

For establishment of level of indicators of food safety carried out laboratory researches according to the residual content of salts of heavy metals and radionuclides. As a result of the conducted researches it is established that development of measures for decrease in level of toxic contamination, development of methodical recommendations about methods of decrease in the content of heavy metals in grain of the studied cultures is necessary.

Keywords: food safety, grain, wheat, barley, cadmium, lead, radionuclides, caesium, strontium.

УДК 636(476)

Радько М.М., Быкова Е.Ю.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Аннотация

В данной статье рассматривается проблема улучшения качества кормов и применения инновационных (ресурсосберегающих) технологий в животноводстве, что способствует увеличению уровня продуктивности и снижению издержек производства продукции данной отрасли.

Ключевые слова: инновации, кормопроизводство, конкурентоспособность, ресурсосберегающие технологии, эффективность, прибыль.

Введение

Для Беларуси высокоразвитое животноводство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны, так как в этой отрасли производится около 60 процентов стоимости валовой продукции сельского хозяйства и от ее эффективной работы во многом зависит экономическое состояние большинства сельскохозяйственных организаций республики. И именно поэтому животноводство по праву считается одной из важнейших отраслей в отечественном сельском хозяйстве. Бесспорно, что осуществленные в последние годы мероприятия, связанные с выполнением Государственной программы возрождения и развития села в части животноводства, позволили отрасли развиваться динамично и неуклонно наращивать объемы производства. Так, годовые надои молока от коровы превышают 4500 килограммов, производство молока в сельскохозяйственных организациях увеличилось к уровню 2000 года почти в 2,3 раза, повышаются среднесуточные привесы крупного рогатого скота, свиней и бройлеров, растет яйценоскость кур, производство мяса приближается к 1,6 млн. тонн против 620 тыс. тонн в 2000 году. Значительных успехов отрасль достигла в последние годы. Нужно сказать, что если в 2001 году в среднем по стране надаивалось 2150 килограммов молока от коровы, то в 2014 году получили 4541 килограмм. Продолжается поступательное движение в дальнейшем увеличении продуктивности сельскохозяйственных животных. Плоды большого труда и целенаправленной работы очевидны. Но теперь гораздо важнее закрепить этот успех и существенно снизить издержки производства, чтобы повысить конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Следует подчеркнуть, что достигнутые в настоящее время объемы производства животноводческой продукции обеспечивают внутренние потребности республики и экспортный потенциал. Как свидетельствует анализ, более 60% произведенного в стране

молока и 25% мяса скота и птицы поставлено на внешний рынок. Учитывая, что внутренний рынок на эту продукцию стабилизировался, то дальнейший прирост ее производства фактически будет формировать экспортные объемы молока и мясопродуктов. Однако для того, чтобы эти продукты были востребованы на внешнем рынке, то они должны быть конкурентоспособными как по цене, так и по качеству.

То есть, в условиях обострившейся конкуренции на рынках сбыта продовольствия, экономическая составляющая становится определяющей в агропромышленном комплексе. Но решение этой проблемы только мерами административного воздействия невозможно. Важно подчеркнуть, что сегодня большинство аграрных кадров глубоко убеждены, что только с помощью перехода на инновационные технологии на основе новейших научных разработок можно решать задачи дальнейшего повышения эффективности производства и это подтверждается практикой.

Основная часть

В настоящее время в животноводстве поставлена задача перейти от ведения производства экстенсивным методом с большими затратами материальных, энергетических и трудовых ресурсов к интенсивным методам на основе высокотехнологических ресурсосберегающих технологий. Здесь используется треть затрачиваемых материальных и денежных средств и в таком же соотношении молочная и птицеводческая продукция поставляется на рынок.

Наиболее важным натуральным показателем экономической эффективности в животноводстве, определяющим в значительной мере характер и степень изменения всех показателей, является уровень продуктивности. Следует отметить, что прирост объемов производства продукции животноводства в целом по республике достигнут в основном за счет интенсивного фактора – роста продуктивности. Однако, следует отметить, что достигнутый показатель продуктивности животных не может являться оптимальным. Анализ мировой практики эффективного ведения отрасли в ряде развитых стран свидетельствует о получении более высоких результатов как в привесах, так и в надоях продукции на корову. Так, в Голландии, Германии, США, Канаде и др. за лактацию получают 9-11 тысяч и более килограммов молока, что позволяет сделать вывод о наличии неиспользованных резервов в животноводческой отрасли республики.

Одним из таких резервов, как показывает анализ, является улучшение качества кормов. Прежде всего, неудовлетворительное качество потребляемых кормов не позволяет реализовать продуктивный потенциал животных, даже при условии приближения объема кормов на голову к оптимальному.

