

утверждать, что поместные животные на уровне высокой производительности обладают высокой резистентностью и адаптационной способностью. Коэффициент корреляции ( $r$ ) между показателями предубойной живой массы и выходом парной шкуры составил 0,494-0,935, между убойным выходом и толщиной шкуры - 0,689-0,969, между толщиной шкуры и выходом парной шкуры - 0,156-0,714. Конституционные и интерьерные свойства шкуры и организма в целом (убойная производительность) указывают на способность помесей молодняка кроликов в условиях промышленного производства крольчатины при сохранении здоровья проявлять высокую производительность.

**Ключевые слова:** кролики, генотип, трохпородные помеси, убойный выход гистология шкуры, адаптационная способность.

## PERFORMANCE FUR KROLIVZA DIFFERENT TERMS GROWING

**I. Luchin, PhD. Agricultural s., V. Korpanyuk**

*Values slaughter studied histology and skins of young rabbits - breed genotypes two and three Soviet Chinchilla breed gibrids. Doslidzhennya histological features (epidermis) skins allows to state that the particular animals in higher productivity with high resistance and adaptive capacity. The correlation coefficient ( $R$ ) between live weight indicators ante and release the pair was 0,494-0,935 hides between slaughter yield and thick skin - 0,689-0,969, between thick skins and skins output pair - 0,156-0,714. Konstytutsiyni and interior skins and properties body as a whole (slaughter performance) indicate the ability of young rabbits hybrids in industrial production while maintaining health rabbit exercise performance.*

**Keywords:** rabbits, genotype, trohporodni hybrids, carcass yield histology skins adaptive capacity.

УДК 636.92.033.087.72

## ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ СІРКИ В РАЦІОНІ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСА МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ

**Шулько О.П.**, к. с.-г. н,

Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено вплив різних рівнів сірки (0,2, 0,3, 0,4 і 0,5 %) у вигляді сульфату натрію та фонового рівня селену (0,2 мг/кг сухої речовини раціону) на біохімічні показники м'яса молодняка кролів. Оптимальна доза селену була встановлена у ході науково-господарських дослідів, проведених Сивик Т.Л. та Косяненко О.М. Використовуючи попередні дані за мету було поставлено дослідити різні рівні сірки на фоні оптимальної дози селену.

За комплексною оцінкою оптимальною дозою сірки є – 0,4 %, за рівня селену 0,2 мг/кг сухої речовини раціону, а згодовування повнораціонних комбікормів

з оптимальним вмістом сірки та селену зумовлює покращення біохімічних показників м'яса кролів.

**Ключові слова:** кролі, корм, раціон, живлення, сірка, селен, м'ясо, технологія вирощування.

Для покращення технології вирощування кролів необхідно коригувати та вдосконалювати норми годівлі. Важливу роль при збалансуванні раціонів за всіма необхідними елементами живлення відіграють макро- та мікроелементи. Зокрема, на сьогоднішній день за відсутності орієнтованих норм введення сірки та селену в раціони кролів й оптимального їх співвідношення, актуальними є дослідження з вивчення їх впливу на продуктивність молодняку кролів.

Численні дослідження доводять важливу роль неорганічних сполук сірки в обмінних процесах організму [1, 4].

Відомо, що сірка входить до складу органічних сполук – білків, амінокислот, вітамінів, бере участь у біосинтезі кератинів шерсті.

Поряд із сіркою незамінним фактором живлення вважають також селен, оскільки він тісно взаємодіє з макро- і мікроелементами, вітамінами і ферментами як у зовнішньому середовищі (вода, ґрунт, рослина), так і в організмі тварин і людини. Його визнано необхідним ультрамікроелементом, який впливає на обмін білків, жирів і вуглеводів [2, 3, 4].

Встановлено, що в метаболічних взаємозв'язках сірка є антагоністом селену, відтак, це питання, яке потребує глибших досліджень.

**Мета досліджень** – вивчення впливу різних рівнів сірки (0,2, 0,3, 0,4 і 0,5 %) у вигляді сульфату натрію та фонового рівня селену (0,2 мг/кг сухої речовини раціону) на біохімічні показ-

ники м'яса молодняку кролів.

