

УДК: 636.52/58:636.087.7

Огороднічук Г.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ПРОТЕАЗИ» У РАЦІОНАХ ЗА ВІДГОДІВЛІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Вивчена ефективність включення ферментного препарату «Протеази» у раціони за відгодівлі курчат-бройлерів.

Протеаза — фермент із класу гідролаз, розщеплює пептидний зв'язок між амінокислотами в білках. Протеаза є одними з найбільш важливих промислових ферментів.

Варто відзначити, що курчата-бройлери, які додатково до раціону отримували ферментний препарат достовірно переважали за живою масою птицю контрольної групи на 13% ($P < 0,001$).

Додавання до складу раціону курчат бройлерів кормового ферменту «Протеази» покращує конверсію корму в організмі птиці на 3,6%.

Встановлено підвищення індексу продуктивності у дослідних групах на 25% супроти контрольних показників, а це своєю чергою підтверджує ефективність використання кормового ферменту «Протеази» в комбікормах курчат-бройлерів у кількості 0,025%.

Ключові слова: ферментний препарат, повнораціонний комбікорм, курчата-бройлери, жива маса, збереженість, індекс ефективності, витрати кормів

Табл. 4. Літ. 7

Постановка проблеми. Відомо, що у структурі собівартості продукції птахівництва витрати на корми становлять близько 70%, тому їх раціональне витрачання є вирішальною умовою зниження собівартості виробництва яєць і м'яса птиці [2].

Останнім часом у птахівництві з метою як засвоєння поживних речовин, так і профілактики знешкодження кормів використовують у годівлі птиці різні біологічно активні добавки. Однією з таких добавок є ферментні препарати.

Ферменти мають білкову природу та здатність впливати на швидкість біохімічних процесів в організмі. Вони сприяють розщепленню, або синтезу речовин в організмі з продуктів розпаду.

У сучасній біотехнології виробництво ферментних добавок посідає одне з чільних місць та належить до галузей, обсяг продукції яких постійно зростає, а сфера застосування розширюється [4].

Введення ферментних препаратів підвищує інтенсивність росту птиці, знижує витрати корму на продукцію, не справляє негативного впливу на отримання екологічно чистої продукції [6].

Нині пропонується велике різноманіття ферментних добавок, однак постає суттєва проблема пошуку ефективних препаратів, які б діяли. Тому дослідження у цьому напрямку є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Встановлено, що згодовування ферментів сприяє

підвищенню живої маси птиці до 13,1%, середньодобового приросту – до 13,4%, проти контрольних аналогів [7].

За введення ферментних добавок відзначається покращання забійних показників курчат-бройлерів, а саме – збільшення маси напівпатраної тушки на 10,4%, патраної тушки – на 12,3%. Не встановлено суттєвого впливу досліджуваного фактору на масу внутрішніх органів. Не виявлено негативного впливу на основні гематологічні показники [3].

Метою роботи було вивчити ефективність використання ферментного препарату «Протеази» у раціонах за відгодівлі курчат-бройлерів.

Матеріал і методи досліджень. Дослідні групи формували за методом груп в однодобовому віці [1]. Тривалість дослідження становила 42 дні (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідження, $n=50$

Група	Тривалість періоду, днів	Кількість курчат	Особливості годівлі
1-контрольна	42	50	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	42	50	ОР + «Протеаза» у дозі 0,025 % до маси корму

Примітка: ОР – Основний раціон

Згідно зі схемою дослідження курчата контрольної групи отримували основний раціон, до складу якого входили: пшениця, ячмінь, горох, кукурудза, макуха соняшникова, соя, шрот соняшниковий, борошно кров'яне, вапняк, монокальційфосфат, сіль кухонна. Птиця 2-ої групи додатково до основного раціону отримувала кормовий фермент «Протеазу».

Протягом дослідження постійно здійснювали спостереження за станом здоров'я та збереженістю курчат, поїданням ними кормів. Оцінку ефективності годівлі здійснювали за динамікою живої маси птиці.

Курчатам усіх груп були створені однакові умови утримання (на підлозі, з вільним доступом до води та комбікорму.) відповідно до зоотехнічних умов для даного кросу.