Производителям продукции птицеводства также следует учитывать, что некоторые корма способны отрицательно влиять на органолептические качества яиц и мяса птицы. Так, например, в рапсе и продуктах его переработки, наряду с другими глюкозинолатами, присутствует ароматический сложный эфир холина — синапин. В желудочно-кишечном тракте птицы он модифицируется в триметиламин, который придает яйцам и мясу специфический, так называемый «рыбный» вкус и запах. Поэтому в кормлении птицы необходимо применять сорта рапса с пониженным содержанием (до 0,3 %) глюкозинолатов, а как минимум за 3 дня до убоя птицы данные корма необходимо и вовсе исключать из рациона.

В большинстве хозяйств Беларуси около 20% ежегодно заготавливаемых кормов относится к неклассным и только около 20-25% к первому классу. Энергетическая питательность кормов второго и третьего классов качества по сравнению с первым снижается на 10-28%, а неклассных на 40-50% [2]. Заготовка кормов третьего класса и неклассных это недополучение товарной сельскохозяйственной продукции по причине не выполнения требований технологических нормативов или регламентов по производству продукции растениеводства и животноводства.

Технологические регламенты – это ничто иное, как система (комплекс) требований к последовательно выполняемым технологическим операциям, которые гарантируют получение планируемой урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности в животноводстве применительно к природно-климатическим условиям нашей республики. Установлено и подтверждено практикой, что их внедрение и выполнение позволяет снизить производственные затраты в среднем на 20%, получить запланированную продуктивность и урожайность, как правило превышающую фактическую в 1,5, а зачастую в 2 раза и обеспечить высокое качество продукции [2].

Аграрными Центрами и институтами НАН Беларуси подготовлено более 50 регламентов по производству продукции растениеводства и животноводства. Все они утверждены научно-техническим советом Минсельхозпрода, имеются в каждой области, районе и сельскохозяйственной организации республики. Отраслевые регламенты, как правило, постоянно находятся в развитии, совершенствуются с учетом новейших достижений науки и передовой практики.

В последнее время были доработаны регламенты в сторону ужесточения технологических требований по заготовке кормов. Так как деление кормов по качеству на классы не совсем правильно. Корм третьего класса и неклассный не добавляет продуктивности животным. Ведь только по причине низкого качества кормов в целом по республике не эффективно используется около 1,5 млн. тонн кормовых единиц, на производство которых затрачиваются значительные материальные и финансовые ресурсы, а должной отдачи не получаем.

Поэтому необходимо определить качественные параметры, которым должен отвечать концентрированный корм, а также сенаж или силос по содержанию сухого вещества, обменной энергии, а если имеющиеся корма не отвечают нормативным требованиям, то это ведет к потерям продукции.

Например, продукция птицеводства, реализуемая в Российской Федерации и странах Евросоюза должна быть полностью свободна от остатков гормональных препаратов и некоторых антибиотиков, например, левомицетина (Указание Главного государственного ветеринарного инспектора России от 4.10.99 № 12-7-1/900; Директивы Совета ЕС 96/22ЕС, 96/23ЕС, 675/92/ЕЕС, ЕС № 1430/94). Данное условие может быть выполнено посредством высококлассных кормов в соответствии с вышеупомянутыми технологическими регламентами.

В сельскохозяйственных организациях все еще остается не решенным вопрос обеспеченности животноводства собственным растительным белком. В 2014 году по расчетным данным, за счет концентрированных и травяных кормов заготовлено и произведено растительного белка около 2642,1 тысяч тонн, что составило 85 процентов к потребности. Из них произведено травяных (включая летние зеленые) и других неконцентрированных кормов (солома, кормовые корнеплоды, картофель) – 1599,5 тысяч тонн, или 89 процентов к потребности. Также остается не решенным вопрос обеспеченности животноводства белком в концентрированных кормах. В концентрированных кормах (зерновых и зернобобовых культурах, рапсовом и соевом шротах и жмыхах) по расчетным данным получено сырого протеина 1042,6 тысяч тонн, что составляет только 67 процентов к потребности [6].

Низкое качество кормов и, как следствие, недостаточная сбалансированность рационов кормления по питательным веществам приводят к снижению окупаемости применяемых ресурсов продукцией, что отражено на примере исследования фактического и нормативного расхода кормов на производства молочной продукции (таблица 1).

Таблица 1 – Фактический и нормативный расход кормов на производство молока в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь и Минской области за 2010-2014гг.

