

Материалы конференции “Кормопроизводство: проблемы и пути их решения”

Минск, 1997

24 июня 1997 года состоялась научная конференция, посвященная назревшим проблемам производства кормов в Республике Беларусь. До конференции изданы тезисы докладов, тираж и объем которых ограничены.

Между тем в представленных в журнал докладах содержится богатый фактический материал, призванный сыграть важную роль в решении практических и стратегически важных задач. Они несут информацию о возможностях республики в этом плане.

Не перечисляя их достоинств, Академия аграрных наук Беларуси сочла целесообразным опубликовать их в журнале.

Гл. ученый секретарь

Член-корреспондент ААН РБ **М.В.ЯКУБОВСКИЙ**



С.Г.Скоропанов, академик ААН Республики Беларусь, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Академия аграрных наук Республики Беларусь

УДК 631.15:633.2/4

Кормопроизводство: проблемы и их решения

Дан анализ производства продукции растениеводства и используемой ее части в качестве корма, которая составляет 75% валовой продукции растениеводства.

В силу несбалансированности корма прежде всего по протеину и излишнего содержания животных перерасход кормов в республике составляет 5 млн. т кормовых единиц, что резко повышает себестоимость молока и мяса.

Предлагается расширить травяной клин на пашне с 27 до 40%, продлить жизнь трав с 1,5–2 до 10–15 лет; сосредоточить на травяном поле, пастбищах и лугах достаточный объем минеральных удобрений; перевести консервацию кормов на современные технологии.

Эти меры существенно повысят экономическую эффективность производства молочной и мясной продукции и явятся крупным шагом в оздоровлении экологической ситуации.

Кормопроизводство не самоцель, а осознанная деятельность человека в целях повышения жизненного уровня. По мере своего развития он все глубже осознает великую силу продуктов животноводства, все возрастающее потребление которых сопровождается увеличением роста, веса и продолжительности жизни. И наконец, что особенно важно, возрастает объем мозгового вещества. В прошлом он составлял около 400, а ныне примерно 1600 см³. Эволюция Homo Sapiens продолжается.

Статистика свидетельствует (рис. 1), что 60–90-е годы характеризуются ростом производства, потребления и

The article gives the analysis of the production of plant growing produce and its utilisation for fodder, which is about 75% of the gross product of plant growing sector.

Due to the disbalance of the fodder, first of all in terms of protein content, the over consumption of fodder in Belarus is 5 million tonnes of fodder units, which is much bigger than the cost of milk and meat.

It is proposed to extend the grass area on arable lands from 27 to 40%; prolong the life time of grasses from 1.5–2.0 to 10–15 years; ensure sufficient volume of mineral fertilisers on grass areas, pastures and meadows; introduce modern technologies into the sector of fodder preservation.

These measures would considerably increase the economic efficiency of meat and milk production and will contribute to improving the ecological situation.

экспортного потенциала мясо-молочной продукции. По этим показателям Белоруссия находилась в первом десятке развитых стран мира.

Это прямое следствие роста производства продукции растениеводства. В 90-е годы объем производства этой продукции был равен 31 млн. т в зерновом исчислении, а с учетом импорта общий объем этой продукции составил около 35 млн. т, из которого почти 27 млн., или примерно 75%, шло в цех животноводства. Это отражает хорошо выраженную специализацию сельского хозяйства республики.

Таблица 1. Потребление мяса и молока в расчете на душу населения (кг в год) в 1989 г.

Продукты	БССР	СССР	Венгрия	Польша	США	Великобритания	Франция
Мясо	73	67	101	77	121	80	109
Молоко	421	363	242	408	263	327	410
Всего в перерасчете на молоко	1151	1033	1252	1377	1475	1127	1500

В общем объеме производства продукции животноводства существенная часть принадлежит говядине и молоку, т.е. продукции жвачных животных, которые адаптированы к травяным кормам. К сожалению, вклад этих наиболее дешевых и качественных кормов в общем их объеме невелик и колебался в пределах 23–26%, а зернофуража неоправданно высок (до одной трети).

