

ВЕБИНАР «ВЕТЕРИНАРИЯ – 2021: ПРОБЛЕМЫ, ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ»

25 марта 2021 года на онлайн-платформе АПК «Золотая осень» состоялся организованный научно-теоретическим и производственным журналом «Аграрная наука» вебинар «Ветеринария – 2021: проблемы, тенденции, перспективы». В его работе приняли участие более 100 человек.

В 2020 году человечество реально осознало, что кроме внешних угроз есть иные причины, негативно сказывающиеся на экономике стран и целых регионов. Пандемия обнажила давние противоречия мирового рынка. Ситуация показала, что наименьшие потери у тех, у кого высокий мобилизационный экономический ресурс и производство не зависит от импорта. Особое значение приобрела продовольственная безопасность.

Животноводство, обеспечивая широкий спектр продовольственных и промышленных товаров, остается одним из приоритетных направлений экономики. И его нормальная работа — одна из главных задач.

Но комфортное функционирование животноводства невозможно без развития ветеринарии и ветеринарной науки. Помимо непосредственной защиты животных и человека, ее основной задачей остаются разработка новых и усовершенствование применяемых методик, снижение зависимости от зарубежных технологий и заграничных поставщиков.

Одному из направлений развития на вебинаре был посвящен доклад «Воспроизводство стада. Основные причины неблагополучия и методы коррекции» генерального директора НПЦ «Эффективное животноводство», кандидата биологических наук Михаила Владимировича Вареникова.

Животноводство, в частности молочное, неразрывно связано с воспроизводством стада, особенно высокопродуктивного.

«Проблематика очень обширная (рис. 1), получение телят в стаде может быть следствием 4 причин: качество спермы, квалификация персонала (ветврачи и специалисты-осеменаторы), здоровье самого животного и внешние факторы окружающей среды», — подчеркивает Вареников.

Но на практике наименьшее влияние на результаты искусственного осеменения оказывает качество спермы. В большинстве случаев возникают три проблемы: квалификация персонала, здоровье животного и состояние окружающей среды.

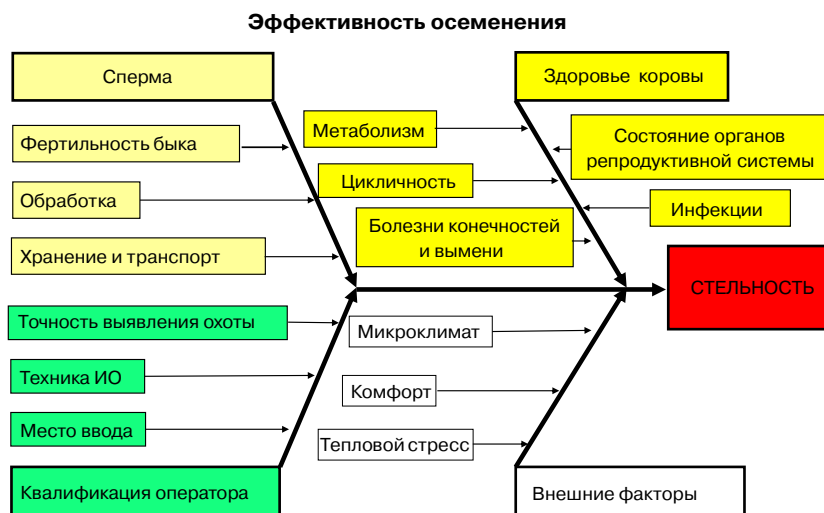
«Уровень воспроизводства определяется сервис-периодом, — отмечает директор НПЦ. — В идеале одна корова должна давать одного теленка в год, если животные выдают этот параметр, то идеальный сервис-период должен быть не более 90 дней. Но, как правило, на практике это не так. Редкие хозяйства, где встречаются подобные случаи, чаще это либо приписка, либо низкая продуктив-

ность. Чтобы продуктивное стадо на практике показывало такие параметры — это редкий случай.

Хорошим показателем является 120 дней для хороших стад. На практике в рекомендациях для хозяйств предлагается 2 сервис-периода: по 207 и 137 дней (рис. 2).

