

АГРАРНИКЪ

АГРАРНАЯ ТЕХНИКА

Игры в конструктор

РАСТЕНИЕВОДСТВО

КОРУМ™ –
базовый элемент
урожайности сои

ЖИВОТНОВОДСТВО

Жизненная важность

РАСТЕНИЕВОДСТВО

КУКУРУЗНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Слово редактора

Добрый день,
уважаемые читатели!

Сегодня одним из самых динамично развивающихся секторов аграрной экономики вполне заслуженно можно считать фермерские хозяйства. По словам Александра Ткачева, рост производства в малых формах хозяйствования за прошлый год превысил 14% против 8% в сельхозорганизациях. Фермерский вклад в общий объем сельхозпроизводства также значителен, на сегодняшний день на их долю приходится около 12%.

В пользу столь положительной динамики говорят и результаты сельскохозяйственной переписи, прошедшей в прошлом году. Выяснилось, что за последние десять лет площадь земель, используемых фермерами, выросла более чем на 40%. Как отметил министр, выступая в начале апреля на заседании коллегии Минсельхоза, холдинги, приходя на новые места, хочешь не хочешь, но развивают сельскую территорию. Проводятся дороги, свет, газ, развивается инфраструктура, что в разы улучшает жизнь сельских жителей. Но фермеры, в свою очередь, могут стать средним классом на селе и фундаментом отрасли. Что ж, время покажет. А пока фермерские хозяйства плавно подтягиваются за крупными производителями.

Дело за малым – успешно реализовать разнообразные программы поддержки фермеров. Так, например, в новом механизме льготного кредитования для малых форм хозяйствования дается 20% квота. Не остается без помощи и кооперация на селе. Вот уже второй год подряд в стране реализуются меры по ее поддержке. За последний год объем финансирования по этому направлению увеличился вдвое. Например, в этом году на грантовые мероприятия по поддержке крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов будет направлено 7,6 млрд рублей.

Мы, в свою очередь, убеждены, что любые средства необходимо осваивать с умом, поэтому подготовили для вас ряд материалов, которые, как мы надеемся, будут вам в этом полезны. Так, в этом выпуске вы сможете прочитать о том, где хранить сельскохозяйственную продукцию и сложно ли возвести ангар в чистом поле. Узнаете немного нового о кукурузе и ее возможностях, а также убедитесь в том, что витамины нужны не только нам, но и животным.

С нашей стороны мы желаем вам удачи, хорошего настроения и благоприятной погоды. Пусть любовь к родной земле никогда не покидает вас.



НАТАЛИЯ ЗАЙЦЕВА, главный редактор
info@agrarnik.ru

АГРАРНИКЪ

Федеральный отраслевой журнал

Учредитель и издатель
ООО «Медведь»

Главный редактор
Наталья Зайцева

Адрес издателя и редакции:
302009, г. Орел,
ул. Северная, д. 9.

Тел./факс (4862) 444-099

E-mail: info@agrarnik.ru

Коммерческая информация публикуется с пометкой «Реклама». За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет. Авторские материалы не являются рекламными.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Редакция оставляет за собой право осуществлять допустимые по смыслу сокращения рукописей и читательских писем. Журнал и все содержащиеся в нем статьи и иллюстрации защищены законом об авторском праве. Перепечатка и использование материалов без согласования с редакцией, за исключением случаев, допустимых по закону, юридически наказуемы. За рукописи и фотографии, присланные без запроса редакции, редакция ответственности не несет. Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство ПИ № ФС77-43961
от 17 февраля 2011 г.

Распространяется на территории РФ по адресной доставке.
Выходит ежемесячно.

Отпечатан в типографии
«Новое время».

г. Орел, ул. Итальянская, 23.

Заказ № .

Тираж 10 000 экз.

Дата выхода 28 апреля 2017 г.

Распространяется бесплатно.



Александр Ткачев
министр сельского хозяйства РФ



ПРЕДСТАВЛЯЕМ НОВЫЙ РАЗДЕЛ!