**Матеріал і методика досліджень.** Матеріалом для науково-господарського досліду були кролі породи сріблястий у кількості 75 голів, з яких за принципом аналогів було сформовано 5 груп по 15 голів у кожній.

Молодняк кролів утримували в приміщенні з регульованими параметрами мікроклімату у клітках, які розміщували в один ярус. У кожній клітці розміром 75x45x40 см розміщували по 1 голові молодняку кролів. Тварини мали вільний доступ до води завдяки ніпельним напувалкам.

Упродовж досліду кролів годували двічі за добу (вранці і ввечері) повнораціонними гранульованими комбікормами. Раціони балансували у зрівняльний і основний періоди за деталізованими нормами годівлі молодняку кролів, відповідно, до їх віку (45–60, 61–90, 91–120 діб). Дослід проводили згідно зі схемою наведеною у таблиці 1.

Наприкінці досліду проводили контрольний забій кролів (по 3 голови з кожної групи) з метою визначення морфологічних, хімічних та біофізичних показників продуктів забою. Для цього відбирали зразки м'яса, печінки, нирок, серця, легень, селезінки, кісток, хутра.

В основний період досліду тварини контрольної групи отримували повнораціонний комбікорм, збалансований згідно з деталізованими нормами.

## 1. Схема науково-господарського досліджу

Група	Період та умови годівлі	
	Зрівняльний період (15 діб)	Основний період (60 діб)
1– (контрольна)	ПК*	ПК (загальний вміст Se 0,09 мг/кг СР*, загальний вміст S 1 – г/кг СР)
2– (дослідна)	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se 0,2 мг/кг СР) + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (вміст S – 2 г/кг СР)
3– (дослідна)	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se 0,2 мг/кг СР) + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (вміст S – 3 г/кг СР)
4– (дослідна)	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se 0,2 мг/кг СР) + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (вміст S – 4 г/кг СР)
5– (дослідна)	ПК	ПК + Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (вміст Se 0,2 мг/кг СР) + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (вміст S – 5 г/кг СР)

\*Примітка. СР – суха речовина, ПК – повнораціонний комбікорм.

Відмінність у годівлі кролів дослідних груп, порівняно з контролем, полягала в тому, що до складу комбікорму для тварин 2-ї, 3, 4 і 5-ї груп додатково вводили сульфат натрію як джерело сірки у дозах 2 г/кг; 3; 4 і 5 г/кг відповідно, від сухої речовини раціону, а для забезпечення оптимального рівня селену – 0,2 мг/кг сухої речовини раціону додатково вводили селеніт натрію. Водночас враховували природний вміст сірки (1 г/кг) та селену (0,09 мг/кг сухої речовини корму) в кормах.

Необхідну дозу сульфату натрію, змішували спочатку з невеликою кількістю комбікорму (0,2–0,3 кг), а потім шляхом багатоступеневого розбавлення до необхідної кількості. Задля рівномірного розподілу селену в кормі селеніт натрію завчасно розводили у воді. Спочатку в 1 л водопровідної води, підігрітої до температури 40–50 °С, розчиняли необхідну кількість солі, далі 100 мл цього розчину розчиняли в 1 л води. Знову відбирали 100 мл нового

розчину і розчиняли в 1 л води, отримуючи робочий водний розчин селеніту натрію. Водний розчин селеніту натрію вводили до комбікорму з розрахунку 10 мл на 1 кг корму безпосередньо в процесі його приготування шляхом рівномірного розпилювання по зерновій частині у процесі надходження її у змішувач, де всі компоненти ретельно перемішувалися [6]. Після цього комбікорм надходив у гранулятор.

Зважаючи на те, що величина середньодобових приростів прямо залежить від рівня і характеру годівлі, у ході досліджень враховували склад і поживність комбікормів, та споживання їх кролями.

За складом та поживністю повнораціонні комбікорми, які згодовували піддослідним кролям у різні вікові періоди відповідали нормам і повною мірою забезпечували тварин енергією, поживними та біологічно активними речовинами.

