

СЛАЙД 1.

ТЕМА СЕМИНАРА: «Преимущества комбинированных кормов; по предоставлению общих понятий о комбикормах, производстве, технологиях, применении».

СЛАЙД 2.

ЦЕЛЬ - распространение знаний в области технологических основ организации производства широкого ассортимента кормовых средств, предназначенных для сбалансированного рациона и кормления сельскохозяйственных животных.

ЗАДАЧИ:

- Получить возможность донести до производителей животноводческой продукции информацию о преимуществах комбинированных кормов;
- Доказать целесообразность применения кормовых средств для сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных;
- Пояснить необходимость составления кормовых смесей по питательной ценности компонентов комбикормов входящих в рецептуру разрабатываемых комбикормов;
- Рассмотреть новые технологические приемы обработки сырья при производстве комбикормов и кормовых смесей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА :

- участник обучающего семинара приобретает знания в области питания и кормления сельскохозяйственных животных;
- фермер приобретает практические основы организации комбикормового производства;

СЛАЙД 3.

По состоянию на 1 января 2020 г. поголовье крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств увеличилось по сравнению с началом 2017 г. на 19,0% и составило 7 436,4 тыс. голов, лошадей – соответственно на 35% и 2 852,3 тыс. голов, верблюдов – на 25,5% и 216,4 тыс. голов, овец и коз – на 6,7% и 19 155,7 тыс. голов, птицы – на 19,1% и 45,0 млн голов. Поголовье свиней на начало 2020 г. сократилось на 2,1% по сравнению с началом 2017 г. и составило 813,3 тыс. голов.

Согласно результатам маркетингового исследования, за последние 3 года поголовье скота и объемы производства корма в РК растут умеренными темпами. Анализ показывает, что несмотря на сокращение посевных площадей, отведенных для кормовых культур, в стране увеличиваются объемы готового корма для сельскохозяйственных животных.

СЛАЙД 4.

В настоящее время общая потребность отраслей животноводства и птицеводства в комбикормах составляет порядка 5 млн тонн в год. Согласно данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, в 2019 г. было произведено 1 528,0 тыс. т готовых кормов для животных, что больше уровня 2017 г. на 29,3% (1 182 тыс. тонн). Среднегодовой темп прироста объема готовых кормов для животных в натуральном выражении за период 2018-2019 гг. составил 4,8%.

СЛАЙД 5.

Комбикорм – это смесь зернового сырья, продуктов с высоким содержанием белка, витаминов и микроэлементов для кормления животных. Комбикорма разделяются на три вида.

Полнорационный комбикорм — полностью покрывает все потребности животных и птицы в питательных, биологически активных и минеральных веществах. Используется ежедневно, в качестве единственного корма. Такой рацион используют в кормлении рыбы, кур, гусей, уток, кроликов, свиней, лошадей и молодняка других видов. Маркируется продукция индексами ПК.

Комбикорм-концентрат — не является самостоятельным кормом, а лишь дополнением к основному рациону. Такой комбикорм для животных не может использоваться в качестве единственного корма. Он отличается повышенным содержанием витаминов, микроэлементов, биологически активных веществ. Вырабатывается концентрат для животных всех производственных групп. Он дополняет корм необходимыми веществами, которых не хватает в местной кормовой базе. Маркируют составы буквой К.

Балансирующие кормовые добавки — белково-витаминно-минеральные составы (БВД, БМВД, суперконцентраты). Представляют собой однородные смеси высокобелковых кормовых компонентов и полезных микродобавок, предназначенные для конкретных животных. В производстве добавок часто используют отходы маслоэкстракционной промышленности, травяную муку, дрожжи, БАВ, корма животного происхождения. Их не используют в кормлении самостоятельно. Как правило, БМВД вводят в состав зернофуража в количестве 20–25% от общей.

В отдельную группу выделяют премиксы. Они представляют собой смесь биологически активных веществ с наполнителем. Премиксы используют для обогащения комбикормов для животных или улучшения состава БМВД. Кроме витаминов, аминокислот и минералов в состав премикса могут входить вещества со стимулирующими свойствами. Они положительно влияют на усвояемость кормов и повышают устойчивость животных к заболеваниям, так как в их состав могут входить лекарственные препараты.

СЛАЙД 6.

