

УДК 636.086.416

Ширяев В.М. Начальник управления технической политики

Министерства сельского хозяйства Амурской области

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ**

В докладе изложены основные тенденции в развитии молочного и мясного скотоводства, и свиноводства в Приамурье, а также техническая политика МСХ Амурской области по внедрению современной высокопроизводительной техники и интенсивных инновационных технологий в кормопроизводство и животноводство.

Shiryayev V.M., Head of Department of Technical Policy of Ministry
of Agriculture (MA) of the Amur region

**THE BASIC DIRECTIONS OF TECHNICAL REEQUIPMENT IN ANIMAL INDUSTRIES
AND FEED PRODUCTION**

In this report the basic tendencies in development of dairy and meat cattle breeding, and pigstry in Priamurye, and also technical policy of Ministry of Agriculture of the Amur region on introduction of modern high-efficiency technics and intensive innovative technologies in feed production and animal industries are stated.

Животноводство занимает особое место в составе аграрного сектора. Его удельный вес в общем объеме сельскохозяйственной продукции составляет около 54%.

В соответствии с Государственной программой развития АПК в Амурской области, стратегической задачей животноводства на период до 2012 года, является увеличение, по отношению к 2006 году, производства мяса скота и птицы (в живой массе) на 43%, молока – на 18%. Производство молока за эти годы довести с 148 до 193 тыс. тонн, мяса с 40,5 до 53,9 тыс. тонн и яйца с 203 до 251 млн. штук.

Следует отметить, что за годы реформ оборудование животноводческих ферм практически не обновлялось, оставшееся поголовье скота содержалось в старых помещениях, техника для заготовки кормов не приобреталась. Животноводство сохранилось в нескольких десятках хозяйств.

Положение изменилось с принятием приоритетного национального проекта «Развитие АПК», которым было предусмотрено строительство двух мега-ферм молочного направления по 1200 коров, фермы мясного направления на 1200 голов маточного поголовья и двух ферм по 600 голов молочного направления. Первые результаты работы этих предприятий показали перспективность выбранного направления и послужили при-

мером для руководителей других хозяйств, взявших курс на развитие животноводства.

За годы реформ уровень комплексной механизации ферм по производству молока снизился с 83 до 51%, затраты труда возросли на 25%, затраты кормов остаются на уровне 1990 г.

Для снижения затрат труда необходимо изменить систему содержания скота, что и было сделано. На мега-фермах дойное стадо переведено на беспривязное содержание, что позволило сократить количество обслуживающего персонала в 4,7 раза. В помещениях для содержания дойного стада применяют поилки с подогревом, которые работают в автоматическом режиме. Каждая рассчитана на 40-50 коров, подача воды до 120 л/мин. Кормовые решетки изготовлены из оцинкованной стали. Микроклимат в помещениях обеспечивается вентиляционными шторами и световыми коньками, которые изготовлены из сотового поликарбоната. При любом способе содержания важнейшим элементом сегодняшнего дня является комплексная система управления стадом, включающая в себя ряд электронных модулей и программное обеспечение. Данная система выполняет следующие функции: мониторинг стада в режиме реального времени и контроль управления дойкой; базу данных истории каждой коровы; генератор отчетов и графиков; определе-

ние коров в охоте. Респондер монтируется в верхней части ошейника и включает в себя датчик движения, связь между животным и передатчиком, датчик ускорения, микропроцессор и память.

Широкое применение в будущем найдут автоматические кормовые станции, что позволит значительно снизить непродуктивный расход концентратов.