Показатели	Республика Беларусь				Минская область			
	2010 г.	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2010 г.	2011 г.	2013 г.	2014г.
Объем произведенной продукции тыс. т	5734,8	5826,0	6116,3	6245,3	1021,6	1011,6	1482,8	1494,5
Расход кормов на 1 ц. молока фактически, ц. к. ед.	1,27	1,21	1,35	1,36	1,26	1,34	1,35	1,36
Расход кормов на 1 ц. молока по норме, ц. к. ед.	1,04	1,04	1,04	1,04	1,03	1,03	1,03	1,03
Перерасход кормов на единицу продукции, ц. к. ед.	0,23	0,17	0,31	0,32	0,23	0,31	0,32	0,33
Перерасход кормов на весь объем продукции, тыс. т. к. ед.	1319,9	990,4	1210	1213	234,9	313,7	223,4	225,3

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что расход кормов на 1 центнер молока в сельскохозяйственных организациях Республики и Минской области за период 2010-2014 гг. имеет тенденцию прогрессивного роста и в течение исследуемого периода превышает нормативный уровень. Чтобы проанализировать и подчеркнуть непродуктивные расходы кормов на производство приведем группировку организаций по получению продукции за 2014 год (таблица 2).

Таблица 2 – Группировка организаций по среднему удою молока от коровы за 2014 год

	Число орга- низа- ций, имею- щих коров молоч- ного стада	Из них организации, имеющие средний удой молока от коровы молочного стада, кг									
		до 1999	2000-2599	2600-2999	3000-3499	3500-3999	4000-4499	4500-4999	5000-5499	5500-5599	6000 -6999

Республика Беларусь, число хозяйств	1307	28	86	86	181	189	180	158	132	96	114	57
в % к итогу	100	2,1	6,6	6,6	13,8	14,5	13,8	12,1	10,1	7,3	8,7	4,4
Области:												
Брестская, число хозяйств	227	-	2	10	27	42	32	34	26	17	27	10
в % к итогу	100	-	0,9	4,4	11,9	18,5	14,1	15,0	11,5	7,5	11,9	4,4
Витебская, число хозяйств	246	19	39	26	44	31	24	22	17	7	11	6
в % к итогу	100	7,7	15,9	10,6	17,9	12,6	9,8	8,9	6,94	2,8	4,5	2,4
Гомельская, число хозяйств	203	-	5	11	35	31	37	23	29	19	9	4
в % к итогу	100	-	2,5	5,4	17,2	15,3	18,2	11,3	14,3	9,4	4,4	2,0
Гродненская, число хозяйств	148	-	1	2	15	12	21	25	24	16	20	12
в % к итогу	100	-	0,7	1,4	10,1	8,1	14,2	16,9	16,2	10,8	13,5	8,1
Минская, число хозяйств	307	4	20	20	31	50	37	33	29	27	34	22
в % к итогу	100	1,3	6,5	6,5	10,1	16,3	12,1	10,7	9,4	8,8	11,1	7,2
Могилевская, число хозяйств	176	5	19	17	29	23	29	21	7	10	13	3
в % к итогу	100	2,8	10,8	9,7	16,5	13,1	16,5	11,9	4,0	5,7	7,4	1,7

Анализ данных в приведенных выше таблицах свидетельствует о том, что в развитии животноводства важнейшее значение имеет организация на должном уровне кормопроизводства и обеспечение скота высококачественными сбалансированными кормами на базе ресурсосберегающих технологий.

Расчеты показывают, что производство молока по интенсивной технологии имеет большое преимущество: для производства одной тонны молока по экстенсивной технологии требуется 1070 к. ед. и 102 килограмма переваримого протеина, такое количество молока, получаемое интенсивным методом, требует только 800 к.ед. и 95 килограммов переваримого протеина, что соответственно на 27 и 60 процентов меньше. На каждой тоне молока экономия концентратов составляет 152 килограмма, поскольку протеин трав в 2,5 раза дешевле чем зерна [6].

Для реализации генетического потенциала продуктивности молочного скота в ближайшей перспективе производство кормов необходимо довести до 45-50 ц. к. ед. на условную голову скота, в том числе на стойловый период – не менее 25 центнеров. Для выполнения прогнозируемых показателей по производству продуктов животноводства объемы заготовки кормов должны быть увеличены в два раза. А травяные корма в общем объеме должны занимать 60 процентов [3].

Важнейшим элементом повышения качества заготавливаемых кормов для животных является приготовление силоса из провяленных трав с содержанием сухого вещества 30-35 процентов, концентрацией в 1 килограмм сухого вещества клетчатки – 21-23 процента, сырого протеина – 15-16 процентов и обменной энергии – 10,0-10,5 МДж. На практике успешно работает СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района, как правило, это хозяйство убирает три укоса трав и имеет удой выше десяти тысяч килограмм при расходе 0,65 ц. к. ед. на центнер продукции.

Важным направлением является ресурсосберегающая технология уборки зерновых и зернобобовых культур, а также кукурузы в стадии восковой спелости с использованием зерна повышенной влажности на кормовые цели с предварительной его переработкой по специальной технологии методом плющения с применением консервантов и закладкой на хранение в готовом к скармливанию виде. Полученный с помощью указанной технологии корм имеет высокие питательные качества и охотно поедается животными. За счет этого увеличивается на 6-8 процентов среднесуточные привесы скота и птицы, надой молока у коров, уменьшается в расчете на 1 центнер продукции на 8-15 процентов стоимость кормов, снижается себестоимость продукции на 5-10 процентов.

