

МОЛОЧНЫЙ КОМПЛЕКС В ПУСТЫНЕ

В. С. Козырь, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН
ул. В. Вернадского, д. 14, г. Днепр, 49000, Украина
e-mail: izkzoo3337@gmail.com

В последнее время на всех континентах земли наблюдается создание крупных животноводческих комплексов, где не только содержат большую численность поголовья и производят много продукции, но также подтверждают экономическую эффективность отрасли. Доказана целесообразность формировать многотысячные высокопродуктивные стада крупного рогатого скота молочных коров в Голландии и Израиле, мясных пород – в Аргентине и Бразилии, свиней – в Дании и США, овец – в Австралии и Новой Зеландии, птицы – повсеместно.

В Украине наблюдается такая же тенденция. Например, на Днепропетровщине в корпорациях «Екатеринославская» и «Агро-Союз» крупные стада молочного скота получают за год более 10 тыс. кг молока на корову, в опытном хозяйстве «Поливановка» Института зерновых культур НААН сохраняют генофонд тысячи голов уникальной серой украинской мясной породы, дающей высококачественную говядину, в «Агро-Овен» – производят десятки тысяч тонн мяса птицы и сотни миллионов штук яиц. Здесь технологии получения продукции не только не уступают, а по многим параметрам превосходят достижения мирового уровня.

В мире нет человека, который не желает быть богатым или, в крайнем случае, обеспеченным, то есть иметь благоустроенное просторное жилье, иметь желаемые средства передвижения, потреблять в достатке качественные продукты питания, свободно пользоваться всеми услугами цивилизации, заниматься любимым делом, отдыхать там, где хочется, общаться с людьми, которые вас радуют и обогащают духовно. И лукавить в этом не надо, отказываться от такого – не разумно. Конечно, чтобы это все было, надо работать, иметь средства и желание.

Жители сельской местности – не исключение. На земле немало мест и агроформирований, где каждый чувствует себя счастливым, в том числе и в Украине. В качестве иностранного примера можно

назвать компанию «Аль-Сафи» (в переводе с арабского – «чистое») в королевстве Саудовская Аравия, которая в пустынной зоне создала прекрасный оазис, изменила образ жизни людей и занимается одной из самых сложных отраслей сельского хозяйства – молочным скотоводством, обеспечив в достатке население страны молоком и продуктами его переработки. И все это благодаря пониманию принцем Абдулы Аль-Фасейна недопустимости полуголодного существования граждан в его богатой стране и активной поддержке со стороны бизнеса.

В Украине аналогично есть проблемы в обеспечении населения молочными продуктами мудрых руководителей и предпринимателей - миллионеров также больше, чем достаточно. Нужны настоящий патриотизм, воля и искреннее стремление оставить после себя то, чтобы люди об этом помнили вечно.

В Саудовской Аравии такое произошло. Несколько десятилетий назад здесь производили только 50 кг молока на человека. Поэтому правительство взяло решительный курс следования прогрессивной политике в сельском хозяйстве и стремлении достичь высоких результатов: субсидии, беспроцентные займы, бесплатное предоставление сельскохозяйственных угодий, техническое содействие. Это вовлекло в отрасль новые капиталовложения и новых деловых людей из других секторов экономики, а главное – понимание мульти-бизнесменов того, что арабы должны жить лучше. Ну и рядовые работники также добросовестно выполняют свои обязанности.

Компания «Аль-Сафи» производит 75 тыс. тонн молока в год (по 7 тыс. кг на корову). Здесь работает свой завод по его переработке (300 т в день). Из доильных залов молоко собирается 3 раза в день, немедленно охлаждается и перекачивается в цистерны, пропускается через пастеризатор, молокоочиститель и расфасовывается в пакеты 0,25 л; 0,5 и 1 л. В нем среднее содержание жира 3,5 %, сухого обезжиренного остатка 8,5 %. Организована торговля. Резко сокращен импорт.

В компании на конкурсной основе работает более 1100 человек 137 различных должностей. Контракты заключаются на 1 год с трехмесячным испытательным сроком и включают бесплатное жилье, питание, медицинское обслуживание, транспорт, оплачиваемый отпуск, проводится обучение без отрыва от производства, после чего работник повышается в должности. Здесь, кроме жилых коттеджей, есть дом отдыха, магазины, множество заведений для развлечений и спорта. Столовая предлагает 5 меню для работников 28 национальностей (язык арабский и английский). На ферме созданы пожарная,

медицинская, спасательная службы, ремонтные бригады для быстрого реагирования (это бывшие десантники). Каждый год ферму посещают 3500 гостей, включая из-за рубежа).

