

УДК 637.146:613.287

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.29>

## ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ І ВИТРАТИ КОРМУ ПРИ ВВЕДЕННІ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЦЕЛОБАКТЕРИН» У КОМБІКОРМИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

**Приліпко Т.М.** – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри харчових технологій виробництва й стандартизації харчової продукції,

Подільський державний університет

**Шуляр А.Л.** – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

**Шуляр А.Л.** – к.с.-г.н.,

асистент кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва,

Поліський національний університет

Наведено показники росту, маси внутрішніх органів та витрати корму на приріст курчат-бройлерів за згодовування ферментного препарату «Целобактерин». Встановлено, що збереженість курчат у дослідних групах була на 2,6–2,9 % вищою у порівнянні з контрольною. Найкращі результати за живою масою та витратою корму отримані при згодовуванні вказаного препарату у кількості 0,5% за масою корму на добу. Отримані дані говорять за те, що при застосуванні ферментного препарату «целобактерин» збереженість курчат за 42 доби вирощування у дослідних групах була на 2,6–2,9 % вищою (97–97,3 проти 94,5 % в контролі). Жива маса – на 165,9–225,9 г (3289,2–3349,2 проти 3123,3 г. у контролі) і середньодобовий приріст (77,1–78,5г. проти 73,1г. у контролі) – на 6,2–6,9 % були вірогідно ( $P < 0,01$ ) кращими при використанні препарату целобактерину у дослідних групах. Необхідно відмітити, що найкращі результати отримані при згодовуванні вказаного препарату у кількості 0,5% за масою корму на добу (2-а дослідна група). Зокрема, жива маса на закінчення терміну відгодівлі складала 3349,2 г., і переважає за даним показником контрольну на 7,2% і першу, третю дослідну групу відповідно – 1,8; 0,6%. На користь застосування у годівлі курчат-бройлерів ферменту целобактерин говорять і отримані дані по зменшенню на 5,5–7,9 % (1,77–1,81 проти 1,91 в контролі) витрати корму на 1 кг живої маси у порівнянні контрольної групи до дослідних. На 1 кг приросту живої маси витрати корму у другій дослідній групі були найменшими – 1,77, що на 7,9% менше ніж у контрольній групі. У 1 і 3-ій групі також вказані показники були нижчими від контролю відповідно на 0,11; 0,13 кормових одиниць. Суттєва економія корму у 2-й групі найвища жива маса на закінчення відгодівлі свідчить про ефективність використання у годівлі курчат бройлерів препарату целобактерину у кількості 0,5% за масою корму на добу. Введення ферментного препарату «целобактерин» в комбікорми в кількості 0,5% за масою корму на добу було ефективним і сприяло зниженню витрат кормів на 1 кг приросту на 7,9 % порівняно з контролем. Застосування препарату «целобактерин» в комбікормах не впливає на масу внутрішніх органів курчат-бройлерів, водночас спостерігали тенденцію до збільшення ваги серця і легенів у птиці, якій додавали до корму 0,5% за масою корму на добу ферменту.

**Ключові слова:** ферментний препарат, раціон, курчата-бройлери, жива маса, корм, середньодобовий приріст.

**Prylipko T.M., Shuliar A.L., Shuliar A.L. Production traits and feed consumption under the introduction of the enzyme preparation Celobacterin in the feed of broiler chickens**

The article provides indicators of growth, weight of internal organs and feed consumption as to weight gains of broiler chickens under feeding the enzyme preparation Celobacterin. It was found that the survival of chickens in the experimental groups was 2.6–2.9% higher compared