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

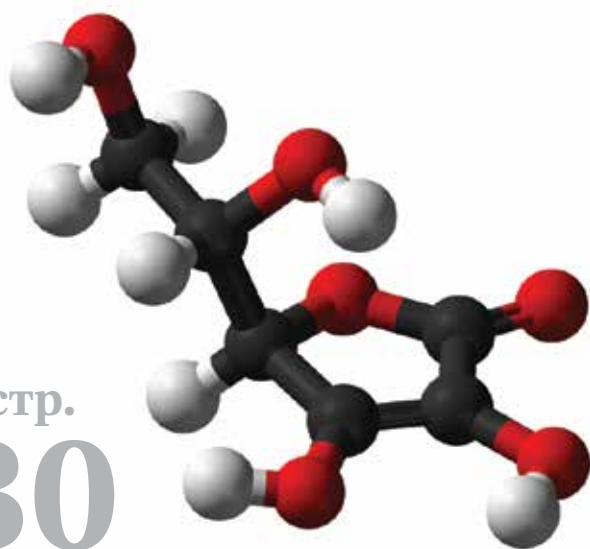
стр.
20



АГРАРНАЯ ТЕХНИКА

10 Игры в конструктор

14 Катать не перекатать



стр.
30



стр.
16

РАСТЕНИЕВОДСТВО

24 Кукурузный потенциал

АНАЛИТИКА

36 Потребление хлеба и производство муки: взаимосвязь

40 «Хлеб-антистресс» от челябинских ученых: исследование

44 Прокормить будущее

В БУДУЩЕМ КОМБАЙН СМОЖЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ ЧЕЛОВЕКА



Разработана первая российская технология компьютерного зрения для автоматизированного вождения зерноуборочного комбайна. Система уже протестирована в лабораторных условиях, и в ближайшее время начнутся ее полевые испытания. Планируется, что это станет первым шагом к созданию отечественной беспилотной сельхозтехники.

Проектом более трех лет занимается российская компания Cognitive Technologies. Предполагается, разработанную систему сначала установят на экспериментальном образце сельхозтехники, сообщает источник со ссылкой на «Известия».

Автоматизированный комплекс «умного комбайна» включает в себя системы искусственного интеллекта, видеокамеру отечественного производства и вычислитель с блоками сопряжения с бортовыми системами машины. В основе разработки – технология глубокого обучения нейронных сетей. В течение прошлого года разработчики собирали видеоизображения с камеры, установленной на комбайне, работавшем в реальных полевых условиях. Эти данные используются для распознавания различных объектов на поле.

Нейронная сеть выделяет пять основных классов объектов на поле. Первый и второй – это не скошенная и скошенная части поля. Третий класс объектов – валок, собственно скошенная сельхозкультура. Четвертый – жатка (часть комбайна, непосредственно скашивающая урожай, – она также попадает в поле зрения видеокамеры). Пятый класс – все остальные объекты на поле (препятствия, другая сельхозтехника, лес, деревья, сорняки и т.д.).

При уборке урожая водитель экспериментального комбайна будет присутствовать в кабине, выполняя функции контролера. Доехав до конца поля, комбайн не сможет развернуться самостоятельно, это должен будет сделать водитель. Но после этого камера находит край уже выкошенного урожая, и комбайн самостоятельно начинает работу от кромки предыдущего среза. Благодаря компьютерному зрению комбайн выбирает оптимальную тра-

екторию движения, делая сбор урожая эффективнее на 5–12%.

Технологию для полностью беспилотного комбайна Cognitive Technologies планирует разработать к 2023–2024 году.

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ РАСПЛАНИРОВАНА ДО 2030 ГОДА



«Минпромторг России в соответствии с поручением правительства подготовил проект стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года», – сообщает ведомство.

«По итогам 2016 года доля отечественных производителей на внутреннем рынке составила 54%. Задача, которая стоит перед отечественными сельхозмашиностроителями, – довести показатель количества современных российских машин и оборудования для сельского хозяйства до объема не менее 80% к 2030 году», – передает пресс-служба слова главы Минпромторга Дениса Мантурова.

Также, по словам министра, планируется оказывать адресную поддержку экспорту, чтобы производители нарастили объем поставок современных российских сельхозмашин за рубеж до 50% от объемов потребления на внутреннем рынке. При этом приоритетными рынками для отечественного сельхозмашиностроения, кроме стран СНГ, станут ЕС, Южная Африка, Австралия, Китай, Северная Америка.

В результате реализации стратегии производство сельскохозяйственной техники в России вырастет к 2030 году до 280 миллиардов рублей, при этом экспорт составит порядка 93 миллиардов рублей, оценивает ведомство.

