

РАЦИОН КРС:

Современное высокоэффективное животноводство невозможно представить без применения кормовых добавок. В зависимости от целей и задач, которые ставит перед собой производитель сельхозпродукции, кормовые добавки решают различные проблемы в животноводстве. В этой статье мы расскажем, как и с помощью каких продуктов сбалансировать рацион крупного рогатого скота.



ФОРМУЛА ИДЕАЛЬНОГО БАЛАНСА

КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ И ИХ ВИДЫ

Кормовые добавки разработаны для достижения двух важных задач.

Во-первых, они служат для коррекции рациона. Основные корма почти всегда содержат недостаточное или несбалансированное количество питательных и биологически активных веществ.

– Задача кормовых добавок – наиболее экономичным образом сбалансировать рацион, не допуская в нем как недостатка, так и избытка каких-либо необходимых элементов. С их помощью можно наиболее рационально использовать кормовую базу хозяйства, – поясняет **руководитель отдела инновационных продуктов ООО «Центр Соя»**,

кандидат сельскохозяйственных наук **Дмитрий Каширин**.

С ним согласен советник по научной работе **ООО «Завод по производству премиксов «ЭкоМакс» Андрей Мелкишев**:

– Главное назначение кормовых добавок заключается в том, чтобы довести общий рацион животных до оптимальной физиологической потребности, соответствующий ожидаемому уровню продуктивности. Кормовые добавки должны нести в себе компоненты питательности, компенсирующие естественные недостатки натурального корма.

– Вторая важная задача – это увеличение производственных показателей, ожидаемых от основного рациона, – рассказывает **консультант компании «Танин Севница д.д.» (представитель**

в РФ – компания ООО «Сиветра-Агро»), ветеринарный врач, доктор ветеринарных наук **Предраг Метеунович**. – Например, эллаготанины увеличивают переваримость белков из основного рациона, что приводит к улучшению продуктивности молочных коров.

По словам **главного биотехнолога молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ», профессора кафедры крупного животноводства СПбГАУ, доктора биологических наук, лауреата премии правительства РФ Елены Иылдырым**, экономика молочного животноводства потребовала увеличения производства молока, чтобы





Кормовые добавки можно разделить на следующие категории: белковые, энергетические, минеральные, биологически активные (премиксы), пробиотические, а так же комплексные добавки (БВМД) сочетающие в себе несколько составляющих частей питательности.

Белковые добавки представлены кормами с высоким естественным содержанием протеина: жмыхи, шроты, глютен, кормовые дрожжи, а так же высокобелковые корма, подвергнутые специальной технологической обработке (экструдирование), повышающей питательную ценность.

Энергетические добавки используются в период максимальных физиологических продуктивных нагрузок на организм коров (транзитный период, раздой), когда естественным кормом невозможно обеспечить потребность животных в энергии. Чаще они представлены такими продуктами как глицерин, пропиленгликоль, кормовые жиры.

Минеральные добавки предназначены для восполнения естественных дефицитов основных минеральных веществ, как правило, это кальций и фосфор. В качестве добавок используются кормовые фосфаты: монокальцийфосфат, трикальцийфосфат, дикальцийфосфат и другие. Выбор зависит от содержания основных минеральных компонентов в натуральном рационе.

Премиксы несут в себе комплекс биологически активных веществ, витаминов и микроэлементов, требующих дополнительного введения в микродозах. В условиях современного интенсивного животноводства, когда высокопродуктивные животные не могут обеспечить свою физиологическую потребность одним натуральным кормом, премиксы становятся необходимой составляющей частью рациона.

многие молочные фермы оставались «на плаву» в финансовом отношении. Результатом явилась колоссальная перегрузка рубца доступными формами энергии (крахмалом и белками) при одновременном снижении доли клетчатки. Это резко не соответствует физиологическим потребностям животных, поскольку рубец жвачных эволюционировал в течение многих лет в направлении переваривания целлюлозосодержащего растительного материала.

– Именно поэтому такие биологические добавки, как препараты для коррекции микробиома, должны стать постоянной составной частью рациона дойных коров, – делает вывод **Елена Иылдырым**.