Отделение обслуживания и эксплуатации включает идеальную связь с участками и работниками. Мастерские контролируют работу 500 автомобилей и другой техники. Есть заправочные и гаражи для автомобилей работников и приезжих. Завод по очистке воды производит ежедневно 3000 м³ высококачественной питьевой воды, получаемой путем обратного осмоса. Станция по очистке сточных вод перерабатывает более 2000 м³. Мощность электрооборудования 5 МВт. Имеется 800 кондиционеров воздуха и холодильников на 2000 т.

Контроль качества молока от каждой коровы (соматические клетки на наличие мастита, жир, белок, сомо) проводится ежемесячно на инфракрасном анализаторе в специальной лаборатории.

Полеводческое отделение (2100 га) работает 18 часов в день. Занимается выращиванием, заготовкой, доставкой, хранением кормов, ирригацией, обработкой, удобрением почвы, борьбой с вредителями растений и животных (с насекомыми). Специальная лаборатория следит за качеством кормов.

Первоначально скот голштинской породы был завезен из США, Канады, Нидерландов. Постепенно за счет собственного воспроизводства стадо заменено и теперь нет ни одного импортного животного. На ферме более 25000 голов скота, работает 225 человек, что составляет 89 голов на человека и 125 коров на дояра. Много коров дают 10000 кг молока за лактацию (более 30 кг в сутки). Для улучшения генофонда замкнутой популяции используется искусственное осеменение. Здесь работает 17 доильных залов и 370 доильных аппаратов. Мастит в пределах 3–5 %.

Совершенствовать породу животных они начинают с правильного их скрещивания, а для этого используют правильные методы индивидуального учета родословной, ставят перед собой правильные цели и знают, как их добиваться. Отбор не создает новые гены, но он может видоизменить экспрессию существующих генов. По образцам крови они научились предсказывать признаки у потомства и качество спермы у производителей, а это – почти революция в разведении скота.

Технологией содержания животных предусмотрено 5 подразделений – новорожденные телята, цеха выращивания молодняка (телок, бычков для откорма), цех осемененных нетелей. При дневной температуре +45 °С под навесами проводится

разбрызгивание воды (туман, душ), что снижает духоту и повышает влажность воздуха (годовые осадки 87 мм). Там коровы «управляют» фермой – первоочередным являются их нужды и желания.

Многие признаки, характеризующие воспроизводительную функцию коров (телок) – возраст и масса при первом оплодотворении, оплодотворяемость, интервал между отелами и другие слабо поддаются наследственности и селекции, так как они являются суммарными, состоящими из нескольких составляющих признаков, и они в большой мере подвержены влиянию внешних условий (содержание, кормление). А именно они, в свою очередь, призваны защищать проявление основных генетических отличительных признаков у животных.

Наибольший эффект повышения воспроизводительной функции (плодовитости) коров (телок) достигается в результате селекции производителя, обеспечения его здоровья, измерения мошонки и оценки качества спермы. Несмотря на низкую наследуемость семенных признаков быков (подвижность спермиев, их жизнеспособность, концентрация), они очень важны. Оценка и контроль этих показателей повышает результативность в работе по воспроизводству и улучшает генетическую ценность маточного стада.

Наилучший показатель врожденной плодовитости самцов является объем мошонки. Он имеет высокую повторяемость – «обладает» высокой наследуемостью, которая находится в пределах от 0,33 до 0,69 (средняя 0,50) и является очень точным индикатором половой зрелости быка, его семенной массы и её адекватной репродуктивной способности. При высокой наследуемости объема мошонки и низкой наследуемости качественных показателей спермы направленная селекция является эффективной для повышения её оплодотворяющей способности.

Существует также большая зависимость между объемом мошонки и возрастом дочерей (и полусестер) при их половой зрелости. Она настолько прочна, что объем мошонки можно рассматривать как возраст половой зрелости. С увеличением объема мошонки годовалых быков уменьшается возраст телок-дочерей при достижении половой зрелости – отрицательная корреляция. Средний объем мошонки составляет 32 см³ (по породам – 30–34 см³). Использование результатов этих научных исследований и практики подтверждают большое значение их в селекции скота.