Досліджувана добавка «Протеаза» виробляється у ДП «Ензим» за рецептурою компанії «Vitae Biotech» (Великобританія).

Протеаза – фермент із класу гідролаз, розщеплює пептидний зв'язок між амінокислотами в білках. Протеаза є одним із найбільш важливих промислових ферментів.

Статистичну обробку результатів досліджень здійснювали з допомогою персонального комп'ютера з програмним забезпеченням [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз динаміки росту та розвитку курчат-бройлерів, до раціону яких додавали кормову добавку «Протеазу», показав суттєві зміни динаміки живої маси птиці в різні вікові періоди (табл. 2).

Зміни живої маси були неоднозначні, варто відзначити, що в перший тиждень життя інтенсивність росту птиці контрольної та дослідної груп була

практично на одному рівні.

Таблиця 2

Динаміка живої маси курчат, г

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Жива маса курчат	45,4±0,11	45,3±0,12
7 діб	169,3±3,50	178,0±2,73
% до контролю	100	105,13
Жива маса курчат		
14 діб	415,4±4,18	484,6±3,45***
% до контролю	100	116,6
Жива маса курчат		
21 доба	682,2±11,62	877,3±9,22***
% до контролю	100	128,5
Жива маса курчат		
28 діб	1154,4±14,33	1397,9±13,41***
% до контролю	100	121,0
Жива маса курчат		
35 діб	1778,5±22,54	2093,2±26,14***
% до контролю	100	117,7
Жива маса курчат		
42 доби	2385,3±45,13	2715,5±39,28***
% до контролю	100	113,8

Примітка: вірогідність різниці: *** $P < 0,001$

У наступні періоди жива маса курчат другої дослідної групи стала переважати показники контрольної групи. Так, жива маса курчат – бройлерів другої дослідної групи переважала контрольну у віці 14 днів на 16,6%. Аналогічна ситуація спостерігалась і в наступні вікові періоди. У 21 денному віці у курчат-бройлерів другої дослідної групи жива маса була вірогідно вищою на 28,5% ($P < 0,001$). Піддослідна птиця другої групи, яка додатково до раціону отримувала ферментний препарат, достовірно переважала за живою масою птицю контрольної групи на 21,0% ($P < 0,001$), а у віці 35 днів – на 17,7% ($P < 0,001$).

Жива маса курчат контрольної групи у 42-денному (забійний вік) віці становила 2385,3 кг, птиця 2-ої дослідної – 2715,5 кг, що на 330,2 г або 13,8% більше.

Витрати кормів та індекс ефективності вирощування піддослідної птиці наведено в таблиці 3.

Потрібно відзначити, що курчата обох піддослідних груп охоче поїдали комбікорм. Досліджувана кормова добавка «Протеаза» згодувалася у складі комбікорму.

Курчата контрольної групи за 42 дні досліді спожили 235 кг, що на 26 кг менше дослідної групи.

Таблиця 3

Витрати кормів та індекс ефективності вирощування піддослідної птиці

Показник	Група		
	од. виміру	1-контрольна	2-дослідна
Термін вирощування, днів		42	42
Витрати кормів на групу за 1-42 дні:	кг	235	261
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси за 1-42 дні	кг	1,97	1,92
Збереженість	%	90	96
Жива маса при забої	кг	2,385	2,715
Індекс ефективності вирощування	%	259,4	324,2

Поряд із цим більш важливим показником є конверсія кормів курчатами-бройлерами, даний показник у птиці другої групи був нижчим контрольної на 3,6%.

Індекс ефективності вирощування характеризує комплекс пов'язаних між собою показників та відображає ефективність використання нових технологій та методів у м'ясному птахівництві.

Індекс продуктивності у дослідних групах був на високому рівні, при цьому треба відзначити, що у 2-ій дослідній групі він був вищим на 25% проти контрольної групи, а це в свою чергою підтверджує ефективність використання кормового ферменту «Протеази» в комбікормах курчат — бройлерів в кількості 0,025%.