При сервис-периоде в 207 дней у нас за 90 дней сменяется многое. Только около 30% животных дают стельность с сервис-периодом менее 90 дней, 70% — больше. Где сервис-период ниже, естественно, такие животные составляют 50%. Это, конечно, не идеал, но это продуктивные стада. Чем определяется длительный сервис-период в конкретном случае? Причина банальна — скрытый эндометрит. Все зависит от квалификации ветспециалистов. Не была налажена работа по профилактике, было некачественное лечение эндометрита. Показан результат одного стада, но разные отделения — два разных специалиста. Кормление одинаковое, технология одинаковая, одна и та же порода. Но работа специалистов повлияла на продолжительность сервис-периода, соответственно и на выход телят. Когда мы планируем стратегию работы с осеменением животных, применяем ли мы схемы, выявляем ли мы животных в охоте — это дело творческое, дело каждого. Тут нет волшебной какой-то рекомендации, по которой надо работать всем и не отходить от нее никак. Надо индивидуально работать. В первую очередь нужно понимать, когда животные выходят на след энергетического баланса и отсюда уже строить стратегию осеменения, выявления охоты, все работы, касающиеся ветеринарной и зоотехнической работы и вообще протокол работы с животными».

Рис. 1. Совокупность причин, оказывающих влияние на эффективность осеменения



Литературные данные более чем за 100 лет наблюдений показывают, что проявления охоты — возбужденного состояния — у коров и телок разные. В 30-х годах XX века средняя продолжительность охоты у коров фиксировалась в 19 часов, с тенденцией к уменьшению периода активности, а у телок она достигала 16 часов.

В своем докладе Варенников отметил: «Телка — это будущая корова, у нее есть генетический потенциал, она отелится, она будет доиться как среднее животное по стаду, как определяет ее генетика, кормление в данном стаде, а корова — это уже реализовавшее свой генетический потенциал животное. Потенциально генетика, как таковая не влияет на продолжительность охоты. Установлено, что чем продуктивнее животное, тем короче эти сроки. У продуктивного животного страдает фолликулогенез — уменьшается размер фолликула, страдает качество яйцеклетки, что на сегодняшний момент проблема».

Современные системы слежения на основе электронных датчиков не фиксируют так называемую тихую охоту. Факты такой охоты встречаются не так редко. Порядка 40–45% животных не проявляют признаков, а если учесть, что традиционно это происходит в вечернее и ночное время (с 0:0 часов до 6 утра), то с учетом «классического» 18-часовой периода, заметны будут только косвенные признаки: испачканный в слизи хвост, при беспривязном содержании останутся потертости на боках, какие-то грязные полосы, а само животное охоты не покажет. И чем выше продуктивность стада, тем острее проблема.

Причина кроется в коротком периоде изменений гормонального профиля. С молоком выбрасываются половые стероиды, в частности эстрогены, а это влияет на признаки охоты. Параллельно растет уровень прогестерона, что в конечном итоге приводит к так называемой ложной охоте.

«Если продиагностировать стельность в этот период — это не так страшно технически, это представляет опасность на ранних сроках — убежден Варенников. — Например, первого числа она проявила охоту, мы ее осеменили, и по нашему осеменению она стала стельной. Классический цикл и 20 плюс-минус 3 дня — и она повторно покажет охоту, но она уже стельная. Если работать схемами и повторно ее осеменить, то мы повредим плодную оболочку и в жестких случаях это может вызвать аборт.

Если все сохранилось, ничего не повредили — залили безрезультатно сперму, она отелится на 20 дней раньше, она отелится по первому осеменению».

На рис. 3 показана концентрация прогестерона в зависимости от полового цикла. Прогестерон вырабатывается желтым телом — временной эндокринной железой, формирующейся в яичнике из остаточных клеток после овуляции, влияет на нормальное развитие фолликулов и поддержание беременности. У телок яичник меньше, а прогестерона больше. У них и эпителий

чище, и инфекции отсутствует, и, за счет прогестерона, качество имплантации хорошее. У лактирующих коров яичник больше, желтых тел больше, а уровень прогестерона ниже за счет выноса прогестерона с молоком.

На рис. 4 красным цветом показаны патологии дефицита энергии: неявное проявление охоты, атрезия фолликулов, задержка овуляции. На практике, особенно в больших стадах, не рекомендуют пальпировать животных после осеменения, тем более когда прошла овуляция. Это снизит результативность процедуры.

