

УДК: 591.1:637.53:006.83

Подольан Ю.М., аспірант\*

Вінницький національний аграрний університет

**АМІНОКИСЛОТНИЙ ВМІСТ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ПІД  
ВПЛИВОМ ПРОБІОТИКА «ЕНТЕРО-АКТИВ»**

*Експериментально встановлено, що використання різних доз пробіотичної добавки «Ентеро-актив» справляє позитивний вплив на вміст амінокислот у м'ясі курчат-бройлерів. Зокрема, у грудних та стегнових м'язах птиці підвищується рівень більшості незамінних амінокислот. Таким чином, споживання бройлерами пробіотика з комбікормом сприяє підвищенню якості м'яса.*

**Ключові слова:** курчата-бройлери, годівля, якість м'яса, пробіотична добавка, амінокислоти.

В останні роки у годівлі тварин використовують численні кормові добавки, які не завжди позитивно впливають на якість продукції. Встановлено деяке погіршення якості м'ясопродуктів, навіть за ретельного дотримання технології виробництва. За сучасних умов виробництва це питання набуває важливого значення, що пов'язано з упровадженням прогресивних технологій використання нових кормових засобів, застосуванням продуктів хімічного та мікробіологічного синтезу в годівлі тварин [1, 2].

Відомо, що якість м'яса залежить від наявності у білках амінокислот. Оскільки організм людини не здатен синтезувати деякі обов'язкові для синтезу його тканин амінокислоти, тому ці амінокислоти мають надходити у складі незамінного білкового мінімуму з їжею [3].

Біологічна цінність білкових речовин визначається тією частиною засвоєного організмом білка, яка здатна задовольнити його потреби в синтезі необхідних білкових сполук і компенсації витрат на функціональну діяльність організму. А також пов'язана з їхньою здатністю бути вихідним матеріалом для побудови важливих елементів організму білкового походження – тканин, ферментів, гормонів.

Поживна цінність м'яса відзначається не лише кількістю в ньому білків, а і їхньою якістю, тобто повноцінністю. Білки м'язової тканини є повноцінними тому, що в них містяться майже всі незамінні амінокислоти [4].

Метою наших досліджень було встановити вміст амінокислот у м'ясі курчат-бройлерів кросу «Рос-308» за дії пробіотичної добавки «Ентеро-актив».

Зазначений пробіотичний препарат містить молочнокислі бактерії роду *Lactobacillus* та *Enterococcus*. Наведену кормову добавку розроблено у ПП «БТУ-центр» м. Ладижин Вінницької області.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослід здійснювали в умовах науково-дослідної ферми Вінницького національного аграрного університету. Для цього за методом груп-аналогів відібрали 4 групи однодобових курчат-бройлерів по 50 голів у кожній.

Дослідження тривали 42 доби. Піддослідну птицю утримували у групових клітках одного ярусу з дотриманням зоогігієнічних вимог.

Контрольна група споживала основний раціон (ОР) – повнораціонний комбікорм.

\* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Р.А. Чудак.

Дослідним групам додатково до ОР згодовували пробіотичну добавку у різних дозах згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Таблиця 1. Схема досліду

Група	Кількість тварин у групі, гол.	Тривалість періоду, днів	Особливості годівлі		
			Вік курчат, днів		
			1 - 10	11 - 28	29 - 42
1 – контрольна	50	42	ОР (повнорационний комбикорм)		
2 – дослідна	50	42	ОР+0,062% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,025% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,0125% «Ентеро - активу» до маси корму
3 – дослідна	50	42	ОР+0,125% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,05% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,025% «Ентеро - активу» до маси корму
4 – дослідна	50	42	ОР+0,25% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,1% «Ентеро - активу» до маси корму	ОР+0,05% «Ентеро - активу» до маси корму

Вміст амінокислот у грудних та стегнових м'язах бройлерів провадили у лабораторії відповідно із методикою [5].

Біометричну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за М.О. Плохінським [6]. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ .

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що на вміст амінокислот у м'язах бройлерів впливають різні дози згодовування пробіотичної добавки (табл. 2).

Виявлено, що птиця, яка споживала досліджувану добавку, мала вищий вміст лізину у білому м'ясі, ніж у контрольному зразку: у 2-й групі – на 0,8% ( $P < 0,001$ ) у 3-й групі – на 0,19% ( $P < 0,01$ ) та у 4-й групі – на 1,66% ( $P < 0,001$ ).

За використання середньої та максимальної доз пробіотика відбувається зменшення гістидину у грудних м'язах бройлерів відповідно на 0,33 та 0,1% ( $P < 0,001$  та  $P < 0,05$ ). Однак, у 2-й групі спостерігається підвищення наведеного показника на 0,03%, хоча достовірної різниці з контролем не виявлено.

Найвищий вміст аргініну встановлено у 2-й групі на 0,38% ( $P < 0,001$ ) порівняно з контрольними даними.

Зокрема, у бройлерів 4-ї групи рівень аспарагінової кислоти переважає контрольний зразок на 1,23% ( $P < 0,001$ ), водночас вміст глутамінової кислоти найменший у 2-ї групі на 1,17% ( $P < 0,001$ ).

Кількість серину у грудних м'язах бройлерів перевищувала у третій дослідній групі на 0,1% ( $P < 0,01$ ) за контрольний показник.

Встановлено, що найвищий вміст гліцину спостерігається у птиці 4-ї групи на 0,52% ( $P < 0,001$ ), аланіну на 0,31% ( $P < 0,01$ ) порівняно з контролем.

Додаткове введення кормової добавки до раціону бройлерів сприяє збільшенню у білому м'ясі кількості валіну і метіоніну, відповідно, у 3-й групі на 0,16 та 0,33% ( $P < 0,01$  та  $P < 0,001$ ) порівняно з контрольним показником.

Разом з тим, найменший вміст ізолейцину та лейцину у грудних м'язах птиці 4-ї групи на 0,7 та 0,36% ( $P < 0,001$  та  $P < 0,05$ ), відповідно. Водночас, найвищий рівень лізину

спостерігається у 3-й групі на 0,1%, однак вірогідної різниці з контрольним показником не встановлено.

Таблиця 2. Амінокислотний вміст грудних м'язів бройлерів, % (у 100 мг) ( $M \pm m$ ,  $n=4$ )

Амінокислоти	1-контрольна	2- дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Лізин	7,62 ± 0,038	8,42 ± 0,036***	7,81 ± 0,030**	9,28 ± 0,067***
Гістидин	3,83 ± 0,014	3,86 ± 0,020	3,50 ± 0,019***	3,73 ± 0,082*
Аргінін	7,53 ± 0,027	7,91 ± 0,035***	7,60 ± 0,066	4,82 ± 0,106***
Аспаргінова кислота	5,64 ± 0,011	5,72 ± 0,019**	5,87 ± 0,091*	6,87 ± 0,089***
Треонін	5,11 ± 0,012	5,13 ± 0,023	5,16 ± 0,031	5,18 ± 0,079
Серин	4,49 ± 0,011	4,52 ± 0,019	4,59 ± 0,019**	4,51 ± 0,060
Глутамінова кислота	17,57 ± 0,042	16,40 ± 0,029***	16,84 ± 0,053***	16,63 ± 0,181**
Пролін	3,76 ± 0,072	3,63 ± 0,067	3,45 ± 0,085*	2,59 ± 0,080***
Гліцин	4,54 ± 0,006	4,52 ± 0,013	4,70 ± 0,008***	5,06 ± 0,054***
Аланін	6,40 ± 0,020	5,97 ± 0,012***	6,61 ± 0,012***	6,71 ± 0,072**
Цистин	1,29 ± 0,012	1,28 ± 0,012	1,26 ± 0,015	1,33 ± 0,037
Валін	5,50 ± 0,22	5,65 ± 0,30**	5,66 ± 0,026**	5,52 ± 0,072
Метіонін	3,15 ± 0,022	3,26 ± 0,023*	3,48 ± 0,016***	3,32 ± 0,083
Ізолейцин	5,53 ± 0,015	5,32 ± 0,014***	5,24 ± 0,022***	4,83 ± 0,048***
Лейцин	9,40 ± 0,065	9,39 ± 0,030	9,50 ± 0,061	9,04 ± 0,132*
Тирозин	4,06 ± 0,030	4,27 ± 0,051*	4,05 ± 0,045	3,87 ± 0,222
Фенілаланін	4,52 ± 0,023	4,68 ± 0,023**	4,69 ± 0,035**	4,63 ± 0,045