Как выглядят наши показатели потребления продуктов животноводства по сравнению с другими странами показывают данные таблицы 1.

По количеству потребляемой мясной и молочной продукции населением указанных стран наблюдаются существенные различия. У одних преобладает мясная, у других молочная продукция. Больше других потребляет молока Беларусь и меньше других Венгрия и США. Этот свой дефицит они пополняют мясной продукцией. В суммарном исчислении Белоруссия до 1990 г. находилась рядом с Польшей и Великобританией.

Важным показателем уровня жизни человека является калорийность питания. Для выполнения жизненных функций ему нужна энергия, объем которой определяется природными условиями и характером труда человека. В зависимости от этих и других факторов он колеблется в пределах 2500–4000 ккал. в сутки. По данным ФАО, в 60–90-е годы по ряду стран он был следующим:

Таблица 2. Суточная калорийность питания (ккал. на душу населения)

Страны	1965-1971 г.	1979-1981 г.	1984-1986 г.	1984-1986 в % к 1965-1971 г.
Весь мир	2444	2600	2684	108,0
СССР	3324	3362	3314	100,3
БССР*	3260	3380	3389	104,0
Польша	3327	3431	3218	97,0
Китай	1983	2328	2628	130,0
Сша	3392	3529	3642	107,0
Великобритания	3393	3257	3218	98,0
Франция	3139	3232	3273	104,0

* наши данные

За анализируемый период население нашей планеты улучшило калорийность питания. В среднем она достигла необходимого минимума. Ниже находится лишь Китай и Индия. Однако, по свидетельству научных организаций ООН, голод по-прежнему уносит миллионы человеческих жизней в год. К концу анализируемого периода Белоруссия, хотя и не существенно, но оказалась впереди Великобритании и Франции.

Обобщая изложенное, можно заключить, что уже в 70–80-е годы СССР, в том числе и БССР находились в числе наиболее развитых стран мира. Следовательно, сельское хозяйство – основной производитель продовольствия – прочно стояло на своих ногах. Что касается Белоруссии, то она превратилась из потребляющей в товаропроизводящую с развитым экспортным потенциалом.

