

УДК 636.594:791.82(477-25)

DOI <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2026-1-24>

Сорокун А. В.

*аспірант кафедри годівлі тварин та технології кормів імені П. Д. Пшеничного,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна*

E-mail: sorokun1997@gmail.com

ORCID: 0009-0007-4384-8123

ПОКАЗНИКИ ЗАБОЮ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ РІВНІВ ВАЛІНУ

Анотація

У статті висвітлено результати досліджень з визначення оптимального рівня валіну в комбікормах для курчат-бройлерів. У науково-господарському досліді досліджено вплив різних рівнів валіну в комбікормах на показники забою у курчат-бройлерів. У добовому віці 330 курчат-бройлерів кросу «Росс-308» випадковим чином розподілені на 3 групи, по 110 голів у кожній, які отримували повнораціонні гранульовані корми, що відрізнялись рівнями валіну. Кількість обмінної енергії, поживних і біологічно активних речовин у комбікормах для всіх груп бройлерів була однаковою. Поживність комбікормів змінювали залежно від віку бройлерів: 1–10, 11–24, 25–37 і 38–45 діб. Кількість загального валіну в комбікормі для контрольної групи, відповідно, становила 11,7; 10,6; 9,8; 9,3 г/кг, для першої дослідної – 12,2; 11,1; 10,2; 9,7 г/кг і для другої дослідної – 11,2; 10,2; 9,4; 8,9 г/кг. За використання комбікорму з підвищеним вмістом валіну, передзабійна жива маса зростає на 2,0 %; маса напівпатраної тушки – на 2,6 %; маса патраної тушки – на 3,5 %; маса грудних м'язів – на 4 %; маса м'язів тазових кінцівок – на 2,4 %; вихід напівпатраної тушки – на 0,6 ($p < 0,05$) %; вихід патраної тушки – на 1,5 %; вихід грудних м'язів – на 2,0 % та вихід м'язів тазових кінцівок – на 1,5 %. За використання комбікорму зі зниженим рівнем валіну порівняно з контролем, маса грудних м'язів птиці була нижчою за контроль на 87 г, що становить 6,1 % ($p < 0,05$), простежувався менший вихід напівпатраної тушки на 0,8 % ($p < 0,01$), менший вихід грудних м'язів (на 4 %, $p < 0,01$).

Проведене дослідження вказує на необхідність оновлення рекомендованих рівнів валіну для різних періодів вирощування птиці. Враховуючи те, що існують різні чинники, через котрі дефіцит валіну в курчат-бройлерів може погіршити показники їхнього росту, є необхідність проведення подальших поглиблених досліджень для розв'язання даної проблеми.

***Ключові слова:** валін, амінокислота, комбікорм, курчата-бройлери, забійний вихід.*

Вступ. Високий вміст протеїну в кормах курчат-бройлерів призводить до підвищення вартості кормів і збільшує виділення азоту в довкілля. Поряд із цим, нестача або надлишок протеїну чи окремих незамінних амінокислот призводить до зниження продуктивності птиці та прибутків. Тому точна оцінка потреб сучасної птиці у поживних речовинах надзвичайно важлива для забезпечення благополуччя, продуктивності та ефективності виробництва [4]. Поживність раціону є важливою для реалізації генетичного потенціалу продуктивності птиці [10].

Водночас продуктивність птиці визначається не лише високими приростами живої маси та низькими витратами корму, але й високим забійним виходом. Вихід, у першу чергу, грудних та інших м'язів більш залежний від чинників живлення, ніж інші показники. Доведено вплив валіну на ріст і розвиток м'язів та вихід продуктів забою [9].

Якщо вплив оптимальних рівнів лізину та метіоніну вважається вищим, ніж інших амінокислот на ріст м'язів, то вихід грудних м'язів визначається, передусім, достатньою кількістю валіну в раціоні.

