

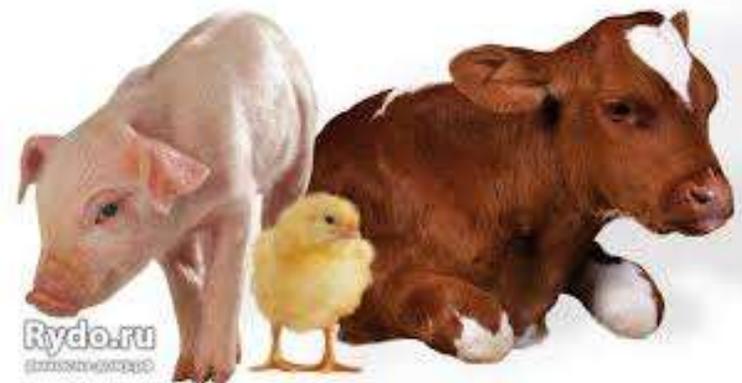
Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Ферменты в кормопроизводстве

Кайырманова Г.К.

г. Алматы, 2023

- Пищеварительная система сельскохозяйственных животных и птиц содержит очень небольшое количество ферментов, необходимых для переваривания клетчатки и некрахмалистых полисахаридов, которые являются основными трудноусвояемыми компонентами зерновых культур, входящих в состав кормов. Некрахмалистые полисахариды обладают еще одним отрицательным свойством - они сильно набухают, образуя вязкие клееобразные растворы, ограничивающие всасывание уже переваренного белка, крахмала, жира и других важных биологических соединений.



Для решения проблем специалисты рекомендуют добавление в корма сельскохозяйственным животным и птицам комплексных ферментных препаратов.

- Таким образом удастся:
- повысить эффективность использования;
- повысить энергоемкость кормов;
- снизить риск заболеваемости животных и птиц;
- повысить их продуктивность.

- **Ферменты** – это специфические белки, выполняющие в живом организме роль биологических катализаторов.
- Ферменты в отличие от гормонов и биостимуляторов действуют не на организм животных, а на компоненты корма в ЖКТ, они не накапливаются в организме и продуктах птицеводства и животноводства.
- Расщепляя или синтезируя вещества, сами ферменты не входят в состав конечных продуктов реакции, не расходуются в процессе их и после окончания остаются в прежнем количестве.

Способы использования ферментных препаратов при кормлении с/х животных

введение их непосредственно в рацион

обработка кормов ферментными препаратами

В связи с тем, что основные ингредиенты рациона состоят из растительного белка, целлюлозы, крахмалистых веществ, целесообразно применять препараты, расщепляющие их. Такие ферменты, как протеаза, амилаза, целлюлаза и их комбинации гидролизуют белки, крахмал, клетчатку и способствуют лучшему усвоению их организмом животных, усиливают и нормализуют процессы пищеварения. В животноводстве целесообразно использовать ферменты, синтезируемые микроорганизмами, обитающими в рубце животных. Они отобраны природой и гидролизуют компоненты пищи, входящие в рацион.

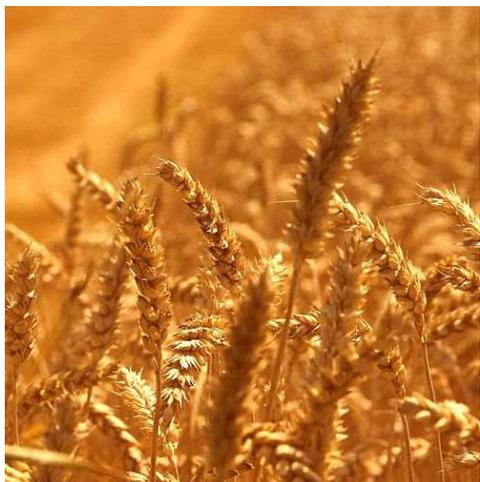
Применение ферментных препаратов в кормлении с/х животных вызвано необходимостью повышения эффективности использования растительных кормов, в особенности при раннем отъеме и интенсивном выращивании молодняка.

Взрослые животные переваривают в лучшем случае 60-70% питательных веществ кормов. Целлюлоза, гемицеллюлоза, и другие полисахариды частично перевариваются только у взрослых животных ферментами, вырабатываемыми микрофлорой желудочно-кишечного тракта.

Фермент	Действие	Результаты действия
<i>Амилаза</i>	Расщепляет зерновой крахмал до декстринов и сахаров	Ввод в престартерные и стартерные комбикорма для поросят и телят позволяет увеличить норму ввода зерна в комбикорма
<i>В-глюканаза</i>	Расщепляет бета-глюканы до низкомолекулярных углеводов и глюкозы	При вводе в комбикорма для птицы и свиней повышается усвояемость обменной энергии и аминокислот корма. Улучшаются продуктивность и конверсия корма
<i>Ксиланаза</i>	Расщепляет арабиноксиланы до низкомолекулярных углеводов и глюкозы	При вводе в комбикорма для птицы и свиней повышается усвояемость обменной энергии и аминокислот корма. Улучшается продуктивность, конверсия корма и качество подстилки
<i>Протеаза</i>	Расщепляет протеины до пептидов и аминокислот	При использовании в составе заменителей цельного молока с соевым протеином улучшается переваримость протеина, снижается выделение азота
<i>Фитаза</i>	Улучшает доступность фосфора, кальция, аминокислот, а также микроэлементов из солей фитиновой кислоты (фитата)	При вводе в комбикорма для птицы и свиней уменьшается потребность как в неорганических, так и в органических источниках фосфора
<i>Целлюлаза</i>	Расщепляет целлюлозу до низкомолекулярных углеводов и глюкозы	При вводе в комбикорма для птиц и свиней с низкой питательностью и высоким содержанием клетчатки повышается усвояемость обменной энергии и аминокислот корма. Улучшаются продуктивность и конверсия корма

