

УДК 636.92.033:635.262

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.128.34>

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ ЧАСНИКУ (*ALLIUM SATIVUM*) НА ПОКАЗНИКИ ЗАБОЮ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ

Ісько О.Ю. – аспірант кафедри годівлі тварин та технологія кормів
імені П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сичов М.Ю. – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри годівлі тварин та технологія кормів імені П.Д. Пшеничного,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті висвітлено питання впливу сухого порошку часнику (*Allium sativum*) на показники забою молодняку кролів. Експериментальні дослідження були проведені у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України на молодняку кролів м'ясного гібриду компанії Нурфарм. Було проведено науково-господарський дослід, за методом груп-аналогів тривалістю 42 доби, який був поділений на шість півперіодів тривалістю 7 днів кожний.

Для проведення дослідів було відібрано у 35-добовому віці 80 кроленят м'ясного гібриду (♂HYPLUS PS 59 x ♀PS NYLA Ортіта), з яких за принципом аналогів було сформовано чотири групи по 20 голів у кожній (по 10 самців і 10 самок) – контрольну та три дослідних. Під час досліду молодняк кролів отримував гранульований повнораціонний комбікорм, який відрізнявся лише за рівнем часникового порошку.

Так кролі другої дослідної групи отримували 0,3% сухого порошку часнику до 1 кг комбікорму, а молодняк третьої та четвертої груп відповідно 0,6% та 0,9%.

Наприкінці досліду в 77 добовому віці від кожної групи було відібрано по 6 кроленят (3 самки та 3 самці) для встановлення показників забою з наступним розтинном і зважуванням окремих органів. Для забою відбиралися тварини, які за живою масою відповідали середній по групі.

Передзабійна маса молодняку кролів у 77 добовому віці третьої та четвертої дослідної груп, які споживали комбікорм з вмістом часнику 0,6 та 0,9% відповідно, була вищою по відношенню до контрольної групи на 2,3 та 2,4% ($p < 0,05$). Маса тушки з нирками у кролів другої групи була на 3,1% більшою ніж у кролів контрольної групи. Молодняк третьої та четвертої дослідних груп переважав за цим показником контроль на 5,4 та 5,3% відповідно ($p < 0,01$). Молодняк третьої та четвертої групи переважав за масою найдовшого м'яза спини показником на 5,5 та 5,4% ($p < 0,01$). Найбільшу масу задніх кінцівок мали кролі третьої та четвертої дослідних груп, що на 5,6 та 5,4% ($p < 0,05$) була більше, ніж у аналогів контрольної.

В той же час згодовування комбікормів з вмістом часнику 0,6% сприяло зниженню маси голови на 2,5 г або 1,1%. Слід зазначити, що, при згодовуванні комбікормів з вмістом часнику від 0,3 до 0,9% спостерігається тенденція до збільшення маси шкіри, так молодняк дослідних груп перевищував аналогів контрольної на 16,5–19 г або 5,2–6,0%.

Різні рівні часнику в комбікормі не впливали на масу: серця, печінки, шлунку, легенів, селезінки, жовчного міхура та нирок у кролів дослідних груп.

Забійний вихід тварин другої, третьої та четвертої дослідної групи був вищим ніж у кролів контрольної групи на 1,5–1,8% відповідно. Слід відзначити, що згодовування різних рівнів часнику, від 0,3 до 0,9% в комбікормах вірогідно не впливало на відносні показники забою у молодняку кролів дослідних груп.

Ключові слова: забій, молодняк кролів, часник (*Allium sativum*), комбікорм.

Isko O. Yu., Sychov M. Yu. Effect of different levels of garlic (*Allium sativum*) on the slaughter performance of young rabbits

The article highlights the effect of dry garlic powder (*Allium sativum*) on the slaughter rates of young rabbits. Experimental studies have been conducted on Hypharm meat hybrid of young rabbits in the problematic research laboratory of feed additives of Animal Feeding and Feed Technology Department named after P.D. Pshenychnyi of National University of Life

and Environmental Sciences of Ukraine. The scientific and economic experiment has been conducted using the method of groups of analogues lasting 42 days, which was divided into six half-periods lasting 7 days each.

80 35-days old meat hybrid rabbits (♂HYPLUS PS 59 x ♀PS HYLE Optima) were selected for the experiments, from which four groups of 20 heads each (10 males and 10 females) were formed on the basis of analogues – control and three experimental groups. During the experiment, the young rabbits received granular complete feed, which differed only in the level of garlic powder.