Наиболее трудоемким процессом является доение коров. При доении в ведра с молокопроводом доярка может обслужить не более 30 голов. На современной установке «Елочка» 2x12 один дояр (доярка) за час выдаивает 86-100 коров. Установка «Параллель» 2x12 обеспечивает доение 90-114 коров, производительность труда возрастает в 3-3,5 раза. Оборудование доильного зала включает в себя молочные посты, систему управления процессом доения и промывки, вакуумную установку и молокоприемник. Доильный зал «Карусель» позволяет вести процесс доения непрерывно, не требуется времени для смены групп животных. Доильные залы рассчитаны для ферм с поголовьем от 600 до 1200 коров. На рынке доильной техники активно работают шведская компания «DeLaval», немецкая «Westfalia Super», датская SAC и НПП «Фемакс» (Россия). Новое развитие получили линейные молокопроводы, состоящие из доильных аппаратов с электронными пульсаторами, индивидуальных счетчиков молока, вакуумного насоса и вакуумпровода, молокопровода и автомата промывки. На установках АДМ-8 и УДМ-200 одновременно можно доить 12 коров.

Обязательным требованием получения высококачественного молока является отсутствие его контакта с наружным воздухом и немедленное охлаждение до 4°C.

По системе шлангов молоко из вымени поступает в танк-охладитель. Наиболее перспективным являются танк-охладитель с намораживанием льда в комплекте с проточным охладителем, в котором молоко охлаждается до температуры 7-8°C за 5-6 минут и до 4°C за 30-35 минут. Наиболее широко пока применяются танки-охладители с непосредственным охлаждением и танки-охладители с намораживанием льда. Все танки-охладители оборудуются автоматической мойкой, электрозащитой, автоматической мешалкой молока, системой циркуляционной мойки шлангов и насоса.

Одним из трудоемких процессов в животноводстве является уборка, накопление и выгрузка навоза. В технологии новозоудаления определились две тенденции. При бесподстилочном содержании животных на резиновых матах или щелевых полах применяют гидравлические системы с перемешиванием навозной массы в каналах и транспортировкой ее в лагуны центробежными насосами. Вторая тенденция – содержание животных на обильной соломенной подстилке с получением твердого навоза и последующим обеззараживанием методом компостирования. Для измельчения и внесения подстилки используют измельчители ИРК-145 РУПП «Бобруйскагромаш» или импортные фирм «Elho», «Agronic», «Jeantil» и другие.

Одним из важнейших элементов обеспечения максимальной конверсии корма в конечную продукцию является микроклимат в помещении для скота. В наших условиях помещения для животных должны быть достаточно защищенными от холода, но хорошо вентилируемыми. В зимний период количество наружного подаваемого воздуха должно быть не менее 15 м³/ч на 100 кг живой массы скота. Летом необходимо обеспечить 40-50 кратный воздухообмен. Для создания микроклимата рекомендуется делать свето-аэрозионный конек в кровле и приточные окна в продольных стенах. Большое влияние на продуктивность дойного стада имеет освещенность. Увеличение продолжительности светового дня до 16 часов в сутки увеличивает продуктивность дойного стада на 8%. Затраты на увеличение освещенности за счет светового конька окупаются за два года. Переход на новые технологии содержания дойного стада позволяет в 3-4 раза сократить трудозатраты, получать высококачественную продукцию и снизить себестоимость молока.

В результате проводимых непродуманных реформ к 2005 году была разрушена система специализированных хозяйств и комплексов по выращиванию и откорму скота на мясо, которая до 1992 года работала на уровне мировых стандартов.

В настоящее время предпринимаются в большинстве регионов меры по организации комплексов мясного направления, наряду с откормом свехремонтного молодняка на молочных комплексах. Организация мясных комплексов требует больших капитальных вложений, что не всегда оправдано, в то же

время на молочных комплексах, где имеется необходимый набор помещений для выращивания молодняка, необходим минимум средств для организации доращивания и откорма бычков и свехремонтных телок.