Тривала селекція курчат-бройлерів з урахуванням ефективності використання корму та виходу грудних м'язів [8] супроводжувалася переглядом норм амінокислотного живлення. Також і специфікації у комерційних комбікормах для бройлерів оновлюються відповідно до нових кросів і програм годівлі [2]. Рекомендації щодо валіну наведені для курчат-бройлерів на основі мінімальних вимог сирого протеїну для птиці. Однак для ідеального використання у конкретних умовах вирощування бройлерів вміст амінокислот потрібно оптимізувати, інакше валін, що перевищує граничні потреби, буде дезаміновано та використано для отримання енергії, а не для синтезу білка.

Відомо, що селекція зумовлює певні зміни в будові тіла птиці, отже, і позначається на потребах у поживних речовинах, особливо – у амінокислотах. Наприклад, сучасні програми годівлі курчат-бройлерів можуть мати вищий рівень лізину для забезпечення особливого розвитку грудних м'язів порівняно з потребою на забезпечення приросту живої маси бройлерів [6].

Дослідники також спостерігали більш високу живу масу та підвищення загального білка й альбуміну плазми у відповідь на додавання L-валіну [5]. Необхідно збільшити кількість інгредієнтів, що містять валін, оскільки годівля з дефіцитом валіну може призвести до погіршення продуктивності [1]. Необхідно задовольнити потребу птиці у валіні, перш ніж уводити добавки ізолейцину. Таким чином, валін можна розглядати як четверту лімітуючу амінокислоту в годівлі курчат-бройлерів, вирощених на основі кукурудзяних [3; 7].

Мета роботи – дослідження комплексного впливу різних рівнів валіну в раціоні курчат-бройлерів на м'ясну продуктивність.

Виклад основного матеріалу дослідження. Експериментальні дослідження проводилися в умовах виробничих потужностей групи компаній «VITAGRO» на курчатах-бройлерах кросу «Росс-308».

Для дослідів було сформовано 3 групи курчат-бройлерів по 110 голів у кожній, контрольну та дві дослідні, відповідно. Дослід тривав 45 днів і був поділений на 4 періоди: 1–10; 11–24; 25–37 та 38–45 днів відповідно до схеми експерименту (табл. 1).

Бройлерів утримували у приміщенні з регульованим мікрокліматом на підлозі з використанням підстилки. Фронт годівлі та напування відповідав нормативам вирощування кросу «Росс-308».

Таблиця 1. Схема науково-господарського дослідження

Група	Показник	Період, днів			
		1–10	11–24	25–37	38–45
		вміст у кормі, г/кг			
Контрольна	Загальний валін	11,7	10,6	9,8	9,3
	Засвоюваний валін	10,0	9,1	8,4	8,0
1-а дослідна	Загальний валін	12,2	11,1	10,2	9,7
	Засвоюваний валін	10,5	9,5	8,8	8,4
2-а дослідна	Загальний валін	11,2	10,2	9,4	8,9
	Засвоюваний валін	9,5	8,6	7,9	7,6

Корм птиця споживала з групових годівниць, воду – з ніпельних напувалок, доступ до яких був вільним упродовж доби. Параметри мікроклімату відповідали вимогам компанії-оригінатора кросу відповідно до періоду вирощування та способу утримання. Під час дослідження курчата отримували гранульований повнораціонний комбікорм, який містив різні рівні валіну. Рівень досліджуваного чинника в годівлі регулювали за рахунок уведення до раціону різної кількості синтетичного L-валіну (98,5 % діючої речовини).

Комбікорм курчатам-бройлерам згодовували досхочу. Облік кількості спожитих комбікормів проводили щоденно. Вміст компонентів у комбікормах залежав від періоду дослідження: 1–10; 11–24; 25–37; 38–45 днів (табл. 2).