Ассортимент вырабатываемых комбикормов:

- **Полнорационные комбикорма** - при скармливании должны обеспечивать полный рацион питания, высокую продуктивность, хорошее состояние здоровья с/х животных;
- **Комбикорма-концентраты** - скармливают с/х животным в дополнение к грубым, сочным и другим кормам;
- **БВД** - белковые компоненты, витаминов, микроэлементов, стимуляторов роста и повышения продуктивности животных;
- **Премиксы** - смесь биологически активных веществ (витаминов, антибиотиков, микроэлементов, аминокислот, лекарственных и вкусовых препаратов) и наполнителя, предназначенных для обогащения комбикормов и БВД;
- **Заменители цельного молока** - вырабатывают на основе сухого обезжиренного молока с добавлением животных и растительных жиров, фосфатидов, микродобавок;
- **Кормовые смеси** - для жвачных животных вырабатывают на основе некоторых продуктов;
- **Карбамидный концентрат** - смесь карбамида, зернопродуктов, бентонита;
- **Жидкие комбикорма** - кормовых средств, получаемых на основе мелассы с добавлением ряда компонентов;

СЛАЙД 7.

Область применения комбикормов

Комбикорм для животных выбирают всегда индивидуально. Учитывается возраст, кормовая группа и тип животного. Корм для кур-несушек будет отличаться от рациона для молодняка бройлеров. Существенные отличия есть также у составов для откорма свиней и кормления маточного поголовья стада. При откорме КРС предпочтение отдают концентратному типу кормления (доля концентратов 60–75%).

Важно обращать внимание на питательную ценность рациона и процентное содержание протеина. Корма с низким содержанием белка являются менее качественными, так как не могут удовлетворить потребность организма в этом важном элементе.

В состав комбикормов для животных вводят травяную муку. Она является источником клетчатки, обеспечивающей нормализацию процессов пищеварения, и одновременно витаминной добавкой. Однако ее содержание в рецептуре не должно

превышать принятые стандарты. Для каждого биологического вида сельскохозяйственных животных они будут отличаться.

СЛАЙД 8.

Производство полноценных сбалансированных комбикормов возможно только при наличии высококачественного сырья, отвечающего требованиям стандартов и технических условий. Все виды сырья, используемого комбикормовой промышленностью, делятся на три основные группы:

-богатое углеводами. В эту группу относят следующие зерновые культуры - кукуруза, овес, горох, ячмень и др. Сюда относят естественные зерновые смеси различных культур, побочные продукты мукомольного и крупяного производства (отруби, мучку кормовую), других отраслей перерабатывающей промышленности (жом, мелассу, барду, мезгу и др.);

-содержащее большое количество белковых веществ. К ним, в основном, относят побочные кормовые продукты маслозаводов (жмыхи, шроты), получаемые при переработке различных масличных культур. Сюда относят и корма животного происхождения (мясная, кровяная мука, молочные корма и др.), дрожжи;

-богатое минеральными веществами. Это такие, как известняк, мел, ракушечник, костная мука и другие.

СЛАЙД 9.

Зерновое сырье - основной компонент, входящий в состав вырабатываемых комбикормов. Занимает до 65% всех видов сырья. Пшеница, овес, ячмень — незаменимые компоненты в пищевых смесях для животных и птицы. Культуры кормовых сортов богаты протеином, аминокислотами. Ячмень повышает качество свиного сала и мяса. Просо полезно крупному рогатому скоту и птице. Сорго чаще всего добавляют в кормовые смеси для свиней. Рожь меньше всего используют как сырье для комбикормов, поскольку зерна содержат много слизи, от которой страдает пищеварительная система сельскохозяйственных животных. Популярным зерновым сырьем в комбикормах слывет кукуруза. Животные ее любят, как составляющая рациона она делит первое место по популярности с пшеницей.

Бобовые культуры — источник растительного белка, но не все виды подходят для питания животных, ведь некоторые содержат ядовитые вещества. Чаще всего как сырье используют кормовые бобы и горох — эти культуры богаты протеином и подходят для приготовления комбикормов. Бобовые требуют дополнительной обработки перед введением в корм — это улучшает усвояемость белка.

СЛАЙД 10.

В современных условиях агропромышленного комплекса вторичные ресурсы растительного сырья активно используются в решении продовольственных, экологических и энергетических проблем, являясь дополнительным источником веществ природного происхождения.

Утилизация и комплексное использование отходов, образующихся при производстве и переработке масличных культур — одна из важнейших задач масложировой промышленности. Сведений по разработке безотходных технологий переработки вторичных сырьевых ресурсов масличных культур в республике мало, отсутствуют сведения об их химическом составе и физико-химических свойствах. Имеющиеся разработки не всегда адаптированы для определенного вида сырья.