Рис. 2. Влияние продолжительности сервис-периода на воспроизводство в стаде

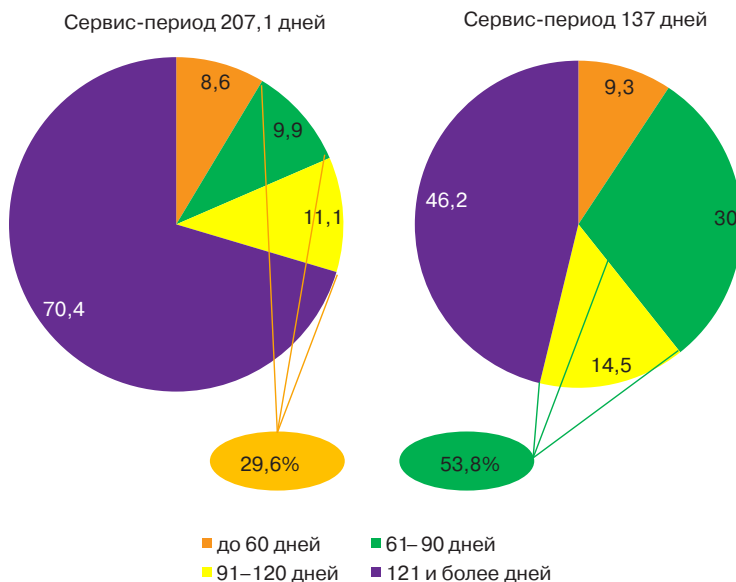


Таблица 1. Длительность проявления возбужденного состояния — охоты — у коров и телок за почти 100 лет наблюдений у разных авторов

Литературные источники	Коровы	Телки
Hammond, 1927	19,3	16,1
Trimberger, 1948	17,8	15,3
Dransfield et al., 1998	7,1	—
Nebel & Jones, 2002	10,8	—
Bage et al., 2002	—	15,2

Рис. 3. Графики показателей содержания прогестерона в зависимости от полового цикла

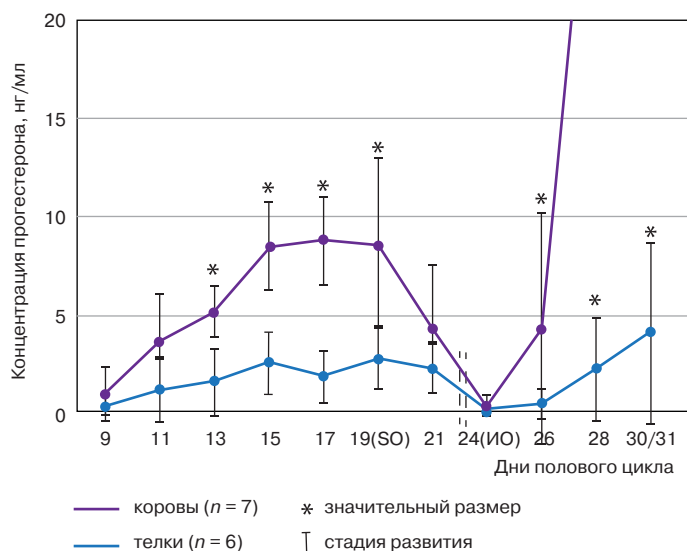
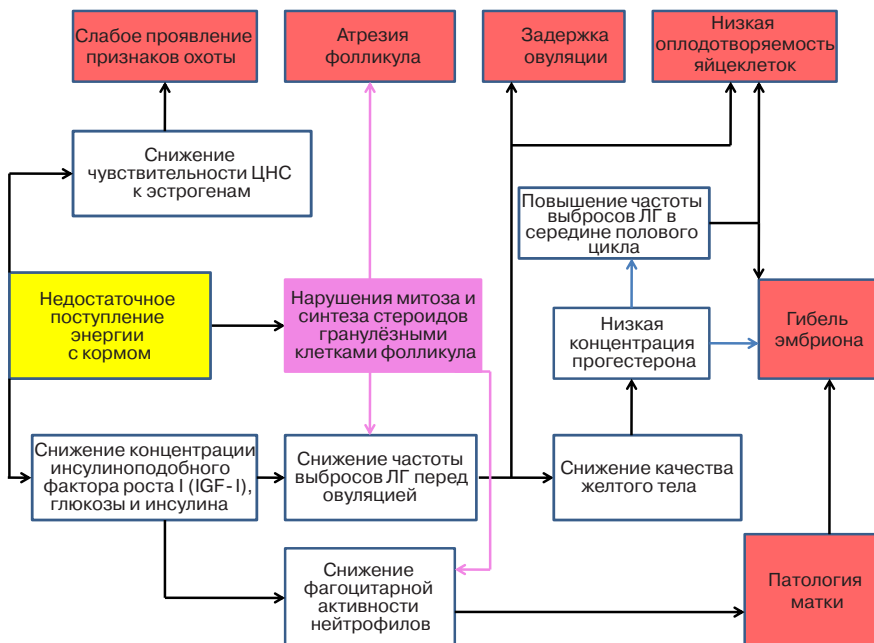


Рис. 4. Патологии, возникающие у животных из-за дефицита энергии в период осеменения



тивность животных, на длительность «энергетической ямы». Использовать схемы, с обязательным учетом гормонального профиля животного. Промышленное животноводство, как всякое производство, не терпит приблизительности. Для более или менее точного контроля разработан достаточно простой инструмент — схемы гормональной регуляции половых циклов, но при всем разнообразии их оценок они работают только на здоровых животных.