«Минпромторг России планирует в апреле-мае провести ряд публичных обсуждений проекта стратегии, по результатам которых документ, согласованный Минсельхозом России, Минэкономразвития России, крупнейшими отраслевыми организациями производителей и потребителей продукции

сельхозмашиностроения, планируется рассмотреть в правительстве в июне 2017 года», – сообщает министерство.

«РОССПЕЦМАШ» ДАЛ ПРОГНОЗ ПО РОСТУ ОБЪЕМА ВЫПУСКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ В РОССИИ

«Объемы выпуска сельхозтехники в России увеличатся более чем в два раза к 2025 году – до 197,5 миллиарда рублей», – сообщил представитель пресс-службы ассоциации «Росспецмаш».

В ходе общего собрания в Ростове-на-Дону членов ассоциации «Росагромаш» принято решение об объединении не только производителей сельхозмашин, но и предприятий, выпускающих строительную-дорожную технику, пищевое оборудование и компоненты. В связи с этим ассоциация «Росагромаш» переименована в Ассоциацию производителей специализированной техники и оборудования «Росспецмаш».

«Целостная политика всего правительства, направленная на поддержку машиностроителей, позволит к 2025 году увеличить объемы выпуска сельхозтехники с 88,6 до 197,5 миллиарда рублей, а их доля на рынке вырастет с 54 до 80%. Предприятия пищевого машиностроения за этот же период смогут нарастить производство с нынешних 12,6 миллиарда рублей до 54,9 миллиарда рублей (доля на внутреннем рынке вырастет с 13% до 53%), а заводы строительной-дорожного машиностроения – с 56,8 до 203,5 миллиарда рублей (доля на внутреннем рынке вырастет с 28,7% до 66,4%)», – пояснил собеседник источника.

Он добавил, что в планах ассоциации «Росспецмаш» объединить почти 300 заводов, производящих специализированную технику, пищевое оборудование и компоненты.

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПТИЦЕВОДСТВО УСПЕШНО РАСТЕТ

В Минсельхозе подвели итоги работы птицеводческих предприятий за I квартал 2017 года, сообщает источник со ссылкой на пресс-службу федерального аграрного ведомства. В сельскохозяйственных организациях рост производства составил 3,7% (1,47 млн тонн).

В первом квартале 2017 года производство птицы на убой в живом весе

Игры в конструктор



Иметь под рукой тяжелые бетонные хранилища может себе позволить далеко не каждый аграрий. Поэтому многие в поисках оптимального решения отдают предпочтение быстровозводимым конструкциям.

■ Наталья КИПРИЯНОВА

Способов организации хранения существует достаточно много, все они рассчитаны на разные потребности и возможности потребителей. Современный тренд – это использование быстровозводимых, чаще всего металлических конструкций. Они могут быть как специализированные (корнеплодо-, луко- и картофелехранилища), так и комбинированные. Последние, в свете своей универсальности, наиболее популярны в мелких хозяйствах, где объемы отдельно взятой продукции обычно невелики.

Различаются хранилища и по степени заглубления в почву. Так, в наземных хранилищах для эффективной теплоизоляции стен и пола уровень основания превышает уровень земли на 0,15–2,0 м. Наземные хранилища – оптимальный вариант для хозяйств с высоким уровнем грунтовых вод. К тому же, хранилища для определенного вида овощей могут иметь только такую конструкцию. В первую очередь это касается лука, ведь при хранении этой культуры требуется пониженная относительная влажность воздуха.

Полузаглубленными считаются хранилища, у которых расстояние от пола до уровня земли не превышает половины высоты стены. В заглубленных постройках участок стены, кон-

тактирующий с грунтом, превышает половину стены хранилища. Этот вариант встречается редко, поскольку он создавался для природно-климатических зон с зимней температурой в пределах -30–40°C.

Отличительной особенностью обоих вариантов является их стабильно холодный микроклимат. Температура воздуха в них в весенне-летний период стабильно ниже, чем в наземных. Недостатком конструкций можно считать большой объем требуемых строительных работ, большие объемы земли и тщательный выбор участка под строительство (грунтовые воды должны находиться на уровне не выше 2 м от основания сооружения).