За последние 10 лет по данным МСХ РК, посевы льна масличного увеличились с 5,1 тыс. га до 831 тыс. га, по объему уступая только подсолнечнику, при этом выращивают его лишь для получения семян и льняного масла, солому, которая содержит в своем составе от 20 до 24% волокнистого материала сжигают на полях. В России практика сжигания соломы

на полях еще существует, но производства по использованию соломы еще тоже не существует.

Внедрение безотходных технологий производства масличных культур с выработкой пригодных для ввода в комбикорма добавок позволит значительно расширить сырьевую базу комбикормового производства. Для этого разрабатываются полнорационные комбинированные корма, которые представляют собой смесь компонентов, обеспечивающих потребность животных в минеральных и биологически активных веществах, которые не требуют никаких добавок, полностью соответствуют требованиям рациона определенного вида и половозрастной группы животных.

Таким образом, использование безотходных технологий производства масличных культур с выработкой пригодных для ввода в комбикорма добавок позволит значительно расширить сырьевую базу комбикормового производства. Введение в состав комбикормов отходов масличных культур улучшит их физико-механические и структурные свойства, а также при дальнейшем кормлении повышают продуктивность животных, способствуют получению экологически чистого продукта.

СЛАЙД 11.

Мясокостная мука обладает высокой пищевой ценностью и используется как в натуральном виде, так и в качестве премикса для изготовления комбикормов.

Доброкачественная мясокостная мука должна иметь кислотное число жира не более 25 мгКОН/г, перекисное число жира – не более 0,5% J (42 ммоль/кг). Мясокостная мука является хорошим источником витаминов В1 особенно: рибофлавина, холина, никотиновой кислоты, кобаламина. В ней содержатся некоторые не идентифицированные экстрактивные полезные факторы, такие как кишечный ростовой фактор из желудочно-кишечного тракта свиней, фактор Аккермана, ростовой фактор, присутствующий в золе.

В мясокостную муку вместе с мышечной тканью переходят некоторые соединения, играющие важную роль в обмене веществ. Это: аденозинтрифосфорная кислота (АТФ), креатин (в виде креатинфосфата), глутамин и глутаминовая кислота. Свободная глутаминовая кислота, содержащаяся в мышечной ткани, является носителем группы Н2 . При ее недостатке может произойти депрессия роста цыплят, в рацион которым введены синтетические аминокислоты.

Другие ростостимулирующие и регулирующие обменные процессы вещества: желчные кислоты, карнитин, пигменты, серотонин, соматотропный гормон, глюкокортикоидные гормоны, тироксин и некоторые другие попадают в мясокостную муку вместе с: гипофизом, щитовидной и паращитовидной железами, яичниками, семенниками, слизистой оболочкой желудка, спинным и головным мозгом, сычугом жвачных животных, паренхиматозными органами (легкие, селезенка, почки, печень).

С помощью мясокостной муки хорошего качества (1 и 2 сорт) достигается балансирование незаменимых аминокислот в комбикорме, кроме метионина и цистина. У правильно изготовленной муки, с низким содержанием склеропротеидов переваримость белка составляет 85-90%.

СЛАЙД 12.

Основой использования солей натрия в комбикормах для сельскохозяйственных животных и птицы является необходимость ввода ионов натрия, как одного из важнейших элементов баланса электролитов. При использовании компонентов растительного и животного происхождения в комбикорме всегда возникает недостаток ионов натрия. Источники ионов натрия (хлорид натрия - поваренная соль, гидрокарбонат натрия — сода и сульфат натрия безводный) позволяют восполнить этот недостаток. Однако, у первых двух вариантов есть свои недостатки, способные отрицательно повлиять как на продуктивные качества животных и птицы, так и на состояние здоровья.

Подробнее о балансе натрия, хлоридов и КСС (кислотосвязывающая способность). КСС - есть свойство корма нейтрализовать кислоты в желудочно-кишечном тракте. В рецептах комбикормов для птицы мы стремимся довести уровень Na до 0,15 - 0,18 %. Иногда, для увеличения поедаемости корма, мы доводим уровень Na до 0,3%. Поскольку основной источник Na - это поваренная соль, а хлоридов в соли в 1,5 больше, чем Na, мы попадаем в ситуацию, когда Na нам еще недостаточно, а ионов хлора уже избыток.