Таблиця 2. Склад повнораціонних комбікормів для курчат-бройлерів, % за масою

Компонент	Період, днів			
	1–10	11–24	25–37	38–45
Макуха соєва	39,50	33,50	29,00	23,50
Кукурудза	33,66	37,68	35,9	39,03
Пшениця	20,00	20,00	25,00	25,00
Макуха соняшникова	1,50	3,50	4,50	6,50
Вапняк кормовий	1,24	0,92	0,70	0,62
Монокальцій фосфат	1,00	0,80	0,70	0,6
Сосва олія	1,30	1,80	2,40	3,00
Премікс	1,80	1,80	1,80	1,75

Рецепти змішування були однаковими, лише відрізнялися за використанням преміксів, що містили різні рівні L-валіну. Рівні досліджуваної амінокислоти у комбікормі регулювали введенням відповідного синтетичного аналога. Протягом науково-господарського дослідження бройлерам контрольної групи згодовували повнораціонні комбікорми, збалансовані за всіма поживними речовинами згідно з рекомендованими нормами для кросу, а дослідні – відрізнялись різним рівнем валіну (табл. 3).

Комбікорми згодовувалися у сухому гранульованому вигляді (до 24-добового віку фракція крупки розміром 2–3,5 мм).

Наприкінці науково-господарського дослідження було проведено забій піддослідних бройлерів (по 6 голів з кожної групи) та досліджено відповідні показники. Оцінювання результатів забою курчат-бройлерів проводили за наступними показниками:

- передзабійна жива маса – жива маса курчат-бройлерів після 12-годинного голодування;
- маса тушки непатрана – маса тушки без крові і пір'я;
- маса напівпатраної тушки – маса тушки без крові, пір'я і кишечника; – маса патраної тушки – маса тушки без крові, пір'я, голови, ніг, крил по ліктьовий суглоб, кишечника;
- маса їстівних частин – маса всієї їстівної частини патраної тушки;
- маса грудних м'язів, м'язів тазових кінцівок, шкіри, внутрішнього жиру, печінки, легень, нирок, м'язового шлунка, серця.

Таблиця 3. Вміст основних поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму, за період 1–10 діб, %

Показник	Вік, діб			
	1–10	11–24	25–37	38–45
Обмінна енергія, МДж	1,25	1,28	1,30	1,31
Сирий протеїн	23,32	21,53	19,80	18,27
Сирий жир	5,26	5,71	6,17	6,73
Сира клітковина	3,69	3,87	3,94	4,12
Кальцій	0,96	0,87	0,71	0,65
Фосфор	0,64	0,59	0,54	0,50
Лізин	1,49	1,36	1,24	1,17
Засвоюваний лізин	1,32	1,18	1,08	1,02
Метіонін+цистин	1,13	1,04	0,98	0,93
Засвоюваний метіонін+цистин	1,00	0,92	0,86	0,82
Валін	1,12–1,22	1,02–1,11	0,94–1,03	0,89–0,97
Засвоюваний валін	0,95–1,05	0,87–0,96	0,80–0,88	0,76–0,84

На основі цих показників визначали вихід продуктів забою та індекси м'ясних якостей тушок:

– вихід напівпатраної та патраної тушок – відношення маси відповідно напівпатраної та патраної тушок до передзабійної живої маси, виражене у відсотках;

– вихід грудних м'язів, м'язів тазових кінцівок, шкіри, внутрішнього жиру, печінки, легень, нирок, м'язового шлунок, серця, відношення маси відповідних продуктів забою до передзабійної живої маси, виражене у відсотках;

– м'ясність тушки – відношення маси всіх м'язів до маси патраної тушки, %;

– м'ясність грудей – відношення маси грудних м'язів до маси патраної тушки, %;

– м'ясність тазових кінцівок – відношення маси м'язів тазових кінцівок до маси патраної тушки, %;

Статистичну обробку даних, отриманих під час дослідження, проводили за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій. Результати представлені як середнє±стандартне відхилення ($\bar{x} \pm SD$).

Відмінності між групами птиці обчислювали за допомогою Т-тесту. Для показників рівня значущості критерію вірогідності (p) у таблицях прийняті такі позначення: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Показники забою піддослідних курчат-бройлерів наведено у таблиці (табл. 4).