Опыт развитых стран свидетельствует, что по энергии роста и оплате корма продукцией молочный скот на откорме не менее эффективен, чем специализированный мясной. При откорме свехремонтного молодняка применяется непрерывно-интенсивное выращивание и откорм молодняка до тяжелых весовых кондиций. Технология состоит в следующем: новорожденных бычков содержат как и телочек 3-4 недели на молочных фермах на молозиве и молоке, затем 4-5 месяцев в теплом телятнике с выпойкой ЗЦМ из автоматизированных поилок, в рационе комбикорм-стартер, сено, сенаж или летом подвяленная зелёная масса. По достижении живой массы 160-170 кг молодняк содержат в легких помещениях при обильном скармливании объемистых кормов – сено, силос, сенаж, зеленая масса. Комбикорм в этот период необходимо обогащать белковыми компонентами. Животным создают условия для интенсивного роста, и по достижении 300-320 кг живой массы переводят на откорм. Откорм производится на привязи, кормление должно быть обильным, сбалансированным, высокоэнергетическими кормами.

Основными средствами механизации кормления являются миксеры-кормораздатчики, поение из групповых и чашечных поилок подогретой водой, уборка навоза зависит от метода содержания – щелевые полы, скреперные установки или транспортеры, глубокая подстилка. При откорме мясного скота в основном применяют глубокую подстилку, кормление монокормами в зимний период и выпас с применением электроизгороди в летний период.

Одним из важных направлений обеспечения продовольственной безопасности является восстановление свиноводства, которое в России по сравнению с 1990 годом сократилось с 38,3 млн. голов до 17 млн. голов в 2005 году, а производство мяса в убойной массе с 3,5 млн. до 1,4 млн. т.

К 2012 году намечено провести глубокую модернизацию технологических процессов на фермах и комплексах, построить на 4 млн. голов новые помещения, разработать и освоить более 150 наименований новых ма-

шин и оборудования, развить кормовую базу и построить новые комбикормовые заводы, модернизировать бойни и хладокомбинаты. При реконструкции доращивания и откорма свиней предусматривается перевод на «сухое» кормление с применением автоматических кормушек, автоматическую раздачу спиральными или шайбовыми транспортерами. В существующих помещениях при реконструкции предусматривается использование сдвоенных кормушек на 70 голов фирмы «Эгебьерг», что позволяет разместить на 50% больше поголовья, обеспечить до 950 г среднесуточный прирост и снизить расход корма до 2,5 кг на 1 кг прироста.

Содержание супоросных свиноматок. Предусматривается перевод на боксовое групповое содержание с нормированным кормлением с применением линий с дозаторами и идентификацией животных. При содержании подсосных свиноматок предусматривается использование унифицированного станочного оборудования с трансформирующимся станком и берложкой с инфракрасным обогревом для поросят. Основной системой удаления навоза при содержании свиней на щелевых полах является система самосплава. Микроклимат поддерживается использованием естественной и принудительной вентиляцией. В свиноводстве предусмотрено довести уровень механизации до 95%, снизить расход кормов с 8 до 3 кг на 1 кг прироста живой массы и снизить энергоёмкость в 2-3 раза.

Станочное оборудование для свинокомплексов изготавливается из оцинкованных труб, пластиковых или металлических оцинкованных стенок. Автоматические системы кормления оборудуются кормовыми станциями с идентификацией свиноматок для обеспечения автоматической дозировки кормов и воды. Для кормления свиней используются многоконтурные цепочно-шайбовые и шайбо-тросовые транспортёры длиной от 300 до 500 метров и подачей корма от 400 до 2000 кг/ч, в зависимости от диаметра труб – 38 или 69 мм. Шнековые транспортёры в основном используются при прямолинейном расположении кормопровода. Корма подаются из кормовых бункеров, установленных вне помещения свинарников, они в основном изготавливаются из полиэфира или полиэстера, армированного стекловолокном, имеют систему механического или пневматического

наполнения. Системы поения оборудуются клапанами VA-H, обеспечивающими постоянный уровень воды и сосковыми поилками различных типов.

Для вентиляции свинарников в зависимости от половозрастных групп применяют различные системы вентиляции и обогрева, основными из которых являются приточные клапаны VEA, регулирующие направление потока воздуха в зависимости от наружной температуры, более сложные клапаны VEA-T. Контроллеры микроклимата обеспечивают программирование учета, контроля и анализа всех параметров и автоматическое поддержание заданных параметров.

