

РОЛЬ ФЕРМЕНТОВ В СНИЖЕНИИ АНТИПИТАТЕЛЬНОГО ЭФФЕКТА ТРУДНОГИДРОЛИЗУЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ СВИНЕЙ

Вишневец А.В.

УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

Традиционным в Республике Беларусь сырьем для производства комбикормов является пшеница, ячмень, овес, рожь, горох, люпин, подсолнечниковый и рапсовый шроты, отруби, которые содержат от 10 до 35% от сухого вещества некрахмалистых полисахаридов (НКП). Однако полноценное использование этих ингредиентов в составе комбикормов для свиней ограничено по ряду причин, главнейшими из которых являются наличие антипитательных факторов и высокое содержание клетчатки [2,3].

Основным антипитательным фактором пшеницы и ржи является арабиноксилан, а в ячмене и овсе - β -глюкан. Эти полисахариды ухудшают переваримость питательных веществ и их адсорбцию в кишечнике. Наличие пектиновых веществ в этих кормах еще больше снижает их питательную ценность [5].

Снизить концентрацию клетчатки в ячмене и овсе можно путем отделения пленок при шелушении зерна или за счет использования голозерных сортов этих культур [1]. Но шелушение зерна сопровождается технологическими потерями и энергетическими затратами, вследствие чего значительно возрастает стоимость готового продукта. Лущение ячменя и овса позволяет значительно уменьшить содержание в них клетчатки, но при этом уровень бетаглюканов не снижается, так как они в основном содержатся в стенках клеток эндосперма, содержащего большое количество крахмала [3]. Для расширения посевов голозерных сортов до необходимого уровня, способного полностью удовлетворить потребность комбикормовой промышленности, необходим длительный промежуток времени, возможно, не один год.

В отрубях содержание белка составляет от 12 до 16 %, переваримость которого в пищеварительном тракте моногастричных животных ограничена из-за значительной толщины трудногидролизусмых клеточных стенок, перекрывающих доступ протеазы к белку. В таком случае расщепление белков становится возможным только вследствие термической обработки, но и это также сопровождается энергетическими затратами [4].

Однако, даже при максимальном снижении уровня клетчатки, избавиться от некрахмалистых полисахаридов (β -глюкан и арабиноксилан) содержащихся в клеточных стенках эндосперма зерна сегодня можно только одним простым и доступным способом -- применение соответствующих ферментных препаратов.

Характерная особенность бетаглюканов и пентозанов - способность сорбировать воду. Они могут поглощать воды в несколько раз больше собственной массы. Например, полисахариды ржи увеличивают свою объемную массу в 6-8 раз. Потребление полисахаридов в больших количествах в составе сухих кормов приводит к набуханию полисахаридов в желудке до значительных объемов и может вызвать у животного ложное чувство насыщения независимо от калорийности пищи. Одновременно нарушается моторика кишечника, замедляется прохождение корма по пищеварительному тракту, приводя к избыточному размножению патогенных микроорганизмов. При этом подавляется нормальная микрофлора кишечника и создается реальная угроза инфицирования организма [3].

В изучении механизма антипитательного действия β -глюкана и арабиноксилана заслуживают внимания исследования М. Brault [5]. Автор называет эти пентозаны некрахмалистыми полисахаридами, которые не подвергаются воздействию эндогенных ферментов организма, и поэтому не перевариваются, повышают вязкость среды. В результате чего снижается эффективность собственной энзимной деятельности свиней, замедляется всасывание, замедляется кишечный транзит. Это благоприятствует быстрому увеличению числа микроорганизмов, повышается потребление воды, снижается потребление корма, что ухудшает качество продукции.

Содержание трудногидролизусмых полисахаридов в зерне во многом зависит от степени его зрелости. Наибольшее количество НКП находится в свежубранном зерне, причем процесс послеуборочного дозревания зерна длится в течение нескольких месяцев. Например, в зерне ячменя есть особый фермент, который в первые месяцы хранения расщепляет часть бетаглюканов клеточных стенок до простых сахаров, используемых в том числе как энергетический материал для ды-

хания зерна. Поэтому при необходимости скармливания свежееубранного зерна отрицательное влияние повышенного количества некрахмалистых полисахаридов можно снизить с помощью применения специальных ферментов [3].

Таким образом, отечественные ингредиенты комбикормов для свиней обладают достаточно высоким продуктивным потенциалом и могут широко использоваться в кормлении молодняка свиней при условии снижения антипитательного эффекта и повышении степени гидролиза труднодоступных питательных веществ за счет применения экзогенных ферментов направленного действия.

Литература

1. Голозерный овес ценный корм для поросят / Голушко В.М., Постовалов А.П., Линкевич С.А. и др. // Международный аграрный журнал. - №1.-1999.-С.36.
2. Добавка с мультиэнзимной композицией / М. Кирилов, В. Фантин, С. Кумарин и др. // Комбикормовая промышленность.-1998.-№8.-С.38.
3. Марков Ю. О роли ферментов в свиноводстве // Свиноводство.-2000.-№4.- С.13-16.
4. Нуртдинов М.Г., Коршун В.П. Пищеварение у свиней при скармливании экзогенных ферментов// Сб. науч. тр. Каз. вет. инст. -1985. -Т.147. -С. 16-19.
5. Brault M. Les enzymes: applications pratiques // Pore maewme.-1991. -N235. -P. 72-75.

УДК 633.255:536.085.7

КАЧЕСТВО И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ЧАСТЕЙ КУКУРУЗЫ

Ганушенко О.Ф., Бурмистров А.М.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

В южной зоне нашей республики перед наукой и практикой поставлены большие задачи в области увеличения производства зерна кукурузы, однако достижение фазы полной спелости в условиях рискованного земледелия весьма затруднительно. В таких условиях, непременно, свое место найдут технологии консервирования початков и влажного зерна кукурузы, поскольку эти технологии относятся к энергосберегающим. По данным БелНИИМСХ при заготовке консервированного корма (корнажа) из измельченной зерностержневой смеси влажностью 35-45 % экономится, по сравнению с сушкой зерна до кондиционной влажности (14 %), 70-75 кг топлива на 1 тонну зерна. Кроме того, при уборке кукурузы ранее фазы полной спелости зерна, имеется возможность использовать ее листостебельную массу для заготовки силоса.

Цель проведенных исследований – испытать в условиях Гомельской области способы заготовки высокоэнергетических кормов из початков с обертками, зерностержневой смеси, а также силоса из листостебельной массы кукурузы; определить качество и питательность полученных кормов.

Для достижения поставленной цели был определен выход с 1 га сухого вещества и к.ед. при раздельной уборке кукурузы в фазах молочно-восковой и восковой спелости зерна, а также проведены технологические опыты согласно следующей схеме.

Схема технологических опытов

Силосуемое сырье	Лабораторные опыты				Полупроизводственные опыты (без консервантов)
	крупное измельчение		мелкое измельчение		
	без консерванта	с консервантом	без консерванта*	с консервантом	
Початки с обертками	+	+	+	+	+
Зерностержневая смесь	+	+	+	+	+
Зерно	+	-	+	-	+
Листостебельная масса	+	-	+	-	+

Примечание: * - в фазе восковой спелости зерна все виды исходного сырья силосовали только при мелком измельчении и без консервантов