

## ДИНАМІКА РОСТУ І РОЗВИТКУ ПЕРЕПЕЛІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОСРІБЛА

**В.І. Гроза**, аспірант

*Миколаївський національний аграрний університет*

*У статті висвітлено результати досліджень живої маси, середньодобових та відносних приростів перепелів породи фараон, яких вигоювали срібловмістимим препаратом «Аргенвіт». Встановлено, що розчин наносрібла з концентрацією 0,02 % має позитивний вплив на динаміку росту і розвитку молодняка перепелів.*

**Ключові слова:** перепели, жива маса, природи, срібло.

**Постановка проблеми.** Птахівництво – це найбільш динамічна і важлива галузь сільськогосподарського виробництва, яка забезпечує населення високоякісними продуктами харчування – м'ясом і яйцями. Ця галузь є пріоритетним напрямком агропромислового комплексу [5].

Перепели – це найменші з усіх одомашнених видів птиці родини фазанових, ряду куроподібних, характеризуються швидким ростом, скоростиглістю і нетривалим періодом інкубації. На сучасному етапі розвитку птахівництва однією з головних проблем цієї галузі є підвищення життєздатності і резистентності поголів'я птиці з метою збереження їх потенціалу продуктивності.

Існує явище, при якому бактерії і віруси виявляють стійкість до дії антибіотичних речовин, серед умовно патогенних мікроорганізмів з'являються штами з вираженою вірулентністю. Враховуючи ці обставини, держави ЄС офіційно заборонили використовувати антибіотики в годівлі птиці, що спричинило пошук альтернативних шляхів заміни антибіотиків з метою запобігання розповсюдженню патогенних бактерій та оптимізації процесів травлення, підтримці нормального стану здоров'я і продуктивності птиці [7].

Застосування у птахівництві України препаратів на основі наносрібла, як заміника антибіотиків, викликає необхід-

ність їх наукового дослідження і обґрунтування. На відміну від антибіотиків, препарати срібла не акумулюються і достатньо швидко виводяться з організму.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** В наш час існує ряд наукових і практичних відомостей про позитивний вплив срібловмістимих препаратів на продуктивність птиці, життєдіяльність і природну резистентність. Але в доступній нам літературі ми не знайшли відомостей про дію срібловмістимих препаратів на молодняк перепелів при його вирощуванні.

Сучасні вчені стверджують, що бактерицидна дія малих концентрацій іонів срібла пояснюється тим, що вони втручаються в життєдіяльність мікробів, заважаючи роботі біологічних каталізаторів – ферментів. З'єднуючись з амінокислотою цистеїном, що входить до складу ферменту, іони срібла перешкоджають його нормальній роботі [6].

Колоїдне срібло – продукт, який складається з мікроскопічних частинок срібла, що утворюють завис в демінералізованій і деіонізованій воді, отримується електролітичним способом.

Вивченням питання ефективності мікробіцидної дії срібла займається ряд сучасних вчених. У роботах Ю.Г. Бондаренко, А.І. Білик, О.С. Джулай, І.А. Чемерис, Т.М. Рига [9] доведено, що застосування срібла у вигляді наночастинок дозволяє у сотні разів знизити концентрацію срібла зі збереженням усіх бактерицидних властивостей. Вивченню місцевого захисту курчат при використанні колоїдного срібла присвячено роботи Е.Н. Зініної, С.А. Алексєєвої [3, 4], в яких стверджується, що застосування колоїдного срібла куркам-несучкам позитивно впливає на продуктивність птиці та сприяє підвищенню маси і кількості яєць. Експериментальні дані Р.Ф. Тухфатової, Е.В. Бессарабової [8] підтверджують добру переносимість срібловмістимих препаратів птицею.

Застосування дезінфіканту «Шумерське срібло» при випоюванні з питною водою знижує мікробний пресинг і стимулює асиміляційні процеси в організмі бройлерів при їх вирощуванні [2].

Таким чином, даних стосовно дії препаратів срібла на ріст і розвиток перепелів не має, що дає підставу розглянути це питання як у науковій, так і практичній площині.