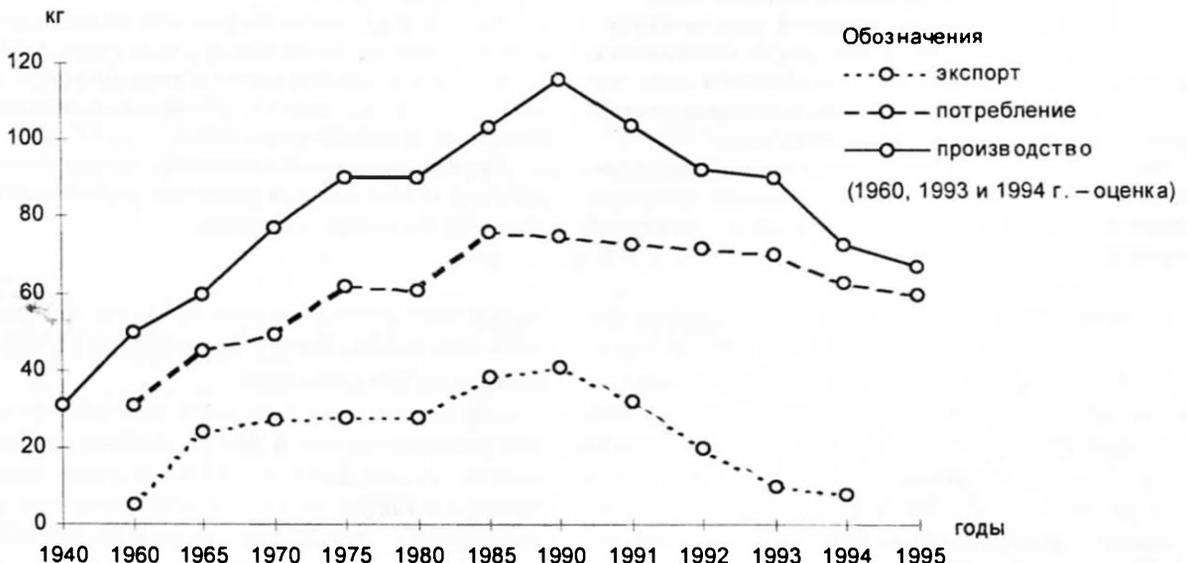


Рис. 1. Производство, потребление и экспорт мясной продукции Республикой Беларусь (кг на душу населения)

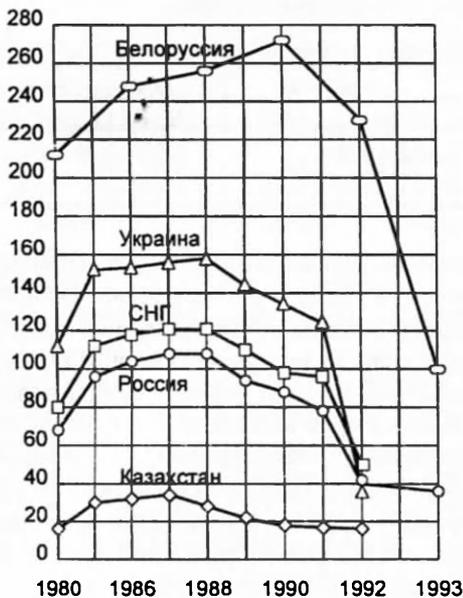


Рис 2. Применение минеральных удобрений, кг/га

Развал СССР, свершившийся не без участия Запада, породил глубокий кризис экономики. И сельское хозяйство получило огромную трещину.

До так называемых реформ республика вносила в почву около 2 млн. т NPK, а в перестроечные годы почти в 3–4 раза меньше (рис.2). Растения оказались на полугодном пищевом пайке и ответили тем, что почти вдвое сократили объем своей продукции, в том числе и корма.

Производство мяса в расчете на душу населения (рис.1) сократилось со 115 кг в 1990 г. до 64 кг в 1995 г. Потребление его снизилось с 75 до 58 кг. Примерно то же в молочном цехе. Упала роль зарплаты в мотивации труда. Вакуум на продовольственном рынке активно заполняется импортом. Создается реальная угроза продовольственной независимости.

Руководство республики и в частности Президент А.Лукашенко понимает нарастающий негатив и многое делает для исправления допущенных перекосов. Этому подчинена государственная программа развития АПК.

По мере перехода на индустриальную основу, освоения интенсивных технологий существенно изменяется структура посевных площадей. Ее главный смысл: сокращается удельный вес зерновых и расширяется площадь

многолетних трав. Каковы последствия этого? Зерна производится больше, также травяных кормов. Возникает вопрос, а достигла ли республика в этом какого-то оптимума?

Разумеется, нет. В Эстонии в 80-х годах травами было занято 40% (в Ирландии до 80%) той земли, которую в СССР и БССР называли пахотной.

К тому же судьба луговых трав и особенно на пашне резко отличается от зерновых культур. С незапамятных времен хлеб – всему голова и он в большом почете и уважении. Это выражается и так: убрать урожай до последнего колоска. Правдивые и красивые слова, слова зовущие к уважению к хлебу, к каждому его зернышку. Это продолжается и поныне, хотя доля традиционного хлеба в питании сокращена, а доля мяса возрастает. Такой сдвиг обозначался четверть века тому назад.

Было ли такое отношение к траве? Не было. Было другое: травы принудительно изгонялись из полей и Белоруссии. Последствия? Пострадали ученые – “травопольщики” и даже политики (К.Т.Мазуров, А.Снечук). А травы? Удельный вес их в посевной площади возрос в 2,5 раза и близок к 27%.