Не менее популярны на сегодняшний момент и металлические арочные ангары, возводимые по бескаркасной и каркасной технологиям. Причем бескаркасные варианты на рынке пользуются стабильным успехом. Так что же в них такого, что спрос на них не сбавляет обороты?

Началось все в Америке в 1949 г., когда Питер Педерсен познакомился с изобретателем, запатентовавшим инновационное самонесущее арочное сооружение из стали. Изобретение было поистине революционным, поскольку представляло собой изделие в виде арки. Себестоимость и время установки подобного

КАТАТЬ НЕ ПЕРЕКАТАТЬ

Несмотря на обилие прицепных почвообрабатывающих агрегатов, выполняющих сразу несколько операций, многие сельхозпроизводители при обработке почвы отдают свои голоса в пользу ротационных борон. Однако качественное измельчение и прикатывание могут так и остаться недостижимой мечтой, особенно если ошибиться с выбором прикатывающего катка.

■ **Наталья КИПРИЯНОВА**



В работе ротационной бороны прикатывающему катку отведена значительная роль. Именно он измельчает, прикатывает и переводит на себя часть веса агрегата. При этом каток должен хорошо работать не только в оптимальных условиях, но и на влажной и тяжелой почвах. Кроме того он не должен вязнуть ни на глинистых, ни на песчаных почвах.

На сегодняшний день на рынке представлено множество моделей ротационных борон, к которым производители предлагают широкий выбор различных катков.

Функций у катков много. Они предназначены для уплотнения почвы, дробления глыб, выравнивания поверхности, разрушения почвенной корки. Однако основная и самая важная их функция – это прикатывание. Именно благодаря им улучшается контакт высевных семян с почвой, что способствует подтягиванию к ним влаги из нижних слоев. Это в свою очередь ускоряет прорастание семян.

Тем не менее катки с успехом применяются и до посева при выравнивании поверхности и уплотнении рыхлой, неосевшей почвы, поскольку, если этого не делать, оседающая после посева почва просто разорвет корешки растений.

В засушливых условиях за счет конвекционно-диффузного механизма испарения прикатывание сокращает потерю влаги, особенно на рыхлых почвах. К тому же оно является одним из основных способов борьбы с ветровой эрозией.

В тяжелых условиях хорошо справляются с работой кольчатые катки. При посеве поперек склона с использованием длинных посевных комплексов может происходить смещение сошников. Это приведет к смещению посевного материала в сторону от предварительно уплотненного ряда. Чтобы этого избежать, сошник должен идти как можно ближе за катком.

Проблемы при использовании кольчатых катков возникают на тяжелых почвах с большим содержанием глины. Особенно во влажных условиях. На «раскисленных» землях кольчатые катки образуют затвердевшие, частично размазанные борозды.

Что касается трубчатых катков, то они тоже прикатывают по бороздам, но поперек. Подобный механизм работы приводит к скачкам сошника по поперечным бороздам. Их главный козырь: сохранность структуры почвенной поверхности и снижение загрязненности.

За счет ограниченной несущей способности нежелательно агрегатировать трубчатые катки с тяжелыми посевными комплексами. Оптимальнее всего их применять тогда, когда перед хозяйством стоит задача получить более рыхлую почву. Например, при выращивании картофеля. Однако то, что ограничивает использование трубчатых катков на многофункциональных машинах, составляет и их сильную сторону.

КОРУМ™ – БАЗОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ УРОЖАЙНОСТИ СОИ

Высокие урожаи сои были бы невозможны без применения эффективных селективных гербицидов. В 2017 году на российский рынок вышел новый гербицид КОРУМ™ компании BASF.

Евгения ХАСАНОВА,
специалист по маркетингу сои компании BASF

Гербицид КОРУМ™, в состав которого входят имазамокс и бентазон, сочетает в себе свойства двух лучших действующих веществ с различным механизмом действия, обладает высокой биологической эффективностью, уникальным свойством рабочего раствора и исключительной селективностью к сое.

Сочетание разных механизмов действия бентазона и имазамокса позволяет гербициду КОРУМ™ воздействовать на разные участки биохимических связей сорных растений, тем самым является важным элементом антирезистентной программы.