В настоящее время основное оборудование для свиноводства поставляют зарубежные фирмы, лидером является «Биг Дачмен», поставляющие индивидуальные станки для свиноматок типа K2100-2320, групповые станки с дозированным кормлением, кормовые автоматы, системы синхронного кормления «Симультан», системы кормления по вызову «Колматин» с управлением компьютером MC99NT, пластиковые щелевые полы «Sow Comfort» и полы с подогревом. Институтом ВНИИМЖ разработаны отечественные системы кормораздачи и поения свинополовья, станки для индивидуального и группового содержания. Их производство расширяется и со временем должно вытеснить импортное оборудование.

Интенсивное развитие животноводства в первую очередь зависит от кормления животных. В молочном и мясном скотоводстве основной проблемой является повышение содержания протеина и энергетическая ценность сена, сенажа и силоса. Главная причина низкой продуктивности дойного стада – недоброкачественное кормление, причинами которого являются поздние сроки заготовки сена и не соблюдение технологий сенажирования и силосования. Выходом является химическое либо биологическое консервирование объёмистых кормов. Это позволяет увеличить в них количество сухого вещества и сократить потребление концентратов.

Процесс силосования должен обеспечить максимально молочнокислое брожение для превращения растительного сахара в молочную кислоту за счёт быстрого удаления воздуха из силосуемой массы (трамбовка), желательное внесение в силосуемую массу молочнокислых бактериальных

культур (консерванты) и добавок, содержащих сахар (патока). Необходимо соблюдать сроки заготовки кормов. В фазу бутонизации и начала цветения – бобовых ив фазу начала колошения – злаковых культур. Эти параметры определяют длительность периода заготовки в 10-15 дней, а с учётом кормового конвейера 40-60 дней. Для заготовки кормов в такие сжатые сроки необходима высокопроизводительная современная техника и новые технологии. Одной из них является «Сенаж в упаковке», базирующийся на технике ОАО «Крестьянский дом». Сенаж имеет ряд преимуществ в сравнении с силосом. Он содержит в 2 раза больше питательных веществ, лучше поедается за счёт образования ароматических веществ. В нём лучше сохраняются витамины и аминокислоты, а также имеет более высокое содержание сахара и каротина. При хранении он меньше в 2,5 -3 раза теряет питательные вещества, а заготовка меньше зависит от погодных условий. Дает больший выход энергии с 1 га. Пермский комплекс «Сенаж в упаковке» позволяет заготовить за сезон 5000 сенажа, и обеспечить им 1500 голов КРС, снизить расход концентратов на 20 -40% и расход топлива на 40%.

В состав комплекса входят: косилки – плющилки серии, ROTEX, производительностью от 2 до 7 га в час; вспушиватель GTH 540 или GTH 660, для ускоренного подвяливания травы; грабли роторные серии GR450 3PS или колёсно-пальцевые Millennium, Dominator. Raptor 4GW или RCS; пресс – подборщики R10 Super или R12/2000 с постоянной камерой объёма; упаковщик рулонов FW10/2000S; кантователь рулонов и резчик рулонов T12 (ИРК-01). Данная технология хорошо сочетается с технологией кормления скота монокормом при использовании миксеров-кормораздатчиков «ИСПК – 12», «Хозяин» или «Labrador».