Таблиця 4. Показники забою курчат-бройлерів, г ($\bar{x} \pm SD, n = 6$)

Показник	Група курчат-бройлерів		
	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна
Передзабійна жива маса	3320 ± 125,4	3388 ± 111,7	3241 ± 73,4
Маса непатраної тушки	3132,6 ± 109,8	3194,3 ± 114,0	3050,7 ± 63,4
Маса напівпатраної тушки	2869,4 ± 103,0	2946,0 ± 93,6	2778,7 ± 72,2
Маса патраної тушки	2530,9 ± 74,0	2623,5 ± 93,6	2462,5 ± 57,9
Маса їстівних частин:			
– м'язи грудні	827,8 ± 39,1	863,0 ± 42,9	776,0 ± 21,6*
– м'язи тазових кінцівок	604,6 ± 36,6	619,5 ± 21,8	580,0 ± 13,5
– шкіра з підшкірним жиром	287,1 ± 18,5	290,6 ± 11,0	275,0 ± 20,7
– внутрішній жир	66,8 ± 10,4	61,7 ± 5,7	61,9 ± 6,3
– печінка	67,2 ± 11,4	71,2 ± 10,6	73,5 ± 5,9
– легені	22,0 ± 1,9	22,2 ± 2,2	21,7 ± 1,5
– м'язовий шлунок	70,8 ± 6,8	70,4 ± 2,7	68,5 ± 1,9
– серце	16,8 ± 6,7	17,05 ± 6,7	16,9 ± 4,8
Скелет:			
– кістки тулуба	204,0 ± 7,6	205,0 ± 10,2	197,0 ± 11,2
– кістки нижніх кінцівок	135,0 ± 7,6	139,0 ± 8,2	135,0 ± 10,1
– кістки верхніх кінцівок	42,5 ± 8,9	38,4 ± 6,1	40,2 ± 4,5

Примітка: * – $p < 0,05$ (різниця вірогідна відносно контрольної групи).

Аналіз передзабійної живої маси свідчить, що збільшення валіну в комбікормі впливало на показники м'ясної продуктивності курчат-бройлерів. За збільшення вмісту валіну в комбікормі курчат 1-ї дослідної групи забійний вихід, хоч і невірогідно, але зріс на 68 г (на 2 %). У птиці 2-ї дослідної групи даний показник порівняно з контролем виявився меншим на 79 г (або 2,4 %).

Аналогічну тенденцію спостерігали і за масою непатраної тушки. Так, птиця 1-ї дослідної групи мала вищі показники за контрольних аналогів на 61,7 г або на 1,9 %, а 2-ї дослідної групи, навпаки, нижчі (на 82 г або на 2,7 %).

Маса напівпатраної тушки у курчат-бройлерів 1-ї дослідної групи була вищою за контроль на 2,6 %, а 2-а дослідна група мала показник на 3,1 % менший від контрольної.

Маса патраної тушки була вищою контрольного показника у птиці 1-ї дослідної групи на 92,6 г або 3,5 %, а курчата 2-ї групи мали нижчі показники – на 2,6 %.

За масою їстівних частин тушки також виявлено певні зміни. Так, маса грудних м'язів була найвищою у курчат 1-ї дослідної групи. Вона перевершували контроль на 35,2 г або 4 %. Маса грудних м'язів птиці 2-ї групи була вірогідно нижчою контролю та 1-ї дослідної групи на 51 та 87 г, відповідно, що становить 6,1 % ($P < 0,05$) від контролю.

За масою тазових кінцівок різниця між 1-ю дослідною та контрольною була на рівні 14,9 г, різниця між 2-ю дослідною та контрольною – 24,6 г, що становить 4 %.

