

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Казаровец Н.В., д.с.-х.н., профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, ректор БГАТУ
Кольга Д.Ф., к.т.н., доцент, зав. кафедрой технологий и механизации животноводства
УО «Белорусский Государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

В данной статье рассмотрены вопросы повышения продуктивности коров за счет совершенствования молочного скота, укрепление кормовой базы, материально-техническое перевооружение животноводческих ферм, внедрение автоматизированных систем управления производством.

Введение

Производство молока является специализацией сельского хозяйства республики. В условиях рыночного хозяйствования перед молочной отраслью стоит задача не только достичь положительных сдвигов, но и перейти на новый этап экономического развития, обеспечивающей выход на мировые критерии по конкурентоспособности и эффективности производства. Удельный вес молока в структуре продукции, реализованной сельскохозяйственными предприятиями, составляет в среднем около 20 %. Для обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо производить молока на уровне 7-7,5 млн. т. Обеспечение повышения продуктивности в молочном скотоводстве возможно за счет улучшения генетического материала, качественных кормов, хороших условий кормления и содержания.

Основная часть

Крупный рогатый скот, как и любой другой вид животных, своего рода, производное от наследственности и окружающей среды. Поэтому генетика животных имеет значение тогда, когда хорошие условия ухода, содержания и кормления обеспечивают реализацию наследственных задатков. В тоже время важнейшее условие конкурентоспособности производства молока – высокая продуктивность коров на протяжении многих лактаций, что обеспечивает снижение условно-постоянных и части переменных издержек при производстве продукции. Так, для фермеров Германии оптимальный среднесуточный надой коров должен составлять, согласно рекомендаций ученых, 20 кг молока, а продолжительность их использования – 4,8 лактации.

Точка безубыточности производства молока по продуктивности коров для нашей республики, рассчитанная по методике датских ученых, в производственно-экономических условиях 2009 года составляет 4500 кг молока в год от коровы. Повышение продуктивности маточного поголовья по отношению к «точке безубыточности производства молока» на основе современных технологических и технических решений (производственные инновации), создают возможность существенно (в разы) повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности, обеспечивая тем самым конкурентоспособность производства.

Ученые и специалисты высокоразвитых стран многие десятилетия назад уяснили данную закономерность и целенаправленно вкладывали финансовые средства на создание комфортных условий для маточного поголовья, оптимизацию кормовых рационов. Общий алгоритм успешного ведения молочного производства, рекомендуемый для фермеров, заключается в следующем: качество молока – чем оно выше, тем больше шансов найти рынок сбыта с высокой ценой; доильный зал – чем больше размер, тем дешевле стоимость доильного места, чем оборудование зала технологичнее (дороже), тем качественнее получаемое молоко; интенсивное использование помещений и оборудования повышает окупаемость инвестиций; комфорт для коров – категория экономическая, включает полноценное кормление, спокойный отдых, чистый воздух, воду, сглаживание температурных колебаний. Данный алгоритм апробирован международной практикой.

С учетом международного опыта суть стратегии развития молочного скотоводства в Республике Беларусь можно определить как интенсификация на инновационной основе. Базисом, на котором основывается стратегия совершенствования молочного скота в республике, является укрепление кормовой базы, материально-техническое перевооружение животноводческих ферм, внедрение автоматизированных систем управления производством.

Организационно решение проблемы получения конкурентоспособной продукции молочной отрасли обеспечивается по трем направлениям:

1. Совершенствование технологии заготовки кормов, повышение уровня и полноценности рационов кормления.
2. Оптимизация технологии содержания, ухода и эксплуатации маточного поголовья.
3. Применение современных методов селекционно-племенной работы.

Потери молока из-за недоброкачественного кормления животных весьма значительны, а в структуре себестоимости молока затраты кормов составляют 40 и более процентов. В этой связи дальнейшее увеличение производства продукции возможно только на основе глубокой научной разработки новых подходов кормления крупного рогатого скота, включающих следующие принципы:

- высокий генетический потенциал коров и молочная доминанта стимулируют у них интенсивный синтез молока, что дает возможность выдавать много молока;
- для покрытия энергетических потребностей при высоких удоях, не менее 30 % потребляемых кормов должны составлять удобоваримые концентраты;
- наилучшим способом удовлетворения потребностей коровы и, соответственно, микрофлоры рубца является скармливание кормов в виде кормосмеси.

