

УДК 636.52/58:637.4

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.32>

## ВПЛИВ ВОДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ-НЕСУЧОК КРОСУ «NOVOGEN BROWN»

**Любенко О.І.** – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

**Кузнєцова К.М.** – здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

другого року денної форми навчання кафедри технології виробництва

продукції тваринництва,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено результати дослідження щодо збереженості й підвищення продуктивності сільськогосподарської птиці яєчного напрямку через контроль кількості та якості води, яку вона споживає, адже питна вода для птиці має вагоме значення й впливає на всі фізіологічні функції організм. При виробництві харчових яєць на промисловій основі споживання питної води поряд із кормом має велике як фізіологічне, так й економічне значення. Економічна ефективність виробництва харчових яєць на промислових підприємствах більшою мірою залежить від генетичного потенціалу, організації нормованої годівлі та споживання якісної питної води. Основною умовою для корегувальних заходів забезпечення якості води є введення системи спостереження, яка регулярно надає точну інформацію про її якість.

Метою роботи було вивчити вплив факторів мікроклімату та якості питної води на показники яєчної продуктивності курей-несучок кросу «NOVOGEN BROWN», яких використовують в умовах господарювання філії «Чорнобаївське» приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард».

Дослідження проводилося на поголів'ї ремонтного молодняку (вік молодняку від одного тижня до вісімнадцяти) і на поголів'ї курей-несучок кросу «NOVOGEN BROWN» із досягнення статевої зрілості.

У результаті досліджень встановлено, що споживання води тісно пов'язане із живою масою курей-несучок, для курей-несучок масою 1580 г потрібно води приблизно 214 мл/добу, а масою 1920 г – 300 мл/добу; також визначено два піки споживання води в період формування яйця: перший – 52 мл на годину під час перебування яйця в білкової частині яйцепроводу, другий – 38 мл на годину під час утворення підшкаралупної оболонки.

У молодняка курей кросу «NOVOGEN BROWN» добове споживання води з віком збільшувалося, хоча в розрахунку на одиницю живої маси воно знижується з 0,47 л/кг у тижневому до 0,15 л/кг у 6-тижневому віці. Молодняк у 18 тижнів споживає води на 25% більше, ніж у тижневому віці. Більший обсяг води потрібен не лише з віком, а й із підвищенням продуктивності.

Основною умовою для корегувальних заходів забезпечення якості води є введення системи спостереження, яка регулярно надає точну інформацію про її якість.

**Ключові слова:** кури-несучки, вода, ремонтний молодняк, яєчна продуктивність, несучість, температура.

**Lyubenko O.I., Kuznetsova K.N. The influence of water on the productivity of laying hens of the NOVOGEN BROWN strain**

The article presents the results of a study on the preservation and improvement of productivity of egg poultry through control of the quantity and quality of water it consumes, because drinking water for poultry is important and affects all physiological functions of the body. In the production of eggs on an industrial basis, the consumption of drinking water along with feed is of great physiological and economic importance.

The economic efficiency of food production in industrial poultry enterprises depends to a greater extent on the genetic potential, the organization of normalized feeding and consumption of high quality drinking water. The main condition for corrective measures to ensure water quality is the introduction of a monitoring system that regularly provides accurate information about its quality.

The aim of the study was to investigate the effect of drinking water on the egg productivity of laying hens of the NOVOGEN BROWN strain, which are used at the branch Chornobayevske of the private joint-stock company Agrohholding Avangard.

*The study was performed on the stock of replacement chickens (age of chickens from one to eighteen weeks) and on the laying hens of the NOVOGEN BROWN strain.*

*Studies have shown that water consumption is closely related to the live weight of laying hens, laying hens weighing 1580 g required water of approximately 214 ml / day; and those weighing 1920 g required 300 ml / day, and two peaks of water consumption were also identified. Two peaks of water consumption during egg formation: the first is 52 ml of water per hour during the stay of the egg in the protein part of the fallopian tube and the second is 38 ml of water per hour during the formation of the internal shell membrane.*

*In the chickens of the NOVOGEN BROWN strain, daily water consumption increased with age, although per unit of live weight it decreased from 0.47 l / kg at first week to 0.15 l / kg at six weeks of age. Chickens at 18 weeks of age consumed 25% more water than at one week of age. More water is needed not only with maturing, but also with increased productivity.*