За іншими їстівними частинами тушки вірогідної різниці чи певних закономірностей не спостерігали, за винятком маси печінки та м'язового шлунка. Так, маса печінки птиці 1-ї та 2-ї дослідних груп, хоч і невірогідно, але була вищою порівняно із контрольною на 5,6 і 8,5 %, відповідно. Маса м'язового шлунка курчат контрольної та дослідних груп майже не відрізнялася.

Для більш глибокого аналізу впливу різних рівнів валіну в комбікормах на м'ясну продуктивність курчат-бройлерів були розраховані відносні показники виходу продуктів забою (табл. 5).

Таблиця 5. Вихід продуктів забою, % ($\bar{x} \pm SD, n = 6$)

Показник	Група курчат-бройлерів		
	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна
Вихід напівпатраної тушки	86,43 ± 0,3	86,95 ± 0,3*	85,7 ± 0,4**
Вихід патраної тушки	76,26 ± 1,5	77,42 ± 0,3	75,98 ± 0,6
М'язи грудні	24,93 ± 0,6	25,46 ± 0,77	23,95 ± 0,3**
М'язи тазових кінцівок	18,20 ± 0,5	18,29 ± 0,8	17,91 ± 0,1
Шкіра з підшкірним жиром	8,66 ± 0,7	8,58 ± 0,4	8,48 ± 0,5
Внутрішній жир	2,01 ± 0,3	1,8 ± 0,1	1,9 ± 0,2
Печінка	2,01 ± 0,3	2,1 ± 0,3	2,27 ± 0,2
Легені	0,66 ± 0,1	0,65 ± 0,1	0,66 ± 0,0
М'язовий шлунок	2,10 ± 0,2	2,08 ± 0,2	2,11 ± 0,1
Серце	0,68 ± 0,2	0,66 ± 0,2	0,66 ± 0,2
Кістки тулуба	6,18 ± 0,2	6,06 ± 0,3	6,11 ± ,2
Кістки нижніх кінцівок	4,10 ± 0,3	4,11 ± 0,2	4,18 ± 0,3
Кістки верхніх кінцівок	1,28 ± 0,3	1,13 ± 0,3	1,24 ± 0,1

Примітка: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$ (різниця вірогідна відносно контрольної групи).

Аналіз виходу продуктів забою встановив вплив рівня валіну в комбікормі курчат-бройлерів на зміни виходу напівпатраної тушки, а саме: перша дослідна переважала контрольну на 0,6 % ($p < 0,05$), а друга дослідна мала менший вихід напівпатраної тушки на 0,8 % ($p < 0,01$).

Найбільша маса грудних м'язів була у птиці 1-ї дослідної групи – на 2,0 % вище показника контрольної групи. Водночас різниця між 2-ю дослідною групою та контролем становила 4 % ($p < 0,01$), якщо порівнювати дослідні групи, то різниця за даним показником становить 6 % ($p < 0,01$).

Індекси м'ясності птиці піддослідних груп наведено у таблиці 6.

Таблиця 6. Індекси м'ясності, % ($\bar{x} \pm SD, n = 6$)

Показник	Група курчат-бройлерів		
	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна
М'ясність тушки	56,58 ± 1,9	56,52 ± 1,5	55,10 ± 0,4
М'ясність грудей	32,70 ± 1,1	32,89 ± 0,9	31,52 ± 0,3*
М'ясність тазових кінцівок	23,87 ± 1,0	23,63 ± 1,0	23,58 ± 0,2

Примітка: * – $p < 0,05$ (різниця вірогідна відносно контрольної групи).

Суттєве зменшення індексу м'ясності грудей на 3,6 % ($p < 0,05$) відмічалось у 2-й дослідній групі, бройлери якої отримувала зменшений рівень валіну. Перша дослідна група дещо переважала контроль, але лише на 0,05 %.