«После введения гонадотропин-рилизинг-гормон (Гн-РГ) часть животных придет в охоту в период до введения простагландина (PGF_{2a}), — говорит Вареников. — Но тут есть один нюанс: желтое тело приобретает чувствительность к простагландинам минимум 7–8 дней спустя после форми-

В молочном животноводстве, по словам Вареникова, хорошим признаком считается, если после осеменения корова «прокровила». Некоторые считают, что это плохо. Это и не хорошо, и не плохо. Это признак овуляции у животного. Когда лопнул фолликул, кровь появляется не сразу. Проходит от 6 до 13 часов, смотря по тому, корова это или телка. У телки этот период меньше, чем у коровы, у той родовые пути длиннее, а матка больше, значит, все дольше происходит.

В течение 2 суток после осеменения шансы на беременность неплохие, потому что сперма живет 24–36 часов, а яйцеклетка — 8 часов. Если взять по максимуму, то сперма доживет до выхода яйцеклетки. Более 2 суток — шансы минимальны. Если после осеменения сроки овуляции сдвигаются на трое, четверо суток, необходима коррекция: либо самого осеменения (рано осеменили), либо определять причины.

Помимо энергетических проблем задержку овуляции может вызывать ацидоз или низкое содержание микроэлементов, в частности, меди. Еще задержка овуляции снижает результаты осеменения.

Случаев, когда все складывается — отличная работа персонала, здоровье животных, качество семенного материала идеальное — на практике почти не бывает. В первую очередь надо обращать внимание на продук-

рования, а в идеале — после 10. Специалисты советуют работать с фиксированным времени осеменения, поэтому схема называется «синхронизацией». Скажем, на 3-й день после введения гормона проявилась охота, через сутки прошла овуляция, остается 3 дня до введения простагландина. До этого желтое тело не будет иметь к нему чувствительности, будет развиваться по-своему циклу. Мы осеменили по рекомендованному времени, животное повторно через 10–14 дней проявило хорошую охоту, пошло по своему естественному природному циклу, в охоте оно было в интервале 7 дней. В этом случае это не синхронизация, это индукция охоты. Это, как я называю, «для фермеров». Когда у вас 10 голов и за каждой можно проследить, такую схему применить не проблема. Но для больших стад такая схема не подходит».

На рис. 6 представлена схема, разработанная Михаилом Варениковым. Она используется уже более 3 лет и прощает пропуски охоты. Она рассчитана на 17 дней и отличается добавочным уколом простагландина. Ее минус — увеличение времени, а плюс — между уколами проходит 14 дней. Если первый срок был почему-то пропущен, то второй срок фиксируется, а лишний укол гарантирует разрушение желтого тела и получение результата.

Рис. 5. Схема гормональной регуляции половых циклов «Ovsynch»

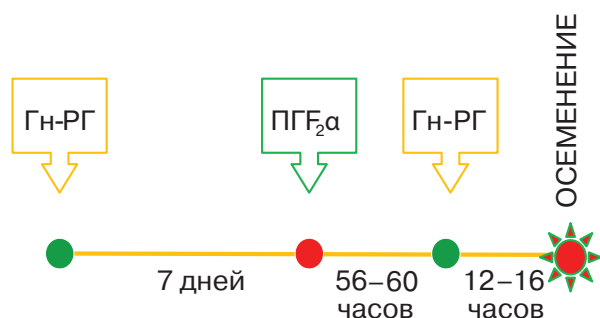
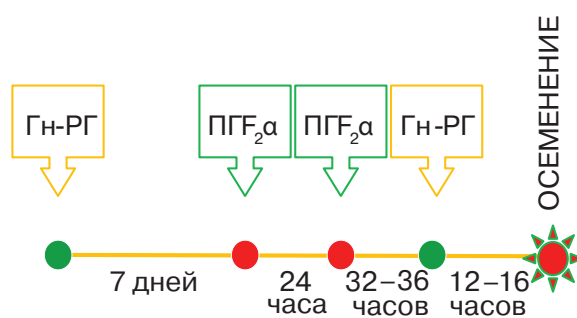


Рис. 6. Схема гормональной регуляции половых циклов, предложенная М. Варениковым



За последние годы во многих странах сформировалась стремительно растущий рынок. Он развивается настолько быстро, что уже в состоянии влиять на мировую торговлю сельхозпродуктами. Его перспективы на ближайшие 5–10 лет оцениваются в сотни миллиардов долларов. Но для работы на нем производителям необходимо исключить методы интенсивного сельского хозяйства и применения агрессивных веществ. Это производство органической продукции.