Телки к брачному возрасту, а нетели к отелу должны расти с

оптимальной скоростью и быть достаточно крупными. Только тогда роды у них проходят легче и сформируется высокопродуктивная корова.

Телка должна достичь половой зрелости в возрасте 13–14 месяцев, иметь живую массу на уровне 65–70 % массы взрослой коровы. Более высокий показатель оплодотворения достигается при третьей половой охоте и большей площади тазобедренного прохода, которая в норме составляет 140–170 см² (высота x ширина тазового отверстия). У таких животных выше воспроизводительная способность и легче отелы (измерение проводится тазометром ректально). Коэффициент наследуемости площади таза у быков тоже высокий – 0,53.

Статус нетеля телка получает при достижении живой массы 350 кг при здоровом экстерьере (примерно 15 мес.). Сперму получают из США от быков с высоким удоем, жира, белка и типа экстерьера, легкостью отела. Первое диагностирование стельности телок проводится на 56 день после осеменения, коров – на 35-е сутки. Обычно менструальный цикл в пределах 18–24 дня. Не оплодотворенных телок (2%) 56 дней содержат с быками, если и после этого она не стельная – выбраковывают. Для этого содержат несколько тщательно отобранных быков. Их используют менее года. После трехмесячной стельности нетелей переводят в производственное подразделение. Программа пополнения стада постоянно корректируется на ежемесячных совещаниях и проблемы немедленно устраняются.

В хозяйстве ежедневно рождается более 30 телят, которых помещают в клетки (100 x 200 x 80 см) телятника без стен. В трехмесячном возрасте их переводят в группу до года, затем телок – в группу для осеменения, бычков – на откорм. Нетелей формируют в отдельную группу. Большая часть случаев падежа в первые 14 дней жизни (3,5% в первые 24 часа, 1,5% – в клетках 1% – старших возрастов). Оплодотворяемость 78–80% (ежемесячно в компании оплодотворяется 1,3–1,6 тыс. голов), 98% телок становятся нетелями. Первый отел в возрасте 24–25 мес. За год выживает 30% коров.

Сухостойных коров не доят с 8 недель до отела. Координируют рацион, создают условия для естественных родов без вмешательства. Мать с теленком лишь несколько часов. Первое кормление 1,5–2,0 л молозивом из пластикового бутылка с соской, обработка пупка йодом и клеймо на ухе – в пределах 30 мин. после рождения. В дальнейшем дважды в день молоко и воду теленок пьет из ведра, сено – вволю.

Телятник на 180 клеток оборудован фенами, системой

обрызгивания песчаных полов. Песок меняют каждому новому теленку. Через 5–6 дней телят переводят в наружные телячьи клетки под крышей, которые дезинфицируют. Каждые 10 дней клетки смещают, территорию чистят и дезинфицируют. Десятидневным телятам скармливают гранулы с 24% белка и 4 л заменителя цельного молока (через месяц – 5 л). Телки помещаются в клетки в порядке их возраста.

В 30 дней масса телят 50 кг (суточный прирост 440 г), в трехмесячном – 100 кг (прирост 800 г, а от рождения – 700 г). Животным, попавшим на откормочную площадку обратной дороги на ферму нет (только на убой). Бычков не кастрируют, чтобы блокировать влияние тестостерона и они не теряли вес от полового возбуждения.

Нагрузка на одного работника 260 гол. Люди работают с 5 до 10 часов утром и с 3 до 6 часов вечером, они обеспечены душевыми, настенными шкафчиками, стиральной машиной, спецодеждой и спецобувью, средствами личной гигиены. Текучести кадров нет.

Телят содержат в условиях чистоты, сухости и отсутствия сквозняков. Сразу после рождения теленка удаляют слизь изо рта и носа, пуповину обрабатывают йодом, вытирают его, чтобы он был сухим и кормят молозивом, так как в первую неделю жизни он не способен вырабатывать антитела, а адсорбирует их из молозива через стенку кишечника в течение первых 24–30 часов, получая иммунизацию.

Поят молозивом 3 дня, затем 2 месяца дважды в день – молоком в количестве 10% массы тела (пока их пищеварительная система разовьется до способности перерабатывать другие корма), далее – заменителями молока, прекратив их через 6 недель, когда теленок сможет поесть 0,7 кг сухой массы рациона. Нетели должны потреблять 2,5–3,0 кг сухого вещества, на 100 кг живой массы, в т. ч. 1,8–2,7 кг концентрата. В холодный период года надо скармливать дополнительно не менее 20% энергии корма. При этом высокоэффективны кормовые белково-витаминные добавки и премиксы.