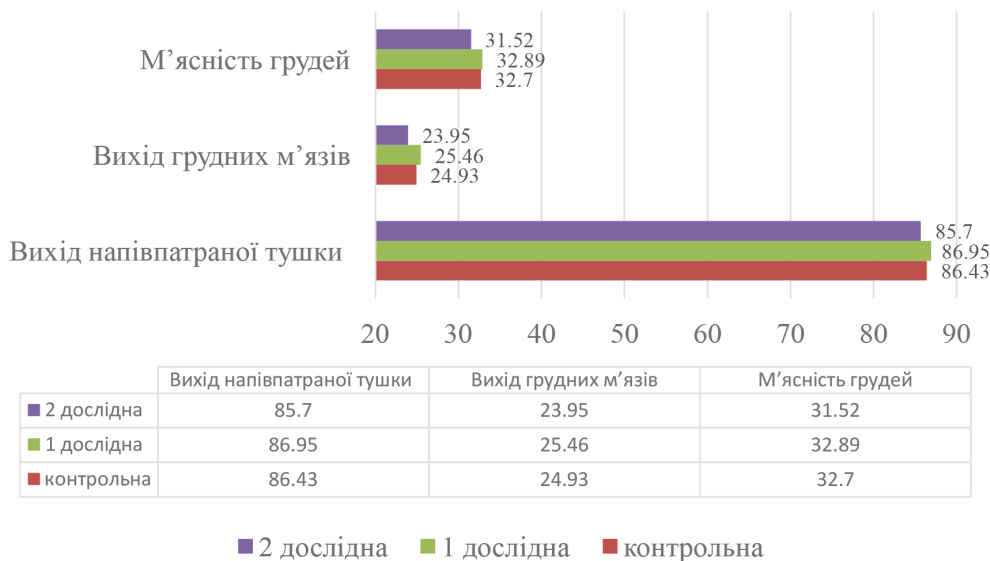


Рис. 1. Вихід продуктів забою та м'ясність грудей курчат-бройлерів

Дані зміни, очевидно, можна пояснити стимулюючою дією підвищеного рівня валіну в комбікормі курчат-бройлерів на ріст м'язів.

Висновки

1. Експериментально встановлено ефективні рівні валіну в комбікормах курчат-бройлерів. Найвищі показники м'ясної продуктивності курчат-бройлерів встановлені за використання таких рівнів валіну в комбікормі, відповідно, у перший період вирощування (вік 1–10 діб) – 1,22 %; у другий період (вік 11–24 доби) – 1,11 % у третій (вік 25–37 доби) – 1,02 % та в четвертий (вік 38–45 діб) – 0,97 %.

2. За використання комбікорму з ефективним вмістом валіну, передзабійна жива маса зростає на 2,0 %; маса напівпатраної тушки – на 2,6 %; маса патраної тушки – на 3,5 %; маса грудних м'язів – на 4 %; маса м'язів тазових кінцівок – на 2,4 %; вихід напівпатраної тушки – на 0,6 % ($p < 0,05$); вихід патраної тушки – на 1,5 %; вихід грудних м'язів – на 2,0 % та вихід м'язів тазових кінцівок – на 1,5 %.

3. Встановлено негативний вплив зменшення рівнів валіну на показники забою курчат-бройлерів. Найнижчі показники забійних якостей спостерігались у бройлерів 2-ї дослідної групи, які отримували зменшений рівень валіну: в перший період вирощування (вік 1–10 діб) – 1,12 %; у другий (вік 11–24 доби) – 1,02 % у третій (вік 25–37 доби) – 0,94 % та в четвертий (вік 38–45 діб) – 0,89 %. Маса грудних м'язів птиці була нижчою контролю на 87 г, що становить 6,1 % ($p < 0,05$), менший вихід напівпатраної тушки на 0,8 % ($p < 0,01$) та грудних м'язів – на 4 % ($p < 0,01$).

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні впливу різних рівнів валіну на морфологію кишечника та мікробіом сліпої кишки у бройлерів.

