

турных ландшафтов Белорусского Поозерья // *Вестник ВДУ. Науковы часопіс*, 2002, №2 (24). С.133-142; 10. Пилецкий И.В. Сравнительный анализ форм хозяйствования АПК Беларуси и России в новых экономических условиях. // *Агроэкономика. Ежемесячный научно-производственный журнал*. – Мн., № 7, июль 2003. – С. 3-7; 11. Столяров А.И. Методы системного анализа в мелиорации и водном хозяйстве. Л.: Гидрометеоиздат, 1983. - 280с.; 12. Устерман Д. Руководство по экспертным системам. М.: Мир, 1989. – С.37-144.

УДК: 619: 615.355: 636.5.03

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ВИТАЗИМ»

Шульга Л.В.

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

Приведены результаты исследований по использованию мультиэнзимного ферментного препарата «Витазим» в рационе кур-несушек. Установлено положительное действие ферментного препарата «Витазим» на продуктивность и естественную резистентность организма кур-несушек.

Results of researches on use of a fermental preparation «Vitazim» in a diet of hens-are resulted. Positive action of a fermental preparation « Vitazim » on efficiency and natural resistency of an organism of hens is established.

Введение. Птицеводство – одна из ведущих и интенсивных отраслей животноводства, которая обеспечивает население высокоценными продуктами питания (яйцо, мясо, жир), а промышленность – сырьем.

Главной задачей птицеводов является увеличение производства продукции до уровня, обеспечивающего потребление в соответствии с обоснованными нормами питания человека. В основном в питании людей используются куриные яйца, которые являются натуральным высокопитательным и диетическим продуктом, обеспечивающим потребность в разнообразных питательных веществах. Ежедневно предусматривается потребление одного яйца, особенно в осенне-зимнее время. Физиологически обоснованная норма потребления составляет 300 штук яиц в год [1, 2, 3, 4].

Наиболее распространенным и эффективным способом содержания промышленного стада кур-несушек является клеточное, при котором реализуются главные особенности, характерные для промышленного птицеводства – концентрация птицепоголовья, автоматизация и механизация производственных процессов, что повышает производительность труда.

От других сельскохозяйственных животных птиц отличает высокая интенсивность жизненных процессов: высокая температура тела (40-42С°), большое потребление кислорода на единицу массы тела, высокая частота дыхания и пульса и др. Интенсивность обменных процессов в организме птицы связана с ее скороспелостью и высокой продуктивностью. Птица должна получать достаточное количество энергии и необходимый комплекс питательных веществ для поддержания жизни и производства продукции [6].

Использование высокопродуктивных кроссов и линий птицы требует постоянного изучения и усовершенствования обеспеченности сбалансированными комбикормами, влияющими на максимальное проявление продуктивности. В условиях интенсивного промышленного производства основным кормовым средством становятся высококалорийные комбикорма с набором основных компонентов растительного и животного происхождения [7, 9].

В настоящее время в состав комбикормов входят компоненты с относительно низкой доступностью питательных веществ: пшеница, ячмень, рожь, подсолнечный шрот и др. На долю зерновых в рецептурах комбикормов приходится до 70 % и более по массе, поскольку они являются основными источниками энергии. Углеводы зерновых не одинаковы по своему составу, так как объединяют различные сахара, декстрины, крахмал, целлюлозу, гемицеллюлозу и лигнины в различных количественных соотношениях. При одинаковом содержании протеина и незаменимых аминокислот в различных типах рационов переваримость и доступность корма будет разной. Переваримость и питательность кормосмесей зависит от количества входящих в их состав зерновых компонентов. Так, например, в кукурузно-соевом рационе переваримость и доступность будет больше, чем в пшеничном или ячменном. В итоге происходит несоответствие количества и скорости усвоения питательных веществ, необходимых для обеспечения интенсивности роста и продуктивности птицы современных кроссов. Включение ферментных препаратов в состав комбикорма направлено на повышение переваримости и, как результат, повышение использования валовой энергии комбикормов [8, 10].

Ферменты (энзимы) – специфические белки, выполняющие в организме роль биологических катализаторов. Ферменты действуют на компоненты комбикорма в желудочно-кишечном тракте, не накапливаясь в органах и тканях.