**Метою досліджень** було встановлення дії срібловмісного препарату «Аргенвіт» виробництва ТзОВ «Галвокс» (Україна) на ріст і розвиток перепелів при вирощуванні до 42 денного віку.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили на базі філії кафедри птахівництва, якості та безпеки продукції – навчально-науково-виробничій перепелиній фермі Новоодеського навчально-консультативного відділення ІПО Миколаївського НАУ. Об'єктом досліджень було формування росту і розвитку перепелів породи фараон під дією наносрібла, а предметом – жива маса, середньодобовий та відносний прирости. Для визначення впливу препарату «Аргенвіт» на ріст і розвиток було сформовано чотири групи птиці по 60 голів. Випоювання перепелів проводили препаратом «Аргенвіт» згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Таблиця 1

**Схема досліду**

Показник	Група			
	1 дослідна	2 дослідна	3 дослідна	4 контрольна
Кількість голів	60	60	60	60
Концентрація Ag, %	0,01 % Ag	0,02% Ag	0,03% Ag	антибіот. Enroxil+ віт С

Препарат «Аргенвіт» являє собою рідкий концентрат колоїдного розчину наночастинок срібла в демінералізованій воді у вигляді прозорої рідини без запаху, синього кольору. Розміри наночастинок 5-25 нм, рН засобу 6,5-8,0. За даними виробника препарат має дезінфікуючу, фунгіцидну та протівірусну дію.

Розчини готували у промаркованій тарі у фільтрованій воді. Вирощування перепелів проводили у клітках по 30 голів із щільністю посадки 125 см/гол.

Умови мікроклімату приміщення, де знаходився молодняк перепелів, відповідав нормі: температура повітря – +32-27 °С, вологість повітря – 65 %.

Зважування птиці проводили щотижнево протягом 42 днів.

**Результати досліджень.** Динаміку живої маси перепелів, вирощених з використанням наносрібла, представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Динаміка живої маси перепелів (г),  
вирощених з використанням наносрібла**

Група перепелів								
Вік, діб	1 дослідна (0,01%)		2 дослідна (0,02%)		3 дослідна (0,03%)		4 контрольна (антибіот. Enroxil+ віт С)	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%
1	8,8 ±0,11	9,4	8,7 ±0,11	9,9	8,8 ±0,11	9,3	8,7 ±0,11	9,8
7	19,2 ±0,20	7,5	19,3 ±0,27	10,5	19,3 ±0,29	11,2	18,9 ±0,20	7,8
14	50,5 ±0,96**	13,7	51,4 ±0,99***	14,3	50,4 ±0,62***	9,1	47,3 ±0,59	8,9
21	78,4 ±1,67	14,9	80,5 ±1,73	15,8	77,2 ±1,62	15,0	77,3 ±1,81	16,1
28	108,2 ±1,49	9,7	114,2 ±1,39**	8,9	109,2 ±1,57	10,3	107,7 ±1,10	9,6
35	141,8 ±2,01	9,9	147,2 ±2,04**	10,2	142,1 ±1,99	10,0	139,3 ±2,10	10,2
42	180,2 ±2,39	9,2	189,5 ±2,32***	8,9	180,3 ±2,22	8,8	175,8 ±2,63	10,3

Примітки: \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$

Як видно з даних таблиці 2, жива маса добових перепелят в контрольній і дослідних групах була практично однаковою і коливалася в межах 8,7-8,8 г. З віком цей показник в дослідних групах, на відміну від контрольної, достовірно збільшується. Так, у 14-денному віці жива маса перепелів першої дослідної групи перевищувала контрольну на 3,2 г ( $p < 0,01$ ), другої – на 4,1 ( $p < 0,001$ ), третьої – на 3,1 г ( $p < 0,001$ ). На 28-й день вирощування найкращою групою за живою масою виявилася друга

дослідна група перепелів, яким випоювали препарат «Аргенвіт» у дозі 0,02 %. Вірогідна різниця за живою масою перепелів другої дослідної і контрольної груп становила: у 28 днів – 6,5 г ( $p < 0,01$ ), у 35 днів – 7,9 г ( $p < 0,01$ ), у 42 дні – 13,7 г ( $p < 0,001$ ).