*The main condition for corrective measures to ensure water quality is the introduction of a monitoring system that regularly provides accurate information about its quality.*

**Key words:** *laying hens, water, replacement chickens, egg production, egg laying, temperature.*

**Постановка проблеми.** Під час виробництва харчових яєць на промисловій основі споживання питної води поряд із кормом має велике як фізіологічне, так й економічне значення. У курей-несучок немає ниркової балії та сечового міхура, сеча з організму птиці виводиться нирками через сечоводи, потім надходить безпосередньо до клоаки, змішуючи з послідом. Вологість посліду безпосередньо пов'язана з кількістю води, яку виділяє птиця. Кількість води, що споживають кури-несучки, має чітко корелювати з віком птиці, її чисельністю й кількістю спожитого корму. Саме за кількість спожитої води можна запобігти технологічним порушенням і різним захворюванням птиці. Вода в птиці виділяється через кишечник і нирки, через легені та повітряні мішки, разом із яйцем, через шкіру випаровується незначна кількість води, із загальної кількості води, що виділяється з організму, 50–70% виділяється з послідом, 30–50% з вуглекислим газом ті яйцями, до 15% вода затримується в м'язових тканинах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Здоров'я людей є головним чинником національної безпеки України [5, с. 34]. Особливе місце в цьому аспекті належить безпеці питного водопостачання, бо основним мінералом на Землі по праву варто вважати природну питну воду. Але питна вода м. Херсона не зовсім відповідає вимогам чинних стандартів на питну воду. Вона має значно більшу мінералізацію, твердість, погіршені смакові якості, у деяких районах вода навіть має запах нафти [1, с. 15].

Існує прямий взаємозв'язок між температурою навколишнього середовища та об'ємом води, що випивають кури-несучки. Якщо при +18 – +21 °C їм потрібно 100–120 г корму й до 200 мл рідини на добу, то після підвищення температури спрага зростає. При +30 °C добовий обсяг корму зменшується до 80 г на голову на день, а оптимальна кількість рідини збільшується майже втричі. З послідом у курей-несучок може виділятися до 25–30 мл води на добу в розрахунку на 1 кг живої маси.

Чим більше води споживає птиця, тим більше буде утворюватися рідкого посліду. Його кількість впливає на стан підніжних решітки, у результаті чого в птиці яйця забруднюються. Екскреція води з організму, а отже, і потреба в ній залежать від природи кінцевих продуктів азотистого обміну. У птиці основним кінцевим продуктом азотистого обміну є сечова кислота, яка виводиться в щільному вигляді з мінімальною втратою води. Крім того, під час розпаду протеїну й утворення сечової кислоти в організмі утворюється ендогенна метаболічна вода [2]. Тому потреба птиці в ній нижча, ніж у ссавців, вона менш чутлива до її тривалої відсутності. Обмін води в курочок відбувається більш інтенсивно, ніж у півників. Протягом доби в тілі курочок обмінюється до 20%, у півників до 10% води. У разі втрат води зі швидкістю, що перевищує її надходження, обсяг циркулюючої

в тїлі рїдини зменшується, що призводить до зниження гїдростатичного й підвищення осмотичного тиску. Утрата вологи тканинами організму компенсується за допомогою переміщення позаклітинної рїдини в 76 плазму кровї.

Вища чутливість до зневоднення молодої птиці, ніж старої, пояснюється тим, що в останньої більше міжклїтинної рїдини. За іншими даними, споживання води різко зростає одразу після відкладання яйця, а другий пік припадає на період перед закінченням світлового дня

**Постановка завдання.** В основу досліджень входило вивчення одного з важливих факторів впливу на яєчну продуктивність – потреби птиці в питній водї, оптимальної її температури і впливу на яєчну продуктивність курей-несучок кросу «NOVOGEN BROWN» в умовах філії «Чорнобаївське» приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард».

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Підвищена потреба курей-несучок у рїдинї саме в продуктивний період зумовлена посиленням обмінних процесів, рухом води й електролітів у репродуктивних органах, процесом формування самого яйця.

У яєчниках самки формується величезна кількість клітин, що знаходяться на різних етапах розвитку, дозріла яйцеклітина (жовток) виходить із фолїкула й поступово пересувається в яйцепровід, обростає білком, у матковому відділі шаралупою, весь процес триває приблизно 20–24 години, після того як курка відклала яйце, статеві органи будуть випускати наступні клітини, у середньому проходить від 30 до 40 хвилин.