Организация эффективной системы кормопроизводства способствует и то, что Беларусь относится к государствам с высоким уровнем обеспеченности сельскохозяйственными угодьями. По наличию земель сельскохозяйственного использования на душу населения республика занимает в Европе седьмое место, по пашне шестое.

Обеспечение максимального уровня использования питательной ценности кормов и генетических возможностей животных является одним из главных критериев при оценке эффективности внедрения новых технологий, средств механизации и автоматизации на реконструированных фермах и комплексах.

Одним из главных направлений повышения эффективности производства молочной продукции является внедрение новых технологий, средств механизации и автоматизации на реконструируемых фермах и комплексах. Практика предыдущих лет подтверждает, что внедрение интенсивной технологии с беспривязным содержанием коров позволило снизить энергозатраты на производство продукции на 15 %, трудозатраты на 1 ц молока – с 2,0-2,5 до 0,9 чел/ц. При этом нагрузка на одного основного оператора машинного доения повысилась до 150-200 коров.

В процессе модернизации технологий на реконструируемых животноводческих помещениях и при строительстве новых можно обозначить два стратегических решения: организационно-технологическое и техническое. Первое связано со снижением затрат ресурсов, в том числе затрат труда и кормов, на единицу продукции. Снижение трудозатрат в два раза на центнер молока, то есть почти вдвое относительно сегодняшних показателей (5 чел/ц), позволит приблизиться к уровню интенсивности производства молочной продукции западноевропейских стран.

В этом направлении технологического обновления при реконструкции ферм проявляется еще одна, не менее сложная проблема – психологическая перестройка руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций. Организационные аспекты эксплуатации животноводческих объектов с современными технологиями возможны только при высоком профессиональном уровне специалистов и компетенции управленческих функций руководителей.

Второе решение касается комплексной механизации основных технологических процессов: содержания животных в условиях контролируемого микроклимата, полноценное кормление, удаление и утилизация навоза, доение и охлаждение молока, зоотехнический учет и управление стадом с помощью автоматизированных систем. Данное направление требует вложения финансовых средств.

Вкладываемые государством большие средства в молочную отрасль оправданы. Животноводство является основной товарной составляющей республики. Удельный вес продукции животноводства в общей сумме выручки от реализации составляет 80 процентов. Продукция растениеводства только на 28 % имеет товарную направленность, а удельный вес ее в общем объеме товарной продукции составляет около 20 %. Остальная часть используется на корм скоту и птице.

Принятые на государственном уровне программы, разработанные мероприятия способствуют значительному повышению продуктивности маточного поголовья. При среднем удое по республике за 2006 год 4019 кг молока 282 хозяйства достигли надоя на корову свыше 5000 кг. В ряде хозяйств и целых районов среднесуточные приросты живой массы молодняка для воспроизводства достигают стандартных показателей. Так, в Гродненском районе приросты живой массы ремонтных телок достигли 711 г, Несвижском – 653, Брестском – 736, Мостовском – 677, Волковыськом – 643 г. При таком уровне среднесуточных приростов имеется возможность получать хорошо развитых телок, которые к 17-18 месяцам достигают живой массы 400 кг.

В 2007 году среднегодовой надой на одну корову составил 4115 кг. Двенадцать районов достигли надоев от коров более 5000 кг молока, 79 хозяйств – более 6000, а в 18 – более 7000 кг. В среднем на каждую корову за год надонли в Несвижском районе 6393 кг, Гродненском – 6034. В 2009 году средний удой от каждой коровы по стране равнялся 4500 кг.