Thus, the rabbits of the second experimental group received 0.3% of dry garlic powder up to 1 kg of feed, and the young of the third and fourth groups, respectively, 0.6% and 0.9%.

At the end of the experiment, at 77 days of age, 6 rabbits (3 females and 3 males) were selected from each group to establish slaughter rates, followed by opening and weighing individual organs. For slaughter, animals were selected that corresponded to the average group in terms of live weight.

The pre-slaughter weight of young rabbits at the age of 77 of the third and fourth experimental groups, which consumed feed with a garlic content of 0.6 and 0.9%, respectively, was higher compared to the control group by 2.3 and 2.4% ($p < 0.05$). The mass of the carcass with buds in rabbits of the second group was 3.1% greater than that of the rabbits of the control group. The young of the third and fourth experimental groups prevailed in this indicator by control by 5.4 and 5.3%, respectively ($p < 0.01$). The young of the third and fourth groups outweighed the weight control of the longest back muscle by 5.5 and 5.4% ($p < 0.01$). The greatest mass of the hind limbs had rabbits of the third and fourth experimental groups, which was 5.6 and 5.4% ($p < 0.05$) more than that of the control ones.

At the same time, feeding of animal feed with a garlic content of 0.6% contributed to a decrease in head weight by 2.5 g or 1.1%. It should be noted that when feeding feed with garlic content from 0.3 to 0.9%, there is a tendency to increase skin weight, so the young of the experimental groups exceeded the control analogues by 16.5–19 g or 5.2–6.0%.

Different levels of garlic in the feed did not affect the mass: heart, liver, stomach, lungs, spleen, gallbladder and kidneys in rabbits of experimental groups.

The slaughter yield of animals of the second, third and fourth experimental groups was higher than that of the rabbits of the control group by 1.5–1.8%, respectively. It should be noted that the feeding of different levels of garlic, from 0.3 to 0.9% in animal feed, probably did not affect the relative slaughter rates in young rabbits of experimental groups.

Key words: slaughter, young rabbits, garlic (*Allium sativum*), mixed feed.

Постановка проблеми. Останнім часом багато країн прагнуть запобігти застосуванню антибіотиків через їхні побічні ефекти як на тварин, так і на людей. Заборона на використання харчових антибіотиків у світі та підвищена обізнаність споживачів викликали потребу в натуральних та безпечних кормових добавках для досягнення кращих результатів виробництва продукції тваринництва; тому в даний час стимулятори росту з рослинних джерел (фітогенні екстракти) використовуються дуже часто Ortserga et al. [8, с. 190]. Часник (*Allium sativum*) був предметом значного інтересу як лікарський і терапевтичний засіб у всьому світі з давніх часів Shetty et al. [11, с. 448]. Основні фармакологічні ефекти часнику пов'язані з його сіркоорганічними сполуками Tariero et al. [12, с. 190]. Аліцин – основний біологічно активний компонент часнику – може бути причиною деяких ефектів часнику Amagase et al. [3, с. 956]. Дослідження *in vitro* показали, що часник має антибактеріальні, протигрибкові, протипаразитарні, протівірусні та антиоксидантні властивості Ancri and Mirelman [4, с. 128]. Він має переваги у зниженні загального холестерину в плазмі, зниженні артеріального тиску та зниженні агрегації тромбоцитів Sterling and Eagling [10, с. 72].

Маштабне застосування фітобіотиків у годівлі сільськогосподарських тварин та птиці пов'язане з заборною в країнах Європейського союзу застосування всіх видів кормових антибіотиків. У антибіотиків є здатність накопичуватися в організмі, це призводить до підвищення їх токсичного впливу [6, с. 288]. Неконтрольоване та надмірне споживання антибіотичних засобів несприятливо впливає на організм тварин та птиці. [13, с. 442].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження Ahmed et al. відзначили, що жива маса тіла, добовий приріст та коефіцієнт конверсії корму були значно покращені завдяки додаванню часникового порошку до раціону кроликів [2, с. 79]. Крім того, Опу та Аја повідомили, що додавання часнику до комбікорму в кількості 0,25% спричинило значний ($P < 0,05$) вплив на приріст живої маси, споживання корму та коефіцієнт конверсії корму, а також значно покращило гематологічні параметри кроликів.

Збільшення рівня часнику до 0,6% у раціоні кролів віком 9 та 13 тижнів призводив до кількісного покращення живої маси. Це покращення обумовлено покращенням травлення та засвоєння деяких поживних речовин у раціоні [7, с. 55].

Adibmoradi et al., виявили, що додавання часнику (від 5 до 20 г/кг) позитивно впливає на гістологічну структуру шлунково-кишкового тракту, що може збільшити перетравлення та засвоєння поживних речовин, тим самим підвищуючи продуктивність [1, с. 382].

