

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції

**АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ
Сучасний розвиток технологій тваринництва.
Інноваційні підходи в харчових технологіях**

20 жовтня 2022 року

Біла Церква
2022

кислота та інозитолфосфати, які беруть участь у процесі перетравлення поживних речовин [8]. Тому за технології виробництва додатково вносять до складу продукту мінеральні речовини, вітаміни, різні харчові добавки, наприклад, ароматизатори, барвники, стабілізатори (гуарова камедь, геланова камедь, ксантинова камедь тощо) [4, с. 6].

Висновки. Дотримання технологічних параметрів виробництва функціональних напоїв на основі рослинної сировини під час технологічних операцій подрібнення сировини, термічної обробки, замочування у лужних розчинах дозволяє підвищити ефективність екстракції білка і сухих речовин, проте, також впливає на фракційний склад білків, знижуючи їх розчинність. З метою видалення антипоживних речовин або збільшення присутності деяких біоактивних сполук додатково можуть застосовувати процеси бродіння.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Скрипніченко Д.М., Дец Н.О., Ланженко Л.О. Обґрунтування вибору сировинних інгредієнтів при виробництві сиркового десерту з наповнювачами. Наукові праці. 2020. Т. 84. Вип. 2. С. 10–16.
2. Min M., Bunt C.R. Mason S.L., Hussain M.A. Non-dairy probiotic food products: An emerging group of functional foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2018. Vol. 58. P. 1–16.
3. Recent innovations in processing technologies for improvement of nutritional quality of soymilk/H. Hwana et al. *Cyta – journal of food*. 2021. Vol. 19. № 1. P. 287–303.
4. An overview on ultrasonically treated plant-based milk and its properties – A Review /A. Kumar Sarangapany et al. *Journal of National Institute of Food Technology. Applied Food Research. India*. 2022. Vol. 2. Issues 2. P. 1–7. DOI: 10.1016/j.afres.2022.100130.
5. Aydar E.F., Tutuncu S., Ozcelik B. Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *J. Funct. Foods*. 2020. Vol. 70. DOI:10.1016/j.jff.2020.103975.
6. Silva A.R.A., Silva M.M.N., Ribeiro B.D. Health issues and technological aspects of plant-based alternative milk. *Food Res. Int.*, 2020. № 131. DOI:10.1016/j.foodres.2019.108972
7. McClements D.J., Grossmann L. The science of plant-based foods: constructing next-generation meat, fish, milk, and egg analogs. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*, 2021. Vol. 20. P. 4049–4100.
8. Bocker R., Silva E.K. Innovative technologies for manufacturing plant-based non-dairy alternative milk and their impact on nutritional, sensory and safety aspects. *Future Foods journal*. 2022. Vol. 5. DOI:10.1016/j.fufo.2021.100098
9. Chalupa-Krebsdak S., Long C.J., Bohrer B.M. Nutrient density and nutritional value of milk and plant-based milk alternatives. *Int. Dairy J.*, 87. 2018. P. 84–92.
10. Short E.C., Kinchla A.J., Nolden A.A. Plant-based cheeses: a systematic review of sensory evaluation studies and strategies to increase consumer acceptance. *Foods*. 10. 2021. 725 p.
11. Singhal S., Baker R.D., Baker S.S. A comparison of the nutritional value of cow's milk and nondairy beverages. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 64 (5). 2017. P. 799–805.

УДК577.1:620.3:546.655.3/4

¹ЦЕХМІСТРЕНКО О.С., д-р с.-г. наук

¹ЦЕХМІСТРЕНКО С.І., д-р с.-г. наук

¹БІТЮЦЬКИЙ В.С., д-р с.-г. наук

²СПВАК М.Я., д-р біол. наук

¹Білоцерківський національний аграрний університет

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

ВПЛИВ НАНОДИСПЕРСНОГО ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ КИШЕЧНИКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

У дослідженні змодельовано вплив нанодисперсного діоксиду церію на організм курей-несучок. Встановлені довжина, ширина та вага тонкого та товстого відділів кишечника за впливу препарату.

Ключові слова: курей-несучки, наночастинки, діоксиду церію, довжина, ширина, вага кишечника.

За ведення промислового птахівництва найважливішими показниками є якість м'яса та яєць, а також збільшення продуктивності з одночасним зменшенням витрат на розведення птиці [1]. Досягти бажаних результатів можливо, регульовано впливаючи на окремі ланки метаболічних шляхів та на розвиток системи органів, відповідальних за вирощування птиці. Тонкий та товстий відділи кишківника є важливою частиною шлунково-кишкової тракту тварин

та птиці, розвиток якого пов'язаний з правильною дією ензимів, перетравленням та всмоктуванням компонентів кормів, станом здоров'я.