Современный рынок кормовых добавок в России чрезвычайно насыщен, но при этом 90 % применяемых в России кормовых добавок поставляют из-за рубежа, подчёркивает **консультант отдела КРС компании «Апекс плюс» Елизавета Васильева**. По данным Минсельхоза РФ, наибольшая импортная составляющая

кормовых добавок – это витамины (100 %), микроэлементы (90 %), антибиотики – стимуляторы роста (85–95 %), адсорбенты микотоксинов (80–85 %), кормовые аминокислоты (80 %) и ферменты (70–90 %). Главная причина проблем нашей кормовой отрасли – зависимость от импорта кормовых добавок. Так, производители премиксов полностью зависимы от поставщиков витаминов, микроэлементов, аминокислот и др. (основные составляющие премиксов), производители комбикормов и концентратов, а также хозяйства – от поставщиков премиксов и (или) кормовых добавок, что обусловлено особенностями кормления поголовья. На конец марта 2020 г. Россельхознадзор зарегистрировал 2955 кормовых добавок, из которых 605 (20 %) – отечественные.

Ассортимент кормовых добавок на рынке крайне широк – это **белковые, углеводные, жировые, витаминно-минеральные, функционально-профилактические** и многие другие.

– Все они предназначены для повышения продуктивности и снижения заболеваемости животных, то есть в целом – для повышения экономической эффективности животноводства, – говорит **Дмитрий Каширин**.

Как отмечает **Предраг Симеунович**, среди большого разнообразия кормовых добавок наиболее часто используются витамины и минералы.

– В связи с тем, что интенсивное производство требует от животных интенсивных метаболических процессов, которые не могут быть восполнены из основных компонентов корма, задача минералов и витаминов – удовлетворить потребности определенной производственной категории животных, – рассказывает он. – Также **энергетические добавки** часто включаются в рационы как моногастрических животных, так и жвачных.

По словам **консультанта компании «Танин Севница д.д.»**, в течение последних двух десятилетий, с тех пор как большинство стран мира ограничили или запретили использование антибиотиков в качестве стимуляторов роста, наблюдается постоянный рост интереса к использованию натуральных продуктов в качестве кормовых добавок.

– Их можно использовать по-разному, в том числе, в качестве иммуномодуляторов (жирные кислоты, микробные клеточные стенки и другие), оптимизаторов рубца (эллаготанины), антимикробных препаратов (растительные экстракты, пребиотики, пробиотики и другие), – говорит **Предраг Симеунович**.

Пробиотики – это биологически активные кормовые добавки. Они содержат в своем составе бактерии, которые могут быть полезными для восстановления микробиоты рубца, рассказывает **Елена Иылдырым**. Традиционно, в качестве основы пробиотиков используют живые культуры бактерий, которые являются представителями индигенной (собственной) микробиоты рубца, в отличие от дрожжей.

– Давно известно, что корма на основе растительных компонентов (силос, сенаж) поражены микотоксинами – ядами, производимыми плесневыми грибами. Поэтому, важным свойством штаммов бактерий в составе пробиотиков в последнее время принято считать способность к разрушению (биодеструкции) микотоксинов до безопасных соединений, –

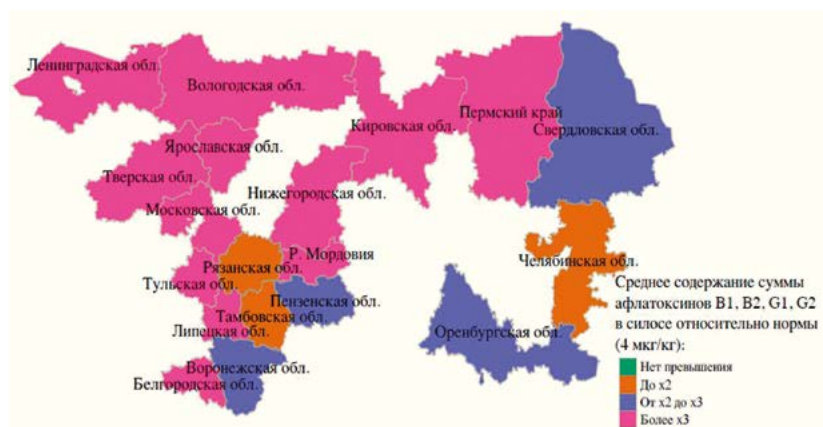


Рис. 1. Карта распространения микотоксинов в силосах из многолетних трав в 2018 г. (по данным НКП «Биотроф»)



подчеркивает **главный биотехнолог молекулярно-генетической лаборатории ООО «Биотроф»**.

