



м. Харків, вул. Чернишевська, буд. 66  
+38 (095) 634-30-30  
+38 (068) 434-30-30



**«НОВАКОРМ»:**  
У літню спеку -  
тільки найкращі корми  
допоможуть  
запобігти стресу

<http://novaagro.com.ua>

ТОВ «НОВАКОРМ» входить до Групи Компаній «NOVAAGRO», яка займає провідне місце серед виробників комбикормів України.

До складу кормів входить тільки відібрана, високоякісна, перевірена в лабораторії сировина.

Корми виробляються на швейцарському високотехнологічному обладнанні фірми BUEHLER AG

під ретельним контролем виробничо-технологічної лабораторії.

Рецептура комбикормів розроблена відповідно до нормативів і рекомендацій виробників сільськогосподарської птиці та тварин.

Виробництво кормів виключає використання стимуляторів росту, гормонів і потенційно небезпечних компонентів.

# Вплив температурного стресу на продуктивність курчат-бройлерів

П.М. Каркач, Ю.Л. Образцова  
Білоцерківський національний аграрний університет

Однією із найважливіших умов, від яких залежить продуктивність курчат-бройлерів, а також результативність їх вирощування, є забезпечення необхідних умов повітрообміну середовища пташника. Ця проблема загострюється з підвищенням температури у природному середовищі. Вона ставить перед науковцями і виробниками завдання щодо оптимізації температури вирощування птиці. Вирішити це завдання тільки за рахунок традиційних способів і систем вентиляції неможливо.



У зв'язку з тим, що птиця фізіологічно відрізняється від інших теплокровних тварин, вона може існувати без серйозних відхилень в організмі в досить вузькому діапазоні зовнішніх температур. Це пов'язано з тим, що у птиці відсутні потові залози, слабка судинно-рухальна реакція, терморцептори локалізовані у шкірі, язичі і мозку, центр терморегуляції знаходиться у гіпоталамусі.

Тепловий стрес (ТС) може зменшити споживання корму, приріст маси тіла і продуктивність, вихід м'яса, а також впливати на колір м'яса, соковитість та смак. Крім того, тепло-

**Таблиця 1.** Схема проведення досліджень щодо впливу впоювання розчину хлориду калію і аскорбінової кислоти на продуктивність курчат-бройлерів

Показники	Кількість курчат в групі в добовому віці, особин	Кількість курчат в групі у 22-добовому віці, особин	Умови напування	Доза введення розчину у воду
контрольна (зал № 1)	7200	6973	без розчину	-
дослідна (зал № 2)	7200	6968	22-49 доба	хлорид калію – 0,1%/л та аскорбінова кислота – 0,08%/л

**Таблиця 2.** Нормативні та фактичні показники температури у пташнику (n=3 у кожній залі)

Вік, тижн.	Норма		Фактично					
	температура, °C	вологість, %	у період 9–10 годин		у період 15–16 годин		в середньому	
			температура, °C	вологість, %	температура, °C	вологість, %	температура, °C	вологість, %
1	33–34	60–65	33,4± 0,42	67,2± 0,81	34,2± 0,36	61,8± 0,76	33,8± 0,37	64,5± 0,78
3	23–24	55–60	24,2± 0,27	57,8± 0,81	25,6± 0,22	53,7± 0,74	24,9± 0,25	55,6± 0,79
4	20–22	55–60	24,6± 0,29	49,7± 0,33	25,7± 0,19	45,2± 0,41	25,2± 0,21	47,5± 0,38
5	20–21	50–60	25,8± 0,43	46,0± 0,37	26,2± 0,56	44,3± 0,42	26,0± 0,43	45,2± 0,39
6	19–20	50–60	26,1± 0,68	43,6± 0,45	27,3± 0,41	41,1± 0,52	26,7± 0,52	42,4± 0,48
7	17–19	50–60	26,4± 0,35	42,3± 0,34	29,3± 0,48	40,2± 0,37	27,9± 0,36	41,3± 0,36

вий стрес знижує секрецію травних ферментів, поглинання перетравних речовин, порушує пропорції імунних органів, синтез антитіл, відносну масу репродуктивних органів (фолікулів, яєчника та яйцепроводу). Чинники годівлі можуть відігравати важливу роль у покращенні виробництва м'яса і його якості в умовах дії ТС.