**Результати досліджень.** Для оцінювання впливу різних доз сірки за оптимального рівня селену на розвиток окремих частин тіла та внутрішніх органів проводили контрольний забій

кролів.

Відповідно до змін живої маси кролів змінювались показники маси їх окремих органів та тушки (табл. 2).

Таблиця 2

**2. Забійні якості кролів, за споживання різних рівнів сірки, г  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ , n=15**

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Передзабійна маса	2675,3± 24,32	2735,7± 28,47	2779,0± 27,59	2823,7± 28,01	2760,3± 31,24
Маса голови	240,1±2,81	242,0±3,18	244,2±3,37	245,0±2,52	243,5±4,05
Маса серця	7,8±0,31	7,9±0,26	7,9±0,31	7,9±0,32	7,9±0,29
Маса печінки	108,2±2,66	109,1±2,87	110,5±2,47	112,4±2,73	110,4±2,62
Маса легенів	13,6±0,59	13,7±0,65	14,0±0,39	14,3±0,52	14,1±0,43
Маса селезінки	1,6±0,05	1,6±0,06	1,6±0,04	1,7±0,05	1,7±0,03
Маса нирок	14,4±0,25	14,6±0,27	14,8±0,31	15,2±0,27	15,0±0,28
Маса тушки	1345,7± 31,64	1384,3± 28,10	1422,8± 17,80	1462,7± 12,45	1407,7± 28,13
Забійний вихід, %	50,3±1,38	50,6±1,34	51,2±0,13	51,8±0,59	51,0±0,96

Після 12-годинного голодного витримування передзабійна жива маса кролів усіх дослідних груп істотно відрізнялась від аналогічного показника тварин контрольної групи. Так, передзабійна жива маса кролів 2-ї, 3-ї та 5-ї дослідних груп була більшою від аналогічного показника тварин контрольної групи, на 2,3, 3,9 та 3,2 %, відповідно. Найкращі показники мали кролі 4-ї групи, які переважали контрольних аналогів за передзабійною масою на 5,5 %.

Під час огляду органів забитих кролів не виявлено значних відхилень від норми.

За масою голови кролі 2-ї; 3-ї;

4-ї та 5-ї дослідних груп перевищували контрольних аналогів на 0,8; 1,7; 2,0 та 1,4 %; масою печінки – 0,8; 2,1; 3,9 та 2,0 %; масою легенів – 0,7; 2,9; 5,1 та 3,7 % та масою нирок на 1,4; 2,7; 5,4 та 4,1 %, відповідно.

Маса селезінки у кролів 2 та 3-ї дослідних груп була такою, як у контрольних тварин, тоді як, у тварин 4 та 5-ї дослідних груп цей показник був вищий за контроль на 6,3 %.

Маса серця в кролів дослідних груп була на 1,3 % більшою, порівняно з цим показником у контрольній групі.

Маса тушки кролів 4-ї групи перевищувала контроль на 8,7 %.

Кролі 2-ї дослідної групи перевищували аналогів контрольної за цим показником на 2,9 %, 3-ї – на 5,7; 5-ї – на 4,6 %. Аналогічну тенденцію спостерігали і за забійним виходом. Так, кролі 4-ї групи переважали контрольних тварин на 1,5 %, 2-ї – на 0,3 %, 3-ї – 0,9, а 5-ї – на 0,7 %.

Відомо, що харчова цінність

м'яса зумовлюється його хімічним складом, який достатньо об'єктивно характеризує особливості годівлі тварин.

Про характер впливу досліджуваних доз сірки на фоні додавання до оптимального рівня неорганічного селену судили за результатами аналізу великого грудного м'яза (табл. 4).