Результати цього дослідження, показали, що дієтичне лікування часником не вплинуло на масу туші, а також на відсоток селезінки у кроликів. Ці результати частково узгоджуються з Gbenga et al., які показали, що харчова добавка часнику суттєво не вплинула на особливості туші та органів [5, с. 514]. У цьому ж контексті Raeesi et al., з'ясували, що часник у кількості 1 або 3% не мав суттєвого впливу на відносну вагу туші або органів травлення молодняку кролів. Таким чином, розбіжність результатів у вчених з різних країн вимагає подальшого вивчення впливу використання часнику в годівлі кролів [9, с. 1215].

Мета досліджень – встановити вплив різних рівнів часнику (*Allium sativum*) на показники забою молодняку кролів.

Матеріал та методика дослідження. Експериментальні дослідження проведені у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України на молодняку кролів м'ясного гібриду компанії Nurpharm.

Відповідно до поставлених завдань досліджень було проведено науково-господарський дослід, за методом груп-аналогів тривалістю 42 доби, який був поділений на шість півперіодів тривалістю 7 діб кожний.

Для цього було відібрано у 35-добовому віці 80 кроленят м'ясного гебриду (♂HYPLUS PS 59 x ♀PS NYLA Optima), з яких за принципом аналогів було сформовано чотири групи по 20 голів у кожній (по 10 самців і 10 самок) – контрольну та три дослідних. Зрівняльний період дослідів тривав сім діб та співпадав з молочним періодом у кроленят. У цей період з відібраного піддослідного поголів'я кроленят з урахуванням статі, віку, походження, живої маси були сформовані групи тварин. Перед відлученням у віці 35 днів кролі отримували молоко кролематок та кормову суміш, призначену для самок.

Рівень досліджуваного фактору у раціонах регулювали за рахунок введення до раціону різної кількості сухого часникового порошку (*Allium sativum*).

Наприкінці дослідів в 77 добовому віці від кожної групи було відібрано по 6 кроленят (3 самки та 3 самці) для встановлення показників забою з наступним розтином і зважуванням окремих органів. Для забою відбиралися тварини, які за живою масою відповідали середній по групі.

Передзабійну масу кролів та масу продуктів забою визначали зважуванням на вагах ВТНЕ-6Н з точністю до 1 г. Статистичну обробку даних здійснювали на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група	Поголів'я молодняка кролів на початок досліджу, голів	Особливості годівлі
1-контрольна	20 (♀10 + ♂10)	Базовий комбікорм (БК)
2-дослідна	20 (♀10 + ♂10)	БК + 0,3% сухого порошку часнику (<i>Allium sativum</i>) до 1 кг комбікорму
3-дослідна	20 (♀10 + ♂10)	БК + 0,6% сухого порошку часнику (<i>Allium sativum</i>) до 1 кг комбікорму
4-дослідна	20 (♀10 + ♂10)	БК + 0,9% сухого порошку часнику (<i>Allium sativum</i>) до 1 кг комбікорму

вбудованих статистичних функцій, вірогідність різниці між групами (масивами) даних визначали за допомогою функції ТТЕСТ. 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 всіх дослідних груп відповідали нормам гібриду. Залежно від різної кількості введення часнику в комбікорм спостерігалась певна різниця в показниках.

Передзабійна маса молодняка кролів у 77 добовому віці третьої та четвертої дослідної груп, які споживали комбікорм з вмістом часнику 0,6 та 0,9% відповідно, була вищою по відношенню до контрольної групи на 2,3 та 2,4% (p<0,05) (табл. 2).