Так, вчені рекомендують в умовах ТС введення 30 мг цинку (Zn) сульфату, 4,5 мг вітаміну А, 250 мг вітаміну С з піколінатом хрому (Cr) 400 мг, 1,0 г прополісу, екстрагованого етанолом, або 5,0 г глутаміну плюс 0,1 г гама-аміномасляної кислоти на 1 кг корму, що значно покращує вгодваність тушки та їх м'ясні якості.

Крім того, введення 30 мг Zn піколінату, 0,6 мг Cr з 2,0 мг біотину, 2,0 г магнієвого протеїнату, 400 мг геністеїну, 100 мг лікопіну або 250 мг вітаміну С на 1 кг корму покращували співвідношення їстівних складників тушки за дії ТС. Дослідження довели, що покращення м'ясних форм і якості м'яса супроводжувалося підвищенням продуктивності. Так, добавка 200 мг епігалокатехіну-3-галату, 50 г томатного порошку або 200 мг куркуміну на 1 кг корму покращили продуктивність і зменшили вміст MDA в м'ясних тушках перепелів під час ТС.

У курчат-бройлерів добавка 100 мг куркуміну або 0,4 г ресвератролу на 1 кг корму покращувала показники росту.

Таким чином, у свійської птиці температурний стрес чинить негативний вплив на продуктивність, якість м'яса та яєць, імунітет, функції кишківника та відтворні якості. Однак за

рахунок коригування годівлі можна подолати ці ефекти, щоб знизити економічні втрати.

Нами було проведено дослідження, метою якого було вивчення впливу впоювання розчинів аскорбінової кислоти (вітаміну С) і хлориду калію (KCl) на зменшення дії теплового стресу під час відгодівлі курчат-бройлерів. Для досягнення мети поставлено такі завдання: визначити і проаналізувати температуру та вологість повітря у пташнику упродовж вирощування; визначити загальні витрати та витрати на голову комбікормів і води у групах досліду; визначити живу масу, абсолютні та середньодобові прирости живої маси курчат-бройлерів у групах досліду; визначити економічну ефективність від впоювання розчинів хлориду калію (KCl) та аскорбінової кислоти (вітамін С).

Для проведення досліджень в умовах фермерського господарства «Агротрейд» Київської області пташник було поділено на два зали, в яких сформовано дві групи курчат-бройлерів кросу Росс-308 добового віку, одній з яких у період з 22 по 49-ту добу вирощування додатково впоювали розчин хлориду калію (KCl) у дозі 0,1% на 1 л та аскорбінову кислоту (вітамін С) у дозі 0,08% на 1 л води. Нормативне введення препаратів забезпечували за допомогою ємності, дозатора та систем водопостачання з ніпельними напувалками згідно зі схемою, наведеною у **табл. 1**.

Поголів'я курчат-бройлерів, відповідно до рекомендацій, в обох залах пташника утримували на підлозі на глибокій підстильці. У добовому

віці в кожний зал було посаджено по 7200 голів курчат за щільності посадки 15 гол./м<sup>2</sup>. За 3-тижневий період вирощування збереженість у обох пташниках була практично однаковою і становила 96,8%. Умови температурно-вологісного, світлового режимів та умови годівлі були однаковими для дослідних груп. Годівлю здійснювали повнораціонними стандартними комбікормами. Ветеринарно-профілактичні заходи проводили відповідно до плану, розробленого і затвердженого у господарстві.

В результаті за систем вентиляції переобладнаних пташників, коли втяжні вентилятори розміщено по одну подовжню сторону пташника, а квартирки – по іншу, встановлено значні відхилення від нормативних параметрів температури та вологості у приміщенні, особливо після 3-тижневого терміну вирощування курчат-бройлерів (**табл. 2**).

Як видно з **таблиці 2**, у період вирощування курчат від добового до 3-тижневого віку температура та вологість повітря в обох залах пташника була однаковою і відповідала нормативним параметрам. Однак, починаючи з 4-го тижня і до кінця вирощування, температура у залах підвищувалася, особливо у другій половині дня приблизно на 7-9°C, що призводило до пригнічення фізіологічного стану курчат. За підвищеної температури у цей період вологість повітря у залах пташника була значно меншою за нормативні параметри – приблизно на 10-15%, що мало негативний вплив на фізіологічні механізми терморегуляції птиці, оскільки зовнішнє теплове навантаження перевищува-

ло тепловіддачу через випаровування води з поверхні тіла і дихальних шляхів.