Достигнутый уровень продуктивности коров подтверждает, что крупный рогатый скот имеет достаточно высокий генетический потенциал по молочной продуктивности, но в целом по республике возможности реализованы на 55 %. Качество молока, поступающего на переработку, оставляет желать лучшего. Разница оплаты за молоко высшего и первого сорта составляет 9 %, поэтому хозяйства несут огромные убытки. В сельскохозяйственных организациях с реконструированными животноводческими помещениями решаются проблемы качества продукции и реализации генетического потенциала. Для ферм и комплексов с современными технологиями важное значение имеет формирование дойного стада животными, удовлетворяющими требованиям технологического оборудования. Особую актуальность данная проблема для республики приобрела в последние 7-10 лет, в связи с модернизацией животноводческих ферм. Улучшение условий среды на реконструированных фермах дало возможность увеличить долю генетики в совершенствовании маточного поголовья.

В настоящее время наблюдается дифференциация сельскохозяйственных предприятий по уровню продуктивности маточного поголовья, техническому обеспечению животноводческих помещений и эффективности организации молочной отрасли. Специалисты-селекционеры разрабатывают планы разведения молочного стада, воспроизводства стада с учетом достигнутого уровня технологической оснащенности, кормовой обеспеченности и продуктивности животных стада.

Основой селекционно-племенной работы для дойных стад с уровнем надоя коров 5-6 тыс. кг молока является формирование маточного поголовья с высокими племенными качествами для консолидации наследственности, соответствующими экстерьерными особенностями через подбор быков-производителей, оцененных по экстерьерному типу дочерей. Данный этап племенной работы является базисом для следующего этапа – создание заводского стада молочного типа телосложения. Типизация животных служит одним из важнейших элементов селекционной работы, позволяющей повышать однородность стада, увеличивать продолжительность жизни высокопродуктивных коров.

Особенностью разведения молочного стада в высокопродуктивных стадах является сложность отбора животных, отвечающих требованиям технологии. Селекционерами обозначены общие требования для животных молочного направления продуктивности, эксплуатируемых на современных животноводческих фермах. Коровы должны иметь достаточно крепкое телосложение, прочные копыта и правильно поставленные конечности, объемистое и хорошо прикрепленное к брюшной стенке вымя с нормальными по размеру (5-6 см), симметрично расположенными сосками.

При уровне надоя 5000-8000 кг молока на корову, в среднем по стаду, отбор первотелок с надоем 5200 и полновозрастных животных – 6200 кг за лактацию являются стандартом, отправной точкой проведения селекционной работы для специалистов. Достижение надоев, превышающих 8000 кг молока, в среднем на корову, требует вступление в стадо первотелок с минимальным надоем 6500 кг молока.

Обобщение результатов селекционной работы по формированию желательного типа активной части популяции черно-пестрого скота республики за последние 10 лет позволило выявить положительные сдвиги и проблемные аспекты. Увеличение продуктивности маточного поголовья за период с 2005 по 2009 годы в 21 сельскохозяйственной организации Могилевской, Минской и Гродненской областях отмечено в 1,8 раза и достигло 6580 кг в среднем на каждую корову. В 6 дойных стадах надой коров составил 7200-8100 кг молока. Увеличение продуктивности произошло за счет улучшения кормления, содержания и закупки племенных телок из-за рубежа. За отмеченный период существенно улучшились и экстерьерные параметры маточного поголовья в обследованных стадах. Первотелки с законченной лактацией имеют высоту в холке 140 см, косую длину туловища – 178 см, обхват груди – 205 см при живой массе 600-650 кг.

Молодые особи наиболее активно реагируют на улучшение менеджмента через интенсивный рост и развитие, а после отела, увеличением продуктивных качеств. Результаты 100-бальной оценки свидетельствуют о стабильном улучшении экстерьера первотелок племенных стад: молочный тип (+3,2 балла), увеличение размеров туловища (+3,0 балла), качество конечностей (+2,5 балла) и вымя (+2,4 балла).

Заключение

Следует отметить, что дальнейшей интенсификации молочной отрасли Республики Беларусь способствует ряд факторов: накопленный опыт реконструкции животноводческих помещений, целенаправленная деятельность по увеличению количества и повышению качества заготавливаемых кормов системная селекционно-племенная работа с маточным поголовьем, учеба и повышение квалификации животноводческих кадров.