Таблиця 2

Показники забою кролів, г

Показник	Група			
	1	2	3	4
Маса, г: передзабійна	2743,3 ± 11,49	2758,8 ± 15,45	2807,0 ± 16,09*	2809,8 ± 18,18*
тушки з нирками	1577,2 ± 12,92	1627,1 ± 21,05	1663,3 ± 18,54**	1662,3 ± 17,03**
найдовшого м'яза спини	98,4 ± 98,4	100,8 ± 0,94	103,9 ± 0,40**	103,8 ± 0,12**
задніх кінцівок	453,0 ± 8,88	469,5 ± 6,19	478,5 ± 2,99*	477,8 ± 3,04*
Голови	240,3 ± 4,94	240,8 ± 3,43	237,8 ± 2,21	240,8 ± 1,32
Шкурки	315,5 ± 9,70	334,5 ± 6,59	334,5 ± 7,44	332,0 ± 5,97
Серця	9,4 ± 0,12	9,7 ± 0,13	9,6 ± 0,13	9,5 ± 0,12
Печінки	79,2 ± 1,31	80,4 ± 0,39	81,8 ± 1,10	81,5 ± 1,09
Шлунка	20,0 ± 0,49	20,9 ± 0,55	19,8 ± 0,40	19,7 ± 0,37
Легенів	13,1 ± 0,11	13,5 ± 0,24	13,4 ± 0,10	13,2 ± 0,26
Селезінки	1,6 ± 0,07	1,8 ± 0,03	1,8 ± 0,03	1,7 ± 0,02
жовчного міхура	1,6 ± 0,08	1,8 ± 0,05	1,8 ± 0,04	1,8 ± 0,02
Кишечнику	242,5 ± 8,45	246,2 ± 5,42	244,9 ± 4,82	243,4 ± 7,18
Нирок	19,7 ± 0,51	20,1 ± 0,25	20,2 ± 0,34	20,5 ± 0,20

Примітка *p<0,05, **p<0,01 порівняно з контрольною групою.

Аналіз показників забою показує, що маса тушки з нирками у кролів другої групи була на 3,1% більшою ніж у кролів контрольної групи. Молодняк третьої і четвертої дослідних груп переважав за цим показником контроль на 5,4 та 5,3% відповідно ($p < 0,01$).

За масою найдовшого м'яза спини кроленята другої дослідної групи переважали аналогів контролю на 2,4%. В той же час молодняк третьої та четвертої групи переважав контроль за цим показником на 5,5 та 5,4% ($p < 0,01$).

Найбільшу масу задніх кінцівок мали кролі третьої та четвертої дослідних груп, що на 5,6 та 5,4% ($p < 0,05$) більше, ніж у аналогів контрольної. Тварини контрольної групи за даними показниками відставали від другої дослідної групи на 3,6%.

В той же час згодовування комбікормів з вмістом часнику 0,6% сприяло зниженню маси голови на 2,5 г або 1,1%.

Слід зазначити, що, при згодовуванні комбікормів з вмістом часнику від 0,3 до 0,9% спостерігається тенденція до збільшення маси шкіри, так молодняк дослідних груп перевищував аналогів контрольної на 16,5–19 г або 5,2–6,0%.

Різні рівні часнику в комбікормі не впливали на розміри: серця, печінки, шлунку та легенів у кролів дослідних груп.

В той же час збільшення рівня часнику в комбікормах призвело до несуттєвого зростання маси кишечника у кролів дослідної групи, так кролі другої, третьої та четвертої групи перевершували своїх аналогів з контролю на 0,37–1,52%.

Різні рівні часнику в комбікормах тварин дослідних груп не вірогідно впливали на збільшення маси селезінки, така сама тенденція спостерігається і за масою жовчного міхура та нирок.

Також встановлено, що відносний вихід продуктів забою у всіх піддослідних груп істотно не відрізнявся від контролю (табл. 3).

Таблиця 3

Вихід продуктів забою піддослідних кролів, %

Показник	Група			
	1	2	3	4
Забійний вихід, %	57,5 ± 0,66	59,0 ± 0,98	59,3 ± 0,94	59,2 ± 0,96
найдовшого м'яза спини	6,24 ± 0,044	6,20 ± 0,098	6,25 ± 0,091	6,25 ± 0,071
задніх кінцівок	28,72 ± 0,449	28,87 ± 0,490	28,78 ± 0,427	28,75 ± 0,358
Серця	0,60 ± 0,004	0,60 ± 0,005	0,58 ± 0,012	0,57 ± 0,004
Печінки	5,02 ± 0,0045	4,94 ± 0,064	4,92 ± 0,056	4,90 ± 0,082
Легенів	0,83 ± 0,008	0,83 ± 0,024	0,81 ± 0,012	0,80 ± 0,020
Селезінки	0,10 ± 0,004	0,11 ± 0,003	0,11 ± 0,002	0,10 ± 0,002
Нирок	1,25 ± 0,033	1,23 ± 0,014	1,22 ± 0,029	1,23 ± 0,008

Слід відзначити, що забійний вихід тварин другої, третьої та четвертої дослідних груп був вищим ніж у кролів контрольної групи на 1,5–1,8%.

Показник виходу найдовшого м'яза спини у кроленят контрольної групи був більшим на 0,04%, в порівнянні з аналогічним у ровесників другої дослідної групи, третя та четверта дослідна група за цим показником не мала без суттєвих змін.

