности производства кормов, прежде всего объемистых в виде сена, сенажа и силоса. При интенсивном ведении животноводства они должны иметь среднюю энергетическую

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

питательность не менее 10 МДж ОЭ (0,82 к. ед.) в 1 кг сухого вещества при содержании свыше 14% сырого протеина. Для этого нужны более совершенные и эффективные технологии приготовления кормов из культур, убираемых в оптимальные фазы вегетации.

Новым ресурсосберегающим технологическим приемом заготовки сенажа в Западной Сибири является хранение корма в рулонах, упакованных высокоэластичной полимерной пленкой. Такая энерго- и ресурсосберегающая технология заготовки сенажа в рулонах позволяет увеличить содержание в готовом корме протеина до 20%, обменной энергии — на 7-9%.

Силосование многолетних трав в оптимальные фазы является пока единственным способом их консервирования, обеспечивающим получение корма, равноценного исходной зеленой массе по энергетической и протеиновой питательности. В России создан такой препарат под названием Феркон, он предназначен для высокобелковых трав. По консервирующему действию он равноценен химическому консерванту, но заметно превосходит его по влиянию на увеличение переваримости питательных веществ, особенно сырой клетчатки.

Применение технологии хранения объемистых кормов с использованием биологических (ферментные, полиферментные, бактериальные), химических (органические и минеральные кислоты) и комплексных (биологические и химические) консервантов обеспечит приготовление кормов, равноценных исходной массе по энергетической и протеиновой питательности.

Селекция — наиболее эффективное средство повышения потенциальной продуктивности и рентабельности сельскохозяйственных культур. Чем хуже почвенно-климатические и погодные условия, чем меньше использование минеральных удобрений и пестицидов, тем выше роль сорта в обеспечении устойчивого роста величины и качества урожая. Это обстоятельство определяет фундаментальную роль селекции в создании сортов кормовых растений с высоким уровнем урожайности и качеством кормовой продукции.

Стратегия адаптивной интенсификации растениеводства направлена на устойчивое увеличение производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции при удельном сокращении ресурсов и энергетических затрат. В этой связи возникает необходимость в увеличении в структуре посевов удельного веса ресурсоэффективных культур — сортов люцерны, клеверов лугового, белого и гибридного, лядвенца рогатого, вики яровой и вики озимой, люпина, многолетних злаковых трав.

Важным резервом сбережения ресурсов и энергозатрат в адаптивной системе растениеводства является создание конкурентоспособных, обладающих виолентными свойствами сортов многолетних бобовых культур на основе метода фитоценотической селекции. Например, сорта люцерны Пастбищная 88, Луговая 67 наделены повышенной виолентностью и вследствие этого высокой конкурентной способностью и фитоценотической совместимостью в поликомпонентных агрофитоценозах, которые обеспечивают урожайность люцерно-злаковых травосмесей на уровне 13,6–14,0 т/га сухого вещества, в том числе люцерны — 8,5–9,0 т/га. Существенная черта этих сортов — их фитоценотическая устойчивость: на 4-5 год пользования популяция люцерны сохраняется в травосмеси на уровне не менее 40% [7].

Повышение качества объемистых кормов является существенным резервом ресурсосбережения в скотоводстве. Увеличение концентрации обменной энергии в сухом веществе сена, сенажа, силоса на 1 МДж значительно снижает потребность в концентратах, а увеличение концентрации сырого протеина до 14–16% исключает использование белковых кормов.

Таким образом, необходимо усиление теоретических исследований по разработке адаптивных технологий возделывания кормовых культур на основе мобилизации

Устойчивое развитие сельских территорий Sustainable development of rural

генетических ресурсов растений, создания новых сортов и гибридов, оптимизации севооборотов, совершенствованию технологий заготовки, хранения и использования кормов, а также улучшению научного обеспечения развития кормопроизводства в хозяйствах разных форм собственности.

Библиографический список

1. *Панков Д.М.* Агроресурсный потенциал эспарцета и фацелии в лесостепи Алтая/ Д.М. Панков, Р.В. Ломовских// Успехи современного естествознания, 2011.- №4.- С.115-116.
2. *Красовская А.В.* Кормовые бобы в Западной Сибири/ А.В. Красовская, Т.М. Веремей. Передовые технологии: Производство кормов. - Омск, 2012.
3. *Дмитриев В.И.* Формирование высокопродуктивных агрофитоценозов многолетних и однолетних кормовых культур в условиях Западной Сибири.- Омск, 2006. - 442 с.
4. *Курочкина О.В.* Влияние соотношения компонентов на рост растений в смешанных посевах в условиях Приобья Алтая// Производство кормов в Западной Сибири. - Новосибирск, 2008. - С.388-391.
5. *Актуальные вопросы кормопроизводства и кормления сельскохозяйственных животных в Сибири: рекомендации.* - Новосибирск 2012.- 52 с.
6. *Токарев В.С.* Совершенствование технологий приготовления биологически полноценных кормов и повышение использования питательных веществ рационов при производстве говядины.- Новосибирск, 2000. – 364 с.
7. *Косолапов В.М.* Перспективы развития кормопроизводства России// Кормопроизводство. - 2008.-№8.- С. 2-10.