

Резюме

На основании проведенных исследований проведена объективная оценка полноценности протеинового питания мясных утят и доказана возможность замены соевого шрота рапсовым при сохранении высокой продуктивности молодняка.

Summary

On the basis of the lead{carried out} researches the objective estimation of full value of a protein feed{meal} meat ducks is lead{carried out} and the opportunity of replacement soya shrota rapsovu is proved at preservation of high efficiency of young growth.

УДК 636.52/58.087.7

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Я.В. Василюк

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В.В. Дадашко

РУСНПП «Белорусская зональная опытная станция по птицеводству»
г. Заславль, Республика Беларусь

Одной из важнейших проблем в организации полноценного кормления птицы является обеспечение ее потребности в энергии. Исследованиями установлено, что продуктивность птицы на 40-50% определяется поступлением в ее организм энергии, а ее дефицит является более частой причиной низкой продуктивности, чем дефицит других питательных веществ.

Основным источником энергии птицы при использовании полноценных комбикормов являются зерновые корма, за счет которых покрываются 70-80% общей потребности в энергии.

Зерно злаковых культур по содержанию энергии отличается незначительно, но качественный состав углеводов характеризуется существенными различиями. Значительная часть углеводов в зерновых кормах представлена трудногидролизуемыми полисахаридами – целлюлоза, гемицеллюлоза, пентозаны и другие некрахмалистые углеводы (1,2,3).

Энергетическая ценность зерновых кормов зависит от химического состава углеводов, что обуславливает их переваримость и использование в организме птицы.

Углеводы зерновых кормов принято объединять в следующие комплексы: резервные углеводы – моно-, дисахариды, декстрины, крахмал, которые составляют 45...74% от их общего количества, и остовые углеводы растительных клеток гемицеллюлозы (гексозы, пентозы), целлюлоза и лигнин, на их долю приходится от 9 до 20% всех углеводных фракций зерновых кормов. Качественный состав углеводов можно характеризовать как отношение резервных к остовым углеводам. Так, в зерне кукурузы на одну часть остовых углеводов приходится 7,5 частей резервных. В таких кормах как пшеница, ячмень, овес это соотношение соответственно равно 5,7; 3,7; 1,6. Следовательно, уменьшение соотношения количества количества резервных к остовым углеводам снижает их использование птицей (4).

Как известно, основными традиционными зерновыми кормами в Республике Беларусь являются ячмень, пшеница, овес, тритикале, рожь, объемы производства которых постоянно наращиваются. Высокое содержание в перечисленных кормах некрахмалистых полисахаридов и антипитательных веществ приводит к снижению их энергетической и питательной ценности, нарушению процессов пищеварения. При этом увеличивается расход кормов на единицу продукции, снижается продуктивность и сохранность птицы (5).

При применении комбикормов с высоким содержанием труднопереваримых углеводов наблюдается снижение использования питательных веществ рациона, увеличивается вязкость содержимого желудочно-кишечного тракта, что способствует развитию патогенных микроорганизмов.

Единственным эффективным путем решения этой проблемы является использование ферментных препаратов, полученных путем микробиологического синтеза. Положительная роль экзогенных препаратов состоит в том, что они расширяют спектр гидролитических ферментов и дополняют ферментативную систему желудочно-кишечного тракта птицы, способствует улучшению использования труднодоступных питательных веществ рациона (6).

Цель исследований состояла в экспериментальном и теоретическом обосновании альтернативных путей повышения энергетической ценности зерновых кормов в рационах кур-несушек.

Исследования проводились в экспериментальном хозяйстве РУСНПП «Белорусская зональная опытная станция по птицеводству». Объектом исследования были куры кросса «Беларусь» в возрасте 6-12 месяцев при клеточном способе содержания.

Птице контрольной группы скармливали стандартный комбикорм, зерновую основу которого составляли кукуруза, пшеница, ячмень, а

куры остальных групп получали комбикорма с различным количеством ячменя, пшеницы – соответственно 59-60%, или с равным уровнем ячменя и пшеницы.

В комбикорма с ячменной, пшеничной и ячменно-пшеничной основой дополнительно вносили экзогенные препараты с различным спектром гидролитической активностью в количестве 1л на тонну комбикорма.

При проведении исследований учитывали состав и питательность кормов и комбикормов, ферментативную активность ферментных препаратов, использование питательных веществ рациона, некоторые интерьерные показатели (развитие внутренних органов, гематологические и биохимические показатели крови, естественную резистентность) и основанные зоотехнические показатели по общепринятым методикам.

Первоначальным этапом исследований по изучению эффективность использования экзогенных ферментных препаратов является определение состава и питательности основных ингредиентов комбикормов, в первую очередь наличие труднопереваримых углеводов и антипитательных веществ (табл. 1).

Приведенные данные являются усредненными, а содержание растворимых в воде антипитательных полисахаридов в пшенице, ячмене, ржи, тритикале и овсе зависит от целого ряда факторов и может превышать приведенные показатели.