Опыт высокоразвитых стран указывает, что устойчивой тенденцией прифермского кормопроизводства и технологии кормления в животноводстве является применение мобильных многофункциональных агрегатов для приготовления и раздачи полнорационных кормосмесей. Использование данной системы кормления дает возможность не только оптимизировать рацион и полностью удовлетворить потребности животных в питании, повысить их продуктивность, но и комплексно механизировать на базе одной машины процессы загрузки, транспортировки, измельчения и смешивания кормов, взвешивания и их дозированной раздачи. Это также позволит снизить затраты труда. Экономия труда в животноводстве представляет собой важную задачу в связи с тем, что затраты его в структуре производства продукции составляют 30-35 процентов. Совокупные энергозатраты при этом выше в 2,5 раза. Поэтому продукция наших ферм не конкурентоспособна с зарубежной. Следовательно, нужно снижать материальные, энергетические и трудовые затраты и получать конкурентоспособную продукцию.

Перспективным направлением в технологии доения молочного скота является применение комплексно-автоматизированных систем дойки – доильных роботов, содержания скота и птицы в соответствии и требованиями. Использование роботизированной доильной техники позволяет доить животных не по их строгому графику, регламентирующему выполнение всех технологических операций на ферме, а с биологически обоснованной кратностью в различные периоды лактации. Кроме того, применение роботов для доения обеспечивает получение более полной и объективной информации о продуктивности и физиологическом состоянии животных, что позволяет оптимизировать кормление и технологию управления животными.

Решение проблем дальнейшего развития и повышения эффективности животноводства, кормопроизводства и других отраслей невозможно без современных научных идей, ускоренного внедрения современных интенсивных технологий на основе новейших научных разработок, а также прогрессивных методов управления.

Выводы

Проанализировав сложившуюся ситуацию в развитии животноводства мы можем предложить концепцию дальнейшего развития этой отрасли.

Необходимо совершенствование селекционно-племенной работы для создания конкурентоспособной белорусской молочной коровы, которая была бы способна на каждые 100 килограммов живого веса давать 1500 килограммов молока при затратах корма 0,8 кормовой единицы на 1 килограмм молока и у которой оплата корма продукцией на 25-30 процентов выше белорусской черно-пестрой породы.

В специализированных хозяйствах нужно продолжить реконструкцию имеющихся и строительство новых современных молочных и птицеводческих ферм на основе ресурсосберегающих технологий, чтобы производить на них не менее 90 процентов валового объема продукции. Использование современных технологий позволит снизить трудозатраты на 1 центнер продукции с 9,5 до 1,2 человека-часа, расход кормов с 1,3 до 0,8 к.ед., совокупные энергозатраты с 85 килограммов условного топлива до 55-60 килограммов условного топлива и увеличить нагрузку на одного оператора с 30 до 120 голов. Перевод животноводства на ресурсосберегающие технологии содержания требует совершенствования системы организации кормления, обеспечения дешевыми кормами, которые при организации однотипного круглогодичного кормления позволят получать продукцию с рентабельностью не менее 30 процентов.

Вместе с совершенствованием технологических процессов заниматься подготовкой квалифицированных кадров в отрасли специализированного животноводства.

Литература

1. О мерах по реализации республиканской программы развития молочной отрасли в 2010-2015 годах: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 12 ноября. 2010 г., № 1678 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.
2. *Кукреш Л.* Сытный ли рацион у коров и что сделать для его улучшения / Кукреш Л., Шлапунов В. Белорусская НИВА №31 Минск, 2013. С.12-14.
3. *Попков. Н.* Пути развития отраслей животноводства в Республике Беларусь / *Н. Попков, И. Петрушко* // Аграрный вестник Причерноморья [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: http://www.nbuvi.gov.ua/portal/chem_biol/avpch/Sg/2011_58.html. Дата доступа: 21.06.2015.
4. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Респ. Беларусь, 2014. – С. 55-90.
5. Система таблиц «Затраты-выпуск» Республики Беларусь за 2009 год. – Минск: Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2011. – 151 с.
6. Итоги социально-экономического развития организаций Минсельхозпрода за 2014 год. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Минск, 2015. 226 с.

Radko M.M., Bykova E.J.

THE INNOVATIVE WAY DEVELOPMENT OF THE LIVESTOCK IN REPUBLIC OF BELARUS

The article analyses the problem of improvement of the quality of balanced feed and application of innovative (resource saving) technologies in dairy breeding that brings about the increase of productivity and reduces the unning costs of this branch.

Keywords: innovation, fodder production, competitiveness, energy saving technologies, efficiency, profit.