Площадь загонов для животных на 1 голову до 5 месяцев – 23 м², до года – 27 м², до 2 лет – 31 м². Скотные дворы чистят осенью и несколько дней держат на солнце пустыми. Территория окружена сетчатым забором и рядами деревьев. Вход только через вертушку с дезинфектором. Навоз вывозят в навозохранилище.

Телят отнимают от молока и переводят из клеток в групповые скотные дворы в возрасте 3 мес. Там установлены автокормушки с гранулированными концентратами и кормушки для рулонов сена из люцерны. Сено скармливают перед концентратами до года, а затем

более грубые корма. Силос дают с 6-месячного возраста (кукуруза, сорго – суданка, овес – ячмень).

Разнообразят концентраты: в 10 дней телята получают гранулы с 24% белка, в 6 недель – часть обработанной паром кукурузы и три части гранул с 24% белка, затем – кукуруза и гранулы 1 : 1, старше 6 мес. – 60% молотой кукурузы + 20% гранул с содержанием белка 14% и добавками витаминов А и Е, кальция, фосфора (до 20% смеси).

Программа однотипного кормления скота основана на использовании силосных и сенажных кормов с двухлетним запасом, что обеспечило стабильность и качество фуража, а также севооборотов. Для этого имеются силосные сооружения на 35 тыс. тонн. Сено заготавливается в тюках (обвязка проволокой запрещена) или рулонах.

Гранулированные концентраты с разным уровнем содержания протеина поставляются государственным кормовым заводом по субсидируемой цене. Использование их производится по компьютерной программе диетологом для различных рационов (для коров с удоем 40, 30, 20 кг молока в сутки и отдельно для сухостоя и молодняка).

Скоту ежедневно скармливается 160 т силоса, 20 т сенажа, 100 т сена, 125 т концентратов. Оборудование для приготовления кормов оснащено магнитами, чтобы исключить случайное попадание металла. Кормление двухразовое

Хорошее кормление животных означает правильный баланс всех необходимых питательных веществ – биологическую усвояемость их из кормов и добавок к ним.

Организм коровы представляет собой один из самых сложных физических процессов переработки растительного сырья. Производство и воспроизводство должны находиться в полной гармонии с кормлением животных. Даже незначительные отклонения в балансе питательных веществ рациона могут привести к значительным пищевым дисфункциям и болезням пищеварительных органов, что отрицательно повлияет на продуктивность. Чтобы недопустить этого уровень кормления коров должен соответствовать продуктивности, а у первотелок – на 20% больше нормы и в последние месяцы стельности – на 50% больше (для роста плода). Особое внимание уделять клетчатке. Чем чаще задача кормов, тем выше удои. Не увлекаться жиром, в рационе его должно быть не более 4% (по содержанию энергии). Желудок коровы нормально функционирует при нейтральном рН. Добавление в рацион 0,75% бикарбоната натрия стабилизирует пищеварение (и рН). Диетологи компании считают, что лучше, когда

белок корма перерабатывается не в кишечнике, а в желудке микрофлорой в микробный белок и рекомендуют регулировать белковый баланс рациона мочевиной (не более 1% массы рациона) только при недостатке углеводов.

При организации кормления коров надо учитывать не только удой и лактацию, но, прежде всего, физиологическую возможность потребления ею корма (в натуре и сухом веществе), поддерживать живую массу, которая после отела резко снижается, а также содержание в рационе грубых (волоконистых) кормов для сохранения нормальной ферментации в рубце и не допускать расстройства пищеварения и понижения жирности молока. Кроме макроэлементов, нужен баланс и микроэлементов, которые в кормах лишь в следовых количествах.

На минеральные вещества приходится лишь 4% массы тела. Не будучи источником энергии и аминокислот, они являются необходимыми для эффективного использования энергии и аминокислот, а также биосинтеза других жизненно важных веществ. Потребность в макроэлементах в пределах 0,05% массы рациона, микроэлементов еще меньше, они выражаются в миллионных долях (млн^{-1}), например, $100 \text{ млн}^{-1} = 0,01\%$. Функции их различные, но очень важные. Их дефицит отрицательно влияет на весь организм.