В рассматриваемом случае, корм нейтрализует (связывает) соляную кислоту желудка. При повышении pH содержимого желудка, усвоение корма и ряд других показателей снижаются. Поэтому, на основании экспериментальных данных, установлены ограничения по КСС корма.

Таким образом, при балансировании рецепта, стараясь рассчитать эффективный с точки зрения продуктивности рецепт, мы ограничены уровнем хлоридов. Выходом из этой ситуации может быть использование сульфата натрия безводного. Он является источником натрия, не содержит хлора, являясь нейтральной солью - не повышает КСС; группа S04 служит дополнительным источником окисленной серы, которая необходима организму животных.

СЛАЙД 13.

Большинство аминокислот синтезируются в теле животных из обычных безазотистых продуктов обмена веществ и усвояемого азота. Однако существует ряд незаменимых аминокислот, которые не могут синтезироваться в организме животных и должны доставляться с пищей. Известно, например, что незаменимыми в кормлении птицы являются лизин, цистин + метионин, триптофан, треонин. Отметим чрезвычайно высокую роль незаменимых аминокислот в процессах обмена веществ, так лизин – используется для синтеза тканевых белков, метионин – участвует в процессах обмена жира, триптофан – в обновлении белков плазмы крови.

Как известно, белок состоит из ряда аминокислот, причем сборка молекулы белка из аминокислот в организме происходит по определенной схеме-матрице, уникальной для каждого вида животных и птиц. Для эффективного синтеза белка организм должен иметь все необходимые аминокислоты в нужных соотношениях и количестве. Отметим, что механизм сборки белковых молекул работает по лимитирующему фактору: если не хватает хотя бы одной аминокислоты (лимитирующей), то образования молекулы белка не происходит. Избыточные аминокислоты частично выводятся из организма животного, не принося никакой пользы, а зачастую наносят вред здоровью животного. Принято выделять четыре вида аминокислотной несбалансированности комбикормов: дефицит (нехватка какой-либо аминокислоты), дисбаланс, антагонизм и токсикоз. Дефицитом принято называть недостаток какой-либо аминокислоты, дисбаланс возникает при введении в комбикорм любой аминокислоты, кроме дефицитной. Антагонизм наблюдается между сходными по своей структуре аминокислотами, (например, аргинин/лизин; треонин/триптофан; лейцин, изолейцин, валин), когда избыточная аминокислота занимает место недостающей, при этом также снижается продуктивность, увеличивается отложение жира в организме. Токсикоз возможен при значительном избытке в комбикорме какой-либо аминокислоты, что ведет к более серьезным нарушениям обмена веществ и заболеваниям животного.

СЛАЙД 14.

Один из крупнейших заводов по производству комбикорма в Жамбылской области. Основной вид деятельности предприятия — это производство комбикормов для всех видов сельскохозяйственных животных, птиц и рыб. Изготавливаемые заводом комбикорма поступают в свободную торговлю.

Наличие элеватора позволяет заводу иметь необходимые запасы сырья и оказывать коммерческие услуги по перевалке и хранению зерновых культур.

Развитая железная дорога делает завод активным участником экономической жизни всего Казахстана. Проект завода разработан при плановой экономике и нацелен на обслуживание Ферм, Птицефабрик, Откормочных цехов. Сегодня это клиентоориентированная компания по отношению ко всем покупателям – животноводческим и птицеводческим комплексам, небольшим хозяйствам, предпринимателям и личным подсобным хозяйствам.

ТОО «GOODZHEM» предлагает комбикорм в рассыпном виде, а также в виде крошки и гранул.

ТОО «GOODZHEM» производит высококачественные комбикорм для всех видов сельскохозяйственных животных, птиц и рыб. Комбикорм соответствует всем требованиям ГОСТа и другой нормативной документации. Вся выпускаемая продукция сертифицирована.

СЛАЙД 15.

Комбинированные корма составляются по научно обоснованным рецептам. Они вырабатываются на комбикормовых заводах или цехах крупных сельскохозяйственных предприятий. Производственные мощности многих компаний находятся в г. Москва. С целью унификации комбикормов для животных, выпускаемых различными компаниями в различных климатических зонах страны, был утвержден государственный стандарт. Документ способствует соблюдению норм и улучшению контроля качества выпускаемой продукции. Его наличие у производителя — это гарантия качества, ведь только при соблюдении всех этапов производственного процесса можно получить качественный продукт. Производство комбикорма включает целую цепочку последовательных операций:

измельчение ингредиентов до однородной россыпи;

дозирование компонентов согласно рецептуре;

смешивание в специальном смесителе;

прессование, расфасовка, маркировка продукции.

