

ФЕРМЕНТАЦИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ

А.И. Пелевина, студент

Рецензент: И.В. Rogozinnikova, канд. биол. наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет
(Россия, г. Екатеринбург)

Аннотация. В статье проведен анализ темы ферментация концентрированных кормов и положительных сторон этого метода. В статье описаны способы повышения эффективности свиноводства за счет ферментации кормов, последующие плюсы для фермы, в общем, и для каждого животного, в частности. На основании полученных результатов даны рекомендации для совершенствования суточного рациона свиней.

Ключевые слова: ферментация, корм, хранение, переваримость, свинья, молочная кислота.

Высокотемпературная ферментация кормов – это искусственное пищеварение – проведение пищеварительных процессов вне организма животного и скармливание ему уже предварительно переваренного корма, когда все питательные компоненты при воздействии ферментов уже переведены в легко усваиваемую форму. Определение «высокотемпературная» отражает температурный режим данного технологического приема подготовки кормов к скармливанию (от 60 °С до температуры кипения) [10].

В рецептах комбикормов, произведенных по традиционной технологии, доля зерновых компонентов составляет в среднем по России 60-80% [3]. Сложившаяся в отечественном кормопроизводстве зависимость от зерновых компонентов автоматически ставит все предприятия, занимающиеся животноводством, в жесткую привязанность: от урожайности зерновых, от состояния зернового рынка и экспортно-импортной политики государства. В развитых странах в составе комбикорма доля зерновых не превышает 15–20% [3]. Это почти в 4 раза меньше, чем в нашей комбикормовой промышленности.

Как известно, существуют следующие способы хранения комбикормов:

- 1) хранение измельченного концентрированного корма в сухом состоянии.
- 2) хранение в гранулированном виде.
- 3) высокотемпературная ферментация концентрированных кормов.
- 4) хранение экструдированного комбикорма.

5) биоферментация (с применением закваски) [7].

В настоящее время важнейшей проблемой является высокая стоимость кормов и особенно зерна. Для того чтобы удешевить кормовые рационы, необходимо заменить большую часть зерна в концентрированных смесях дешевой и доступной соломой.

Корма животными усваиваются не полностью. Даже хорошо сбалансированные по составу корма усваиваются на 35-45%. Остальные питательные вещества (55-65%) уходят в навоз [5]. Ферментация переводит в легко усваиваемую форму все питательные и потенциально питательные вещества, после чего они не могут не всосаться в желудочно-кишечном тракте. Ферментация – это экономия энергии корма, направление всей энергии корма на продуктивное действие (привесы, молоко, репродуктивную способность, здоровье, иммунитет) [5].

Таким образом, к основным преимуществам ферментированных кормов, можно отнести: возможность использования в животноводстве нетрадиционных, дешевых видов кормов, снижение себестоимости кормов с одновременным ростом продуктивности животных, переработка «трудных» компонентов корма (ржаные отруби, пивная дробина, вика, гороховая мучка), расщепление антипитательных веществ, устранение токсинов и микроорганизмов, улучшение питательных свойств кормов за счет расщепления труднодоступных белков, углеводов и жиров [6].

Свиноводство – одна из важнейших и доходных отраслей животноводства, занимает первое место по скороспелости, плодovitости и выходу мяса и сала. Свинина – источник биологически полноценных и высококалорийных питательных веществ; она богата полноценным белком, экстрактивными и минеральными веществами, витаминами (группы В, витамин Е) и другими биологически активными соединениями. Переваримость свинины в организме человека достигает 95%, а сала – 98% [4].

Именно поэтому с этим мы должны рассматривать все возможные варианты повышения эффективности свиноводства за счет тщательной подготовки кормов для свиней.

Ферментированный корм свиньи переваривают лучше, так как за счет ферментации происходит предварительное расщепление компонентов корма, подобно пищеварению. Это означает, что для переваривания такого корма животные расходуют меньшее количество энергии (которая соответственно сохраняется в виде сала, это особенно важно для свиней, поставленных на откорм до жирных кондиций), повышается усвояемость питательных веществ, а также корма. Кроме этого, за счет низкого уровня pH существенно снижается концентрация микробов в корме. Для свиней важно в первую очередь

достичь производства молочной кислоты молочнокислыми бактериями, которая сильно снижает показатель pH ферментированного корма (между 3,5 и 4). Во многих исследованиях [1] были доказаны следующие эффекты от ферментации корма: улучшение кормовой гигиены, улучшение статуса здоровья животных, а также увеличение доступности фосфора из фитазных соединений (в других случаях недоступного) и повышение перевариваемости протеина (аминокислот). За счет быстрого снижения уровня pH в желудке свиней в нем также снижается количество возбудителей болезней. В тонкой кишке бактерии молочной кислоты улучшают кишечную флору и стабилизируют состояние здоровья животных. Повышенная концентрация молочной кислоты также улучшает использование энергии в корме, в толстую кишку попадает меньше не переваренного корма, что снижает заболеваемость диарей.

Основное требование – обеспечить оптимальные условия для ферментации, иначе реакция быстро пойдет на убыль [1]. Нужно стремиться к гомоферментативному процессу брожения. Гомоферментативное молочнокислое брожение, при котором из глюкозы образуется только молочная кислота

$C_6H_{12}O_6 \rightleftharpoons 2CH_3CHOHCOOH$ (рис. 1).