Справедливости ради заметим: недооценка экономической и экологической роли трав продолжается. Индустриальные технологии, пользующиеся широкой известностью, почти не коснулись луговодства, да и трав на пашне. Они по-прежнему не получают той нормы удобрений, которой пользуются другие культуры; в структуре применяемых удобрений вместо азота преобладает калий; современные методы консервации зеленой массы пока бытуют лишь в публикациях.

Вывод: требуется новая стратегия, главное направление которой – коренная реформа отношений человека и управляющих структур к травам, памятуя, что зеленая трава это тоже хлеб и самый дешевый, не требующий практически никаких добавок. Единственное чем отличается этот хлеб от традиционного состоит в том, что он человеком потребляется не непосредственно, а через организм жвачного животного. Это подтверждается данными научных учреждений республики. В частности, в нашем (С.Г.Скоропанов, А.И.Барсуков) многолетнем стационаре изучается шесть различных вариантов (севооборотов) использования земли. Результаты, имеющие отношение к проблеме кормов, приведены в таблице 3.

Данные этой таблицы свидетельствуют, что на двух удобрительных фонах (PK и NPK) максимальной продуктивностью характеризуется вариант бессменной культуры многолетних злаковых трав. По мере умень-

Таблица 3. Характер использования земли и ее продуктивность (ц/га абсолютно сухой массы урожая)

Варианты использования земли, %			Продуктивность	
травы	зерновые культуры	пропашные культуры	без азота (средняя за 1964-1995 гг.)	PK+N (средняя за 1979-1995 гг.)
100,0	–	–	65,8	98,6
50,0	33,3	16,7	63,2	82,4
33,3	41,7	25,0	62,2	83,2
25,0	25,0	50,0	58,5	74,8
16,7	16,7	66,6	55,0	64,8
–	–	100,0	50,7	58,0

Таблица 4. Эффективность возделываемых культур в Республике Беларусь

Культуры	Урожайность, ц/га в зернопротеино- вых единицах	Внесено NPK, кг/га		Оплата NPK, кг продукции		Затраты на 1 ц продукции	
		NPK	азота	NPK	азота	чел.-ч	кг усл. топлива
Зерновые + солома	26,0	226	70	8,7	37,1	1,30	7,5
Зеленая масса многолетних трав	34,0	147	58	30,5	58,9	0,38	0,9
Картофель + ботва	22,0	269	67	8,1	32,8	2,60	16,8

шения их удельного веса в севообороте снижается продуктивность земли и минимальной она оказалась при бессменной культуре картофеля. Это прямое следствие того, что многолетние травы в условиях республики формируют новое органическое вещество около 150 дней в году, а однолетние не более 100. Многолетние злаковые культуры наиболее адаптированы к пониженным элементам рельефа, чего нельзя сказать о бобовых, да и картофеле. Урожайность последнего в этом стационаре колеблется по годам от 80 до 400 ц/га.

Экспериментальные данные, полученные в многолетнем стационаре ПОМС, в принципе подтверждаются практикой. Средний урожай в колхозах и совхозах за 1992–1993 гг. нами переведен в зернопротеиновые единицы (по методике П.Е.Прокопова).

Данные таблицы 4 показывают, что максимальным уровнем применения NPK пользовался картофель (269 кг/га). То же можно сказать и о других пропашных культурах. Второе место по этому показателю занимают зерновые культуры (226 кг/га), на третьем месте находились многолетние травы (147 кг/га). Близки к этому и однолетние травы.

Что касается пастбищ и природных лугов, то они в государственной статистике занимают неопределенное место. Они как бы “нештатные”.

Максимальной оплатой отличаются травы, которые, используя минимальную дозу питательных веществ, дают максимальный выход продукции. Особенно высоко они оплачивают азотное удобрение.