С 1 января 2020 года в России вступил в силу Закон «Об органической продукции», участники сегмента обязаны регистрироваться в государственном реестре, а на продукцию наносить особую маркировку — зеленый листок с надписью «органик» на кириллице и латинице. Запрещается использовать агрохимикаты, пестициды, антибиотики, стимуляторы роста, гормоны и гормональные препараты, кроме тех, которые будут разрешены новыми стандартами. Нельзя использовать некоторые биотехнологические достижения: клонирование, трансплантацию эмбрионов и генную инженерию. Исключена упаковка из материалов, которые загрязняют окружающую среду и саму продукцию.

Свежий поход к повышению молочной продуктивности КРС и экономической эффективности создания органической продукции в молочном скотоводстве апробировали в Ульяновском ГАУ на кафедре морфологии, физиологии и патологии животных. Его результаты приведены в докладе «Получение органической продукции в молочном скотоводстве за счет вскармливания кремнийсодержащих добавок на основе обогащенного аминокислотами цеолита». На вебинаре его представила доцент кафедры, профессор ГАУ Светлана Васильевна Дежatkina.

«Наблюдая за дикими животными, человек замечает, что после затяжной зимы и весны, в моменты брачного периода, в момент болезней, после родов, животные уходят в горы, в места, где есть особые почвы, камни, минералы и глины. Начинают пить воду из луж, предварительно взболтав ее, образуя «глинистое молочко». Начинают поедать и эти минералы, камни и т.д. Естественный вопрос: почему это происходит? Почему они их поедают? Гусь, который выходит на озеро, взбалтывает воду, начинает ее пить. Не прозрачную воду, а именно мутную. Напрашивается вывод — там содержатся породы, содержащие кремний или минералы, обладающие функцией ионного обмена, т.е. селективного обмена. В организм поступает крем-

Рис. 7. Схема осеменения для промышленного животноводства и большого стада, рекомендованная М. Варениковым



Рис. 8. Виды кремнийсодержащих пород и их спектр применения в органическом животноводстве



Имеют 100%-но натуральное происхождение: минералы вулканогенного и осадочного типа

В России имеются большие залежи (цеолитов, диатомита, трепела, опок и др.)

Источники макро- и микроэлементов, в т.ч. SiO₂ (легкодоступного кремния), в организме животных и человека из кремния и магния образуется кальций

Разработана новая технология АКТИВАЦИИ, МОДИФИКАЦИИ и ОБОГАЩЕНИЯ кремнийсодержащих минералов питательными и биологически активными веществами (в т.ч. аминокислотами)

Наиболее эффективным является ЦЕОЛИТ (клиноптилолит):

имеет кристаллическую решетку, состоит из множества каналов и пор;

входит в группу водосодержащих каркасных силикатов, поглощает воду до 40% и отдает ее при нагревании;

кислото- и термостойчив, нетоксичен;

в качестве кормовой добавки дают всем видам животных, птиц и рыб без ограничения;

не расщепляется в ЖКТ, не проникает в тело животного и в организм человека;

не представляет никакой опасности для человека, который употребляет в пищу мясо животного, получавшего добавки цеолита;

зарегистрирован как пищевая добавка Е 567 и Е 568, 19 598 согласно постановлению Европейской комиссии Европейского союза

ний (Si), обеспечивая и усиливая минеральный обмен, усвоение минеральных элементов. И кроме того, породы обладают свойствами сорбентов, т.е. позволяют лучше усваивать макро- и микроэлементы, усиливают усвоение питательных веществ корма, впитывают в себя «грязь» из организма: вредные токсины и газы, выводят вредные вещества, обогащая организм полезными».

Великий ученый отличается от обычного думающего человека тем, что его мысли, гипотезы и парадоксальные выводы формируют целые научные направления, оставляют после себя солидную школу и позволяют лю-

дям двигаться дальше. Таким человеком в полной мере был академик Владимир Иванович Вернадский. Когда-то он высказал мысль, что любой организм на планете не в состоянии функционировать без кремния.

Кремний (Si) является элементом жизни. Он составляет 27,6% земной коры, он второй по распространенности элемент после кислорода (O₂) на Земле. В чистом виде не встречается, чаще всего представлен кремнеземом SiO₂.

Присутствует в виде горных минералов, горных породы: кварцевый песок, речной песок, полевые шпаты, кремнь и пр. и в таком виде составляет 12% массы земной коры. Во вторую, основную группу кремнийсодержащих веществ входят силикаты и алюмосиликаты.