Отже, додавання до складу раціону курчат-бройлерів кормового ферменту «Протеази» поліпшує конверсію корму в організмі птиці.

Показник «збереженість» у вирощуванні птиці також має велике значення, тому, що непередбачуваний відхід птиці спричиняє непродуктивні витрати та завдає збитків виробництву м'яса бройлерів. У нашому експерименті відхід курчат був невисоким (табл. 4).

Таблиця 4

Збереженість курчат-бройлерів

Вік, тижнів	Група			
	1-контрольна		2-дослідна	
	поголів'я, гол.	загинуло, гол.	поголів'я, гол.	загинуло, гол.
1	50	2	50	1
2	48	2	49	1
3	46	1	48	-
4	45	-	48	-
5	45	-	48	-
6	45	-	48	-
1-6		5		2
Збереженість по групах, %	90,0		96,0	

Це, на нашу думку, пов'язано з оптимальними умовами утримання та

годівлі. За весь період відгодівлі у контрольній групі загинуло 5 голів або 10% від загального поголів'я, а у дослідній 2 голови або 4%.

Різниця в показниках збереження курчат між групами, на наш погляд, пов'язана із застосуванням добавки «Протеази», яка сприяє підвищенню природної резистентності організму птиці та оптимізації складу мікрофлори кишечника. Тобто включення кормового ферменту у комбікорми курчат позитивно вплинуло на їх збереженість.

Отже, введення до основного раціону курчат-бройлерів кормового ферменту «Протеази» сприяє зростанню їх продуктивності та рівня збереженості.

Висновки. 1. Введення ферментного препарату «Протеази» у дозі 0,025% до маси корму забезпечує підвищення продуктивності на 13,8% супроти контрольних показників.

2. Встановлено позитивний вплив ферментного препарату на витрати кормів та індекс ефективності вирощування піддослідної птиці.

3. За додавання ферменту «Протеази» поліпшився рівень збереженості курчат-бройлерів на 6% проти контрольних показників.

Список використаної літератури

1. Ібатуллин І.І., Жукорський О.М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ. Аграрна наука, 2017. 328 с.
2. Кириллов М.П. Препараты биологически активных веществ нового поколения в составе комбикормов для сельскохозяйственных животных (прошлое, настоящее и будущее зоотехнической науки). *Труды ВИЖа*. Дубровицы, 2004. Вып. 62. С. 304
3. Чудак Р.А., Огороднічук Г.М., Балух Н.М. Ефективність використання комбінованих ферментно-пробіотичних добавок у годівлі сільськогосподарських тварин. Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2016. 143 с.7.
4. Чудак Р.А., Ванжула Ю.І., Подолян Ю.М. Використання ферментного препарату в годівлі птиці. *Ziborraportownaukowyh «Aktualnenaukoweproblemy. Rozpatrenie, decyzia, praktyka»*. Wroclaw, 2014. 18-21st.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва, 1969. С. 352.
6. Слободянюк Н.М., Кондратюк В.М. Ефективність використання ферментних препаратів у годівлі курчат-бройлерів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Том 15. № 1(55). Ч. 1, 2013. С.109-114.
7. Ташлицька Г.В. Хімічний склад м'яса та печінки курчат-бройлерів за використання ферменту проторизин. Технологія виробництва продукції тваринництва. Вінниця, 2013. Кн. 10(105). С. 49-53.

References

1. Ibatullin, I.I., Zhukorskyi, O. M., Baschenko, M.I., et.al. (2017). Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen u tvarynnytstvi [Methodology and organization of scientific research in animal husbandry]. Kyiv: Ahrarna nauka. [in Ukrainian].
 2. Kirillov M.P. (2004). Preparaty biologicheskii aktivnyh veshhestv novogo pokolenija v sostave kombikormov dlja sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh (proshloe, nastojashhee i budushhee zootehnicheskoi nauki). *Trudy VIZha*. Dubrovicy. Vyp. 62. S. 304.
-