По её словам, снизить отрицательные последствия от проникновения микотоксинов в организм животных возможно также путем нейтрализации их при помощи другого вида кормовых добавок – **энтеросорбентов**.

ПРАВИЛА ПОДБОРА

Основной принцип подбора кормовых добавок, как в молочном животноводстве, так и в мясном – добавка должна дополнять основной рацион, отмечает **руководитель отдела инновационных продуктов ООО «Центр Соя» Дмитрий Каширин**.

По словам **консультанта компании «Танин Севница д.д.» Предрага Симеуновича**, лучшей кормовой добавкой будет та, которая стимулирует обычные процессы организма, участвующие в производстве молока или развитии мышц и жира.

– При выборе кормовых добавок, основным ориентиром должна быть научно обоснованная потребность животных при данном продуктивном и физиологическом состоянии, а так же фактическая питательность базового рациона, – обращает внимание **советник по научной работе ООО «ООО «Завод по производству премиксов «ЭкоМакс» Андрей Мелкишев**. – Исходя из расчетных данных питательности рациона, следует подбирать соответствующие добавки, оптимальным образом устраняющие существующие дефициты.

Следует учесть так же, что некоторые специфические потребности животных могут зависеть от природно-климатических особенностей местности, породного состава стада и ряда других факторов. В этом случае при корректировке рациона, зоотехник может полагаться на собственный опыт, подчеркивает **Андрей Мелкишев**.

Однако, принципы подбора кормовых добавок варьируются в зависимости от сезона.

– В летнее время, при частичном или полном переходе на свежий травяной корм, появляется возможность существенно сократить, или вовсе исключить из состава премиксов витаминную составляющую, – говорит **советник по научной работе ООО «ООО «Завод по производству премиксов «ЭкоМакс»**. – Витамины являются наиболее дорогостоящей частью в составе премиксов, и это даст предприятию существенную экономию средств. Кроме того замена синтетических

форм витаминов на естественные – природные, благоприятно скажется на здоровье стада. Но не следует забывать о минеральной части рациона. Специфика свежего травяного корма иногда требует дополнительного усиленного минерального питания.

Предраг Симеунович констатирует, что зимние кормовые добавки должны содержать более легкодоступную энергию в связи с тем, что организм тратит больше энергии на терморегуляцию. С летними кормовыми добавками всё более сложно, поскольку тепловой стресс оказывает серьезное влияние на производство и воспроизводство.

– Кормовые добавки, которые, как считается, имеют наибольший успех в уменьшении теплового стресса, называются антиоксидантами, – сообщает **консультант компании «Танин Севница д.д.»**. – Существуют противоречивые данные об эффективности синтетических и природных антиоксидантов. Некоторые ученые отдают предпочтение природным антиоксидантам из-за их сложной структуры и способности реагировать на различные аспекты теплового стресса.

Как отмечает **консультант отдела КРС компании «Апекс плюс» Елизавета Васильева** если рассматривать влияние теплового стресса на организм КРС, первый нежелательный эффект, который мы можем наблюдать – это снижение поедаемости объемистых кормов.