Що стосується виходу задніх кінцівок у кролів другої, третьої та четвертої дослідної групи то він був вищим на 0,03–0,15% за контрольну групу.

Вихід серця тварин контрольної групи був вищим за третю та четверту дослідну групу на 0,02–0,03%, друга дослідна група мала такі ж показники як і контрольна.

За виходом печінки кролі контрольної групи дещо переважали, на 0,08–0,12% своїх аналогів з дослідних груп.

За показниками відносної маси легень, селезінки та нирок кролі дослідних груп суттєво не відрізнялися від своїх аналогів з контрольної групи.

Висновки. Встановлено, що згодовування 0,3–0,9% частинку в комбікормах позитивно впливає на показники забою молодняка кролів. Так передзабійна маса молодняка кролів у 77 добовому віці третьої та четвертої дослідної груп, які споживали комбікорм з вмістом часнику 0,6 та 0,9% відповідно, була вищою по відношенню до контрольної групи на 2,3 та 2,4% ($p < 0,05$).

Найбільшу масу тушки з нирками, найдовшого м'яза спини та задніх кінцівок мали кролі третьої та четвертої дослідних груп, за цими показниками вони перевищували свої аналогів з контрольної групи відповідно на: 5,5 та 5,4% ($p < 0,01$); 5,4 та 5,3% ($p < 0,01$) та 5,6 та 5,4% ($p < 0,05$).

Забійний вихід тварин другої, третьої та четвертої дослідних груп, які споживали комбікорм з додаванням 0,3–0,9% часнику був вищим ніж у кролів контрольної групи на 1,5–1,8%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Adibmoradi M., Navidshad B., Seifdavati J., Royan M. (2006). Effect of dietary garlic meal on histological structure of small intestine in broiler chickens. *J. Poultry Sci.*, 43: 378–383.
2. Ahmed S.A., Sedki A.A., Mohamed I.A. (2002). Response of growing rabbits to diets containing black seed, garlic or onion as natural feed additives. *Egypt. J. Rabbit Sci.*, 12: 69–83.
3. Amagase H., Petesch B.L., Matsuura Kasuga S., Itakura Y. (2001). Intake of garlic and its bioactive components. *J. Nut.*, 131: 955–962.
4. Ankri S., Mirelman D. (1999). Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes Infect.*, 1: 125–129.
5. Gbenga E.O., Oluwatoyin E.A., Adebowale N.F., Ayodeji V.A. (2009). Response of broiler chickens in terms of performance and meat quality to garlic (*Allium sativum*) supplementation. *Afr. J. Agr. Res.* 4: 511–517.
6. Hao H., Cheng G., Iqbal Z., Ai X., Hussain H.I., Huang L., Dai M., Wang Y., Liu Z., Yuan Z. (2014). Benefits and risks of antimicrobial use in food-producing animals. *Front. Microbiol.*, 5: 288 (doi: 10.3389/fmicb.2014.00288).
7. Onu P.N., Aja P.M. (2011). Growth performance and haematological indices of weaned rabbits fed garlic (*Allium sativum*) and ginger (*Zingiber of cinale*) supplemented diets. *Int. J. Food Agr. Vet. Sci.*, 1: 51–59.
8. Ortserga D.D., Andyar A.C., Anthony T.I. (2008). Growth performance of growing rabbits fed graded levels of garlic (*Allium sativum*). *Proc. 33rd Annual Conference of the Nigerian Society for Animal Production, Nigeria*, pp. 189–191.
9. Raeesi M., Hoieini –Aliabad S.A., Roofchae A., Zare S.A., Pilari S. (2010). Effect of periodically use of garlic (*Allium sativum*) powder on performance and carcass characteristics in broiler chickens. *World Acad. Sci. Engin. Technol.*, 68: 1213–1219.
10. Sterling S.J., Eaglin R.D. (2001). Agronomic and allicin yield of Australian grown garlic (*Allium sativum*). *Acta Hort.*, 55: 63–73.
11. Shetty S., Thomas B., Shetty V., Bhandary R., Shetty R.M. (2013). An in-vitro evaluation of the efficacy of garlic extract as an antimicrobial agent on periodontal pathogens: A microbiological study. *AYU*, 34: 445–451.
12. Tapiero H., Townsend D.M., Tew K.D. (2004). Organosulfur compounds from alliaceae in the prevention of human pathologies. *Biomed Pharmacother.*, 58: 183–193.
13. Wegener H.C. (2003). Antibiotics in animal feed and their role in resistance development. *Curr. Opin. Microbiol.*, 6(5): 439–445 (doi: 10.1016/j.mib.2003.09.009).