Литература

1. Казаровец Н.В. Получение, оценка и племенное использование быков-производителей и быкопроизводящих коров: методические рекомендации/Н.В. Казаровец [и др.] – Минск: БГАТУ. 2007. – 46 с.
2. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных/Л. Дурст, М. Витман. – Пер. с немецкого. –

Под ред. Ибатуллина И.И., Проваторова Г.В. – Винница, НОВА КНИГА, 2003. – 384 с.

3. Казаровец Н.В. Организация и технология производства продукции животноводства: учебное пособие/Н.В. Казаровец [и др.]. – Минск: Беларусь, 2008. – 232 с.

УДК. 631.53.01

КЛАССИФИКАЦИЯ ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩИХ СИСТЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗЕРНА

Чеботарев В.П., к.т.н., доцент, Князев А.А., к.т.н., Немцев П.М.

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Годовое производство зерна в Республике Беларусь за последние годы превысило 9 млн. тонн. Перед сельхозпроизводителями стоит важная задача по сохранению убранного урожая и доведению зерна до товарных кондиций. Поэтому во время уборки урожая на первое место выходит послуборочная обработка зерна, включающая предварительную очистку зерна, сушку, основную очистку. Во время основной очистки зерно разделяется на кондиционное (семенное, продовольственное, фуражное) и отходы.

В настоящее время в мире разработано и применяется огромное количество самых разнообразных средств очистки зерна – от универсальных до специальных. Важным элементом большинства современных средств очистки зерна, обеспечивающим качественное выделение из зернового вороха легких примесей и пыли, является пневмосепарирующая система. Ввиду многообразия и сложности пневмосистем современных средств для очистки зерна до настоящего времени нет их четкой классификации. Предпримем попытку классифицировать пневмосистемы, использующие равномерный воздушный поток, в которых разделение материала происходит по аэродинамическим свойствам. А также рассмотрим основные достоинства и недостатки различных пневмосистем средств для очистки зерна.

Основная часть

Принцип работы пневмосистем, использующих равномерный воздушный поток заключается в следующем. Зерновой ворох из питающего устройства вытекает в пневмосепарирующий канал, в котором оно продувается воздушным потоком. При этом из вороха выделяются примеси, отличающиеся по аэродинамическим свойствам. Воздух вместе с примесями поступает в пылеуловитель, где происходит отделение примесей от воздуха. Очищенный воздух с помощью вентилятора направляется в атмосферу либо вновь на очистку зернового вороха.

Пневмосепарирующие системы современных технических средств для очистки зерна в целом можно классифицировать по способу использования воздушного потока. В частности также можно пневмосепарирующие системы классифицировать по типам и видам отдельных элементов пневмосистемы.

Классификация пневмосепарирующих систем средств для очистки зерна по способу использования воздушного потока представлена на рисунке.

В зависимости от воздействия воздушного потока и материала можно выделить три наиболее распространенные схемы сепарации: в горизонтальном, наклонном и вертикальном воздушном потоке.

Основным достоинством горизонтальных и наклонных воздушных потоков состоит в том, что направления силы тяжести и аэродинамической силы у них не совпадают, вследствие чего подача вороха может быть осуществлена с помощью простых устройств: скатных досок, поджатых клапанов и др. Сила тяжести обеспечивает свободное поступление материала в воздушный поток и выпадение деловой части из него. Каждая отдельная частица описывает в потоке воздуха путь, представляющий собой относительно простую кривую. Число взаимных столкновений незначительное. Поэтому в современных средствах для очистки зерна наклонный воздушный поток используется в высокопроизводительных машинах с высокими удельными нагрузками, преимущественно в машинах предварительной очистки, а также в каналах предварительной аспирации универсальных машин, машин первичной, вторичной очистки. К недостаткам сепараторов с горизонтальным и наклонным воздушными потоками относятся неравномерный воздушный поток, а также технические трудности при создании широкой струи воздуха.