Это может привести к субклиническому ацидозу рубца, влекущего за собой массу последствий для организма животного, от повреждений и изъязвлений стенки

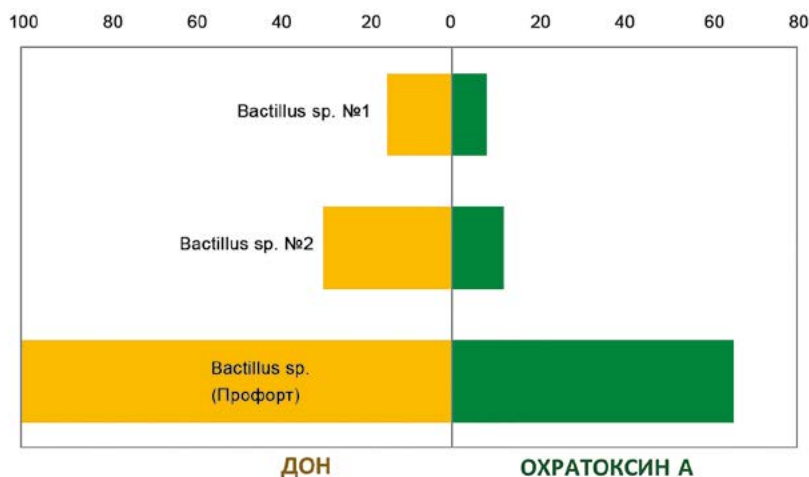


Рис. 2. Уровень биодеструкции микотоксинов, % (по данным НКП «Биотроф»)



рубца до некробактериозов и ламинитов, особенно, у высокопродуктивных животных.

– Снизить побочные эффекты теплового стресса в летний период может применение препарата-пробиотика на основе живой культуры рубцовых дрожжей, – рекомендует **Елизавета Васильева**, – они снижают количество свободного лактата в рубцовом содержимом, вследствие чего его pH выравнивается до физиологической нормы и стабилизируется, увеличивается популяция целлюлозолитических бактерий и грибов, улучшается расщепление клетчатки.

Тепловой стресс, помимо отрицательного влияния на пищеварительные процессы, так же усиливает производство свободных радикалов, вызывая развитие оксидативного стресса. Этот стресс негативно сказывается на иммунном статусе и воспроизводительных функциях: увеличивается число заболеваний маститом, повышается содержание соматических клеток в молоке, снижается плодовитость, повышается эмбриональная смертность, затрудняется отделение последа. Именно поэтому важно использовать в этот период так же препараты – антиоксиданты.

Отел и период после отела – самый стрессовый для организма животного, поэтому рациону новотельных животных уделяют едва ли не самое пристальное внимание.

Как отмечает **руководитель отдела инновационных продуктов ООО «Центр Соя» Дмитрий**

Каширин, в этот отрезок времени корова не в силах усвоить такое количество корма, которое могло бы удовлетворить ее потребность в энергии, поэтому очень важно, чтобы рацион был максимально насыщен энергией и тщательно сбалансирован по всем питательным веществам.

– Премикс для новотельных коров так же должен быть усилен повышенным содержанием микроэлементов и витаминов, а иногда содержать и дополнительные биологически активные вещества, такие как биотин, холин и другие, – добавляет **Андрей Мелкишев**.

По словам **консультанта отдела КРС компании «Апекс плюс» Елизаветы Васильевой**, в этот период важно проводить профилактику задержки последа, родильного пареза, смещения сычуга, восполнять дефицит кальция и глюкозы в крови.

Дефицит глюкозы в крови в послеродовой период с одновременным потреблением большого количества кормов, содержащих много белка и недостаток в рационе структурной клетчатки и углеводов, приводит к такому опасному метаболическому нарушению, как кетоз или ацетонемия. При недостатке в рационе углеводов организм животного начинает активно использовать запасы гликогена в печени, в результате чего развивается гипогликемия, способствующая развитию кетоза. Восполнять естественный дефицит

энергии в крови новотельных животных помогают препараты – энергетики.

– В ассортименте нашей компании есть препарат «Кетомилк Энерджи», который предназначен для восполнения дефицита энергии после отела, предупреждения возникновения послеродовых парезов, кетоза и ацидоза рубца, – подчеркивает **Елизавета Васильева**.

ПРЕПАРАТЫ

Самый известный и популярный продукт ООО «Центр Соя» – это серия защищенных высокобелковых кормовых добавок Белкофф, разработанная специально для кормления высокоудойных коров. Белкофф содержит защищенный протеин, который сохраняется при прохождении через агрессивную среду преджелудков и обеспечивает дополнительное получение молока.