to the control. The best results on live weight and feed consumption were obtained when feeding this drug in the amount of 0.5% by weight of feed per day. The obtained data suggest that when using the enzyme preparation Cellobacterin the survival of chickens for 42 days of rearing in the experimental groups was 2.6–2.9% higher (97–97.3 vs. 94.5% in the control). Live weight – by 165.9–225.9 g (3289.2–3349.2 against 3123.3 g in control) and the average daily gain (77.1–78.5 g against 73.1 g in control) – by 6.2–6.9% were probably ( $P < 0.01$ ) preferred when using the drug Cellobacterin in the experimental groups. It should be noted that the best results were obtained when feeding this drug in the amount of 0.5% by weight of feed per day (2nd experimental group). In particular, the live weight at the end of the fattening period was 3349.2 g, and according to this indicator prevails control by 7.2% and the first, third experimental group, respectively – 1.8; 0.6%. In favor of the use of the enzyme Cellobacterin in broiler chickens speak obtained data on the reduction by 5.5–7.9% (1.77–1.81 vs. 1.91 in the control) in feed consumption per 1 kg of live weight compared to the control group. Per 1 kg of live weight gain, feed consumption in the second experimental group was the lowest – 1.77, which is 7.9% less than in the control group. In groups 1 and 3, these indicators were also lower than the control by 0.11; 0.13 feed units. Significant feed savings in the 2nd group, the highest live weight at the end of fattening indicates the effectiveness of the use in the feeding of broiler chickens of drug cellobacterin in the amount of 0.5% by weight of feed per day. The introduction of the enzyme preparation Cellobacterin in feed in the amount of 0.5% by weight of feed per day was effective and helped reduce feed consumption per 1 kg of growth by 7.9% compared to control. The use of the drug Cellobacterin in feed does not affect the weight of the internal organs of broiler chickens, while there was a tendency to increase the weight of the heart and lungs in poultry, which had 0.5% of the enzyme added to their feed by weight of feed per day.

**Key words:** enzyme preparation, ration, broiler chickens, live weight, feed, average daily gain.

**Постановка проблеми.** Протягом останніх десятиліть галузь птахівництва, розвиток якої спирається на досягнення новітніх технологій у селекції, кормовиробництві, способах вирощування і переробки птиці, пережила багато якісних і кількісних змін. [2, с. 127]. М'ясо і м'ясні продукти птиці мають важливе значення у харчуванні людини, оскільки є джерелом повноцінних білків, жирних кислот, мінеральних елементів та більшості вітамінів, що є необхідними для фізіологічних потреб людини [1, с. 86].

На сьогодні, розвиток біотехнології обумовив появу нових ферментних препаратів, які почали широко застосовуватися як в тваринництві, так і в птахівництві. Особливе місце у вирішенні проблеми зростання ефективності птахівництва належить поліпшенню споживання і підвищенню ефективності використання поживних речовин кормів, оскільки основну частину виробничих видатків у птахівництві становить вартість кормів [1, с. 307, 2, 129].

Зважаючи, що номенклатура і біотехнологія біологічно активних речовин постійно удосконалюється і поновлюється, це потребує наукового обґрунтування і відповідної зоотехнічної оцінки їх використання. На наш погляд, вирішення цієї проблеми є актуальним і потребує детального вивчення.

У розвитку птахівництва важливого значення набуває можливість реалізації генетичного потенціалу сучасних кросів курчат-бройлерів. З цією метою у складі повнораціонних комбікормів застосовують біологічно активні добавки, які знижують дію антипоживних факторів і сприяють підвищенню трансформації поживних речовин [4, с. 63]. Вказаний фактор може пояснюватися тим, що при приблизно однаковому вмісті валової енергії в зернових кормах (18,4–19,2 МДж/кг) частка обмінної енергії в них коливається від 50 до 80%, тоді, як могла бути набагато більшою [6, с. 27].

За даними збільшення обмінної енергії можна досягнути за рахунок введення в раціони ферментних препаратів, при цьому навіть кукурудза під впливом екзогенних ензимів стає більш поживною [5, с. 219].

Ферментні препарати сприяють підвищенню доступності поживних речовин корму, інтенсифікують і поглиблюють гідролітичні процеси в шлунково-кишковому тракті, підвищують коефіцієнт дії комбікорму і продуктивність. Проте, ферментні препарати, відзначаються нестабільністю дії внаслідок часткової або повної їх інактивації в шлунково-кишковому тракті під дією надто кислого середовища, інгібіторів, протеаз.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У промислових умовах науковцями були проведені досліді по використанню ферментного препарату авізім – 1100 в годівлі курей-несучок кросу «Ломан браун» [3, с. 12]. Щоденний обмін яєчної продуктивності показав, що її динаміка залежить від строків згодовування курям ферментного препарату. Використання авізіма дозволило знизити витрати корму на одиницю продукції і підвищити продуктивність майже на 2–4%, інколи на 7 відсотків.