В пищеварительном тракте птицы присутствуют ферменты, гидролизующие практически все компоненты корма. Если в рационе не содержится избыточного количества трудногидролизующих компонентов и ингибиторов ферментов, содержащихся в зерновых и бобовых кормах, то система пищеварительных ферментов птицы вполне справляется с гидролизом основных компонентов корма. Практически отсутствие в пищеварительном тракте птицы соответствующих ферментов, расщепляющих сложные полисахариды некрахмалистой природы (целлюлозы, гемицеллюлозы, лигнина и т.п) и малочисленной микрофлоры, синтезирующей эти энзимы, вырабатываемых у других видов животных микрофлорой желудочно-кишечного тракта, приводит к невозможности разрушения межклеточных стенок зерновых компонентов. Из-за этого доступность легкогидролизующих питательных веществ (крахмал, углеводы, протеин, жир) остается низкой для пищеварительных ферментов желудочно-кишечного тракта самой птицы. В пищеварительном тракте птицы и животных некрахмалистые

полисахариды образуют вязкий раствор, обволакивающий кормовую массу и препятствующий доступу собственных ферментов к другим питательным веществам и их перевариванию. Образова так называемую «закрытую» клетку для действия пищеварительных ферментов, некрахмалистые полисахариды ухудшают переваримость питательных веществ корма и всасывание его в тонком отделе кишечника. Добавленные в корм ферменты перевариваются и не накапливаются в организме птицы.

В настоящее время очень важно в кормлении птицы использовать сырье собственного производства (пшеницу, ячмень, рожь, овес, горох, просо и пр.). Применение большого количества этих кормов отрицательно влияет на усвоение питательных веществ и продуктивность птицы из-за высокого содержания в них некрахмалистых полисахаридов: бета-глюканов, пентоназов, клетчатки пектиновых и других веществ, обладающих свойствами антиметаболизма.

Применение экзогенных ферментов позволяет разрушать клеточные стенки растительных кормов, гидролизировать крупные молекулы некрахмалистых полисахаридов, улучшать перевариваемость питательных веществ и их всасывание в кишечнике, следовательно, увеличивать эффективность использования зерна в комбикормах [5, 7, 8].

Выходом из данной ситуации является грамотное применение таких ферментов. Определяя дозу ферментного препарата, вводимого в рецептуру комбикорма, следует определиться с показателями продуктивности, конверсией корма, рентабельностью производства, которые необходимо получить.

Применение ферментного препарата в качестве средства повышения продуктивности и естественных защитных сил организма является актуальной задачей, особенно в условиях промышленной технологии.

Цель работы. При проведении исследований ставилась задача определить показатели продуктивности и естественной резистентности организма кур-несушек при введении в рацион мультиэнзимного ферментного препарата «Витазим», установить оптимальные дозы дачи фермента.

Материал и методика исследований. Сухой мультиэнзимный ферментный препарат «Витазим» содержит комплекс ферментов карбогидраз: ксиланазу (эндо- β -1,4-ксиланазу) (3600 ед/г), целлюлазу (эндо-1,4-целлюлазу) (3000 ед/г), бета-глюканазу (эндо-1,3-(4)- β -глюканазу) (7 000 ед/г). Препарат предназначен для разрушения комплексных структур (клетчатки, протеина, крахмала), что способствует увеличению питательных веществ и рациональному использованию местных кормовых ресурсов. Ферментный препарат вводили в комбикорм путем тщательного смешивания в смесителях непрерывного действия.

На базе Республиканского унитарного предприятия «Птицефабрика Городок» Городокского района Витебской области был проведен научно-производственный опыт по оценке влияния мультиэнзимного ферментного препарата «Витазим» на продуктивность, биохимические и иммунологические показатели крови кур-несушек. При кормлении птицы использовали рацион пшеничного типа.

Объектом исследования явились куры четырехлинейного кросса «Хайсекс белый» в возрасте 34- 51-недели.

В птичнике было подобрано четыре группы птиц (одна контрольная и три опытных) по 50 голов в каждой. В опытную и контрольную группы отбирались клинически здоровые куры с учетом возраста, живой массы, продуктивности, клинико-физиологических и гематологических показателей. Птица находилась в одинаковых условиях. Опыт проводился по следующей схеме

Таблица 1 — Схема опыта

Группы	Характеристика группы
контрольная	Основной рацион (ОР) (комбикорм на основе пшеницы (52,7%), овес (8%), рожь (3,5%)).
1-я опытная	ОР + 300 г/т ферментного препарата «Витазим»
2-я опытная	ОР + 500 г/т ферментного препарата «Витазим»
3-я опытная	ОР + 700 г/т ферментного препарата «Витазим»

Результаты исследований. При проведении опыта по установлению доз введения мультиэнзимного ферментного препарата «Витазим» изучались ряд показателей, дающих представление как о продуктивности, так и физиологическом состоянии организма птицы.