Широкое распространение за рубежом получило консервирование плющеного зерна. Для этого используют вальцовые мельницы «Murska 350 S2», «Murska 1000HD», «Murska 2000 S2x2», производительностью от 5 до 40 тонн в час. Плющенное зерно закладывается на хранение с консервантом в полиэтиленовые рукава с помощью упаковщиков «Murska Bagger» производительностью от 5 до 40 тонн в час. Плющение зерна позволяет приступать к уборке при влажности зерна от 25 -32 %, т.е. на 8- 10 дней

раньше массовой уборки, избежать затрат на сортировку и сушку зерна, сократить расход электроэнергии (вальцовая мельница тратит ¼ электроэнергии от дробилки). За счёт полного сбора урожая повышается выход продукции с 1 га, на 20% увеличивается продуктивность животных. Хранение зерна в рукавах позволяет обеспечить хорошую герметизацию, то есть избежать плесневение зерна и его порчу, сократить норму расхода консерванта, отказаться от трамбовки, избежать затрат на строительство складов или бункеров. Опыт использования плющилок в хозяйствах области убедительно доказал преимущества по сравнению с традиционным кормлением размолотым зерном, особенно в молочном животноводстве, поэтому всё больше хозяйств заказывают эту технику.

Для заготовки высококачественного силоса используются новые комбайны Дон – 680М и Ягуар 8300. Эти машины обеспечивают резку кукурузной массы от 3 до 20 мм, имеют приспособление для плющения зерна, обеспечивают производительность до 800 тонн в смену при урожайности зелёной массы 40,0 тонн с гектара.

Комбайн Дон – 680 включает в себя самоходный измельчитель, платформу - подборщик, жатку для уборки трав, жатка для уборки кукурузы сплошного среза и ручьёвую шести - рядную, тележку для перевозки жаток. Ножи барабана установлены шевронно, что позволило поднять производительность измельчителя. Новая модель Дон – 750 оснащена двигателем ЯМЗ 238 ДК, барабаном с 24 ножами, метало - детектором, механическим реверсом питающего аппарата. Кабина комбайна соответствует принятым международным стандартам.

Совместное Российско-Германское предприятие «Кировец Ландтехник» производит комбайны «Марал -300», оснащённый двигателем 300 и 330 кВт, привод 4WD, широкопрофильные шины, центральная система смазки. Широко используются кормоуборочные комбайны серии «Полесье» на базе энергосредства УЭС – 280А. Ходовая часть этих комбайнов имеет гидрообъёмный привод с коробкой диапазонов скоростей и бортовыми редукторами, что позволяет плавно регулировать скорость.

Прошли испытания комбайны с дисковым измельчителем на основе УЭС –350 «Полесье» мощностью 350 л.с. и пропускной

способностью до 35 кг/с и комбайны с барабанным измельчителем – «Полесье-800» мощностью 450л.с. и 45 кг/с.

В хозяйствах, имеющих небольшое поголовье, экономически целесообразно использовать прицепные комбайны ПН-400, КИР-1,5 А 2, КРУ 1,5, КИР-1,5 и др.

Ведётся разработка технологических схем с двойным измельчением – КДП-2, КСД- 2 и «Волга -2», которые позволяют заготавливать более качественный корм за счёт того, что первый ротор разрезает стебли на большие части, и второй измельчает и расщепляет стебли вдоль волокон и полностью дробит зерно.

Комбайны серии Ягуар целесообразно использовать на полях с урожайностью до 80,0 т/га. Они оснащаются двигателями до 500 л.с. Комбайны «Big X» фирмы «Krone» имеет мощность 700 л.с., убирает кукурузу с 12 рядов с производительностью до 200 т/ч. Все импортные комбайны оборудуются автоматической системой заточки ножей, метало - детекторами и электрогидравлической системой регулирования зазора между ножами и противорежущей пластиной. Для качественного разрушения зёрен кукурузы применяется устройство «Com – Cracer». Одна из тенденций повышения производительности кормоуборочных комбайнов – замена сегменто – пальцевого режущего аппарата на ротационные, позволяющие убирать высокоурожайные травы на большей скорости – фирма «Mengele». Существенно модернизируются подборщики кормоуборочных комбайнов в направлении лучшего копирования почвы и надёжности подачи на спутанных не равномерных валках. Многие импортные комбайны оборудуются автоматической системой ориентации силосопровода в кузов транспортного средства, автовождения по рядкам кукурузы, автоматического копирования рельефа жаткой, бортовыми компьютерами, контролирующими до 30 различных параметров работы, системой точного (координатного) земледелия.