Доклад посвящен алюмосиликатам, к которым относятся (рис. 8) цеолит, диатомит и др. Кремний, входящий в состав коллагена, эластина и соединительной ткани, придает эластичность сосудам, сухожилиям, хрящам, костям, коже, ногтям и волосам. Некоторые патологии вызывают замещение кремния кальцием, который лишает сосудистую стенку гладкости. Это приводит к налипанию жиров и начинается дегенерация и склерозирование стенок сосудов. Развивается атеросклероз, который чреват инсультами и некоторыми другими заболеваниями.

Ранее, составляя рацион, учитывали 25 элементов, но не принимали во внимание наличие или отсутствия кремния. Сейчас созданы искусственные кремневые добавки, есть кремнийсодержащие вещества. Кремний стимулирует освоение минеральных макро- и микроэлементов, среди которых кальций (Ca), фосфор (P), калий (K), сера (S), алюминий (Al), кобальт (Co), натрий (Na), цинк (Zn), марганец (Mn), молибден (Mo) и многие другие. Дефицит кремния в организме ведет к тому, что не усваиваются более 70 макро- и микроэлементов. И какие бы корма животные не получали, многие вещества пройдут по ЖКТ транзитом. Как следствие развиваются остеопороз, заболевания глаз, кожи и шерсти. Страдают суставы, суставные хрящи, развиваются камни в почках, печени и т. д.

Свою функцию кремний выполняет за счет своей кристаллической структуры, которая в состоянии отдавать и присоединять отдельные элементы. Он исполняет регуляторную, информационно-функциональную и лечебную функции. Кроме того, в организме несет функцию адсорбции, поглощая кислоты, углеводороды, другие органические вещества для улучшения усвоения.

Кремний — единственный элемент, который способен получать биологические импульсы от мозга и преобразовывать в электрические импульсы, играя роль полупроводника. Он влияет на сужение и расширение сосудов. Нужно отметить важное свойство кремния — способность к гидратации, к впитыванию и выведению из ткани воды, благодаря чему он влияет на гладкость и сухость кожи, на ее тонус и т. д.

Таблица 2. Состав кремнийсодержащей добавки Ульяновского ГАУ и нормы ее потребления

Состав кормовой добавки (премикса)	Количество на 1 тонну корма	Процентный состав, %
Цеолит (клиноптилолит) модифицированный, кг	10,000	97,09
Концентрат аминокислот, мл	300,00	2,91
Итого	10,300	100,00

Рекомендации по применению:
 Премикс давать в смеси с сухим кормом (добавлять в комбикорм или дробленку).
 Фракция: 0,1–2 мм.
 Норма ввода: взрослые коровы — 200–250 г/гол./сутки, молодняк КРС — 100–150 г/гол./сутки

Таблица 3. Результаты применения кормовой добавки УГАУ на основе цеолита в 2019 году

Группа/период опыта	Показатель	1-я группа (контроль)	2-я группа (Ц+Ам)
До опыта (30 дней) 3–4-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	19,55±0,93	19,56±0,29
	Жирность молока, %	4,16±0,17	4,35±0,26
	Молочный жир, кг	0,81±0,05	0,84±0,05
Опыт (30 дней) 4–5-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	16,67±0,87	21,11±1,1
	% от контроля	100,0	132,63
	Жирность молока, %	4,07±0,12	4,11±0,19
	Молочный жир, кг	0,68±0,05	0,9±0,05
Опыт (30 дней) 5–6 мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	17,56±0,8	18,89±1,49
	% от контроля	100,0	107,6
	Жирность молока, %	3,99±0,16	4,05±0,17
	Молочный жир, кг	0,69±0,03	0,77±0,07
После опыта (10 дней) 7-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	16,33±0,78	18,33±1,82
	% от контроля	100,0	112,3
	Жирность молока, %	4,24±0,15	4,56±0,11
	Молочный жир, кг	0,69±0,04	0,84±0,09
	% от контроля	100,0	121,74

Существует около 100 видов цеолитов. Они считаются сырьем XXI века и важным открытием XX века. С 1965 года цеолит применяют в промышленном производстве, он широко используется в сельском хозяйстве. Правда, не все цеолиты можно использовать.

Клиноптилолит — горный минерал, источник 40 макро- и микроэлементов. А самое главное — он содержит легко доступный кремний (SiO₂). Кислотно- и температуроустойчив, не токсичен. В качестве кормовой добавки можно давать без ограничения всем видам животных, рыб и птиц. Не расщепляется в ЖКТ, не проникает в организм. Мясо животных, получавших в качестве добавки цеолит, при употреблении в пищу не представляет опасности. В Европейском союзе зарегистрирован как пищевая добавка E567, E568, 19 598.