СПРАВКА

Гербицид КОРУМ™ состоит из бентазона 480 г/л и имазамокса 22,4 г/л. Препарат зарегистрирован в норме расхода от 1,5 до 2,0 л/га с ПАВ ДАШ в соотношении компонентов (2:1). Рекомендуемая норма расхода гербицида КОРУМ™ в европейской части России составляет 1,6–1,8 л/га совместно с ПАВ ДАШ 0,8–0,9 л/га.

Усиленная

биологическая эффективность

Сложный тип засорения посевов Черноземья, как правило, состоит из двудольных и злаковых сорняков. Наиболее часто встречаются двудольные: виды щирицы, марь, полынь, циклахена, вьюнок и виды осотов; среди злаков высокое засорение наблюдается щетинником и просом куриным. Такая высокая конкуренция за воду и минеральные вещества приводит к низким урожаям сои, поэтому применение эффективных гербицидов является основой выращивания.

Данные полевых испытаний гербицида КОРУМ™, которые проводились в Центральном Черноземье в 2016 году, показали высокую биологическую эффективность препарата. В частности, в АгроЦентре BASF в Липецкой области в тот год наблюдалось сильное засорение сои циклохеной, горцем почечуйным и злаковыми сорняками. Гербицид КОРУМ™ в минимальной зарегистрированной норме расхода 1,5 л/га с ПАВ ДАШ 0,75 л/га вплоть до уборки сохранил посевы чистыми, дав прибавку урожая 27 ц/га (фото 1–4)!

В АгроЦентре BASF в Белгородской области тип засоренности отличался от липецкого АгроЦентра более сильным уровнем засоренности



Фото 1. АгроЦентр BASF Липецк, контроль



Фото 2. АгроЦентр BASF Липецк, КОРУМ 1,5 л/га + ПАВ ДАШ 0,75 л/га. Спустя 28 дней после обработки



Фото 3. АгроЦентр BASF Липецк, контроль перед уборкой



Фото 4. АгроЦентр BASF Липецк, КОРУМ 1,5 л/га + ПАВ ДАШ 0,75 л/га перед уборкой

СИНТЕЗИРУЕМ ЖИЗНЬ



Когда-то на уроках биологии мы изучали одну простую, но такую впечатляющую вещь, как фотосинтез. Как показало время и научные исследования, этот процесс очень сложен и может привести в ужас любого, кто хоть немного заинтересуется биохимией. Тем не менее, несмотря ни на что фотосинтез – это одно из чудес живого мира, без которого на Земле не существовало бы ничего живого.

■ Анастасия ВЕДЕНКИНА

Вы когда-нибудь представляли нашу планету? Это прекрасный голубой шар, мирно покачивающийся в черном хаосе Вселенной. Не более двум десяткам человек посчастливилось увидеть Землю, однако мы до сих пор наслаждаемся теми впечатляющими раздумьями, которыми они с нами поделились. И вот среди этой красоты стоит задать всего один вопрос: что представляла бы собой наша планета без фотосинтеза? В первую очередь она перестала бы быть зеленой. Тот прекрасный цвет изумруда, с которым и ассоциируется Земля, есть не что иное, как продукт работы растений и водорослей, а точнее, их зеленых пигментов, улавливающих свет для фотосинтеза. Известнейший из этих пигментов – хлорофилл – великий преобразователь, умеющий ловить световые лучи и превращать их в кванты химической энергии. Как раз за счет них живут растения и животные.

Не было бы на нашей планете ни чистого неба, ни океанов. Ведь небесная и морская лазурь невозможна без кислорода, образующегося в процессе фотосинтеза. С океанами была бы большая загвоздка, поскольку их отсутствие выключило бы ряд реакций, сделав планету уязвимой. Все дело в том, что в отсутствии

кислорода в атмосфере отсутствовал бы и озон, сдерживающий натиск ультрафиолетовых лучей, выполняющих своеобразную роль молота, раскалывающего молекулы воды на кислород и водород. Все бы ничего, но вот кислород обрывается гораздо медленнее водорода. Он не накапливается в атмосфере, а реагирует с железом, придающим минералам ржавый оттенок. В свою очередь водород – наилегчайший из всех газов – быстро исчезал бы из поля тяготения и рассеивался где-нибудь в космосе. Ученые считают, что именно ультрафиолетовое излучение стоило Венере океанов. Итог всего этого один: без фотосинтеза Земля стала бы столь же безжизненна, как и Марс.