Затраты труда на 1 ц продукции колеблются в пределах от 2,6 (картофель) до 0,38 чел.-ч (травы). Преимущество трав перед другими культурами состоит в минимальных затратах энергии. На производство 1 ц зернопротеиновых единиц травы потребляют около 1 кг условного топлива, что в 7 раз меньше, чем это имеет место у зерновых и в 17 раз меньше, чем у кормового картофеля.

Экономические показатели выдвигают многолетние травы в приоритетную группу кормовых культур. Не менее важен и экологический аспект, к тому же хорошо сочетающийся с экономикой. Отечественными данными мы не располагаем. Воспользуемся данными немецких ученых.

Таблица 5. Потери азота при его использовании основными группами культур (по В.Г.Минееву и др., М., Колос, 1993, 414 с.)

Культуры	Дозы азота, кг/га	Потери		Концентрация азота в воде, мг/л
		кг/га	%	
Луг	175,0	20,0	11,4	11,0
Зерновые	64,0	34,0	53,0	17,0
Пропашные	128,0	68,0	53,1	38,0

Как видно из данных таблицы 5, коэффициент использования азота на лугу достигает почти 90%. У зерновых и пропашных он почти вдвое ниже. Вывод: из 70 кг/га азота (табл.4), внесенного в 1992–1993 гг., урожаем однолетних культур использовалась половина. Куда же пошла вторая половина? Этот вопрос исследован недостаточно. Схематически это рисуется так: газообразные потери, закрепление части азота в почве и часть его поступает в грунтовые воды. Если принять, что в грунтовые воды поступает лишь 10 кг/га, то общий объем таких потерь по республике достигает 40–50 тыс.т в год.

Не в этом ли причина того, что вода шахтных колодцев, особенно в зоне Полесья, содержит много нитратов. Пора этому поставить надежный заслон.

Общий вывод: наиболее экологически уязвимым звеном земельного фонда являются пахотные угодья. Они ждут шадящего режима и первым звеном в этом является не расширение, а сокращение их площади.

Второй аспект этой проблемы: возделываемые на пашне травяные растения именуются многолетними. По природе они многолетние. В этом их главное преимущество. Но включив травы в севооборот, мы лишили их этого преимущества: они используются полтора–два года. Какое же это многолетие? Правда, все большее развитие получают культурные долголетние пастбища. Не пора ли всю площадь многолетних трав на пашне перевести на такую же основу?

Важным является существенная корректировка практики использования минеральных удобрений. Неоправданно они концентрируются на пахотных землях под однолетние культуры. Это касается азота, фосфора и калия. Дозы их под эту группу культур должны быть строго ограничены. Принцип ограничения один: ни одного килограмма в “фонд потерь”. Более эффективны все элементы питания растений, а особенно азот под травы. Его доза в пределах 150 кг/га весьма эффективна и практически безопасна экологически.

Пора осознать, что травы – это тоже хлеб, который мы с должным основанием восхваляем. К сожалению, это пока относится к хлебу зерновому. А ведь до половины нашего нормального пищевого рациона составляют молоко и говядина, а также продукты их переработки. А их же можно и выгоднее производить за счет трав. Практика свидетельствует, что при достатке травяных кормов скотоводство может обходиться минимумом зернофуража.

За пастбищный период только за счет зеленой травы корова может дать около 2 тыс.кг самого дешевого молока, а гектар культурного пастбища может и должен

дать 7–8 т молока. Такое доступно каждому хозяйству, даже в нынешних нелегких условиях. Между тем им не уделяется должного внимания. Это крупный резерв увеличения объема кормов.

Заметная роль в кормовом балансе принадлежит зернофуражу. Для свиноводства и птицеводства – это основа. Руководство республики правильно решило: крупным комплексам быть! Обеспечение же их зернофуражом – дело управленцев.

Стратегия ясна: полное самообеспечение зерном, включая пшеницу. Есть возможность за 2–3 года исключить импорт зерна.

В 70-х годах автор этих строк на основе опыта мира сделал вывод, что для нормального функционирования СССР надо производить 1 т зерна на душу населения. Жизнь изменилась, а соответственно и основные атрибуты такого общества. Между тем и ныне эта устаревшая догма кочует из одного издания в другое.