Середньодобові прирости живої маси перепелів, вирощених з використанням наносрібла, представлено в таблиці 3.

Таблиця 3

**Середньодобові прирости перепелів (г), вирощених з використанням наносрібла**

Вік, діб	Група перепелів							
	1 дослідна (0,01%)		2 дослідна (0,02%)		3 дослідна (0,03%)		4 контрольна (антибіот. Enroxil+ віт С)	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
7	1,5± 0,03	16,1	1,5± 0,04	21,3	1,5± 0,06	37,1	1,5± 0,03	15,2
14	4,5± 0,14*	22,2	4,6± 0,15**	24,2	4,5± 0,01**	19,7	4,0± 0,10	16,9
21	4,0± 0,30	51,8	4,2± 0,25	43,0	3,8± 0,24	44,5	4,3± 0,27	43,2
28	4,3± 0,32	52,7	4,8± 0,26	40,1	4,6± 0,32	49,5	4,3± 0,34	54,2
35	4,8± 0,32	45,8	4,9± 0,27	42,2	4,7± 0,35	53,2	4,5± 0,40	59,9
42	5,5± 0,47	60,1	6,0± 0,45	54,7	5,5± 0,52	66,7	5,2± 0,65	74,8

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Аналізуючи дані таблиці, ми бачимо, що середньодобові прирости живої маси перепелів, яких випоювали препаратом «Аргенвіт», за перший тиждень життя становили 1,5 г. На 14 день вирощування різниця між першою і контрольною групою була 0,5 г ( $p < 0,05$ ), між другою і контрольною – 0,6 г ( $p < 0,01$ ), а між третьою і контрольною – 0,5 г ( $p < 0,01$ ). На кінець вирощування, а саме у 42-денному віці, різниця у середньодобових приростах між першою і контрольною групами становила 0,3 г, між другою і контрольною – 0,8 г, а між третьою і контрольною – 0,3 г.

Оцінку напруги росту молодняку перепелів проводили за відносними приростами живої маси (табл. 4). Встановлено, що відносний приріст живої маси перепелів у дослідних групах за

вище у порівнянні з контрольною. У 14-тижневому віці різниця між контрольною і першою дослідною і групою становить 4,4% ( $p>0,05$ ), другою – 5,1 % ( $p<0,05$ ), третьою – 3,9 %.

Таблиця 4

**Відносний приріст перепелів (%), вирощених з використанням наносрібла**

Вік, діб	Група перепелів							
	1 дослідна (0,01%)		2 дослідна (0,02%)		3 дослідна (0,03%)		4 контрольна (антибіот. Enroxil+ віт С)	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%
7	74,7± 1,94	19,3	75,8± 2,22	21,7	74,8± 1,99	19,6	73,9± 1,88	18,6
14	89,9± 1,60*	12,8	90,6± 1,77*	14,3	89,4± 1,56	12,7	85,5± 1,55	12,8
21	43,3± 2,74	43,8	44,4± 2,19	35,9	41,9± 2,04**	34,4	48,2± 2,14	30,4
28	31,8± 2,40	52,3	34,6± 2,08	44,1	34,1± 2,40	49,4	32,9± 2,49	50,9
35	26,9± 1,68	43,2	25,3± 1,40	40,4	26,1± 1,93	51,7	25,5± 2,07	54,4
42	23,9± 2,07	57,6	25,1± 1,88	49,8	23,7± 1,57	45,3	23,2± 2,94	78,0

Примітки: \* $p<0,05$ ; \*\* $p<0,01$ ;

Різниця у відносних приростах живої маси на кінець періоду у 42 дні становила: між контрольною і першою – 0,7 %, другою – 1,9 %, третьою – 0,5 % .

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Результати проведених досліджень свідчать про те, що препарат «Аргенвіт» підтверджує добре виражені властивості як замінник препарату, що містить антибіотик. «Аргенвіт» позитивно впливає на ріст і розвиток перепелів при вирощуванні. Особливо виражена різниця у живій масі, середньодобових і відносних приростах при використанні 0,02% розчину «Аргенвіт», що дає змогу рекомендувати його для широкого використання у птахівничих підприємствах. У подальших дослідженнях необхідно розширити напрямки вивчення дії

даного препарату і встановити доцільність його застосування на різних ланках технологічного процесу виробництва продукції перепелівництва.