Использование современных кормоуборочных комбайнов позволяет при соблюдении технологии получать качественный силос с содержанием 0,22 кормовых единиц в 1 кг корма и до 3,5% сырого протеина. Основным условием получения качественного силоса является увеличение концентрации сухого вещества и изоляции от доступа возду-

ха. При уборке кукурузы восковой спелости в 1 кг сухого вещества содержится до 0,95 кормовых единиц, сорго восковой спелости – 0,85 – 0,86 кормовых единиц, суданская трава в фазе выбрасывания метёлки – 0,85-0,91 кормовых единиц.

Широкое применение при заготовке силоса находят консерванты. Муравьиная кислота из расчёта 5 л на тонну используется для заготовки бобовых трав и люцерно - коострецовой смеси. Биологический препарат «Биотроф» применяется при заготовке силоса из клевера первого укоса и злаковых трав.

Для получения качественного силоса из кукурузы в фазе восковой спелости рекомендована технология с внесением безводного аммиака из расчёта 4 кг на 1 тонну массы.

Наиболее перспективной является заготовка силоса в полимерный рукав с применением упаковщика кормов УМС -1 белорусского производства, а также фирм «Eugubaggin», «Ag Bag International» и других.

Сложившаяся ситуация в кормопроизводстве требует качественного прорыва – внедрения новейших технологий и комплексов машин для их реализации.

Для заготовки качественного сена разработана технология ускоренной полевой сушки с помощью мацерации – глубокой деформации растений, что позволяет за день снижать влажность до 17 – 21% с сохранением всех питательных веществ и витаминов.

Качество кормов зависит от сроков их заготовки, поэтому необходимы высокопроизводительные машины, косилки-плющилки с большими кондиционерами вместо вальцов, шириной захвата до 9 -10 метров. Новые технологии предполагают обязательное вспушивание массы граблями – ворошителями и валкообразователями.

Продолжается совершенствование пресс-подборщиков с пресс - камерами постоянного объёма для увеличения плотности прессования, совершенствуются системы обвязки шпагатом и сеткой.

Многие пресс-подборщики укомплектовываются измельчающим механизмом перед пресс-камерой. Дальнейшее развитие получают упаковщики, работающие в автоматическом цикле с пресс-подборщиком без его остановки.

Для заготовки кормов широкое применение находят самонагружающиеся полуприцепы – подборщики и транспортные тележки для перевозки рулонов и крупногабаритных тюков.

Растёт мощность и производительность кормоуборочных комбайнов, повышается их надёжность, широко внедряются системы автоматизации.

Министерством сельского хозяйства области взят курс на ускоренное развитие животноводства. Поставлены конкретные цели и задачи по переводу отрасли на современные технологии содержания с использованием нового оборудования, средств механизации и автоматизации, что позволит обеспечить население качественной продукцией. Многие из перечисленного оборудования практически внедрено на фермах в колхозе «Луч», «Агрофирме АНК», КФХ «Орта» и других предприятиях. Для обеспечения качественными кормами приобретается современная техника – работают комбайны «Ягуар 830», приобретён первый сверхмощный комбайн «Big X» мощностью 750 л.с., комплекс КЗР-10, «Полесье-600», косилки «МАКDON» и КПП-9, комплекс «Сенаж в упаковке» и другая техника. Ряд хозяйств приступает к производству кукурузы по зерновой технологии, для этого приобретает новую технику. Уже работают четыре установки по плющению зерна и упаковки в полиэтиленовые рукава.

В 2007 году приобретено новой техники на 750 млн. рублей, за восемь месяцев этого года более чем на 800 млн. рублей (вместе с оборудованием) на 2009 год подано заявок на 1,5 млн. рублей.

Сельскохозяйственное производство области динамично развивается, вместе с этим растёт потребность в грамотных специалистах всех отраслей.