Під впливом пробіотика відзначається найвищий вмісту тирозину у білому м'ясі у 2-й групі на 0,21% ( $P < 0,05$ ). Крім того, найбільша частка фенілаланіну у 3-й групі, відповідно, 0,17% ( $P < 0,01$ ) порівняно з контролем.

У стегнових м'язах курчат-бройлерів за дії пробіотика також відбуваються кількісні зміни амінокислот (табл. 3).

Зокрема, за дії досліджуваного препарату відзначається у червоному м'ясі бройлерів збільшення рівня таких незамінних амінокислот, як лізину та гістидину у 4-й групі, відповідно, на 0,05 та 0,08 % ( $P < 0,05$  та  $P < 0,01$ ).

Відзначено, що кількість аргініну і треоніну зменшується у стегнових м'язах птиці 2-ї групи на 0,41% та 0,48% ( $P < 0,001$ ), хоча у 4-й групі ці показники наближаються до контрольного значення.

Вміст аспаргінової кислоти переважає контрольний зразок червоного м'яса бройлерів 2-ї групи на 0,72 % ( $P < 0,001$ ) та глутамінової кислоти на 0,56% ( $P < 0,001$ ) у 4-й групі.

Виявлено, що за дії пробіотика вміст серину переважав у стегнових м'язах птиці 3-ї групи на 0,08 % ( $P < 0,001$ ) аналогічні зразки з контролю.

За споживання пробіотичної добавки відзначається зниження вмісту окипроліну в червоному м'ясі 2-ї, 3-ї та 4-ї груп, відповідно, на 0,72, 0,86 та 1,13% ( $P < 0,001$ ). Однак, кількість проліну, навпаки, перевищує контрольний показник у згаданих групах, відповідно, на 1,34, 0,67 та 0,18% ( $P < 0,001$ ).

Таблиця 3. Амінокислотний вміст стегнових м'язів бройлерів, % (у 100 мг)  
(M±m, n=4)

Амінокислоти	1-контрольна	2 - дослідна	3 - дослідна	4 - дослідна
Лізин	8,82 ± 0,007	8,53±0,017***	8,78±0,004**	8,87±0,019*
Гістидин	2,95 ± 0,008	2,83±0,017***	2,85±0,015**	3,03±0,019**
Аргінін	7,06 ± 0,010	6,65±0,029***	7,04±0,011	7,06±0,026
Аспаргінова кислота	5,89 ± 0,009	6,61±0,027***	6,46±0,002***	6,17±0,009***
Треонін	4,56 ± 0,002	4,08±0,008***	4,27±0,007***	4,53±0,016
Серин	4,03 ± 0,002	3,97±0,007***	4,11±0,003***	3,85±0,007***
Глутамінова кислота	17,38 ± 0,022	17,64±0,045**	17,67±0,024***	17,94±0,022***
Оксипролін	3,38 ± 0,003	2,66±0,007***	2,52±0,002***	2,25±0,003***
Пролін	3,53 ± 0,005	4,87±0,010***	4,20±0,004***	3,71±0,007***
Гліцин	5,39 ± 0,005	5,95±0,018***	5,94±0,003***	5,43±0,004***
Аланін	6,19 ± 0,004	6,23±0,012**	6,26±0,015**	6,16±0,008*
Цистин	1,23 ± 0,012	1,15±0,014**	1,14±0,008***	1,31±0,015**
Валін	5,23 ± 0,009	5,10±0,019***	5,05±0,017***	5,13±0,012***
Метіонін	3,00 ± 0,003	2,81±0,020***	2,89±0,005***	2,97±0,005**
Ізолейцин	4,83 ± 0,011	4,74±0,008***	4,74±0,002***	4,81±0,008
Лейцин	8,49 ± 0,017	8,28±0,028***	8,29±0,005***	8,48±0,008
Тирозин	3,57 ± 0,010	3,44±0,019***	3,38±0,038**	3,88±0,034***
Фенілаланін	4,41 ± 0,004	4,40±0,120	4,34±0,008***	4,39±0,005*

