

# Повышаем доступность компонентов комбикорма

## Грамотно используем ферменты в рационах с зерном нового урожая

Фото: ООО «Фидлэнд Групп»



**Сергей ЩЕРБИНИН**, технической консультант  
ООО «Фидлэнд Групп»

**Практика показывает, что подавляющее большинство сельхозпроизводителей сталкивается с такой проблемой, как необходимость использования свежееубранного зерна в кормлении животных. Это вынужденная мера, на которую идут специалисты сельхозпредприятий, когда запасы зерновых прошлого урожая заканчиваются.**

**С**вежееубранное зерно характеризуется более низкой питательностью по сравнению с зерном, которое прошло период послеуборочного дозревания. К тому же свежееубранное зерно менее технологично и в нем содержится больше антипитательных веществ — растворимых некрахмалистых полисахаридов, не полностью сформировавшейся клейковины, труднодоступного крахмала. Включение свежееубранного зерна в рационы отрицательно сказывается на доступности питательных компонентов всей кормосмеси. Проблемы еще больше усугубляются, если животных резко (иногда в течение 3–5 дней) переводят на рационы, содержащие зерно нового урожая.

Обычно зерновые культуры убирают, когда они находятся в стадии технологической зрелости. Однако в этот период в зерне еще протекают обменные процессы, а его питательная ценность не успевает достичь оптимального уровня. Полная физиологическая зрелость зерна (время, когда показатели питательности соответствуют фиксированным значениям и в дальнейшем изменяются незначительно) в зависимости от вида культуры наступает лишь через 1–8 месяцев после уборки. В процессе послеуборочного дозревания зерна в нем в первую очередь расщепляется большое количество растворимых некрахмалистых полисахаридов (их очень много даже в зрелом зерне).

Некрахмалистые полисахариды — это антипитательные вещества, которые практически не перевариваются в организме птицы и свиней. По сути, некрахмалистые полисахариды служат разбавителями рациона, что приводит

к ухудшению конверсии корма. В состав некрахмалистых полисахаридов входят гемицеллюлоза и пектин, включающие такие компоненты, как арабиноза, ксилоза, манноза, галактоза и глюкуроновая кислота.

Клетчатка — высокомолекулярный углевод (полисахарид), основной элемент клеточной стенки растений. Клетчатка состоит из целлюлозы, части гемицеллюлоз и инкрустирующих веществ — лигнина, фитина и суберина, она не разрушается ферментами пищеварительного тракта (причина — их недостаточный синтез в организме животных и птицы). К тому же клетчатка обладает сорбционными свой-





ствами, а значит, при прохождении через желудочно-кишечный тракт выводит часть питательных веществ (они проходят транзитом).

Напомним: в организме моногастричных животных не образуются ферменты, способные расщеплять некрахмалистые полисахариды — пентозаны (ксиланы, арабиноксиланы), целлюлозу и  $\beta$ -глюканы. Чем больше доля свежего зерна в рационе, тем выше потребность организма в ферментах.

Таким образом, для более эффективного использования энергии корма, а также для снижения негативного влияния содержащегося в рационе свежего зерна в кормосмесь необходимо включать карбогидразы — ферменты, гидролизующие некрахмалистые полисахариды. К карбогидразам относят большую группу ферментов, которые стимулируют расщепление длинноцепочечных углеводов (сахаров). Свыше 80% мирового рынка карбогидразы представлено двумя доминирующими ферментами: ксиланазой (эндо-1,4- $\beta$ -ксиланазы) и глюканазой [эндо-1-3(4)- $\beta$ -глюканазы].

Данные экспериментов свидетельствуют о том, что после ввода в рационы ксиланазы и глюканазы в подвздошной кишке животных увеличивалось содержание моно- и олигосахаридов. Одна из причин улучшения использования энергии в организме — активация производства летучих жирных кислот и всасывание моносахаридов в проксимальном отделе кишечника. Это подтвердили результаты исследований: в толстой кишке свиней, получающих кормосмесь с добавлением  $\beta$ -глюканазы, уменьшилось количество непереваренных питательных веществ. Усвоение питательных веществ в проксимальном отделе кишечника сокращает ферментативные потери и в целом увеличивает общую эффективность использования энергии.