Общеизвестно что, Белоруссия характеризуется самым высоким в Европе уровнем производства зерна на душу населения. Это свидетельствует: объем производимого республикой зерна около 7–8 млн.т для Белоруссии достаточен, он оптимален.

Остается дискуссионным вопрос: как получить эти 7–8 миллионов. Есть два варианта: держать курс на урожайность типа Запада – 50 ц/га. Другой вариант – 30–35 ц. Мы за второй путь. В обоих случаях площадь зерновых не расширять, а сокращать. Расширять площадь многолетних трав. Это, по нашим расчетам, даст дополнительно 3–4 млн.т сбалансированных (по белку) кормов.

Заметим, что в последнее десятилетие мировое производство и потребление зерна не увеличивается и колеблется в пределах 1,8–1,9 млрд.т. В расчете на душу населения производится 300–360 кг. Среднемировая калорийность суточного рациона 2600 ккал. Ниже этого лишь Индия и Китай.

Каковы же возможные последствия курса на культурное травосеяние? Рассмотрим это на примере итогов 90-х годов, которые можно принять в качестве ориентировочной модели на перспективу 7–10 лет. Валовое производство продукции растениеводства тогда составляло более 30 млн.т зерновых единиц (не сбалансированных). Плюс к этому 3–4 млн.т импортного зерна. Всего до 35 млн.т, из которых почти 25–27 млн.т шло в цех животноводства. Это эквивалентно примерно 22 млн.т зернопротеиновых единиц, которые и формируют молочную и мясную продуктивность. Около 5 млн.т – это дорогой балласт, который создается примитивными технологиями консервации.

Справедливости ради заметим, что разговоров о сбалансированности немало, но и они ограничиваются почему-то зернофуражом, который в лучшем случае занимает одну треть кормового баланса. Можно подумать, что две его трети уже сбалансированы. Но это же не так. Не сбалансированы по протеину сено, силос, а нередко и сенаж.

Природа распорядилась так: все используемые человеком растения в фазе “молодости” (зелени) сбалан-

сированы по главному показателю – белку. Важно вовремя убрать и без потерь довести его до потребителя (животного).

Достойны особого внимания многолетние травы. Для жвачных животных это основа основ. Их главное преимущество в долголетию, продление которого – важный резерв колхозов и совхозов. Если в 90-х годах они составляли 26% в кормовом балансе, то в будущем можно удвоить этот показатель, а удельный вес травяных кормов довести до 55–60%.

Поскольку травы лучше других культур оплачивают удобрения и прежде всего азот, они достойны полной нормы и должны стать главным потребителем азота.

Наши расчеты таковы: руководствуясь названными направлениями, республика при их реализации сумеет произвести минимум 25 млн.т сбалансированных кормов, что превышает уровень 90-х годов более чем на 3 млн. т.

Изложенное позволяет заключить, что снижение производства и потребления молочной и мясной продукции обусловлено рядом факторов, главным из которых является спад производства продукции растениеводства. Если в 90-х годах в цех животноводства поступало 25–27 млн.т кормовых единиц, то ныне почти вдвое меньше. Это плоды “перестройки”, плоды поиска “хозяина” земли, плоды культа частной собственности, плоды нашей “независимости” и “суверенитета”.

Ежегодные потери продукции растениеводства в период 1992–1996 гг. составляли около 10 млн.т зерновых единиц. Если принять мировую цену за 1 т 180 долл. США, то общая сумма потерь составляет 1,8–2,0 млрд.долл. В расчете на душу населения это примерно 200 долл. в год, а с учетом потенциальных потерь (снижения уровня плодородия почвы) эти потери возрастают до 250–300 долл.

Разрушающая сила этих факторов создала реальную угрозу продовольственной независимости. Авторы столь мощного разрушения общеизвестны. Таково наследие, полученное Президентом А.Г.Лукашенко от своих предшественников.