Молочный скот постоянно должен обеспечиваться относительно высоким уровнем кальция и фосфора ввиду довольно больших эндогенных потерь с фекалиями и относительно низкого уровня поглощения их, большого содержания в молоке. Оба они соединены в костях. И хотя кости содержат большой запас, неправильное их поступление с кормами приводит к биохимическим и структурным нарушениям в организме. Норма баланса Са и Р 1,5 : 1.

Все животные содержатся беспривязно на площадках по 80–120 голов (для больных и слабых – по 20–25 голов), часть ее затененная. Фронт кормления 0,75 м на голову. На каждой площадке 2 корыта с водой и души для животных, а также станок для ветообработок с расколом. Поголовье разделено по возрасту и продуктивности (4 группы).

Воду добывают из скважин глубиной 90–110 м. Для повышения ее качества работает водоочистительное предприятие, а также система труб и цистерн из нержавеющей стали. Санитарное расстояние между скважинами 2 км. Ежедневно очищается 3 тыс. м^3 воды с содержанием менее 300 млн^{-1} всех растворимых веществ. Кроме очищенной воды, которая используется для питья, душевых, приготовления пищи, поения животных, мойки молочного

оборудования, для всех остальных целей используется неочищенная вода. На территории поливается 12 тыс. деревьев и кустов (зеленый пояс вокруг жилых участков и производственных помещений). Для пустыни – это очень хорошо.

Кроме контроля за чистотой воды, серьезное внимание уделяется чистоте воздуха(пыль), борьбе с неприятными запахами, уничтожению насекомых (в основном мухи). Применение антисептиков и дезодорантов создают на ферме такую атмосферу, что не чувствуется присутствия животных, дышится легко и приятно.

В компании разработан и осуществляется план дальнейшего развития молочного скотоводства, в котором предусмотрено повышение надоев на корову до 10 тыс. кг в год с содержанием жира до 4% и белка – 3,4%, селекционировать поголовье на повышение скорости молокоотдачи и спокойный темперамент, в стадо вводят длинных высоконогих животных с большой емкостью и запасом вымени, крепкими ногами, хорошей воспроизводительной способностью и материнскими качествами. Для этого используют быков-производителей – улучшателей этих признаков. Организация выращивания и отбор таких животных проводится в соответствии с компьютерной программой.

Аналогичные высокотехнологичные предприятия имеются также и Израиле, США, Голландии, Канаде. В Украине также появились первые ростки. Но в «Аль-Сафи» больше заботы проявляют по обеспечению персонала фермы.

После ознакомления с результатами работы компании «Аль-Сафи» естественно возникает два справедливых противоречивых чувства.

Первое – масштаб впечатляет, восхищает мудрость правителей и бизнесменов Саудовской Аравии, которые в пустыне создали «рай» для животных и людей, решив проблему не только личного благополучия, а общенационального быта и питания. Арабы не летают в космос, не создают сложные электронные системы, роботы, высокоточное оборудование и многое другое, без которого в современном понимании невозможно нормально жить. Но они проявили настоящий национальный патриотизм в борьбе за жизнь своих «соплеменников», которых организовали, обеспечили средствами и лично контролировали ход реализации проекта и в ответ получили благодарность и всеобщую поддержку. Нет сомнения в том, что в богатой Саудовской Аравии еще есть немало нерешенных проблем, но «Аль-Сафи» достойна подражания.

Второе – горько, что у нас такого почти нет. Талантливый народ Украины по уму не отстает от арабов, руководители страны не

глупее принцев и шейхов, украинские бизнесмены хоть и не все они по происхождению украинцы, не беднее арабских, хоть источники получения прибыли разные.

Очевидно у нас больше псевдопатриотов, лженационалистов, больше думающих о личной наживе, которая зашкаливает, чем о нуждах простых людей. Необходимы улучшение структуры управления и качества государственного аппарата, ужесточение наказания за бездеятельность и жульничество. Там тоже такие есть, но у нас очевидно больше. Нельзя забывать, что производство и потребление продуктов питания определяет благополучие народа, о котором так рьяно говорят «на верху», а действенных мер мало.

Бороться за лучшее надо всем и сообща, используя как отечественный, так и зарубежный опыт, помня мудрое наставление великого украинца Т. Г. Шевченко «... чужому навчайтесь й свого не цурайтесь...».