Доведено, що найбільш оптимальним варіантом є введення ферментних препаратів у раціони курей несучок починаючи з періоду їх вирощування і чим раніше вводять препарат, тим у подальшому вища продуктивність [9, с. 620].

За даними [7, с. 1308] до найбільш доступних і дешевих білкових кормів, які використовуються в годівлі курей, відносяться соняшникова макуха (шрот), але в ній міститься значна кількість клітковини, іноді до 32%. Ось чому у раціони для птиці рекомендується вводити до 15% соняшникового шроту.

Разом з тим в умовах промисловості бажано використовувати ці корма в великій кількості, щоб знизити собівартість продукції, що можливо, якщо раціон збагатити ферментами целюлозолітичної групи, які підвищують перетравність кормів з великими рівнями клітковини [3, с. 11].

Одним з ферментів вказаної групи є бацелл. Даний ферментний препарат представляє собою сукупність мікроорганізмів, які володіють целюлозолітичною, Р-глюканазною, ксиланазною і пробіотичною активністю.

Науковцями були проведені дослідження з впливу препарату бацелл на продуктивні показники курей – несучок яєчного кросу «Іса браун». Встановлено, що бацелл є ефективним ферментним препаратом. При введенні його у кількості 0,2% у комбікорм з великою кількістю соняшникового шроту (до 30%) підвищується життєздатність і продуктивність курей-несучок, знижуються затрати корму на одиницю продукції [4, с. 65].

Дані літературних джерел вказують на те, що один із ферментних препаратів, вплив якого вивчали у свинарстві і в яєчному птахівництві не має широкого використання у напрямку удосконалення технології виробництва продукції м'ясних курей.

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу різних доз целобактеріну на продуктивні показники курчат – бройлерів.

Матеріал та методика досліджень. Науково-господарський дослід з вивчення впливу ферментного препарату «Целобактерин» на продуктивні якості курчат-бройлерів проводили в умовах ТОВ «Подільський – бройлер» Хмельницької області.

Показники продуктивності курчат-бройлерів вираховували груповим способом збереженість, живу масу і середньодобовий приріст курчат-бройлерів за кожний тиждень, так і у цілому за 42 дні їх вирощування на м'ясо.

Сформовані 4 аналогічні групи по 200 бройлерів у кожній утримували відповідно відповідно існуючим рекомендаціям. Годували курчат всіх груп комбікормом

з однаковим набором компонентів. На відміну від птиці контрольної групи, яка отримувала лише господарський раціон – у раціон дослідних груп додатково вводили ферментний препарат відповідно – 1-а 0,4%; 2-а – 0,5%; 3-я – 0,6% за масою корму на добу.

Результати досліджень. Додаткове згодовування целобактерину тваринам дослідної групи певним чином вплинуло на продуктивність птиці.

Результати вирощування курчат на м'ясо залежно від дози ферментного препарату наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Вплив різних доз ферментного препарату целобактерин на результати вирощування курчат-бройлерів (за 42 дні)**

Показники	контрольна група	1 дослідна група	2 дослідна група	3 дослідна група
Поголів'я на початок дослідю	200	200	200	200
Збереженість, %	94,5	97,0	97,3	97,1
Середня жива маса, г.	3123,3±81,1	3289,2±76,0	3349,2±72,2	3327,4±72,0
Витрати корму на 1 кг приросту, кг/кг	1,91	1,81	1,77	1,79
Середньо-добовий приріст, г	73,1	77,1	78,5	77,9

Отримані дані говорять за те, що при застосуванні ферментного препарату «целобактерин» збереженість курчат за 42 доби вирощування у дослідних групах була на 2,6–2,9 % вищою (97–97,3 проти 94,5 % в контролі)

Жива маса – на 165,9–225,9 г (3289,2–3349,2 проти 3123,3 г. у контролі) і середньодобовий приріст (77,1–78,5 г проти 73,1 г у контролі) – на 6,2–6,9 % були вірогідно ( $P < 0,01$ ) кращими при використанні препарату целобактерину у дослідних групах. Необхідно відмітити, що найкращі результати отримані при згодовуванні вказаного препарату у кількості 0,5% за масою корму на добу (2-а дослідна група). Зокрема, жива маса на закінчення терміну відгодівлі складала 3349,2 г, і переважає за даним показником контрольну на 7,2% і першу, третю дослідну групу відповідно – 1,8; 0,6%.