Препарат	Характеристика
Авизим 1202 и 1505	Ферментный препарат для рационов сельскохозяйственной птицы, основанных на пшенице, ржи и тритикале, позволяющий включать до 30% ячменя или овса
Акстра ХВ 201 ТРТ и 202 ТРТ	Ферментный препарат для повышения питательной ценности рационов свиней и бройлеров
Даниско Ксиланаза	Термостабильная ксиланаза. Препарат сохраняет свои свойства и обеспечивает оптимальный результат при температуре грануляции корма до 90°C
КИНГЗИМ	Мультиэнзимный препарат гидролитического действия, предназначенный для улучшения усвоения зерновых и белковых компонентов рациона животных
КИНГ ФОС	Кормовая добавка ферментативного действия, имеющая в своем составе фитазу, расщепляющую органические соединения фосфора. Предназначена для повышения доступности фосфора и других питательных веществ из растительных ингредиентов корма
Ксибетен-ЦЕЛ	Содержит целлюлазу, β-глюканазу, ксиланазу и другие ферменты, разрушающие клеточные стенки растений и некрахмалистые полисахариды. Универсальный полиферментный комплекс, предназначенный для комбикормов с повышенным содержанием клетчатки, ячменя, овса, ржи, отрубей, семян подсолнечника, льна, жмыхов и т.п.
Кормофит-5000	Комплексный препарат, содержащий ферменты 6-фитазу и 3-фитазу. Используется для повышения доступности фосфора из растительных ингредиентов корма. Эффективность препарата обусловлена также присутствием небольшого количества ферментов цитолитического действия
МЭК СХ	Мультиэнзимная композиция — биологический катализатор, обеспечивающий разрушение оболочек растительных клеток и межклеточных структур, за счет чего повышается доступность питательных веществ и энергии зерновых кормов

Амилосубтилин
Фермент для расщепления
крахмала зерна



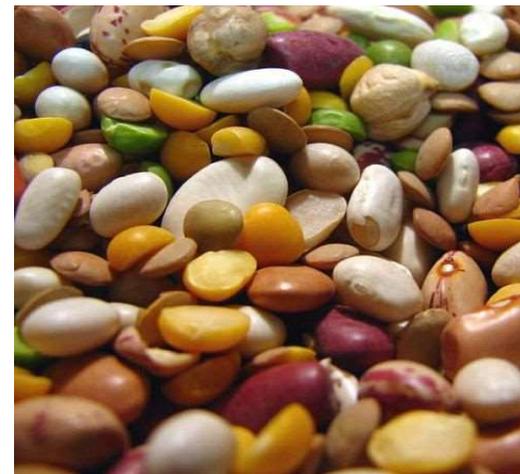
Амилосубтилин применяется в рационах с высоким содержанием ячменя и пшеницы, картофеля. В скотоводстве применяется для активации рубцового пищеварения, при наличии избыточного количества концентратов

Ферментный препарат
ГлюкоЛюкс-Ф



ГлюкоЛюкс-Ф используется в рационах животных и птиц с целью повышения энергетической питательности и переваримости кормов за счет обогащения рационов простыми сахарами.

Ферментный препарат
Фидбест-VGPro



Фидбест-VGPro - ферментный комплекс для рационов свиней и птиц с большим содержанием отходов масличного производства (шротов, жмыхов) и зернобобовых культур (сои, гороха, нута, люпина и др.).

Важнейшим источником обеспечения и балансирования рационов сельскохозяйственных животных и птиц по основным питательным веществам являются комбикорма и кормовые добавки.

Использование их позволяет получать от животных максимальное количество продукции при одновременном снижении затрат кормов на производство мяса, молока, яиц и других продуктов животноводства.

При организации полноценного кормления исключительно важное значение имеет рациональное использование зерна, входящего в состав комбикормов и различных кормовых добавок, так как они в структуре рациона у крупного рогатого скота составляют от **15 до 40%**, а у свиней и птицы - **65 - 80%**.

Ферменты

реакции синтеза и распада белков, жиров, углеводов и других соединений

осуществление всех процессов обмена веществ

позволяет заменить дорогостоящие компоненты комбикормов, таких как кукуруза, соевый шрот на более дешевые - пшеница, ячмень, рожь, овес и др.

улучшают пищеварение за счет снижения вязкости химуса, что в свою очередь снижает процент заболеваемости неинфекционным энтеритом.

позволяют повысить питательную ценность кормов до 10%

переваривание и усвоение питательных веществ

Заключение

- Крупнейшие зарубежные фирмы — производители кормовых ферментов — это Adisseo, Alltech, BASF, Biochem, AD Biovet, Danisco Animal Nutrition, DSM Nutritional Products, Kemin Europa, Novozymes A/S, Perstorp, Qingdao Vland Biotech Group Co., SunHY. Российские компании-производители: НПЦ «Агросистема», «Биотроф», ПО «Сиббиофарм».
- Производители и поставщики кормовых ферментов в Казахстане: Агроснаб, ТПФ; Агровит, ТОО; Quzymet snabservice, ТОО; Кормовик, ТОО и др.