Нашу планету делает живой «отход» фотосинтеза – кислород. Именно он в ответе за то разнообразие жизненных форм, что населяет Землю. Несмотря на столь неблагоприятное положение, кислород в ходе фотосинтеза выделяется с огромной скоростью, и Земля просто не успевает его поглощать. Когда все, что может быть окислено на Земле, окисляется, свободный кислород продолжает поступать в океаны и атмосферу. Насыщая их, он притормаживает потерю воды. Выделяемый при этом водород (который так и норовит улизнуть в космос) неминуемо вновь сталкивается с кислородом, не

КУКУРУЗНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ



На сегодняшний момент кукуруза занимает третье место в мире (после пшеницы и риса) среди наиболее важных хлебных злаков. Кукуруза – уникальное растение. Ее зерно и листостебельная масса могут идти на различные цели (продовольственные, кормовые, технические), а это значит, что внимание к ней вряд ли угаснет в ближайшие годы.

■ Анастасия ВЕДЕНКИНА

В кукурузе в дело идет буквально все и, в первую очередь, зерно, обладающее высокими вкусовыми достоинствами. Оно входит в состав многих пищевых продуктов: хлопья, попкорн, сладкая кукуруза, кукурузное масло, каши, хлеб. После дистилляции из кукурузного зерна можно получить известные на весь мир алкогольные напитки. Такие как джин, представляющий собой чистый кукурузный спирт, виски, получаемое из кукурузного спирта и ячменного солода, а также пиво. Но дело, конечно же, не в алкоголе, а в возможностях кукурузы накормить миллионы людей, например, в Мексике и странах Центральной Африки культура вообще составляет основу рациона. Вся заслуга в крахмале, на который приходится до 80 % ядра. В промышленных масштабах крахмал получают путем замачивания кукурузного зерна, а вот в ходе гидролиза из кукурузы легко получить глюкозу. Оба эти продукта высоко ценятся за свои вяжущие, желатинизирующие, увлажняющие, красящие и другие свойства. Именно благодаря этим преимуществам оба эти продукта легко можно встретить во многих продуктах, стоящих на прилавках наших магазинов.

Однако помимо пищевой популярности крахмал широко используется и при изготовлении бумаги. Именно он гарантирует оптимальную вязкость бумажной массы и крепость листа. Без крахмала невозможно представить и

экологизацию промышленности, ведь из него можно изготовить биоразлагаемый пластик, не загрязняющий окружающую среду. Гидролизные гидролизаты, получаемый опять-таки из крахмала, идут на производство большого перечня лекарственных средств, начиная от антибиотиков и заканчивая витаминами.

Стержень кукурузного початка также прочно вошел в структуру экологического земледелия. Это прекрасный материал для изготовления компостов, подстилки животных и даже в сфере биологической защиты растений.

Кукуруза – прекрасная силосная культура, отличающаяся оптимальным соотношением питательных веществ и хорошей силосуемостью. Кукурузный силос является практически образцовым кормом для крупного рогатого скота. Ценен для животных и шрот из початков и оберток.

К тому же в Европе за последние годы резко возрос спрос на кукурузу в качестве основной культуры для производства биогаза. Европейские фермеры отдают предпочтение силосной кукурузе, поскольку именно она дает большие, регулярные урожаи, обладая при этом большой метановой урожайностью. Силосование кукурузы позволяет повысить эффективность производства биогаза, сократив при этом затраты. Кукуруза значительно опережает своих собратьев по «аграрному цеху», практически не создавая фермерам затрат на подготовительные работы. К тому же с экономической точки

ЖИЗНЕННАЯ ВАЖНОСТЬ



Нормальное функционирование организма невозможно представить без работы биологически активных веществ, среди которых особое место занимают витамины. Их избыток или недостаток непосредственно влияет на работу животного организма, ведь именно они служат регуляторами обменных процессов.

■ Анна ЖАРКИХ

Для животных, так же, как и для людей, витамины являются незаменимыми веществами. Необратимость ростовых процессов животного организма требует постоянного поступления энергии, необходимой для нормального течения метаболических процессов.

Потребность животных в витаминах зависит от многих постоянно меняющихся факторов, и в первую очередь от питания животных, рацион которых в некоторых случаях крайне специфичен. Конечно, в каждом конкретном случае уточнить соответствующую потребность в витаминах не представляется возможным, поэтому на практике применяется принцип «гарантийной добавки», согласно которому корма обогащаются витаминами в таких дозировках, которые в большей степени удовлетворяют потребностям живых организмов даже при повышенной нагрузке.