3. Chudak R.A., Ohorodnichuk H.M., Balukh N.M. (2016). Efektyvnist' vykorystannya kombinovanykh fermentno-probiotychnykh dobavok u hodivli sil's'kohospodars'kykh tvaryn. Monohrafiya. Vinnytsya: RVV VNAU. 143 s.
4. Chudak R.A., Vanzhula Yu.I., Podolyan Yu.M. (2014). Vykorystannya fermentnoho preparatu v hodivli ptytsi. Ziborraportownaukowyh «Aktualnenaukoweproblemy. Rozpatrenie, decyzia, praktyka». Wroclaw. 18-21st.
5. Ploxy`nsky`j N.A. (1969). Rukovodstvo po by`ometry`y` dlya zootexny`kov [Biometrics Guidefor Livestock Breeders]. Moskva: Kolos [in Russian].
6. Slobodianiuk N.M., Kondratiuk V.M. (2013). Efektyvnist vykorystannia fermentnykh preparativ u hodivli kurchat-broileriv [Efficiency of use of enzyme preparations in feeding of broiler chickens]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Hzhyskoho – Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Named after S.Z. Gzhyskyj*. Vol. 15. issue 1(55). 109-114 [in Ukrainian].
7. Tashlytska, H.V. (2013). Khimichniy sklad miasa ta pechinky kurchat-broileriv za vykorystannia fermentu protoryzyn [The chemical composition of meat and liver of chicken broilers fed by the enzyme protorizin]. *Zbirnyk naukovykh prats. Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii tvarynnystva. – Collection of scientific works. Technology of livestock production*. issue 10(105), 49-53. [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ПРОТЕАЗЫ» В РАЦИОНАХ ПРИ ОТКОРМЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Огородничук Г.М., кандидат с.-г. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет*

Изучена эффективность использования ферментного препарата «Протеазы» в рационах при выращивании цыплят-бройлеров.

Протеаза – фермент из класса гидролаз, расщепляет пептидную связь между аминокислотами в белках. Протеаза являются одними из наиболее важных промышленных ферментов.

Стоит отметить, что цыплята – бройлеры, которые дополнительно в рацион получали ферментный препарат достоверно превосходили по живой массе птицу контрольной группы на 13% ($P < 0,001$).

Добавление в состав рациона цыплят – бройлеров кормового фермента «Протеазы» улучшает конверсию корма в организме птицы на 3,6%.

Установлено повышение индекса производительности в опытных группах на 25% по сравнению с контрольными показателями, а это в свою очередь подтверждает эффективность использования кормового фермента «Протеазы» в комбикормах цыплят – бройлеров в количестве 0,025%.

Ключевые слова: ферментный препарат, полнорационные комбикорма, цыплята-бройлеры, живая масса, сохранность, индекс эффективности, затраты кормов

Табл. 4. Лит. 7.

ANNOTATION
USE OF THE PROTEASE ENZYME PREPARATION IN DIETS FOR FATTENING
BROILER CHICKENS

*Ogorodnichuk G.M. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Vinnytsia National Agrarian University*

The effectiveness of the inclusion of the enzyme preparation Protease in the diet of fattening broiler chickens was studied.

Protease is an enzyme of hydrolases class; it breaks down the peptide bond between amino acids in proteins. Protease is one of the most important industrial enzymes.

It should be noted that broiler chickens additionally to the diet fed by enzyme preparation, significantly outperformed the control group by live weight by 13% ($P < 0.001$).

Adding to the diet of broiler chickens of feed enzyme Protease improves poultry feed conversion by 3.6%.

In the experimental groups, a 25% increase in the productivity index was established compare to the control numbers; it confirms the efficiency of using the 0.025% protease feed enzyme for broiler chickens.

Key words: *enzyme preparation, full-feed compound feed, broiler chickens, live weight, safety, efficiency index, feed costs*

Tab. 4. Ref. 7.

Інформація про автора

ОГОРОДНІЧУК Галина Михайлівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: ohorodnichukhalina@gmail.com).

ОГОРОДНИЧУК Галина Михайловна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры технологии производства продуктов животноводства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: ohorodnichukhalina@gmail.com).

OGORODICHUK Galina, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Production of Livestock Products, Vinnytsia National Agrarian University; (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: ohorodnichukhalina@gmail.com).