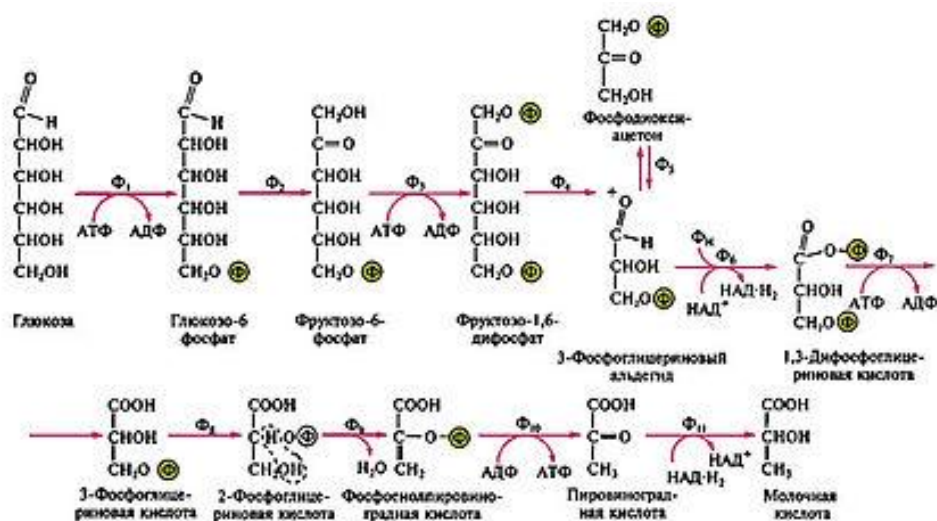


Рисунок 1. Гомоферментативное молочнокислое брожение

Это значит, в первую очередь должна производиться молочная кислота, то есть обязательно нужны производящие молочную кислоту бактерии. Необходимо, чтобы в их распоряжении было достаточно энергии (крахмала). Именно поэтому при применении определенных продуктов побочного производства ферментация работает плохо. К тому же корм не должен быть поражен дрожжами или болезнетворными бактериями. Высокая доля дрожжей, например, в кормопроводах действует контрпродуктивно. Нужно стремиться, чтобы в ферментированном корме с показателем pH ниже 4 содержание составляло 1-3% молочной кислоты в свежей массе и максимально 0,2% уксусной кислоты. Решающей является также температура ферментации. Чем выше температура кормовой массы, тем лучше протека-

ет ферментация. Процесс брожения должен длиться минимум 24 часа, а и слишком длинное брожение (больше 48 часов) также не желательно [2, 4].

После того, как пройдет 24 часа брожения, продукт ферментации смешивается с зерновыми и минеральными кормом в готовый корм для свиней.

Выводы и рекомендации.

При дефиците грубых и концентрированных кормов, низком качестве запасенных кормов, снижении репродуктивной способности свиней или снижения иммунитета, рекомендуем применять ферментацию концентрированных кормов. Это положительно сказывается на питательных свойствах кормов за счет расщепления труднодоступных белков, углеводов и жиров.

Библиографический список

1. Алиев А. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных / А. Алиев, В. Барей, П. Бартко [и др.] – М.: Агропромиздат, 1986. – 384 с.
2. Аликаев В.А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А. Аликаев, Е.А. Петухова, Л.Д. Халенева, Т.Н. Емелина, Р.Ф. Бессарабова, В.Ф. Костюнина. – М.: Колос, 1982. – 320 с.
3. Зальцман В.А. Концентрированные корма: производство, хранение и использование / "Нивы России" №7 (140) август 2016
4. Ниязов Н.С.-А. Полнорационные комбикорма с различным уровнем протеина и аминокислот для свиней / Н.С.-А. Ниязов, В.Ф. Мишин, Ю.П. Мурашкин // Зоотехния. – 2003. – №11. – С. 11-13.
5. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебно-практическое пособие / В.Г. Рядчиков – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 328 с.
6. Понедельченко М.Н., Походня Г.С. Использование нетрадиционных кормов в свиноводстве. – Белгород «Везелица», 2011. – 380 с.
7. Пелевин А.Д. Комбикорма и их компоненты / А.Д. Пелевин, Г.А. Пелевина, И.Ю. Венцова. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 519 с.
8. Рачков И.Г., Кононова Л.В. Стимуляция репродуктивной функции хряков-производителей в летний период // Зоотехния. 2014. №3. С. 25-27.
9. Сычева, Л.В. Кормление свиней [Текст]: учебное пособие / Л.В. Сычева; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2014. – 149 с.
10. Шириев В.М., Федоров С.Б., Юмагузин И.Ф., Ардаширов С.С. Высокотемпературная ферментация концентрированных кормов. Зерновая патока в кормлении.

FERMENTATION OF CONCENTRATED FEED IN THE DIET OF PIGS

A.I. Pelevina, *student*

Reviewer: *I.V. Rogozinnikova, candidate of biological sciences, associate professor*

Ural state agrarian university

(Russia, Ekaterinburg)

Abstract. *The article analyzes the themes fermentation concentrated feed and the positive aspects of this method. The article describes how to improve the efficiency of pig feed by fermentation, subsequent advantages for the farm, in general, and for each animal, in particular. Based on these results the recommendations for improving the daily diet of pigs.*

Keywords: *Fermentation, feed, storage, digestibility, pig, lactic acid.*