Список використаних джерел:

1. Бігун Ю. П. Вплив пробіотика «Капро» на фізіологічний стан і неспецифічну резистентність організму курок-несучок у різні вікові періоди продуктивності / Ю. П. Бігун, П. П. Бігун // Зб. наукових праць ВНАУ. — Вінниця, 2010. — Вип. 4 (44). — С. 124 — 129.
2. Борисевич В. Б. Комплексний екзо- і ендогенний дезінфікант «Шумерське срібло» при вирощуванні бройлерів / В. Б. Борисевич, В. Г. Каплуненко, М. В. Косілов // Зб. матеріалів XII Укр. конференції по птахівництву з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасного птахівництва». — Харків, 2011. — С. 45 — 50.
3. Зинина Е. Н. Морфологические показатели качества яиц при выпаивании коллоидного серебра курам-несушкам / Е. Н. Зинина, С. А. Алексеева // Весник Ветеринарии. — Ставрополь, 2012. — № 63 (4/2012). — С. 129 — 131.
4. Зинина Е. Н. Коррекция местных факторов защиты и микробиоценоза желудочно-кишечного тракта при использовании коллоидного серебра цыплятами / Е. Н. Зинина, С. А. Алексеева // Global problem of the state, reproduction and use of natural resources of the planet earth: Materials digest of the XXVIII International Research and Practice Conference and the II stage of Championships in research analytics in biological, veterinary and agricultural science. Earth sciences. (London, July 13-18, 2012). — Украина, 2012. — С. 33 — 34.
5. Иванова Р. Н. Яичная продуктивность и мясные качества перепелов при применении пробиотиков : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с-х.наук : 06.02.10 «Частная зоотехния» / Р. Н. Иванова. — Чебоксары, 2012. — 22 с.
6. Кучерук М. Д. Лікувальна та профілактична дія колоїдних розчинів наночастинок срібла [Електронний ресурс] / М. Д. Кучерук, В. В. Соломонов, Д. А. Засєкін. — Режим доступу : <http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/veterinary-medicine-and-pharmaceuticals/veterinary-medicine-and-zooengineers/2651-kucheruk-md-solomon-bb-zaskn-yes>. — Назва з екрану.
7. Пробиотик і адаптаційна здатність перепілів в умовах інтенсивної технології / В.І. Бесулін, І. В. Меркулова, В. М. Гордієнко та ін. // Сучасне птахівництво. — 2012. — № 4 (113). — С. 24 — 28.
8. Тухфатова Р. Ф. Гематологические показатели кур при использовании препарата на основе серебра [Електронний ресурс] / Р. Ф. Тухфатова, Е. В. Бессарабова — Режим доступу : <http://www.vniipp.ru/images/statya/0113/t39.pdf> — Назва з екрану.
9. Характеристика стабільності та антимікробної дії колоїдних розчинів наночастинок срібла [Електронний ресурс] / Ю. Г. Бондаренко, Л. І. Білик, О. С. Джулай, та ін. — Режим доступу : [http://www.rusnauka.com/19\\_AND\\_2012/Medecine/9\\_114108.doc.htm](http://www.rusnauka.com/19_AND_2012/Medecine/9_114108.doc.htm) — Назва з екрану.

**В.И. Гроза. Динамика роста и развития перепелов при выращивании с использованием наносеребра.**

В статье отражены результаты исследований живой массы, среднесуточных и относительных приростов перепелов породы фараон, которые принимали серебросодержащий препарат «Аргенвит» с водой. Установлено, что раствор наносеребра с концентрацией 0,02% оказывает положительное влияние на динамику роста и развития молодняка перепелов.

**V. Groza. Dynamics of growth and development of quail using nanosilver.**

The article presents the results of studies of live weight, average daily relative growth quail breed pharaoh, they drank water which includes silver contain "Argenvit." It is founded that nanosilver solution with a concentration of 0,02% has a positive influence on the dynamics of height and development of young quail.