Таблиця 1

**Добове споживання корму та води в ремонтного молодняку кросу «NOVOGEN BROWN»**

Тижні	Добове споживання корму, г	Добове споживання води, г	Жива маса птиці, г	Освітлення, год.
1	12	35	54	24
2	18	37	98	23
3	26	42	185	22
4	33	45	245	21
5	38	49	363	20
6	43	48	454	19
7	47	52	525	18
8	51	82	630	17
9	55	98	710	15
10	59	110	804	14
11	64	115	903	13
12	69	120	996	12
13	70	135	1010	12:30
14	73	138	1100	13
15	76	139	1220	13:30
16	79	140	1310	14
17	81	142	1398	14:30
18	83	142	1430	15

Під час досліджень за несучками кросу «NOVOGEN BROWN» ми відзначали два піки споживання води в період формування яйця: перший – 52 мл на годину під час перебування яйця в білковій частині яйцепроводу, другий – 38 мл на годину під час утворення підшкаралупної оболонки.

Таблиця 2

**Добове споживання корму та води курей-несучок кросу «NOVOGEN BROWN»**

Тижні	Добове споживання корму, г	Добове споживання води, мл	Жива маса птиці, г	Інтенсивність несучість, %	Маса яйця, г
19	87	178	1510	15	44
20	94	195	1608	41	48,3
21	104	215	1655	65	51
22	108	215	1710	82	53,5
23	112	260	1740	90	55,6
24	113	265	1750	93	56,9
25	114	288	1770	94	58,2
26	115	295	1775	95	59,1
27	115	297	1805	95	59,7
28	115	300	1815	95	60,2
29	115	304	1820	95	60,7
30	115	307	1820	95	61,1
31	115	307	1825	95	61,5
32	115	310	1825	95	61,8
33	115	312	1825	95	62,1
34	115	300	1830	95	62,4
35	115	300	1830	94	62,7
36	115	300	1835	94	62,9
37	115	300	1835	94	63,1
38	115	300	1840	94	63,3
39	115	300	1840	94	63,3
40	115	300	1840	94	63,5
41	115	300	1845	94	63,6
42	115	300	1845	93	63,7
43	115	268	1850	93	63,8
44	115	268	1850	93	63,9
45	115	278	1850	92	64
46	115	278	1855	92	64,1
47	115	288	1855	92	64,2
48	115	298	1860	91	64,3
49	115	298	1860	91	64,4
50	115	298	1800	91	64,1
51	115	298	1865	90	64,6
52	115	298	1865	90	64,7

Необхідно відзначити, що споживання води тісно пов'язане із живою масою курей-несучок, для курей-несучок масою 1580 г потрібно води приблизно 214 мл/добу, а масою 1920 г – 300 мл (таблиця 2).

У ремонтного молодняка в ранньому віці в тілі 75% води, у дорослих курей-несучок – 65%, у птиці з ожирінням – усього 50–55%. Вода в її органах і тканинах розподілена нерівномірно: в одних її більше, в інших – менше. Цей розподіл змінюється залежно від фізіологічного стану й низки інших чинників.

У молодняка курей кросу «NOVOGEN BROWN» добове споживання води з віком збільшувалося, хоча в розрахунку на одиницю живої маси воно знижується з 0,47 л/кг у тижневому до 0,15 л/кг у 6-тижневому віці. Молодняк у 18 тижнів споживає води на 25% більше, ніж у тижневому віці. Більший обсяг води потрібен не лише з віком, а й із підвищенням продуктивності (таблиця 1).

У двотижневому тижневому віці курчата споживали 37 мл води на одну голову за добу, у 10 тижнів – 110 мл, у 16 тижнів – 142 мл, у 19 тижнів – 153 мл. Кури-несучки за інтенсивності несучості 15% споживали 178 мл води, за 65% – 214 мл, за 90% – 260 мл.

Перед початком продуктивного періоду споживання води на одну голову становило 142 мл, за несучості 15% – 178 мл, 40% – 195 мл, 60% – 215 мл, 40% – 193 мл, 90% – 260 мл, 95% – 295 мл.