– Исследования и практический опыт показывают, что регулярное использование Белкофф повышает молочную продуктивность коров и помогает сохранить их здоровье, – рассказывает **руководитель отдела инновационных продуктов компании Дмитрий Каширин**. – По оценкам молочных хозяйств Белкофф увеличивает удои на 3-5 литров. В результате практического использования Белкофф было отмечено повышение качества молока на 10-15 % (рост белка и жира). Молочные хозяйства используют Белкофф для повышения показателя осеменяемости животных, увеличивая его в два с лишним раза (до 75 %).

Наиболее популярные кормовые добавки из линейки **компании «Танин Севница д.д.»** для КРС – это Фарматан ТМ и Фарматан Гель, продукты на основе эллаготанинов из древесины сладкого каштана.

Фарматан ТМ – это смесь эллаготанинов (гидролизуемые танины из древесины сладкого каштана), эфирных масел гвоздики (эвгенол) и корицы (коричный альдегид), органического Zn и ацетата натрия.

– Основными направлениями работы Фарматана ТМ в молочном животноводстве являются: снижение уровня NH_3 и CH_4 в рубце, приводящее к лучшей синхронизации азота и энергии в рубце, оптимизация деградации белков в рубце, защита белков от деградации в рубце, это способствует более высокому содержанию транзитного белка и лучшей



АПЕКС ПЛЮС
ГРУППА КОМПАНИЙ

**ЭНЕРГИЯ
В КАЖДОЙ КАПЛЕ!**

Кетомилк Энерджи

Энергетический послеотельный напиток

Быстрое восполнение энергии

Снижение риска задержки последа

Профилактика пареза и мастита

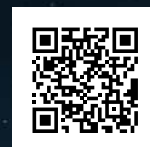


АПЕКС ПЛЮС
ГРУППА КОМПАНИЙ

8 (812) 676-12-14

Санкт-Петербург, г. Пушкин,
шоссе Подбельского, д. 9, оф. 312

apeksplus.ru





усвояемости белков, — говорит **Предраг Симеунович**.

По его словам, благодаря сильному антиоксидантному действию эллаготанинов и эфирных масел Фарматан ТМ позволяет уменьшить количество соматических клеток в молоке, уменьшить негативное влияние теплового стресса и повысить параметры воспроизводства на ферме.

— Также наблюдается сильный антимикробный эффект в отношении *Clostridia* spp. — эллаготанины могут ингибировать различные стадии развития клостридий, поэтому уменьшают их количество в рубце и кишечнике. Это приводит к снижению выработки токсинов и повышению иммунного ответа на вакцинацию, рассказывает **консультант компании «Танин Севница д.д.»**.

Фарматан Гель — специальная жидкая кормовая добавка для подсосных поросят и телят, в состав которой входят эллаготанины (экстракт из древесины сладкого каштана), глицериды масляной кислоты, активированный уголь и эфирные масла орегано, гвоздики и корицы. Фарматан Гель эффективно действует против диареи и обеспечивает высокий процент выздоровления.

В НПК «Биотроф» был разработан ряд инновационных биологических добавок: пробиотических препаратов и энтеросорбентов токсинов, например, многокомпонентный пробиотик Профорт на основе двух штаммов микроорганизмов *Bacillus* sp. и *Enterococcus* sp. Для детального изучения всех свойств штаммов бактерий в составе Профорта был применен инновационный метод **полногеномного**

секвенирования, который позволил оценить функцию каждого гена в составе генома и описать все механизмы действия и биологический потенциал на молекулярном уровне.

Был разработан также и комплексный энтеросорбент микотоксинов Заслон2+ на основе природного минерала органического происхождения, состоящего из аморфного кремнезема, композиции эфирных масел и двух штаммов полезных бактерий.