Таблица 4. Результаты повторного применения кормовой добавки УГАУ на основе цеолита в 2020 году

Группа/период опыта	Показатель, ед.	1-я группа (контроль)	2-я группа (опыт)
Начало опыта (март) 1–2-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	30,33±1,42	29,67±1,43
	Жирность молока, %	3,77±0,21	3,88±0,17
	Молочный жир, кг	1,143±0,085	1,147±0,057
Опыт (апрель) 2–3-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	23,33±1,99	26,67 ±2,46
	% от контроля	100,0	114,30
	Жирность молока, %	3,88±0,18	4,21±0,20
	Молочный жир, кг	0,917±0,115	1,117±0,108
	% от контроля	100,0	121,8
Опыт (май) 3–4-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	22,00±1,57	26,33±2,30
	% от контроля	100,0	119,70
	Жирность молока, %	4,33±0,23	4,41±0,19
	Молочный жир, кг	0,952±0,079	1,155±0,016
	% от контроля	100,0	121,3
Опыт (июнь) 4–5-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	18,17±0,79	23,50±2,49
	% от контроля	100,0	129,3
	Жирность молока, %	4,21±0,16	3,83±0,14
	Молочный жир, кг	0,785±0,058	0,910±0,122
	% от контроля	100,0	115,9
Опыт (июль) 5–6-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	17,33±1,58	24,33±1,98
	% от контроля	100,0	140,3
	Жирность молока, %	4,60±0,17	4,39±0,23
	Молочный жир, кг	0,86±0,128	1,05±0,046
	% от контроля	100,0	121,7
Опыт (август) 6–7-й мес. лактации	Среднесуточный удой на 1 корову, кг	14,17±1,01	17,67±1,12
	% от контроля	100,0	129,3
	Жирность молока, %	4,64±0,26	4,18±0,33
	Молочный жир, кг	0,69±0,052	0,74±0,088
	% от контроля	100,0	107,2

Цеолит имеет кристаллическую структуру в виде пчелиных сот. Химически — водный алюмосиликат, который состоит из анионной части кремния и тетраэдра алюминия, а катионную часть представляют катионы кальция, натрия, калия и т.д. Главная функция — селективный обмен, т.е. обмен минеральными элементами. Адсорбция — он поглощает радиоактивные вещества и тяжелые металлы, вредные газы, и выводит их из организма. Работает как молекулярное сито, имея поры, через которые проходят катионы. Служит катализатором, ускоряя и усиливая обменные процессы в организме. Способствует детоксикации — обезвреживает, разлагает и выводит некоторые токсические вещества: масла, нефтепродукты. Снабжает организм минеральными веществами, обладает лечебными, противовоспалительными свойствами, уничтожает бактерии, вирусы, грибы.

«Во-первых, наш цеолит имеет больше осадочное происхождение, — говорит профессор Дежаткина. — Во-вторых, мы научились проводить новую обработку его, активацию, модификацию и технологию обогащения, обогащать аминокислотами.

Есть специальные технологические приемы, которые позволяют не просто взять карьерный минерал, находящийся в земле, отмыть его, просушить и кормить животных, а сначала провести технологическую активацию, модификацию, обогатить аминокислотным комплексом и после этого это будет совершенно другой продукт, с другими свойствами, более эффективный».

Добавка содержит до 40 минеральных элементов, в основном находящихся в виде оксидов. В состав добавки на 97% входит цеолит, модифицированный и приготовленный по определенной технологии. Концентрат — это аминокислоты животного происхождения, никакой химии, используемые как наполнитель. Норма выдачи взрослым коровам: 200–250 г на голову, молодняку: 100 — 150 г, или 2 или 3% сухого вещества в рационе.

В экспериментах использовалась добавка в виде гранул, их размер от 0,1 до 4 мм. Лишние гранулы в организме не накапливаются, они выводятся в процессе дефекации, поэтому передозировка исключена.

В состав добавки включены 17 необходимых аминокислот: лейцин, лизин, тирозин и т.д. Комплекс обогащен витаминами: витамин А — 8300 у. е., витамин D и витамины группы В, присутствуют микроэлементы медь и цинк. Аминокислоты получены методом ферментативного гидролиза и обладают высокой биологической активностью. В данном случае аминокислоты выполняют транспортную функцию, доносят катионы до необходимого органа. Они быстрее усваиваются, легко проникая через стенки, вступают совместно с цеолитом в синергизм на ультрамолекулярном уровне, что приводит к усилению ионного обмена, обмена веществ, и это все влияет на рост продуктивности.

Опытной базой выступила агрофирма «Тетюшское», расположенная в Ульяновской области. Научно-производственный эксперимент проводился на большом поголовье животных, а физиологические показатели снимались у меньшего количества животных. Исследования проводились на крупном рогатом скоте черно-пестрой породы. Группы формировали по нескольким показателям: по породе, по продуктивности и с учетом комплекса других показателей. Животные были объединены в контрольную и опытную группы по 50 голов в каждой. Доза скармливания добавки — 2% сухого вещества или 250 граммов на голову, вместе с комбикормом один раз в сутки.