Результати досліджень, проведених на поголів'ї ремонтного молодняка кросу «NOVOgen brown», свідчить про те, що успіх у вирощуванні ремонтних курочок також залежить від температури питної води, у разі напування курчат холодною водою вони повільніше набирають живу масу, оскільки частина корму витрачається на утворення тепла й зігрівання рідини, а ось дуже тепла вода теж знижує апетит у молодняка. Температура питної води ремонтного молодняка з доби до початку біологічного циклу несучості повинна бути в межах 18 °С, у перші три дні – до 31 °С, у 7 днів (перший тиждень) – 28 °С, у два тижні – 26 °С, у три тижні 24 °С, а потім до кінця вирощування – 18 °С. Зі зниженням температури питної води збільшуються витрати тепла птиці на її зігрівання. Під час споживання додаткової теплової енергії з водою в організмі птиці знижується напруженість метаболізму, скорочується інтенсивність розпаду білкових молекул, зменшується витрата засвоєної енергії корму на теплопродукцію. Крім того, у разі напування курчат підігрітою водою прискорюється процес надходження поживних речовин корму в кров (адже в теплій воді вони краще і швидше розчиняються), що стимулює розсмоктування залишкового жовтка.

Температура питної води важлива й для дорослих курей-несучок, у більшості випадків напування холодною водою зумовлене потребою зниження теплового стресу як для збереження високої продуктивності, так і стимуляції споживання корму. Оптимальна температура води не менш важлива для курей-несучок особливо в літній час, саме підвищення температури питної води скорочує споживання води та корму.

Дослідження виявили, що оптимальною температурою води для курей-несучок вважається 10–12 °С, у зимовий період нижня межа цього значення може зменшитися до 8 °С без шкоди для виробництва харчового яйця. А ось верхня межа температури питної води для дорослої птиці повинна бути не більшою за 20 °С, за високої температури навколишнього середовища прохолодна вода служить додатковим джерелом охолодження організму птиці. Питна активність у птиці протягом доби нерівномірна, зміни цієї активності в ремонтного молодняка та курей-несучок зумовлені підвищенням споживання води в першу

годину світлового дня та за дві години до його закінчення. Так, встановлено, що понад 83% добової кількості споживання води в курей-несучок припадає на період з 9-ї до 17-ї години.

Споживання води несучками досягає максимуму одразу після заповнення годівниць. Кури-несучки зазначеного кросу за утримання в кліткових батареях основну кількість води (90%) споживають протягом світлового дня, а решту – у темний час доби відповідно до виробленого рефлексу (10%)

На кількість спожитої води впливають джерела білка в кормосумішах, соєве й м'ясо-кісткове борошно сприяють збільшенню споживання води, варто відзначити, що вплив калію і натрію на кількість випитої води більш виражений, ніж хлору. За умови обмеженого доступу до корму птиці для тамування голоду в тривалі перерви між годівлею потрібно підвищувати кількість води, обмежене споживання води знижує потребу в кормі, а надмірна кількість води призводить до погіршення засвоєння корму, оскільки сухий корм, надмірно розбавлений водою, погано засвоюється.

Порушення режимів напування або водне голодування сильніше впливає на яєчну продуктивність курей-несучок, ніж кормове. Під час досліджень курей-несучок однієї із секцій кліткової батареї було позбавлено постачання води на 48 годин на піку несучості, знижений рівень несучості тривав близько тижня, після чого продуктивність повернулася до вихідної величини за 12 днів, маса яєць і товщина шкаралупи яєць у цих курей-несучок теж знизилася, у результаті на одну середню несучку за місяць, включаючи час без води, було отримано на 11 шт. яєць менше порівняно з контрольною секцією, якій воду не призупиняли подавати. За відсутності води протягом 72 год. спостерігалось зниження яєчної продуктивності курей на 67%, позбавлення курей води на три дні й більше призводить до зниження, а потім повного припинення несучості, у результаті 7-денного водного голодування жива маса курей-несучок знизилася на 35%. За відсутності води, але за вільного доступу до корму в холодному приміщенні кури починають гинути на 4-й день, а в теплому – на 7-й день.

Стан якості питної води централізованого водопостачання за хімічними показниками експериментально досліджено в навчально-хімічній лабораторії факультету рибного господарства та природокористування університету; на цій основі зроблена оцінка придатності її для певного виду водокористування. Наведено критерії якості й показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води [3, с. 134].