Результаты исследований микроклимата в птичнике, где содержалась подопытная птица, свидетельствуют о том, что температура и относительная влажность в птичнике поддерживались на уровне зооигиенических норм и составляли в среднем 16,7 – 18,2 °С, а относительная влажность воздуха – 65,3 – 66,8%. В период исследования скорость движения воздуха, концентрация аммиака, углекислого газа и пыли не превышали нормативные показатели.

Немаловажное влияние на яичную продуктивность птицы оказывают генетические и паратипические факторы, а также в значительной степени условия содержания и кормления.

Яйценоскость – основной и решающий показатель яичной продуктивности. Яйца сельскохозяйственной птицы являются высококачественным и легкоусвояемым продуктом питания, состоящим из полноценных белков, жиров, витаминов и минеральных веществ.

В результате проведенных исследований установлено, что добавление в основной рацион кур-несушек мультиэнзимного ферментного препарата «Витазим» позволило повысить показатели продуктивности (табл. 2).

Яйценоскость кур зависит не только от общего уровня кормления, но и от полноценности рациона. Введение в рацион ферментного препарата позволило повысить яйценоскость в опытных группах на 7-15%. Яйценоскость на начальную несушку в 1-ой опытной группе превысила показатель контрольной группы на 8,9%, во 2-ой на 16,3% и в 3-ей на 15,2%. Интенсивность яйценоскости у кур контрольной группы была ниже, чем у птицы, получавшей мультиэнзимный ферментный препарат «Витазим», на 7-12,5 %.

Таблица 2 — Показатели продуктивности и сохранности кур-несушек

Показатели	Контроль	Опытные группы		
		1	2	3
Яйценоскость за период опыта, шт.	85,3	93,3	100,3	98,9
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	78,6	86,0	93,9	92,6
Интенсивность яйценоскости, %	69,9	76,9	82,4	80,6

Таким образом, введение в рацион кур-несушек ферментного препарата «Витазим» положительно отражается на яичной продуктивности птицы.

Для определения физиологического состояния и уровня защитных сил организма проводились исследования морфологического и биохимического состава крови, а также изучались иммунологические показатели.

Изучение морфологических показателей крови птицы показало, что при добавлении в рацион ферментного препарата в течение 120 дней достоверных различий между птицей опытной и контрольной групп не было. Количество лейкоцитов находилось на уровне $24,72 \pm 0,43 - 30,02 \pm 0,82 \times 10^9/\text{л}$.

Концентрация эритроцитов удерживалась на относительно постоянном уровне. Однако к концу исследований этот показатель несколько повысился как в опытных группах, так и в контрольной. Так, в начале опыта концентрация эритроцитов находилась на уровне $1,65 \pm 0,02 - 2,07 \pm 0,03 \times 10^{12}/\text{л}$ и в конце — $2,12 \pm 0,04 - 2,21 \pm 0,02 \times 10^{12}/\text{л}$. Достоверных различий при изучении концентрации эритроцитов во время опыта между группами не установлено ($P > 0,05$).

Существенно не повлияло включение в рацион ферментного препарата и на показатель уровня гемоглобина. Концентрация гемоглобина в крови на протяжении всего опыта колебалась в пределах $92,5 \pm 2,63 - 102 \pm 2,16$ г/л.

Бактерицидная активность сыворотки крови является индикатором естественной способности крови к самоочищению.

При включении ферментного препарата «Витазим» в основной рацион кур-несушек мы получили положительный эффект по бактерицидной активности сыворотки крови кур-несушек (рисунок 1).