Качество комбикормов для животных всех видов зависит от используемого в производстве оборудования. Важно не только соблюсти пропорции ингредиентов, но и вести строгий контроль на всех этапах производства. В международной практике производство кормов — это законченный технологический процесс. Современные отечественные предприятия также практикуют такой подход. Компьютеризированное оборудование позволяет получать на выходе качественный продукт, который полностью удовлетворяет потребность сельскохозяйственных предприятий в комбикормах высокого качества. Современный комбикорм для животных — это высокотехнологичный продукт, в котором обобщены новейшие данные различных исследований отечественных и зарубежных ученых и исследовательских учреждений. Продажа его осуществляется через сеть специализированных магазинов или отделы реализации производителей.

СЛАЙД 16.

Еще одна современная технология обработки зерна — экструдирование. При ее применении исходное сырье обрабатывается при высокой температуре и давлении. Это позволяет гидролизовать крахмал: из него на 50% состоят злаковые зерновые, но он плохо усваивается практически всеми животными. Кроме того, из-за резкого перепада давления при выбросе зерен из экструдера вода внутри клеток становится паром, благодаря чему ее объем значительно увеличивается. После экструзии компоненты зерна гораздо лучше взаимодействуют с ферментами животных, отчего улучшается переваримость кормов.

Дополнительный плюс технологии — это уничтожение всей патогенной микрофлоры, в качестве исходного сырья можно использовать даже зерно, пораженное плесенью или насекомыми. Сторонники экструзии приводят данные, из которых следует, что благодаря ее применению расход зерна снижается на 30-40%, надои молока и яйценоскость увеличиваются на 20-25%. Существенно снижается и падеж поросят при

кормлении их экструдированным зерном: это связано с отсутствием бактериальной обсемененности зерна.

СЛАЙД 17.

Преимущества экструдированных кормов по сравнению с традиционными:

- очень высокая усвояемость до 95 % – это позволяет кормить животное меньшей порцией, экструдата требуется намного меньше, у дроблёной пшеницы максимальная усвояемость 35%.
- зерно после обработки в экструдере становится стерильным – это важнейшее свойство корма, который дают животным при откорме на ранних стадиях развития.
- при кормлении животных нейтрализуются различные кишечные инфекции и раздражения.
- высокая поедаемость корма за счёт вкусовых качеств экструдата, который имеет очень приятный хлебный вкус и аромат.
- возможность длительного хранения (экструдат стерилен и имеет низкую влажность, но использовать его можно в сухом виде без запаривания).
- стимулятор роста животного и улучшения микрофлоры в желудочно-кишечном тракте.

СЛАЙД 18.

Линия по производству гранулированного корма

Молотковая дробилка→Циклон→Двухшнековый миксера→Гранулятор→Фасовка

СЛАЙД 19.

В чем плюсы грануляции комбикорма?

Гранулы корма легко пережевываются, они быстро усваиваются, стимулируют аппетит и не раздражают слизистую дыхательных путей птицы. Для сравнения: мучнистый комбикорм сложнее захватывать и пережевывать, особенно жвачным животным. Пыль от корма забивает клюв птицы и затрудняет дыхание.

Современная техника позволяет изготовить разные фракции комбикорма для разных особей: мелкие гранулы подойдут для птенцов, средние – для взрослой птицы и рыбы, крупные – для скота.

Каждая гранула комбикорма – это сбалансированность микроэлементов, витаминов, добавок и антибиотиков. При гранулировании можно точно рассчитать пропорции ингредиентов для разных целей, например кормления молодняка или увеличения надоя.

СЛАЙД 20.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ФЕРМЕРОВ:

1. Активное внедрение новых технологий в области производства комбикормовой продукции.
2. Соблюдать правила техники безопасности на предприятии, все технологическое оборудование имеет вращающиеся элементы, имеется опасность поражения электрическим током;
3. Вести контроль качества и пищевой безопасности приобретаемого сырья. Проводить предварительный анализ химического состава компонентов комбикормов, с обязательным расчетом питательной ценности.
4. Фиксировать результаты химического анализа в лабораторных журналах или вести учет анализных карточек в производственно-технической лаборатории;
5. Соблюдать требования нормативно-технических документов при составлении и расчете рецептур комбикормов для сельскохозяйственных животных;
6. Вести учет поступающего на переработку сырья и отпуска готовой продукции потребителям;