Вміст гліцину у стегнових м'язах бройлерів, більший по відношенню до контрольного зразка у 2-й групі на 0,56 % (P<0,001), рівень аланіну найбільший у 3-й на 0,07 % (P<0,01). Водночас, найвища кількість цистину і тирозину спостерігається у червоному м'ясі 4-ї групи на 0,08 та 0,31 % (P<0,01 та P<0,001) відповідно.

Поряд з позитивними змінами у стегнових м'язах курчат-бройлерів за дії дослідної добавки спостерігається зменшення частки валіну у 3-й на 0,18 % (P<0,001) та метіоніну на 0,11 % (P<0,001) у 2-й групі.

Найнижчий вміст ізолейцину та лейцину у червоному м'ясі птиці 2-ї групи, відповідно, на 0,09 та 0,21 % (P<0,001). Крім того, менший вміст фенілаланіну у бройлерів у 3-й групі на 0,07 % (P<0,001) від контрольних даних.

Таким чином, пробіотична добавка за дії різних доз справляє позитивний вплив на кількість заміних і незамінних амінокислот у м'ясі курчат-бройлерів.

**Висновки:** 1. Встановлено, що згодовування пробіотичної добавки підвищує вміст амінокислот у грудних м'язах курчат-бройлерів, відповідно: лізину – на 1,66%, гістидину – на 0,03%, аргініну – на 0,38%, аспарагінової кислоти – на 1,23%, серину – на 0,1%, гліцину – на 0,52%, аланіну – на 0,31%, валіну – на 0,16%, метіоніну – на 0,33%, лейцину – на 0,1%, тирозину – на 0,21% та фенілаланіну – на 0,17%.

2. Додавання до комбікорму бройлерів пробіотики «Ентеро-актив» сприяє підвищенню рівня амінокислот у червоному м'ясі таких як: лізину – на 0,05%, гістидину – на 0,08%, аспарагінової кислоти – на 0,72%, глутамінової кислоти – на 0,56%, серину – на 0,08%, проліну

---

– на 1,34%, гліцину – на 0,56%, аланіну – на 0,07%, цистину – на 0,08% та тирозину – на 0,31% порівняно з контрольним зразком.

---

### Література

1. Монтзорис К., Параскева В., Фегерос К. Постантибіотична ера птахівництва // Наше птахівництво. – № 6. – 2010. – С. 50-51.
  2. Тищенко В. Пробиотики проти антибіотиків // Ефективне тваринництво. – № 1.– 2011. – С. 7-12.
  3. Физиология сельскохозяйственных животных. Под редакцией Н.А.Шманенкова. В серии: «Руководство по физиологии». Л.: Наука, 1978.– 744 с.
  4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г.Берега та ін.; За ред. М.М. Климентя. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
  5. Практические методики исследований в животноводстве. / Под. ред. Козыря В.С., Свеженцова А. И. – Д.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
  6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
- 

### Summary

#### **Amino acid content of meat of broiler chickens under the influence of probiotic Entero-activ/ Podolyan Y. M.**

The research has proved that the usage of different doses of probiotic supplements "Entero-active" has positively effects on amino acid content in meat of broiler chickens. Specifically, the thoracic and femoral muscles of poultry raised the level of most essential amino acids. Thus, consumption of probiotic feed broilers improves meat quality.

**Key words:** broiler chickens, feeding, meat quality, probiotic supplement, amino acids.