**Висновки і пропозиції.** При виробництві харчових яєць питна вода разом із кормом має вагомe значення, хоча прийом води птицею навіть, можна сказати, більш важливий, ніж споживання корму, саме тому забезпечення курей-несучок якісною питною водою – чи не головне питання сьогоdnішнього товаровиробника харчових яєць. В організмі птиці вода виконує транспортну функцію та виступає як розчинник і реагент у біохімічних процесах, бере участь у регулюванні температури тіла, а також у підтриманні механічних функцій суглобів і внутрішніх органів. При цьому має вагомe значення не тільки наявність води в необхідній кількості, а й відповідна її якість. Кількість води, що споживається птицею, – це ще й економічний показник, він повинен чітко корелювати з віком птиці, її чисельністю та кількістю спожитого корму. Некоректна кількість спожитої води може бути першим сигналом багатьох як технологічних порушень, так і різних захворювань.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Ладичук Д.О., Боровик С.В., Кузнецов В.В. Якість питної води м. Херсона: стан та наслідки. *Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє* : збірник матеріалів доп. учасн. Херсон : ХДАЕУ, 2020. Вип. 3. С. 15–18.
2. Птахівництво, корисний блог. URL: <http://poultry.tekro.ua/godivlya/item/30-rol-vitaminu-d-u-godivli-ptici.html>.
3. Охріменко О.В. Дослідження параметрів якості водопровідної води у місті Херсон хімічними методами. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2019. Вип. 2. С. 134–143.
4. Ципляк О.В. Спектр світла та продуктивність. *Сучасне птахівництво*. 2008. Вип. № 9. С. 16–21.
5. Аверчева Н.О. Сучасні аспекти розвитку ринку харчових яєць. *Агросвіт*. 2020. № 10. С. 34–38.

УДК 636.52/58:637.4

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.33>

---

**ПІДВИЩЕННЯ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ ЯЄЦЬ  
ГОРЬКІВСЬКОЇ ПОРОДНОЇ ГРУПИ ГУСЕЙ  
ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ЙОДОВМІСНИХ ПРЕПАРАТІВ**

---

**Любенко О.І.** – к.с.-г.н., доцент,доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет**Семенцова Л.О.** – здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня  
другого року денної форми навчання кафедри технології виробництва  
продукції тваринництва,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті наведено результати досліджень щодо ефективності застосування (шляхом введення препаратів в інкубаційні яйця) йодовмісних препаратів на інкубаційні яєць гусей горьківської породи. Нестача йоду в організмі птиці з їжею та водою призводить до порушення обміну речовин, розвитку органів і систем організму, ослаблення функції репродуктивних органів та опірності організму інфекціям, унаслідок чого порушується робота щитовидної залози. Йододефіцит характеризується розвитком вторинного імунodefіциту, який проявляється високою схильністю до захворювань, ця слабка імунна відповідь корелює з порушенням функції щитовидної залози в ембріональний період.

З препаратів, що застосовувалися в дослідях, більший позитивний вплив на якісні показники інкубаційних яєць спричиняє йодат літію. Найвищий показник заплідненості характерний для яєць другої групи – 78,6%, які були оброблені до інкубації розчином йодату літію (LiIO<sub>3</sub>), яйця третьої дослідної групи (суміш йоду і йодиду калію) мали 78,5%, найнижчий – для контрольної групи (74,8%). Найбільша виводимість спостерігалася теж у другій групі (82,1%). Збереженість молодняку до 6-тижневого віку становить у першій групі 86,5%, другій – 89,4%, третій – 88,5%. Жива маса добових гусенят контрольної групи становила 74,03 г, другої – 78,3 г; третьої – 74,45 г. У 30-добовому віці найбільшу живу масу серед трьох груп мали гуси другої групи – 1,30 кг. Найнижча жива маса спостерігалася в першій – 1,05 кг. Установлено, що найбільший вплив на живу масу гусенят другої групи з 30- до 90-добового віку чинить загальна дія всіх організованих факторів. Сила впливу становила 90,91% і була високо вірогідною ( $P < 0,001$ ). Жива маса гусенят у 90-добовому віці була така: перша група – 2,79 кг; друга група – 3,19 кг; третя група –

---