Таблиця 4

#### 4. Хімічний склад м'яса молодняку кролів, за споживання різних рівнів

сірки, %  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ , n=15

Показник	Група				
	контрольна	дослідна			
	1	2	3	4	5
Волога	71,4±0,72	70,8±0,65	70,1±0,69	68,9±0,73	69,8±1,02
Суха речовина	28,6±0,72	29,2±0,65	29,9±0,69	31,1±0,73	30,2±1,02
Органічна речовина	27,5±0,68	28,0±0,67	28,7±0,75	29,9±0,77	28,9±0,91
Зола	1,1±0,06	1,2±0,08	1,2±0,09	1,2±0,08	1,3±0,12
Протеїн	19,8±0,32	19,9±0,31	19,9±0,33	20,6±0,36	20,5±0,38
Жир	2,7±0,16	2,8±0,18	3,1±0,20	3,3±0,17	3,0±0,22
БЕР	5,0±0,27	5,3±0,32	5,7±0,34	6,0±0,36	5,4±0,39
Кальцій	0,07±0,010	0,08±0,006	0,08±0,007	0,09±0,006	0,09±0,009
Фосфор	0,41±0,038	0,40±0,032	0,42±0,035	0,43±0,038	0,41±0,043
Селен, мкг/кг	100,1±4,56	100,4±3,44	101,2±3,28	110,5±4,13	113,6±4,87

З таблиці 4 видно, що у м'ясі тварин дослідних груп, вміст вологи був меншим, а сухої речовини навпаки на 2,5 % більшим порівняно з контролем.

Вміст органічної речовини у м'ясі молодняку кролів 2-ї; 3; 4 та 5-ї дослідних групах був вищим на 0,5; 1,2; 2,4 та 1,4 % порівняно з тваринами контрольної групи, відповідно.

За вмістом протеїну в м'ясі кролі 2 і 3-ї дослідних груп були на одному

рівні і перевищували контроль на 0,1 %. За цим показником тварини 4 та 5-ї дослідних груп переважали кролів дослідних груп на 0,8 та 0,7 %, відповідно.

Відмінностями між дослідними і контрольною групами за вмістом жиру і золи у м'ясі були незначними (0,1–0,3 %).

За вмістом БЕР у м'язовій тканині тварини контрольної групи

поступалися перед кролями 2-ї; 3; 4 та 5-ї дослідних груп на 0,3; 0,7; 1,0 та 0,4 %, відповідно.

За вмістом селену м'ясо тварин 2-ї; 3; 4 та 5-ї дослідних груп, перевищувало контроль, відповідно, на 0,3 %; 1,1; 10,4 та 13,5 %.

#### **Висновки.**

Підвищені рівні сірки в раціоні до 2–5 г/кг сухої речовини комбікорму

позитивно впливали на вміст у м'ясі кролів сухої і органічної речовини, протеїну та безазотистих екстрактивних речовин. Найкращі результати відмічено за введення до раціону кролів сірки на рівні 3–4 г/кг.

Отже, за комплексною оцінкою оптимальною дозою сірки є – 0,4 %, за рівня селену 0,2 мг/кг сухої речовини раціону.

#### **Бібліографічний список:**

1. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліщенко, Г.Т. Кулик, М.В. Косенко, В.Т. Лісовенко та інші. – К.: Видавництво «Світ», 2001. – 576 с.
2. Ібатуллін І.І. Використання селену в рослинництві та тваринництві / І.І. Ібатуллін, В.А. Вешіцький, В.В. Отченашко. – К.: Фенікс, 2004. – 208 с.
3. Синтетичні амінокислоти і сірка – стимулятори продуктивності тварин і птиці: методичні рекомендації [П.З. Лагод юк, Я.Л. Слабичський, І.Б. Ратич та ін.]. – Львів, 1987. – 41 с.
4. Кузнецов С. Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов, А. Кузнецов // Животноводство России. – 2003. – № 3. – С. 16–18.
5. Корми : оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія: Посіб. / [Кулик М. Ф., Кравців Р. Й., Обертах Ю. В. та ін.] ; за ред. М. Ф. Кулика, Р. Й. Кравціва, Ю. В. Обертюха, В. В. Борщевка. – Вінниця : ПП «Видавництво «Тезис», 2003. – 334 с.
6. Приліпко Т.М. Методичні рекомендації щодо використання селену в годівлі великої рогатої худоби і овець / [Т.М. Приліпко, Л.С. Дяченко, Т.Л. Сивик та ін.]. – Біла Церква, 2006. – 20 с.
7. The effect of sulphur application on the efficiency of nitrogen use in two contrasting grassland soils / [Brown L., Scholefield D., Jewkes E.C. et al.] // Journal of Agricultural Science. – 2000. – № 135. – P. 131–138.
8. Selenium accumulation in beet : Effekt of dietary stltium and geographical area of animal origin / [Hinze K. J., Lardy G. P., Marchello M. J., Finley J. W.] // Agricultural Food Chem. – 2002. – Vol. 50, № 14. – P. 3938–3942.