Таблица 1. Содержание некрахмалистых полисахаридов в кормах, используемых в птицеводстве Республики Беларусь, %

Вид зерна	Клетчатка	Пентозаны (преимущественно арабино-ксиланы)	β- глюканы	Растворимые в воде пентозаны и β- глюканы
Кукуруза	2,0	4,0-5,0	0,8-2,2	0,3-0,7
Пшеница	2,0-2,7	5,0-10,0	0,3-1,4	2,0-3,0
Тритикале	2,0-3,0	5,0-7,2	0,5-2,2	2,2-3,2
Ячмень	5-6	5,0-7,5	2,5-10,0	2,0-5,0
Овес	7,5-10,0	5,3-7,2	3,5-6,5	2,0-4,5
Рожь	1,5-2,0	7,0-9,8	0,6-3,2	4,0-5,5

Пентозаны составляют значительную часть некрахмалистых полисахаридов. Содержание пентозана в пшенице, тритикале, ячмене, овсе, ржи значительно больше, чем в кукурузе. Следует отметить, что значительная часть пентозанов пшеницы, тритикале и ржи растворяются в воде и повышают вязкость химуса.

По содержанию β - глюканов ячмень, овес и рожь значительно превосходят другие зерновые корма. β -глюканы этих кормов хорошо растворяются в воде и образуют растворы повышенной вязкости. Особый антипитательный эффект растворимых в воде пентозанов и β -глюканов состоит в том, что они способствуют повышению вязкости химуса. Это приводит к увеличению объема химуса, снижению его передвижения по кишечному тракту, уменьшает переваримость и всасывание питательных веществ в рационе, повышается вязкость помета, что обуславливает развитие патогенных микроорганизмов, загрязнение подстилки.

Способность образовывать растворимые некрахмалистые полисахариды зерновые корма располагаются в следующем порядке: кукуруза, пшеница, тритикале, овес, рожь.

Знание содержания в зерновых кормах некрахмалистых полисахаридов дает возможность эффективно решать вопрос об использовании ферментных препаратов, исходя их из ферментативной активности (табл. 2).

Таблица 2. Характеристика мультиэнзимных композиций

Активность, ед/мл	Фекорд Я	Фекорд П	Фекорд ЯП	Фекорд У-4	МЭК-ГПЛ
Протеолитическая	2	2	2	-	3
β -глюканазная	300	200	250	300	100
Целлюлазная	140	80	110	210	-
Амилолитическая	300	200	200	-	300
Ксиланазная	400	1800	1100	1800	-
Лизоцимная	-	-	-	-	100

Учитывая тот факт, что основными зерновыми кормами в комбикормах кур-несушек являются ячмень, пшеница и тритикале можно сделать предположение о возможности эффективного использования ферментного препарата ФекордУ-4, который обладает высокой ксиланазной, β -глюканазной и целлюлазной активностью.

Эффективность применения биологически активных веществ в кормлении необходимо рассматривать и оценивать через призму процессов метаболизма в организме птицы.

Добавка ферментного препарата «Фекорд У-4» уменьшала негативное влияние трудногидролизуемых компонентов рациона, что повышает энергоёмкость рациона. При этом энергетическая ценность рациона повысилась на 5,4% по сравнению с контролем. Рост энергоёмкости рационов происходит на фоне повышения переваримости и использования питательных веществ. Переваримость сухого вещества

рациона, протеина, жира, БЭВ при добавке ферментного препарата была выше примерно на 5%.

Наблюдается достоверное повышение переваримости клетчатки, что связано с высокой целлюлозолитической активностью энзимного препарата. Использование валовой энергии в группе с добавкой фермента составило 70,8 %, а в контроле – 66,2 %.

Об усилении гидролитической активности желудочно-кишечного тракта при внесении ферментного препарата свидетельствуют данные по повышению протеолитической активности содержимого мышечного желудка и двенадцатиперстной кишки на 12-15 %.

Объяснение этого факта базируется на том, что экзогенные ферменты целлюлаза, ксиланаза, β – глюканаза, входящие в состав ферментной добавки «Фекорд У-4», обусловили гидролиз высокомолекулярных полисахаридов клеточной оболочки и обеспечили доступ эндогенных гидролитических ферментов к содержимому растительной клетки. Таким образом, установлен биологический синергизм эндогенных и экзогенных ферментов, то есть ферменты, содержащиеся в препарате, эффективно дополняют ферментативную систему пищеварительного тракта птицы.

Полученные нами данные согласуются с результатами В. Сирвидиса (7), который установил, что обогащение рационов комплексом эндогенных ферментов усилило ферментную активность пищеварительного тракта птицы на 10-18%.

В условиях интенсивной технологии производства предъявляются жесткие требования к жизнестойкости птицы, что напрямую связано с ее естественной резистентностью. Дополнительное скармливание ферментов оказывает позитивное влияние на динамику показателей, формирующих естественную резистентность. При этом в группе с добавкой ферментов бактерицидная и лизоцинная активность была достоверно выше, что свидетельствует о высокой естественной резистентности (8).

На повышение естественной резистентности указывает достоверное увеличение содержания в сыворотке крови глобулинов и гамма-глобулинов, что коррелирует с высокой сохранностью кур. Подобные результаты получены в исследованиях С. Мирошникова и др. (9).

