

endotoxycosis. Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences, 26(114), 210-216. <https://doi.org/10.32718/nvlvet11431>

4. Mylostyvyi, R. V., Wrzecińska, M., Samardžija, M., Gutyj, B. V., Yefimov, V. H., Skliarov, P. M., & Lieshchova, M. O. (2024). Impact of heat stress on blood serum cortisol level in dairy cows. Theoretical and Applied Veterinary Medicine, 12(4), 3–8.

<https://doi.org/10.32819/2024.12016>

5. Mylostyvyi, R., & Izhboldina, O. (2019). Climate assessment in modern sustainable cattle barns using temperature-humidity index. New Stages of Development of Modern Science in Ukraine and EU Countries. <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-15-0-134>

6. Mylostyvyi, R., Chernenko, O., & Lisna, A. (2019). Prediction of comfort for dairy cows, depending on the state of the environment and the type of barn. Development of Modern Science: The Experience of European Countries and Prospects for Ukraine. [https://doi.org/10.30525/978-9934-571-78-7\\_53](https://doi.org/10.30525/978-9934-571-78-7_53)

7. Mylostyvyi, R., Sejian, V., Izhboldina, O., Kalinichenko, O., Karlova, L., Lesnovskay, O., Begma, N., Marenkov, O., Lykhach, V., Midyk, S., Cherniy, N., Gutyj, B., & Hoffmann, G. (2021). Changes in the Spectrum of Free Fatty Acids in Blood Serum of Dairy Cows during a Prolonged Summer Heat Wave. Animals, 11(12), 3391. <https://doi.org/10.3390/ani11123391>

8. Vasilenko, T., Milostiviy, R., Kalinichenko, A., & Milostiva, D. (2018). Heat stress in dairy cows in the central part of Ukraine and its economic consequences. Social and economic aspects of sustainable development of regions: monograph. Publishing House WSZiA, Opole.

**Abstract.** Current knowledge on biochemical, hormonal, and metabolic biomarkers of heat stress in dairy cows is summarised. The physiological responses to chronic and acute thermal load are considered, including changes in cortisol secretion, levels of free fatty acids, antioxidant defence, and oxidative stress indicators. The mechanisms of homeostasis disruption, metabolic adaptation, and immune response are described, along with their associations with productivity. Literature sources are systematised regarding biomarkers sensitive to prolonged heat waves and breed-specific differences.

**Keywords:** heat stress, dairy cows, biomarkers, cortisol, antioxidants, free fatty acids, oxidative stress.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ВАКЦИНИ ПРОТИ ГОНАДОТРОПІН-РИЛІЗІНГ-ГОРМОНУ

**Жданов Д.В.**, аспірант

*Сумський національний аграрний університет*

e-mail: number5070@ukr.net

**Анотація.** У роботі представлено результати експериментальних досліджень щодо порівняння продуктивності, інтенсивності росту, рівня збереженості, споживання кормів, конверсії поживних речовин і економічної ефективності вирощування гібридних самців свиней за умов використання хірургічної та імунологічної кастрації. Експеримент проведено в умовах промислового свиногокомплексу за рідкої системи годівлі. Встановлено, що імунологічно кастровані кнурці відзначалися кращими показниками росту, збереженості та ефективнішою конверсією кормів порівняно з хірургічно кастрованими аналогами. Середньодобові прирости свиней дослідної групи були вищими на 1,41% у період дорощування та на 9,95% під час відгодівлі, а кінцева жива маса — на 7,70%. При цьому кормова собівартість 1 кг приросту знизилася на 2,23%, а економічна рентабельність

виробництва залишалася практично на одному рівні з контролем. Застосування вакцини проти гонадотропін-релізінг-гормону сприяло покращенню продуктивних показників без погіршення економічної ефективності виробництва. Імунологічна кастрація може розглядатися як гуманна та економічно виправдана альтернатива хірургічному методу при вирощуванні свиней у промислових умовах.

**Ключові слова:** свині, імунологічна кастрація, хірургічна кастрація, інтенсивність росту, середньодобовий приріст, конверсія корму, економічна ефективність, рідка годівля, рентабельність.

Метою роботи було дослідити інтенсивність росту, рівень збереженості, відгодівельні якості, споживання корму та його вартість у хірургічно й імунологічно кастрованих кнурців, а також оцінити економічну ефективність застосування імунологічної кастрації при вирощуванні та відгодівлі гібридних самців свиней за умов рідкої системи годівлі.

Дослідження проводилися на базі ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс»» Кременчуцького району Полтавської області. Для досліду під час опоросу свиноматок тижневої технологічної групи чисельністю 350 голів на репродукторному комплексі було сформовано дві групи кнурців по 300 голів у кожній.

Для формування піддослідних груп із кожного гнізда відбирали по два–чотири нормально розвинених поросят, близьких за живою масою. У перший день життя всіх тварин індивідуально зважували та ідентифікували номерними кліпсами: червоного кольору — контрольна група, синього — дослідна. Поросятам першої (контрольної) групи на третю добу життя проведено хірургічну кастрацію, тоді як тварини другої (дослідної) групи залишилися некастрованими.

У підсисний період поросята обох груп утримувалися в однакових секціях для опоросу разом із матками. Відгодівлю здійснювали рідким замінником свинячого молока Opticare Milk (компанія Swinco International, Нідерланди), починаючи з другої доби життя за допомогою кормокухні Cullina Mix Pro фірми Big Dutchman.