На користь застосування у годівлі курчат-бройлерів ферменту целобактерин говорять і отримані дані по зменшенню на 5,5–7,9 % (1,77–1,81 проти 1,91 в контролі) витрати корму на 1 кг живої маси у порівнянні контрольної групи до дослідних.

На 1 кг приросту живої маси витрати корму у другій дослідній групі були найменшими – 1,77, що на 7,9% менше ніж у контрольній групі. У 1 і 3-й групі також вказані показники були нижчими від контролю відповідно на 0,11; 0,13 кормових одиниць.

Суттєва економія корму у 2-й групі найвища жива маса на закінчення відгодівлі свідчить про ефективність використання у годівлі курчат бройлерів препарату цілобактерину у кількості 0,5% за масою корму на добу.

У птиці 2 дослідної групи спостерігали тенденцію до збільшення середньої маси печінки на 2,98 %, або на 1,48 г. Різниця була невірогідною. Експериментально було встановлено, що включення до комбікормів бройлерів ферментного

Таблиця 2

**Маса внутрішніх органів курчат-бройлерів, г, М±m, n=4**

Внутрішні органи	Група			
	контрольна група	1 дослідна група	2 дослідна група	3 дослідна група
Печінка	48,2±3,28	48,17±2,14	49,68±3,28	48,52±2,51
Серце	10,8±0,63	11,0±0,58	12,1±0,61	9,9±0,37
Легені	8,5±0,35	8,91±0,44	8,97±0,51	8,6±0,50

препарату «целобактерин», зумовлює збільшення маси серця на 14,5 % порівняно з контрольною групою. Однак різниця мала лише характер тенденції.

**Висновки**

1. Включення до складу комбікормів ферментного препарату «целобактерин» зумовлює підвищення трансформації поживних речовин корму та живої маси продуктивності птиці на 5,0–6,4 % порівняно з контролем.

2. Введення ферментного препарату «целобактерин» в комбікорми в кількості 0,5% за масою корму на добу було ефективним і сприяло зниженню витрат кормів на 1 кг приросту на 7,9 % порівняно з контролем.

3. Застосування препарату «целобактерин» в комбікормах не впливає на масу внутрішніх органів курчат-бройлерів, водночас спостерігали тенденцію до збільшення ваги серця і легенів у птиці, якій додавали до корму 0,5% за масою корму на добу ферменту.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: підручник. Київ, 2011. 520 с.

2. Мерзлов С.В., Калініна Г.П. Хімічний склад м'яса бройлерів за умов використання у складі комбікормів іммобілізованих ферментів, йоду та мішанолігандного комплексу Кобальту. *Вісник Сумськ. нац.аграр. ун-ту, Суми*, 2012. Вип. 12(21). С. 127–130.

3. Левицький Т.Р. Біотехнологія отримання та використання йод-білкового препарату в годівлі сільськогосподарських тварин: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. с.-г. наук: 03.00.20. Біла Церква, 2002. 20 с.

4. Поліщук А. А., Булавкіна Т.П. Сучасні кормові добавки у годівлі тварин та птиці. *Вісник Полтав. держ. аграр. акад.* 2010. № 2. С. 63–66.

5. Ібатуллін І.І., Башенко М.І., Жуковський О.М.: довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин. Київ, 2016. 336 с

6. Ібатуллін І.І., Сичов М.Ю., Слободянюк Н.М.: науково-практичні рекомендації з жирового живлення каченят-бройлерів та перепелів яєчного і м'ясного напрямів продуктивності. Київ, 2010. 50 с.

7. . Nayeepoor M. Effects of different levels of direct fed microbia on growth performance and humoral immune response in broiler chickens *J. Animel. Vet. Adv.* 2007. Vol. 6. P. 1308–1313.

8. Peng Y. Microbial fibrinolytic enzymes; an overview of source, production, and trombolitic activity in vivo. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2005, Vol. 69, № 2, P. 126–132.

9. Wang L. A novel function for the cellulose binding module of cellobiohydrolase. *Science in China Series C: Life Sciences.* 2008, Vol. 51, № 7, P. 620–629.