Морфологическая разделка тушек показывает, что повышение обменных процессов в организме связана с увеличением абсолютной и относительной массы внутренних органов, в том числе и воспроизводительных – яичника и яйцевода. Так, относительная масса яичника увеличилась с 2,59 до 4,12%, а яйцевода соответственно с 3,79 до 4,39%. Эти данные имеют прямую корреляцию с яичной продуктивно-

стью, которая возросла соответственно с 135 до 144 яиц на среднюю несушку при интенсивности яйценоскости с 73,4 до 78,3%.

Приведенные выше данные о положительном влиянии добавок ферментных препаратов на переваримость и использование питательных веществ рациона, повышение естественной резистентности организма, стимуляцию развития внутренних органов, способствовали повышению продуктивности, улучшению качества продукции (табл. 3).

Таблица 3. Результаты испытания комбикормов с добавкой ферментного препарата «Фекорд У-4»

Показатели	Контроль (ОР)	ОР + 1л/г «Фекорд У-4»
Яйценоскость, шт.	143,1±4,1	155,1±3,8
Масса яиц, г	58,8±0,31	60,5±0,45
Затраты кормов на 10 яиц, кг	1,64	1,52
Сохранность, %	93,7	97
Масса скорлупы, г	5,2±0,1	5,56±0,1
Толщина скорлупы, мкм	312±3,4	340±3,7
Индекс белка	0,79	0,82
Индекс желтка	0,41	0,42
Вывод молодняка, %	82,2	85,5
Рентабельность, %	9,8	17,0

Так, при добавке ферментного препарата «Фекорд У-4» к комбикорму с ячменно-пшеничной основой яйценоскость кур за 6 месяцев продуктивности повысилась на 8,4%, масса яиц на 2,9%, затраты кормов снизились на 7,3%. При улучшении инкубационных качеств яиц вывод молодняка составил 85,5% против 82,9% к контролю. Рентабельность производства яиц увеличилась на 7,2 пункта.

Выводы: 1. Одним из эффективных приемов повышения энергетической ценности зерновых кормов, традиционно выращиваемых в условиях Республики Беларусь, является использование ферментных препаратов, полученных путем микробиологического синтеза.

2. Добавка ферментного препарата «Фекорд У-4» в количестве 1 л на тонну комбикорма оказывает положительно влияние на процессы метаболизма в организме, что способствует повышению использования питательных веществ рациона, стимуляции естественной резистентности организма и развитию внутренних органов.

3. Оптимизация процессов обмена веществ при добавке ферментного препарата обуславливает повышение яйценоскости кур на 8,4%, массы яиц – на 2,9%, при снижении затрат кормов на 7,3%, а рентабельность производства увеличивается до 17% против 9,8% в контроле.

Литература:

1. Фисинин В.И. Для быстрого и успешного развития птицеводства // Комбикорма.-2001.-№1.-С.7-9.
2. Околелова Т.М., Молоскин С.А. Новое в использовании подсолнечного жмыха в комбикормах для птицы // Комбикорма.-2002.-№3.-С.50-51.
3. Василюк Я.В. и др. Основные аспекты кормления мясного молодняка сельскохозяйственной птицы: альтернативные пути решения // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы.-Сб. науч. трудов-т.6-Гродно, -2004.- С.23-32.
4. Езерская А.В. Ферментативная доступность и эффективность использования углеводов корма цыплятами-бройлерами. Автореферат дис. канд. биологических наук ВНИТИП.-Загорск.-1977.- С.3-25.
5. Босенко А.М. и др. Ферментные кормовые добавки для комбикормовой промышленности // Известия Белорусской инженерной академии.-1999.-№2 (8)- С.23-27.
6. Дадашко В.В. Применение ферментных препаратов в кормлении уток // Птицеводство Беларуси.-2003.-№2.- С.21-24.
7. Сирвидис В. Влияние МЭК на питательную ценность комбикормов // Комбикорма.-1999.-№2.- С.32.
8. Синковец А.В. Активность пищеварительных ферментов и естественная резистентность кур при использовании пикумина // Авторефераты дис. канд. биологических наук.-Витебск.-1999-с.20.
9. Мирошников С. И др. Влияние ферментного премикса на иммунитет цыплят // Птицеводство-2000.-№2.- С.28-29.

Резюме

Работа посвящена изысканию эффективных путей повышения энергетической ценности зерновых кормов, используемых в рационах птицы. Одним из эффективных приемов повышения энергетической ценности зерновых кормов является использование мультиэнзимных композиций, что способствует оптимизации процессов метаболизма, повышению продуктивности птицы, улучшению качества продукции и экономически эффективно.

Ключевые слова: куры-несушки, зерновые корма, ферменты, продуктивность, качество яиц.

Summary

Work is devoted to research of effective ways of increase of power value of the grain forages used in diets of a bird. One of effective receptions of increase of power value of grain forages is use myltianzimnae compositions that promotes optimization of processes of a metabolism, to increase of efficiency of a bird, improvement of quality of production and is economically effective.

Key words: hens - nesyshki, grain forages, enzymes, efficiency, quality of eggs.