«В 2019-м году (табл. 3) получили такие показатели, они нас шокировали, — поделилась Светлана Дежаткина. — С этим докладом даже выступали на «Золотой осени». Там сказали, что не может быть такого удоя!

В первые 30 дней опыта в контроле и в опыте продуктивность одинаковая, затем скормливание добавки оказывает влияние и на 32% повышается удой. Но так как все-таки это 4–5-я лактация далее происходит снижение, потому что идет развитие плода в организме коров. Мы еще обратили внимание, что, когда мы прекратили скормливать добавку в конце опыта, продолжалось повышение удоя, т.е. добавка обладает пролонгирующим эффектом, эффектом последствия. А на жирность добавка особого влияния не оказала, но оказала влияние на удой».

Поскольку результаты, полученные в эксперименте, разительно отличались от литературных и среднестатистических, в 2020 году в Ульяновском ГАУ было решено опыты повторить.

В 2020 году эксперимент длился гораздо дольше — 180 дней. Начался он в марте. Поначалу животные обеих испытываемых групп, контроль и опыт, показали примерно равные результаты среднесуточного удоя — около 30 кг/корова. Через 30 дней опытная группа показала прибавку 14% удоя, потом — 19%, следом — 29%. Максимальная прибавка показателей отмечалась на предпоследней, 4-й стадии — 40%.

«Цифры нереальные, но это было так. Мы повторили, чтобы доказать, что это верный баланс, чтобы объяснить, почему происходит такое увеличение продуктивности, экономической эффективности, — оценила результаты экспериментов Светлана Дежаткина. — Подсчитано, показано, что полученная прибавка молока в 2019 году — 2,67 кг/сутки. Идет снижение затрат корма, это эффективно, получаем дополнительную прибыль. В 2020 году тоже посчитали. При цене реализации одной тонны 26 000 руб. получаем прибыль. Прибавка молока в 2020 году составила 3,8 кг. Экономически выгодно.

Провели микробиологический анализ молока: оказывается, цеолит снижает микрофлору, санитарное качество сырого молока выше, снижается угроза мезофильных аэробных и, факультативно, анаэробных микроорганизмов».

Помимо этого в эксперименте отслеживали содержание минеральных элементов сыворотки крови коров. Было показано — идет обогащение минеральными элементами, возросли показатели в крови кальция, содержание фосфора, магния и т.д. Необходимые микроэлементы, такие как цинк, медь, использующиеся в об-

менных процессах, более востребованны, усиливается минеральный обмен.

Результаты эксперимента 2020 года показали, что нормализуется гомеостаз и растет качество молока по минеральному составу, улучшается минеральный обмен в организме животных. Изучение печени животных показало, что в печени образуется депо, идет накопление, запасаение минеральных элементов на определенное время. Что выражается в пролонгирующем эффекте применения добавок из цеолита.

«Применение кремнийсодержащих добавок, натуральное их происхождение позволяют усиливать процесс пищеварения, влиять на усвоение питательных веществ, активировать деятельность микрофлоры рубца. Способность цеолитов адсорбировать ионы аммония создает определенный запас в желудочно-кишечном тракте, способствует более продуктивному использованию протеина, отсюда нормализация минерального гомеостаза, резервов минеральных элементов в организме, которые могут использоваться длительное, продолжительное время и пролонгирующий эффект обеспечивать. Также в желудочно-кишечном тракте под влиянием кремнийсодержащих цеолитов происходит адсорбция, обезвреживание вредных микроорганизмов, токсинов и вредных веществ. Улучшается качество молока, повышаются продуктивные показатели, удой. На жир мы не выявили заметного влияния, но возможно потребуется время на более продолжительное скормливание добавок. Это, конечно, экономически выгодно и в целом получаем дополнительную прибыль», — заключила Светлана Дежаткина.

Добавим, что разработка Ульяновского ГАУ имеет эффект от внедрения, получены патент и медаль на выставке-ярмарке «Золотая осень». Это прекрасный опыт получения органической продукции без химических добавок, без дорогостоящих премиксов, вызывающих накопление нежелательных химических веществ и оказывающих негативное влияние на живой организм.

Оба доклада вызвали неподдельный интерес аудитории и живую дискуссию.

Журнал «Аграрная наука» по-прежнему будет широко освещать научные достижения ученых и специалистов по самым актуальным проблемам сельского хозяйства. Издание включено в Перечень ВАК, статьи журнала цитируются мировыми специалистами через системы EPSCO, AGRIS.

А.Б. Батуханов