Треба відзначити, що причиною підвищеної температури і низької вологості у пташнику було значне підвищення, особливо у другій половині дня, температури зовнішнього повітря до 32–35°C та вологості до 45–55%.

Як видно з **табл. 3**, збереженість курчат-бройлерів до 3-тижневого віку була однаковою і становила 96,8–96,9%. У подальшому, після початку вживання розчинів хлориду калію та аскорбінової кислоти, у другому залі пташника (дослідна група) відхід курчат у дослідній групі, починаючи з 5-го тижня вирощування, був у 1,5–2 рази меншим за цей показник контрольної групи. Так, за період 22–49 днів вирощування відхід курчат у дослідній групі був на рівні 432 голови, що на 309 голів менше, ніж у контрольній групі.

Загалом за цей період збереженість птиці у дослідній групі становила 93,8%, що було на 4,4% більше, ніж у контрольній групі. Таким чином, збереженість курчат-бройлерів за період вирощування від добового до 49-добового віку становила 90,8% у дослідній і 86,6% у контрольній групах. Підтвердженням позитивної дії вживання розчинів хлориду калію та аскорбінової кислоти є результати витрат комбікормів та води у групах дослідної птиці (**табл. 4**).

Так, починаючи з 4-го тижня вирощування витрати кормів та води в розрахунку на 1 голову були практично однаковими і становили 0,74–0,75 кг комбікорму та 1,81–1,82 л води на тиждень. Однак, з 5-го тижня і до кінця вирощування різниця була на користь дослідної групи.

Введення розчинів з водою сприяло збільшенню споживання як комбікормів, так і води у дослідній групі. Загалом за період від 4- до 7-го тижнів вирощування витрати кормів та води на голову у контрольній групі становили 3,79 кг та 9,74 л, тоді як у дослідній групі ці показники становили 4,07 кг та 11,31 л, що було на 7,4 та 16,1% більше, ніж у контрольній групі. Характерно, що співвідношення спожитої води і спожитого комбікорму у контрольній групі становило 2,57:1, тимчасом у до-

**Таблиця 3.** Збереженість курчат-бройлерів за 49-добовий період вирощування

Показник	Групи			
	контрольна		дослідна	
	гол.	%	гол.	%
Кількість курчат у добовому віці, гол.	7200		7200	
Кількість курчат у 3-тижневому віці, гол.	6973		6968	
Збереженість за період 0–21 доби вирощування, %		96,9		96,8
Відхід курчат за 4-й тиждень вирощування	144	2,1	67	0,96
Відхід курчат за 5-й тиждень вирощування	179	2,6	92	1,31
Відхід курчат за 6-й тиждень вирощування	192	2,8	126	1,82
Відхід курчат за 7-й тиждень вирощування	226	3,2	147	2,11
Всього відійшло за період 22–49 днів, гол.	741	10,6	432	6,2
Поголів'я на кінець досліду, гол.	6232		6536	
Збереженість за період 22–49 днів, %		89,4		93,8
± до контролю				+4,4
Збереженість за період 0–49 днів, %		86,6		90,8
± до контролю				+4,2

слідній групі цей показник становив 2,78:1.

Аналізуючи показники продуктивності курчат-бройлерів, наведені у **таблиці 5**, можна відзначити, що за динамікою живої маси до 21-добового віку групи контролю та досліду не різнилися. Однак, починаючи з 4-тижневого віку, у курчат дослідної групи спостерігали поступову тенденцію до збільшення живої маси, яка у 49-добовому віці становила 2687,2±48,43 г і вірогідно ( $P \leq 0,05$ ) перевищувала цей показник контрольної групи на 290,6 г, або на 12,4%.

За рахунок отримання більшої живої маси показник середньодобового приросту живої маси у контрольній групі становив 47,8 г, тимчасом у дослідній групі – 54,8 г, що було на 7,0 г, або на 14,6% більше. Витрати кормів в розрахунку на 1 кг приросту живої маси в контрольній групі становили 2,06 кг, тимчасом у дослідній групі – 1,97 кг, що було на 0,09 кг або, на 4,6% менше.

Як видно з **таблиці 5**, індекс ефективності у дослідній групі становив 252,8, що було на 47,7 одиниць більше показника контрольної групи. Сумарний позитивний ефект від вживання розчинів хлориду калію у дозі 0,1% на 1 л та аскорбінової кислоти у

дозі 0,08% на 1 л води для зниження теплового стресу у період 22–49 днів, сприяв отриманню рентабельності від вирощування курчат-бройлерів на рівні 6,8%, що було на 5,5% більше, ніж у контрольній групі, де таке вживання не проводили.