Потребность организма в витаминах в значительной степени также регулируется и природно-климатическими факторами. Так, например, в высокогорных районах при пониженном давлении снижается активность дыхательных ферментов в организме животного, приводящая за собой дефицит целого витаминного

комплекса. Наоборот, ускоренное поглощение витаминов наблюдается в жаркие годы, когда в условиях высоких температур увеличивается интенсивность потоотделения. Не лучшим образом складывается ситуация и при отрицательных температурах, также нарушающих витаминный баланс в организме.

По существующей на сегодняшний момент классификации все витамины делятся на две группы: водорастворимые и жирорастворимые. К жирорастворимым относятся ретинол (витамин А), эргокальциферол (D₂), токоферолы, филлохиноны. Среди водорастворимой группы содержатся более привычные нам названия: тиамин (B₁), рибофлавин (B₂), пантотеновая кислота, пиридоксин (B₆) и многие другие.

Приспособляемость живых организмов к внешним условиям настолько высока, что наличие полного набора витаминов в рационе для некоторых из них даже может не являться основополагающим фактором. Определенные виды животных способны к самостоятельному синтезу витаминов. Например, жвачные после функционирования рубцовой микрофлоры синтезируют витамины группы В, С и К, что при правильном сбалансированном рационе практически полностью исключает вероятность авитаминозов.

Основной источник поступления витаминов

Началось в колхозе утро...

Приходит Дато к Ваню и говорит:
– Слющай, Ваню, твой ищак мой кукуруза клеват!

– Мой ищак твой кукуруза не клеват, он ее нюхат.

– Нюхат! Он уже полгектара снюхат! Пусть лучше свой хвост нюхат!

Тракторист Степан, уснув за рулём, нечаянно стал участником президентской программы по сносу ветхого жилья.

Последние исследования показали: мнение, что корова дает молоко и мясо, ошибочно! И то, и другое у нее отнимают.

На ярмарке фермер выбирает лошадь. Продавец уговаривает его взять гнедую кобылу.

– Это как раз то, что тебе нужно! Считает пятнадцать километров без остановки.

– Нет, не пойдет, – отвечает фермер. – Я живу в десяти кило-

метрах от города, и каждый раз мне придется возвращаться пять километров пешком.

Фермер рассказывает о размерах своего участка:

– У меня уходит два дня, чтобы проехать из конца в конец на машине.

– Раньше у меня тоже была дрянная машина, – сочувственно говорит ему собеседник.

– Ты так похудела! Это у тебя новая диета?

– Да!

– А скажи, что нужно делать?

– Да, картошка, морковь и свекла.

– Нужно жарить или заваривать?

– Нет, ты что? Копать!

Институт народного хозяйства, выпускной экзамен. Контрольный вопрос:

– Представьте себе ситуацию: вы – агроном. Урожай в очередной раз собрали очень низкий. Как будете оправдываться?

– Погода подвела, дождей не было...

– Ну, это понятно. А что-нибудь новенькое?

– Посевной материал пропилили...

После фразы «Не на корову же играем» все четко услышали радостный выдох из сарая.

– Ну как, Петр, урожай нынешнего года?

– Как никогда! Мешок картошки посадил, мешок собрал, и ни одна не пропала!

– Пап, а что такое «альтернатива»?

– Сложно объяснить в двух словах. Ну, вот тебе пример. Ты работаешь на заводе, из года в год пашешь и пашешь, постепенно копишь бабки. В один прекрасный момент тебе денег хватает на переезд в деревню. Ты покупаешь десяток яиц и выводешь из них цыплят. Кормишь их, поишь, ухаживаешь за ними, они подрастают и начинают нести яйца. А ты их в инкубатор – и вот у тебя уже тысячи цыплят. Ты за ними ухаживаешь – и вот у тебя уже тысячи взрослых кур. И вот эти тысячи кур начинают нести яйца – ты уже крутой фермер! И тут наводнение – всему конец! И всю твою ферму смывает, всё сдохло, всё смыто...

– Пап, ну и где же тут альтернатива?

– Утки, сынок, утки!

Пьяный тракторист, несущий ведро с маслом, всегда падает маслом вниз.

