

Дудник Олександр Миколайович, здобувач вищої освіти біотехнологічного факультету

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

Науковий керівник: Милостивий Роман Васильович, канд. вет. наук, доцент кафедри технології годівлі і розведення тварин

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

ТЕПЛОВИЙ СТРЕС У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

Тепловий стрес (ТС) є одним із найсерйозніших викликів для сучасного птахівництва, зокрема в умовах зростання середньорічних температур та почастішання хвиль спеки, які спостерігаються і в Україні. Високі температури повітря, особливо в поєднанні з підвищеною вологістю понад 60%, обмежують ефективну тепловіддачу у птиці, призводячи до перегріву, порушення обміну речовин і зниження стійкості до захворювань [1, 4].

Фізіологічною основою ТС є порушення здатності організму підтримувати гомеостаз при виході за межі термонеutralної зони, що супроводжується зростанням кортикостерону, глюкагону, зниженням рівнів інсуліну та тиреоїдних гормонів, уповільненням росту, зниженням споживання корму та підвищенням загибелі молодняку [2, 8].

В умовах спеки найбільше страждають швидкорослі бройлери й молодняк: втрачається однорідність за живою масою, зростає відхід, у тушках накопичується більше жиру, погіршується структура м'язів, частішають дефекти шкіри й знекровлення, знижується якість і вихід стандартної продукції [4, 5]. У курей-несучок спостерігають зниження несучості, погіршення якості шкаралупи, збільшення частки нестандартних яєць [8]. Економічні наслідки включають зниження конверсії корму, збільшення витрат на охолодження й вентиляцію, підвищення витрат на ветеринарне забезпечення, що в цілому погіршує рентабельність виробництва [4, 6].

Адаптація птиці до ТС відбувається шляхом скорочення споживання корму, зменшення фізичної активності, пошуку тіні, частішого дихання з відкритим дзьобом, проте ці реакції не завжди ефективні. Особливо небезпечним є перегрів для молодняку в перший тиждень життя, коли ще не розвинуті механізми терморегуляції [8]. Тривалий тепловий стрес призводить до гіпоксії кишечника, зростання проникності епітелію, підвищення оксидативного стресу, порушення балансу мікрофлори, послаблення імунної відповіді та зростання ризику інфекцій [4, 6]. Встановлено, що хронічний ТС змінює експресію генів травних ферментів і транспортерів поживних речовин у кишечнику, погіршує засвоєння білків і жирів, стимулює запалення та призводить до синдрому “дірявого кишківника” [1, 4].

Механізми тепловіддачі у птиці мають свої обмеження. Відсутність потових залоз змушує організм використовувати тепловипромінювання, теплопровідність, конвекцію та випаровування з поверхні слизових оболонок. При високій густоті посадки, низькій вентиляції чи підвищеній вологості ефективність цих шляхів значно зменшується [7]. Часте дихання з відкритим дзьобом супроводжується ризиком пересихання слизових оболонок і зростанням сприйнятливості до інфекційних агентів.

Дослідження показали, що тривалий тепловий стрес пригнічує синтез білків гострої фази та теплового шоку, знижує антиоксидантний захист організму, змінює баланс енергії на користь підтримання гомеостазу, а не продуктивності [3, 8].

Ефективна профілактика ТС базується на комплексному підході: оптимізації годівлі (збільшення енергетичної цінності, додавання електролітів, антиоксидантів, пробіотиків), використанні сучасних технологій охолодження, вентиляції, забезпеченні доступу до чистої води та впровадженні програм селекції на стійкість до спеки [6]. Інженерні заходи включають тунельну вентиляцію, зрошення, теплоізоляцію покрівель, зниження густоти посадки [4]. Сучасні технології автоматизації (сенсори температури, вологості, інтелектуальні системи керування мікрокліматом) дозволяють своєчасно реагувати на зміни умов і знижувати ризики розвитку ТС [6].

В цілому, тепловий стрес є багатофакторною проблемою, що охоплює фізіологічні, біохімічні, імунологічні та технологічні аспекти виробництва. Подолати його негативний вплив можливо лише шляхом інтеграції сучасних технологій менеджменту, оптимізації умов утримання, адаптації годівлі та впровадження генетичних рішень. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку ефективних адаптаційних стратегій, ранню діагностику прояву термічного стресу, підвищення стійкості порід і впровадження інноваційних рішень для сталого розвитку птахівництва в умовах кліматичних змін.

Список використаних джерел:

1. Al-Zghoul, M. B., Alliftawi, A. R. S., Saleh, K. M. M., & Jaradat, Z. W. (2019). Expression of digestive enzyme and intestinal transporter genes during chronic heat stress in the thermally manipulated broiler chicken. *Poultry Science*, 98(9), 4113–4122. <https://doi.org/10.3382/ps/pez249>
2. Duda, Y. V., Prus, M. P., & Shevchik, R. S. (2020). Seasonal influence on biochemical blood parameters in males of Californian rabbit breed. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (4), 262–268. https://doi.org/10.15421/2020_197
3. Gutyj, B., Goralskyi, L., Mylostyvyi, R., Sokulskyi, I., Stadnytska, O., Vus, U., Khariv, I., Martyshuk, T., Leskiv, K., Vozna, O., Adamiv, S., & Petrychka, V. (2024). The influence of “Butaselmavit” on the antioxidant status of the cows’ organisms during the development of endotoxemia. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 26(114), 210–216. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11431>
4. Liu, W.-C., Pan, Z.-Y., Zhao, Y., Guo, Y., Qiu, S.-J., Balasubramanian, B., & Jha, R. (2022). Effects of heat stress on production performance, redox status, intestinal morphology and barrier-related gene expression, cecal microbiome, and metabolome in indigenous broiler chickens. *Frontiers in Physiology*, 13, Article 890520. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.890520>
5. Mylostyvyi, R., Tsap, S., Pokhyl, O., Gutyj, B., Kozyr, V., Lesnovskaya, O., Sanzhara, R., Pryshedko, V., Mykolaichuk, L., Dochkin, D., & Mylostyva, D. (2025). Quality of broiler chicken meat slaughtered in compliance with halal requirements. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 27(102), 35–40. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a10205>
6. Orishchuk, O. S., Tsap, S. V., Mylostyvyi, R. V., Chernenko, O. I., & Chernenko, O. M. (2025). The assessment of magnesium-contained feed additive efficiency on nutrient digestibility and productivity in laying hens. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 13(1), 3–7. <https://doi.org/10.32819/2025.13001>
7. Sklyarov, P., Fedorenko, S., & Naumenko, S. (2020). Oxidant/Antioxidant Balance in Cows and Sheep in Antenatal Pathology. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(5), 26–28. https://doi.org/10.15421/2020_201
8. Zulkifli, I., Akmal, A. F., Soleimani, A. F., Hossain, M. A., & Awad, E. A. (2018). Effects of low-protein diets on acute phase proteins and heat shock protein 70 responses, and growth performance in broiler chickens under heat stress condition. *Poultry Science*, 97(4), 1306–1314. <https://doi.org/10.3382/ps/pex436>