Аналізуючи умови утримання курчат-бройлерів, треба відзначити недосконалість систем вентиляції пташників у господарстві, що було наслідком значних відхилень від нормативних параметрів температури та вологості у приміщенні після 3-тижневого терміну їх вирощування. Вживання розчинів аскорбінової кислоти (вітаміну С) і хлориду калію (KCl) з метою зменшення дії теплового стресу під час відгодівлі курчат-бройлерів у дослідній групі сприяло зменшенню відходу поголів'я, починаючи з 4-го тижня вирощування.

Результати наших досліджень збігаються з даними Sahin et al., які довели результативність вживання аскорбінової кислоти за дії теплового стресу на птицю різних вікових груп. На початку вирощування курчата більш пристосовані до високих температур, але на більш пізніх етапах утримання негативна дія теплового стресу підсилюється, про що свідчать показники, отримані у контрольній групі. Позитивний ефект добавок вітаміну С

**Таблиця 4.** Витрати комбікормів та води за 49-добовий період дослідів по групах

Тижні вирощування	Групи									
	контрольна					дослідна				
	середнє поголів'я, гол.	витрати комбікормів, кг	на голову, кг	Витрати води, л	на голову, л	середнє поголів'я, гол.	витрати комбікормів, кг	на голову, кг	Витрати води, л	на голову, л
4	6901	5196,4	0,74	12471	1,81	6934,5	5221,7	0,75	12532	1,82
5	6739,5	6604,7	0,98	16579	2,46	6855	6793,3	0,99	17389	2,56
6	6554	7012,8	1,07	18221	2,78	6746	7778,1	1,153	20306	3,22
7	6445	6509,4	1,01	17337	2,69	6609,5	7766,2	1,175	24521	3,71
За весь період	6673	25323	3,79	64608	9,74	6772	27559,3	4,07	74748	11,31

найбільш виражений за високої температури навколишнього середовища.

Показники продуктивності курчат-бройлерів, наведені у таблиці 5, свідчать про поступову тенденцію до збільшення живої маси у дослідній групі, починаючи з 4-тижневого віку, яка у 49-добовому віці становила 2687,2±48,43 г і вірогідно ( $P \leq 0,05$ ) перевищувала цей показник контрольної групи на 290,6 г, або на 12,4%. Слід зазначити, що птиця має синтезувати аскорбінову кислоту, але ця здатність є неадекватною в умовах стресу, такого як висока температура, висока вологість, висока продуктивність і паразитарна інвазія. Курчата дослідної групи за впоювання розчинів хлориду калію та аскорбінової кислоти споживали більше комбікормів та води, ніж курчата контрольної групи, що сприяло отриманню кращих показників продуктивності. Тому можемо зробити висновки, що впоювання курчатам-бройлерам водного розчину хлориду калію та аскорбінової кислоти з метою зменшення дії температурного стресу позитивно впливало на фізіологічний стан та продуктивність. Завдяки цьому було отримано збереженість молодняку 90,8%, що на 4,2% вище, ніж у контрольній групі. Жива маса 2687,2±48,43 г та середньодобовий приріст 54,8 г вірогідно ( $P \leq 0,05$ ) перевищували аналогічні показники контрольної групи на 290,6 і 7,0 г, або на 12,4 та 14,6% відповідно. 🐣



**Таблиця 5.** Продуктивність курчат-бройлерів за впоювання розчину хлориду калію та аскорбінової кислоти

Показник	контрольна	дослідна
Жива маса, г:		
в добовому віці	49,4±0,08	49,7±0,09
7 діб	201,2±4,28	202,8±3,17
14 діб	472,1±19,82	468,3±28,26
21 доба	921,6±23,43	918,8±27,14
28 діб	1416,7±37,6	1439,2±32,87
35 діб	1882,6±49,32	1921,4±43,41
42 доби	2132,3±38,12	2164,3±42,54
49 діб	2391,6±46,72	2687,2±48,43** (+290,6 або на 12,4%)
Абсолютний приріст живої маси, кг	2342,2	2637,5
Середньодобовий приріст, г	47,8	54,8 (+7,0)
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	2,06	1,97 (-0,09)
EPEF/EEI, од.	205,1	252,8 (+47,7)

Список використаної літератури складається з 29 найменувань та може бути надана за потреби.