Список використаних джерел

- Amirdahri S., Janmohammadi H., Taghizadeh A., Lambert W., Soumeh E. Oliayi. Valine requirement of female Cobb broilers from 8 to 21 days of age. *Journal of Applied Poultry Research*. 2020. Vol. 29, Is. 4. P. 775–785. <https://doi.org/10.1016/j.japr.2020.04.005>
- Belloir P., Lessire M., Lambert W., Corrent E., Berri C., Tesseraud S. Changes in body composition and meat quality in response to dietary amino acid provision in finishing broilers. *Animal*. 2019. Vol. 13, № 5, P. 1094–1102. <https://doi.org/10.1017/S1751731118002306>
- Goo D., Kim W. K. Valine deficiency has a greater impact on broiler growth and bone health than isoleucine deficiency. *Poultry Science*. 2024. Vol. 105, Is. 2. Article 104742. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104742>
- Kidd M., Tillman P. Key principles concerning dietary amino acid responses in broilers. *Animal Feed Science and Technology*. 2016. Vol. 221, Part 8. P. 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.05.012>
- Kop-Bozbay C., Akdag A., Atan H., Ocak N. Response of broilers to supplementation of branched-chain amino acids blends with different valine contents in the starter period under summer conditions. *Animal Bioscience*. 2020. Vol. 34, № 2. P. 295–305. <https://doi.org/10.5713/ajas.19.0828>
- Maynard C. W., Kidd M. T., Chrystal P. V., McQuade L. R., McInerney B. V., Selle P. H., Liu S. Y. Assessment of limiting dietary amino acids in broiler chickens offered reduced crude protein diets. *Animal Nutrition*. 2022. Vol. 10. P. 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2021.11.010>
- Maynard, C.W., Liu, S.Y., Lee, J.T., Caldas J., J. J. Diehl J. J., Rochell S. J., Kidd M. T. Determining the 4th limiting amino acid in low crude protein diets for male and female Cobb MV × 500 broilers. *British Poultry Science*. 2020. P. 695–702. <https://doi.org/10.1080/00071668.2020.1782348>

8. Ross 308/308 FF broiler: Performance Objective. Aviagen, 2022. 14 s. URL: https://aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_Broiler/RosxRoss308-BroilerPerformanceObjectives2022-EN.pdf
9. Scheuermann G., Bilgili S., Hess J., Mulvaney D. Breast muscle development in commercial broiler chickens. *Poultry Science*. 2003. Vol. 82, Is.10. P. 1648–1658. <https://doi.org/10.1093/ps/82.10.1648>
10. Xie C., Macelline S., Liu S., Toghyani M. Interactions of dietary nutrient density with genotype and sex in broiler chickens: implications for growth, carcass quality, and nutrient utilization. *Poultry Science*. 2026. 105, Is. 1. Article 106147. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.106147>

Sorokun A. V.

*Poistgraduate Student at the P.D. Pshenychnyy Department of Animal Nutrition and Feed Technology,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kyiv, Ukraine*

E-mail: sorokun1997@gmail.com

ORCID: 0009-0007-4384-8123

INDICATORS OF SLAUGHTER OF BROILER CHICKENS USING DIFFERENT LEVELS OF VALINE

Abstract

The article highlights the results of research on determining the optimal level of valine in broiler feed. In a scientific and economic experiment, the effect of different levels of valine in feed on slaughter rates in broiler chickens was investigated. At a day-old age, 330 broiler chickens of the «Ross-308» cross were randomly divided into 3 groups of 110 birds each, which received complete pelleted feeds that differed in valine levels. The amount of metabolizable energy, nutrients and biologically active substances in the feed for all groups of broilers was the same. The nutritional value of the feed was changed depending on the age of the broilers: 1–10, 11–24, 25–37 and 38–45 days. The amount of total valine in the feed for the control group was 11.7, 10.6, 9.8, 9.3 g/kg, for the first experimental group – 12.2, 11.1, 10.2, 9.7 g/kg and for the second experimental group – 11.2, 10.2, 9.4, 8.9 g/kg. When using feed with a high content of valine, pre-slaughter live weight increased by 2.0 %; semi-gutted carcass weight – by 2.6 %; gutted carcass weight – by 3.5 %; breast muscle weight – by 4 %; weight of pelvic muscles – by 2.4 %; yield of semi-gutted carcass – by 0.6 ($P < 0.05$) %; yield of gutted carcass – by 1.5 %; yield of breast muscles – by 2.0 % and yield of pelvic muscles – by 1.5 %. When using feed with a reduced level of valine compared to the control, the weight of poultry breast muscles was lower than the control by 87 g, which is 6.1 % ($p < 0.05$), there was a lower yield of half-gutted carcass by 0.8 % ($p < 0.01$), and a lower yield of breast muscles (by 4 %, $p < 0.01$).