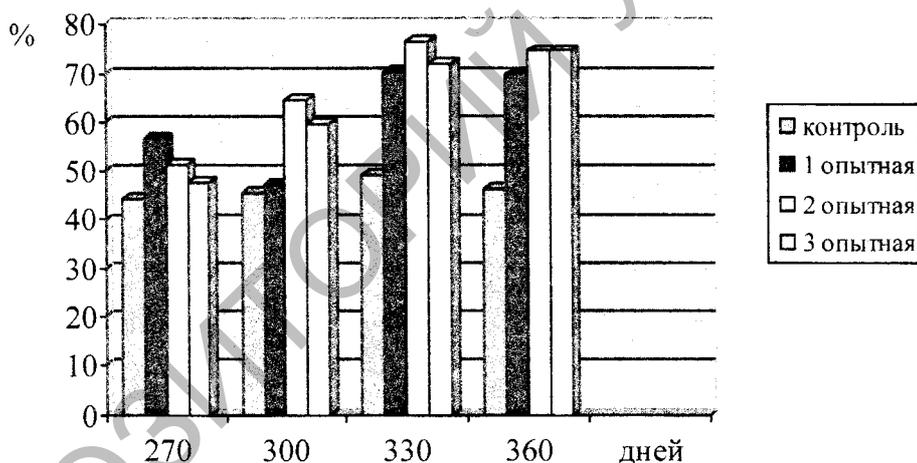


Рисунок 1 — Бактерицидная активность сыворотки крови кур-несушек

До начала опыта этот показатель был на уровне $44,35 \pm 0,92 - 56,52 \pm 1,63\%$, без достоверных различий между группами. К 300-му дню жизни бактерицидная активность сыворотки крови кур, получавших дополнительно ферментный препарат «Витазим», в 1-ой опытной группе превосходила на 3,8 %; во 2-ой — на 29,5 % ($P < 0,001$); в 3-ей - на 23,7 % ($P < 0,001$). К концу опыта сохранилось достоверное превосходство во всех опытных группах ($P < 0,001$).

Добавление ферментного препарата «Витазим» в основной рацион положительно сказалось на лизоцимной активности сыворотки крови кур-несушек. Изначально лизоцимная активность сыворотки крови кур во всех группах находилась в пределах $2,36 \pm 0,0 - 2,52 \pm 0,08$ %. К 270 дню жизни были заметны различия по этому показателю опытной птицы от контрольной. Превосходство опытных групп по лизоцимной активности сыворотки крови над контрольной группой колебалось в пределах от 2,5–13,3 %. К 300-му дню жизни достоверное различие наблюдалось в 1-ой и 3-ей опытных группах ($P < 0,001$). К концу исследований разница по активности лизоцима заметно увеличилась и была достоверна во всех опытных группах.

Заключение.

1. На основании проведенных исследований было установлено, что наилучшие показатели яичной продуктивности кур-несушек были получены при введении в основной рацион ферментного препарата «Витазим» в дозе 500 г/т, что увеличило продуктивность опытной группы в сравнении с контрольной на 12%.

2. Применение ферментного препарата «Витазим» позволило повысить уровень резистентности организма кур-несушек.

Литература. 1. Использование комплексных ферментных препаратов (мультиэнзимных композиций) при производстве комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы: метод. Рекомендации / РАСХН; под общ. ред. В.Ф. Кузнецова. –М, 2004. -23 с. 2. Максимюк, Н.Н. Физиология кормления животных. Теория питания. Прием корма. Особенности пищеварения: учеб пособие для студентов вузов по спец. Зоотехния/ Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – Санкт – Петербург; Москва; Краснодар; Лань, 2004. -256 с. 3. Нормирование кормления сельскохозяйственной птицы по доступным (усвояемым) незаменимым аминокислотам: метод.рекомендации/РАСХН, МНТЦ «Племптица», ВНИТИП: ред. В.И. Фисин. –Сергиев Посад: ВНИТИП, 2006. -79 с. 4. Основы зоотехнии: учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Ветеринарная медицина», «Ветеринарно-санитарная экспертиза»/В.И. Шляхтунов [и др.]; ред. В.И. Шляхтунов. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 323 с. 5. Разведение с основами частной зоотехнии: уч. Для студентов вузов по спец. «Ветеринария»/Н.М. Костомахин [и др.]; под ред.Н.М. Костомахина. – Санкт- Петербург; Москва; Краснодар; Лань, 2006. - 448 с. 6. Родионов, Г.В. Основы зоотехнии: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по спец. сельскохозяйственного профиля/Г.В. Родионов, Л.П. Табакова. –М: Академия, 2003. -448с. 7. Табакова, Л.П. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства: уч. Для студентов вузов по спец. «Зоотехния»/ Л.П. Табакова. –М: КолосС, 2007. – 318 с. 8. Ферменты в кормлении птицы: метод. рекомендации/ РАСХН, МНТЦ «Племптица», ВНИТИП: ред. В.И. Фисин, Т.М. Околелова. –Сергиев Посад: ВНИТИП, 2007. -47 с. 9. Фисин, В.И., Егоров, И.А., Околелова, Т.М., Имангулов, Ш.А. Кормление сельскохозяйственной птицы/ В.И. Фисин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. Сергиев Посад, - Изд-во:ВНИТИП, 2008. – 375с. 10. Хохрин, С.Н. Кормление свиней, птицы, кроликов и пушных зверей: справочное пособие/С.Н. Хохрин. –Санкт-Петербург: ПРОФИ – ИНФОРМ, 2004. – 543 с.