У день відлучення тварин знову індивідуально зважували та переводили у цех дорощування, де розміщували в окремих станках розміром 6×8,5 м по 150 голів у секції. Годівля здійснювалася рідкими кормами у співвідношенні 2,7 л води на 1 кг сухого корму, при фронті годівлі 8 см на голову та кратності 22–23 годування на добу.

У віці 72 діб усіх підсвинків індивідуально зважували й переводили на відгодівлю, де вони утримувалися по 50 голів у станках із повністю щільною бетонною підлогою (0,75 м<sup>2</sup> на голову) прирідкій годівлі за співвідношення корму до води 1:2,9. Годівля здійснювалась автоматизовано 10–12 разів на добу.

Кнурців дослідної групи у віці 112 діб вакцинували препаратом Improvac (компанія Zoetis) у дозі 2 мл/голову, а у 140 діб проводили повторну вакцинацію тією ж дозою. Після завершення відгодівлі тварин індивідуально зважували. Протягом усього періоду досліджень реєстрували випадки вибуття тварин і їхню масу при вибутті.

За період спостереження виявлено різницю у продуктивності між хірургічно та імунологічно кастрованими кнурцями. На початку досліду жива маса поросят обох груп була практично однаковою, проте наприкінці підсисного періоду маса тварин дослідної групи була достовірно більшою ( $p \leq 0,05$ ) на 0,27 кг або 4,1% порівняно з контрольною. Це зумовлено підвищенням середньодобових приростів на 13 г або 5,1%.

Імунокастровані кнурці відзначалися також кращою збереженістю у підсисний період (на 0,63%), що пов'язано з відсутністю післяопераційного стресу. Під час дорощування, попри незначний стрес після відлучення, інтенсивність росту між групами суттєво не відрізнялася. Проте до кінця цього періоду жива маса імунокастрованих тварин залишалася вищою на 0,5 кг або 1,7% ( $p \leq 0,05$ ).

У період відгодівлі перевага імунокастрованих кнурців була ще більш вираженою: середньодобові прирости виявилися більшими на 90 г або 10,1% ( $p \leq 0,001$ ), а абсолютні — на

9,1 кг або 9,7% ( $p \leq 0,001$ ). Як наслідок, до 177-добового віку середня жива маса тварин цієї групи перевищувала показники контрольної на 9,6 кг або 7,7%.

Кращою виявилась і збереженість у період відгодівлі — на 0,6% вища у імунокастрованих тварин.

У процесі вирощування та відгодівлі спостерігали різну інтенсивність споживання кормів. Поросята дослідної групи вживали менше корму — на 0,1 кг або 12,2% на добу, однак мали ефективнішу конверсію корму, що була кращою на 0,23 кг або 12,9%. У період відгодівлі імунокастровані свині спожили на 14,2 кг (4,52%) менше корму, ніж хірургічно кастровані аналоги.

Вартісний аналіз показав, що у період дорощування кормова собівартість однієї голови була вищою у контрольної групи на 8,29%, а у період відгодівлі — у дослідної на 10,17% через більше споживання дорогого гроверного корму. Враховуючи вищі прирости, собівартість 1 кг приросту у імунокастрованих тварин була нижчою на 2,23%.

З урахуванням вартості вакцинації (99,38 грн/голову) загальна кормова вартість вирощування імунокастрованих свиней зросла на 9,04%, однак витрати на 1 кг приросту були практично рівними в обох групах (різниця 1,17%).

Економічний аналіз показав, що собівартість однієї голови після завершення відгодівлі була вищою у імунокастрованих свиней на 7,44%, проте їхня реалізаційна ціна перевищувала контрольну на 7,70%. Це забезпечило приріст доходу від реалізації на 8,00%. При цьому рівень рентабельності вирощування та відгодівлі обох груп залишався практично однаковим (різниця 0,47%).

### **Висновки**

Імунологічна кастрація сприяє підвищенню середньодобових приростів свиней на 1,41% у період дорощування та на 9,95% під час відгодівлі.

Конверсія корму у імунокастрованих тварин покращилася на 13,0% під час дорощування і на 3,15% у період відгодівлі.

Імунокастровані кнурці досягали більшої на 7,70% живої маси порівняно з хірургічними кастратами.

Загальна вартість кормів і вакцинації у розрахунку на 1 кг приросту була лише на 1,17% більшою у дослідної групи, при цьому рентабельність залишалася майже однаковою.

Імунологічна кастрація є ефективною альтернативою хірургічній, оскільки забезпечує вищу продуктивність, покращує добробут тварин і дозволяє отримати додатковий прибуток без істотного збільшення собівартості виробництва.

**Annotation.** The paper presents the results of experimental studies aimed at comparing the productivity, growth intensity, survival rate, feed consumption, feed conversion efficiency, and economic performance of hybrid male pigs subjected to surgical and immunological castration. The experiment was conducted under industrial pig farming conditions using a liquid feeding system. The results showed that immunologically castrated boars demonstrated higher growth rates, better survival, and more efficient feed conversion compared to surgically castrated counterparts. The average daily gain in the experimental group exceeded that of the control by 1.41% during the rearing period and by 9.95% during the fattening phase, while the final live weight was 7.70% higher. The feed cost per kilogram of weight gain was 2.23% lower, and overall production profitability remained practically unchanged compared with the control. The use of a vaccine against gonadotropin-releasing hormone improved productive indicators without reducing economic efficiency. Immunological castration can be considered a humane and economically justified alternative to the surgical method for raising male pigs under industrial conditions.

**Keywords:** pigs, immunological castration, surgical castration, growth intensity, average daily gain, feed conversion, economic efficiency, liquid feeding, profitability.