The study indicates the need to update the recommended levels of valine for different periods of poultry rearing. Given that there are various factors that can lead to a deficiency of valine in broiler chickens that can impair their growth performance, further in-depth research is needed to address this issue.

Key words: valine, amino acid, feed, broiler chickens, slaughter yield.

References

- Amirdahri, S., Janmohammadi, H., Taghizadeh, A., Lambert, W., Soumeh, E., & Oliayi M. (2020). Valine requirement of female Cobb broilers from 8 to 21 days of age. *Journal of Applied Poultry Research*, 29 (4), 775–785. <https://doi.org/10.1016/j.japr.2020.04.005>. [in English].
- Belloir, P., Lessire, M., Lambert, W., Corrent, E., Berri C., & Tesseraud, S. (2019). Changes in body composition and meat quality in response to dietary amino acid provision in finishing broilers. *Animal*, 13 (5), 1094–1102. <https://doi.org/10.1017/S1751731118002306>. [in English].
- Goo, D., & Kim, W. K. (2024). Valine deficiency has a greater impact on broiler growth and bone health than isoleucine deficiency. *Poultry Science*, 105 (2), Article 104742. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2024.104742> [in English].
- Kidd, M., & Tillman, P. (2016). Key principles concerning dietary amino acid responses in broilers. *Animal Feed Science and Technology*, 221 (8), 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.05.012>. [in English].
- Kop-Bozbay, C., Akdag, A., Atan, H., Ocak, N. (2020). Response of broilers to supplementation of branched-chain amino acids blends with different valine contents in the starter period under summer conditions. *Animal Bioscience*, 34 (2), 295–305. <https://doi.org/10.5713/ajas.19.0828>. [in English].
- Maynard, C. W., Kidd, M. T., Chrystal, P. V., McQuade, L. R., McInerney, B. V., Selle, P. H., & Liu, S. Y. (2022). Assessment of limiting dietary amino acids in broiler chickens offered reduced crude protein diets. *Animal Nutrition*, 10, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2021.11.010>. [in English].
- Maynard, C. W., Liu, S. Y., Lee, J. T., Caldas, J., J. J. Diehl, J. J., Rochell, S. J., & Kidd, M. T. (2020). Determining the 4th limiting amino acid in low crude protein diets for male and female Cobb MV × 500 broilers. *British Poultry Science*, 695–702. <https://doi.org/10.1080/00071668.2020.1782348>. [in English].
- Ross 308/308 FF broiler: Performance Objective. (2022). Aviagen, 14. Retrieved from https://aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_Broiler/RosxRoss308-BroilerPerformanceObjectives2022-EN.pdf. [in English].
- Scheuermann, G., Bilgili, S., Hess, J., & Mulvaney, D. (2003). Breast muscle development in commercial broiler chickens. *Poultry Science*, 82 (10), 1648–1658. <https://doi.org/10.1093/ps/82.10.1648>. [in English].
- Xie, C., Macelline, S., Liu, S., & Toghyani, M. (2026). Interactions of dietary nutrient density with genotype and sex in broiler chickens: implications for growth, carcass quality, and nutrient utilization. *Poultry Science*, 105 (1), Article 106147. <https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.106147> [in English].