#### **ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ СЕРЫ В РАЦИОНЕ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ**

**О.П. Шулько**

*Исследовано влияние различных уровней серы (0,2, 0,3, 0,4 и 0,5 %) в виде сульфата натрия и фонового уровня селена (0,2 мг / кг сухого вещества рациона) на биохимические показатели мяса молодняка кроликов.*

*По комплексной оценке оптимальной дозой серы есть - 0,4 %, при уровне селена 0,2 мг/кг сухого вещества рациона, а скармливание полнорационных комбикормов с оптимальным содержанием серы и селена приводит к улучшению биохимических показателей мяса кроликов.*

**Ключевые слова:** кролики, корм, рацион, питание, сера, селен, мясо, технология содержания.

## EFFECT OF DIFFERENT DOSES SULFUR IN DIET ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF MEAT YOUNG RABBITS

**O. Shulko**

*The different levels of sulfur (0.2, 0.3, 0.4 and 0.5 %) in the form of sodium sulfate and the background level of selenium (0.2 mg / kg dry matter intake) on biochemical indicators of meat of young rabbits. For a comprehensive assessment of the optimal dose is sulfur - 0.4% for the selenium level of 0.2 mg / kg dry matter intake and feeding complete feed with optimum sulfur and selenium leads to improvement of biochemical parameters of meat rabbits.*

**Keywords:** rabbits, feed, ratsyon, nutrition, sulfur, selenium, meat, technology content.

УДК 636.934.57.082.1

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПРЕПАРАТІВ «КАТОЗАЛ» ТА «ТРАНС-ВЕТ» НА ДИНАМІКУ РОСТУ І РОЗВИТКУ МОЛОДНЯКУ АМЕРИКАНСЬКОЇ НОРКИ

**Яремич Н. В.,** к. с.-г. н.

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

*Представлені результати порівняльного аналізу впливу імуностимулюючих препаратів «Катозал» та «Транс-вет» на динаміку росту і розвитку молодняку американської норки. Встановлено, що найбільш результативними виявились ін'єкції препарату «Катозал» 10% в дозі 0,5 мг/кг живої маси з введенням його на 50 та 57, а потім 80 та 87 день життя. Щенята росли більш інтенсивно і переважали ровесників з контрольної групи в 180-ти денному віці: самці на 118,4 г ( $P>0,99$ ), а самки на 52,5 г ( $P>0,99$ ). Сила впливу імуностимулюючих препаратів на динаміку росту і розвиток молодняку норок у різні вікові періоди знаходилась в межах 2-68%, що вказує на важливість врахування даного фактору при плануванні зооветеринарних заходів.*

**Ключові слова:** американська норка, кольоровий тип, імуностимулюючі препарати, Катозал, Транс-вет, динаміка росту і розвитку.

Останнім часом набагато частіше у ветеринарії, особливо в умовах промислового розведення тварин застосовують імуностимулятори. Ці препарати коригують імунний статус організму, підвищують стійкість до несприятливих факторів, підсилюють імунну відповідь при вакцинації; активізують

захисні сили організму, тим самим сприяють підвищенню ефективності багатьох лікарських засобів і насамперед антимікробних, протівірусних та антипаразитарних засобів; сприяють кращому загоєнню ран, стимулюючи процеси регенерації; володіють ростостимулюючими властивостями, надають адаптогенну дію і коректують