— В состав сорбента Заслон2+ введены эфирные масла и комплекс двух штаммов полезных бактерий, — **поясняет главный биотехнолог молекулярно-генетической лаборатории ООО «Биотроф»**. — При этом сорбент выступает одновременно в роли детоксиканта и носителя для доставки активных веществ в нужные отделы желудочно-кишечного тракта.

По её словам, композиция из растительных эфирных масел повышает резистентность организма к негативному влиянию микотоксинов. Помимо этого, эфирные масла обладают мощной антимикробной активностью, антиоксидантным и противовоспалительным эффектом. Выявлено, что эфирные масла обладают иммуномодулирующим действием, повышая уровень экспрессии генов, ответственных за врожденный иммунный ответ организма хозяина.

В ассортименте, производимом ГК «Апекс плюс», присутствует широкий спектр кормовых добавок для увеличения продуктивности скота, улучшения производственных показателей. Также большое отдельное направление деятельности компании — биобезопасность кормов.

— В нашем ассортименте представлены консерванты для заготовки и хранения кормов, под марками Сальмоцил FK и Сальмоцил FL, позволяющие снижать уровень патогенной микрофлоры в кормах для сельскохозяйственных животных, для снижения общих потерь питательных веществ в силосуемом корме, для максимальной сохранности питательных веществ силосуемой массы (особенно, сахаров) и витаминов, накопленных травами (особенно, А и Е), — рассказывает **Елизавета Васильева**.

Химические консерванты на основе органических кислот обеспечивают высокую аэробную стабильность при открытии хранилищ и скармливании кормов, снижают количество и частоту возникновения токсикозов, вызванных плесневыми грибами и вредными бактериями, что также способствует лучшему качеству





и безопасности получаемой животноводческой продукции.

– В портфеле компании есть комбинированный препарат для КРС Bio-Grom SC Strong, представляющий собой живую культуру специальных рубцовых дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* высокой концентрации, обогащенных органическим биодоступным селеном (Se), который оказывает комплексную поддержку высокой продуктивности и высокого антиоксидантного статуса организма животного без риска развития ацидоза рубца, – говорит **консультант отдела КРС компании «Апекс плюс»** **Елизавета Васильева**.

Карбомилк DRY PLUS – лактатстимулирующий противокетозный энергетик, разработка коллектива научных консультантов ГК «Апекс Плюс», предназначенная для оптимизации рубцового пищеварения, мягкого восстановления



АПЕКС ПЛЮС
ГРУППА КОМПАНИЙ

коров после отела, снижения риска возникновения кетозов и ацидозов, а также для повышения содержания жира и белка в молоке. Для поддержания оптимальной кислотности в рубце в состав Карбомилк DRY PLUS включены питьевая сода, дрожжи и пробиотик *Bacillus Subtilis*. Дрожжи усиливают рост лактатутилизующих бактерий, расщепляющих молочную кислоту, что стабилизирует pH рубца. Янтарная кислота в совокупности с лимонной кислотой активно участвуют в трансформации молочной кислоты в крови животных и препятствуют возникновению ацидоза; в условиях гипоксии стимулируют процессы глюконеогенеза – превращение молочной кислоты через пироватный путь в глюкозу. Также янтарная кислота является негормональным стимулятором лактации у коров.

Существенное внимание в работе ГК «Апекс плюс» уделяется сегменту адсорбентов микотоксинов, выпускаемых под торговой маркой «Пробитокс».

– Востребованы среди заказчиков наши химические консерванты для силосования кормов, под марками Сальмоцил FK и FP, гепатопротекторный препарат «Регепатоксин», представляющий собой комбинацию эссенциальных фосфолипидов, муки семян расторопши, а также янтарной кислоты, пиридоксина и метионина, – рассказывает **Елизавета Васильева**.

Синергично воздействуя на гепатоциты печени, компоненты препарата «Регепатоксин» способствуют профилактике гепатозов печени, регенерации гепатоцитов, устранению последствий токсических поражений бактериального, микотоксического и другого характера, отмечает она.

Как видно из вышесказанного, российский рынок кормовых добавок чрезвычайно насыщен. Поэтому хочется ещё раз напомнить: в основе выбора того или иного продукта должна лежать научно обоснованная потребность животных.