Также было установлено, что при добавлении в рационы ксиланазы и глюканазы улучшилась усвояемость крахмала и жира. Повышение усвояемости жира особенно примечательно, поскольку известно, что некрахмалистые полисахариды усиливают гидролиз солей желчных кислот (*Mathlouthi et al.*, 2002), вследствие чего использование жира в организме ухудшается. По итогам опыта было отмечено, что гидролиз клеточных стенок приводит к улучшению использования энергии при скармливании кормосмесей на основе зерна кукурузы. При включении ферментов в рационы на

основе зерна сои происходит разрушение его клеточной стенки, благодаря чему высвобождается структурный белок. При потреблении таких кормосмесей оптимизируется использование энергии в организме животных.

В период, когда комбикорма производят из зерна нового урожая, дозировку НПС-гидролизующих ферментов необходимо увеличить в 1,5–2 раза в зависимости от вида сырья и его количества. Это позволит свести к минимуму негативное влияние антипитательных веществ на здоровье животных и птицы и тем самым повысить сохранность и продуктивность поголовья.

Оптимальным решением с точки зрения экономической и производственной эффективности считается применение мультиэнзимных препаратов, произведенных с учетом конкретной сырьевой базы, либо использование отдельных ферментов при производстве кормов непосредственно на предприятии с учетом особенностей основного сырья. Грамотное применение экзогенных ферментов, а также правильный выбор ингредиентов для кормосмеси — главные условия сокращения затрат, связанных с дополнительным вводом в рацион компонентов — источников энергии, протеина и других питательных веществ.

ООО «Фидлэнд Групп» предлагает полный спектр ферментов, известных на рынке под брендом «МЕГА». Их применение позволяет получать сбалансированные высокоэнергетические комбикорма даже тогда, когда для их производства используют зерно нового урожая, и максимально повысить в кормосмеси доступность всех питательных веществ. Специалисты компании помогут подобрать продукты в соответствии с вашей сырьевой базой, рассчитать их оптимальную активность, а также произведут мультиферментный комплекс, который подойдет именно для тех рационов, которые используют на вашем предприятии.

Применяя ферменты от ООО «Фидлэнд Групп», вы достигнете отличных производственных показателей и высокой экономической эффективности. **ЖР**

ООО «Фидлэнд Групп»  
125047, Москва, ул. 1-я Тверская-Ямская, д. 23, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 663-71-56  
E-mail: [info@feedland.ru](mailto:info@feedland.ru)  
[www.feedland.ru](http://www.feedland.ru)





## ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ КАЧЕСТВА

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ

#### ФИТАЗА

- Мегафос НС 200 TS
- Мегафос НС 100 TS

#### ГЛЮКАНАЗА

- Мегаглюкан НС 50 TS

#### КСИЛАНАЗА

- Мегаксилан НС 200 TS

#### ПРОТЕАЗА

- Мегапрот НС 500 TS

#### ЛИПАЗА

- Мегалипаза НС 200 TS

### ФЕРМЕНТЫ РЕГУЛЯРНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ И КОМПЛЕКСЫ ЛОКАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мегабленд GX   глюканаза, ксиланаза</li> <li>• Мегабленд КОМБИ   фитаза, глюканаза, ксиланаза</li> <li>• Мегабленд PGX   фитаза, глюканаза, ксиланаза, целлюлаза</li> <li>• Мегабленд PPGX   протеаза, фитаза, глюканаза, ксиланаза</li> <li>• Кингзим*   глюканаза, ксиланаза, целлюлаза, маннаназа</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мегафос 10000 TC   фитаза</li> <li>• Мегафос 5000 TC   фитаза</li> <li>• Мегаксилан 10000 TC   ксиланаза</li> <li>• Мегаглюкан 5000 TC   глюканаза</li> <li>• Мегапрот 40000 TC   протеаза</li> <li>• Мегалипаза 10000 TC   липаза</li> </ul> |
|--|--|

\* Оригинальный продукт производства VLAND BIOTECH GROUP

### ПРОБИОТИКИ

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гринсейф <small>живые бактерии Bacillus subtilis и Bacillus licheniformis, КОЕ не менее 3x10<sup>10</sup> г.</small></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лайфсейф <small>живые бактерии Lactobacillus acidophilus и Lactobacillus plantarum, КОЕ не менее 1x10<sup>10</sup> г.</small></li> </ul> |
|--|---|