1996 г. по праву можно назвать переломным. Он обнадеживает на лучшее.

Наряду с изложенным обнаружили такие “незаметные” в прошлом проблемы, нерешенность которых тормозит прогресс сельского хозяйства.

Первая из них – несбалансированность кормов и прежде всего по протеину. Эта проблема стара как мир. До недавнего времени республика “давила” ее массой кормовых ресурсов, усиливая тем самым затратный механизм.

Годовой перерасход кормов на единицу продукции животноводства составлял 4–5 млн.т кормовых единиц. В таких условиях республика, хотя и ценой больших затрат, производила достаточно молока и мяса. Впредь такое исключено. Массы же кормов стало вдвое меньше. На фоне этого более резко обострилась проблема несбалансированности.

Первая серьезная попытка решить эту проблему отосылается к 65–70-м годам. Тогда был взят курс на зерно-

бобовые культуры, площадь которых была доведена до 400 тыс.га. Однако, со сменой министра-инициатора этой затеи, сменился и его курс.

Ныне наука пытается организовать второй тур курса на зернобобовые. В основе этого данные деляночных опытов. К сожалению, не проверенных даже в экспериментальных хозяйствах.

Между тем появились новые возможности. Установлено, что тритикале и пшеница содержат протеина на 1% больше других зерновых культур, а если изменить технологию и убирать эти культуры в более раннюю фазу, то содержание протеина возрастет на 3–4%. Почему бы не использовать эту возможность и за 2–3 года весь объем необходимого зернофуража производить за счет этих культур. К тому же урожайность во многих хозяйствах превышает урожайность ячменя и озимой ржи. В этом случае весь объем зернофуража приблизится к сбалансированному. Не исключено, что зернофураж сможет обходиться без донора.

Второй аспект проблемы. Общеизвестно, что молодая масса пастбищного корма хорошо сбалансирована по белку. Более того, здесь возможен его избыток. В этом случае животным добавляется сахар и так выравнивается сахаропротеиновое соотношение. Правда, такое встречается редко. Преобладает другое: подкормка животных зернофуражом. Это прямое следствие плохого обращения с пастбищем и прежде всего недокорм трав азотом, а возможно и слишком сухой погоды.

Если же пастбище содержится по научным нормам, то за пастбищный период формируется свыше 500 ц/га молодой травы, что гарантирует 7–8 т молока с гектара. Это и должно стать главным показателем культурного пастбища.

Близкий к этому эффект достигается и при современных технологиях консервации такой же травы на стойловый период. К сожалению, пока такое не стало делом практики. Преобладает другое. Эти же 500 ц/га зеленой массы превращаются в сено, особенно на земной сушке, хранится под открытым небом. Результат? Такой корм имеет половину тех кормовых достоинств, которые содержатся в молодой траве.

Велики потери кормов при консервации их по устаревшим технологиям в виде силоса, да и сенажа.

Крупные издержки несут колхозы и совхозы от все еще бытующей догмы: "будет скот, корма найдутся". Это метод невежества. Между тем его терпят и образованные специалисты.

Практически это ведет к недокорму животных, снижению их продуктивности и ухудшению породности. Пора осознать экономическую порочность этого и привести численность поголовья в соответствие с кормовыми ресурсами.

Наконец, последнее. Учитывая исключительно экономическую и экологическую роль многолетних трав, необходимо повсеместно расширять их площадь на пашне и нормально удобрять; по достоинству оценить роль лугов и осуществить здесь научные меры по их окультуриванию (включая и азотные удобрения).

Расчеты показывают, что осуществление указанных мер позволит удвоить удельный вес трав в кормовом балансе с 26 до 55–60%. В свою очередь это увеличит объем сбалансированного корма до 25 млн. т, превысив уровень 1990 г. на 3 млн. т.

Такая акция явится крупным шагом в повышении эффективности животноводства, оздоровления экологической ситуации в республике.