Останні десятиліття на метаболізм та здоров'я птиці регульовано впливають за допомогою використання наночастинок сполук металів, багатогранний вплив яких потребує комплексного вивчення [7; 8]. Наночастишки широко застосовуються в сільському господарстві, завдяки чому здатні безпосередньо надходити до організму [7]. До пріоритетних наноматеріалів включений нанодисперсний діоксид церію [6], біологічна активність якого обумовлена низькою токсичністю і високою кисневою нестехіометрією. Низька токсичність забезпечує відносну безпеку застосування наночастинок препарату *in vivo* [4], а його киснева нестехіометрія обумовлює активність в окисно-відновних процесах у живих клітинах, зокрема у інактивації активних форм Оксигену [5]. Специфічною властивістю нанодіоксиду церію є здатність після участі в окисно-відновному процесі за порівняно невеликий проміжок часу повертатися до вихідного стану, що забезпечує можливість його багаторазового використання [2; 8].

У дослідженні моделювали вплив нанодисперсного діоксиду церію на організм курей-несучок кросу Lohmann Brown. Синтез нанодисперсного CeO_2 був виконаний у відділі проблем інтерферону та імунomodуляторів Інституту мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України. У віці 26 тижнів було сформовано три групи курей по методу груп-аналогів – контрольна та 2 дослідні по 100 голів у кожній. Птиця утримувалась у кліткових *батареях* за вільного доступу до корму і води. Основні параметри мікроклімату відповідали зоотехнічним нормам. Впродовж дослідження дослідним групам додавали препарат нанодисперсного діоксиду церію (НДЦ) перорально з питною водою дозі $8,6 \text{ мг/дм}^3$ впродовж перших 14 днів, після 7-ми (2 група Наноцерій) та 14-ти (3 група Наноцерій) денної перерви курс повторювали.

У дослідженні було встановлено, що додавання діоксиду церію до раціону курей не спричиняло значного впливу на дванадцятипалу кишку, а абсолютна вага даного відділу кишечника за різних схем введення НДЦ була більшою на 1,4–5,8 %. Відносна вага дванадцятипалої кишки за введення препарату із семиденною перервою (група 2) була більшою на 4,6 %, а з 14-денною (група 3) – на 9,2 % ($p < 0,05$).

Подібні результати були отримані для довжини та ширини 12-палої кишки: надходження препаратів наноцерію спричинило зростання довжини органу порівняно з контролем на 14,3–19,5 %, з найбільшим абсолютним значенням у 3-й дослідній групі. Ширина кишки у дослідних групах достовірно ($p < 0,01$) переважала контрольний показник на 28,3–24,8 %.

Зміна довжини та ширини тонкої кишки безпосередньо впливає на засвоєння поживних речовин, адже зростання їх подовжує ферментативний вплив на кормові маси та збільшує час всмоктування поживних речовин. У дослідженні встановлено, що довжина тонкого кишечника зростає, порівняно із птицею контрольної групи на 17,0–24,5 % (найбільше у групі 3), та ширина – на 22,3 % ($p < 0,05$) у групі 2 та на 18,6 % ($p < 0,05$) у групі 3. Застосування різних режимів введення НДЦ сприяло зменшенню абсолютної (на 10,4 та 16,7 %) та відносної (на 15,7 та 7,8 %) ваги тонкого кишечника.

Шлунково-кишковий гомеостаз є передумовою нормального виробництва продукції птахівництва м'ясного та ячного напрямків. Встановлено, що у разі запалення слизової оболонки кишечника птиці [3] спостерігається дегрануляція тучних клітин товстої кишки зі змінами її слизової оболонки при вакуолізації та грануляції епітеліальних клітин. Оптимальні рівні наноцерію у раціоні птиці зменшують негативні наслідки некротичного ентериту, синдрому мальабсорбції та інфекцій товстого кишківника. Ці фактори суттєво впливають на продуктивність та економічну ефективність розведення сільськогосподарської птиці. Некротичний ентерит є однією з основних проблем, що зумовлює збільшення відходу птиці.

У результаті дослідження встановлено, що використання наноцерію (група 2) у складі раціону утримує абсолютну вагу клубової кишки курей на рівні контрольного поголів'я, а у групі 3 цей показник мав тенденцію до зменшення, та становив 91,6 % від контролю.

Не встановлено достовірних змін у абсолютній та відносній вазі клубової кишки. У 2-й дослідній групі птиці виявлено незначне збільшення довжини клубової кишки (на 4,1 %) та зменшення її довжини у третій групі на 5,08 %. Щодо ширини клубової кишки, дослідні групи

за даним показником переважали контрольну групу курей на 12,7–12,8 %.

Застосування препаратів наноцерію обумовило зменшення абсолютної ваги товстого кишечника дослідних груп птиці (на 14,4–20,3 %), як і його відносну вагу (на 10,4–18,7 %) відносно контрольної групи. Найбільш виражено вага товстого кишечника змінилась у третій дослідній групі.

Аналогічно впливало на вагу органу використання наноцерію з 14-денною перервою, що обумовило зменшення довжини та ширини товстого кишечника птиці 3-ї групи нижче рівня контрольної групи. Застосування наноцерію з 14-денною перервою сприяло зменшенню довжини (на 19,4 %) та ширини (на 7,0 %) товстого відділу відносно інтактної птиці, а застосування наноцерію з 7-денною перервою, навпаки, збільшило ці показники на 12,6 та 22,9 % відповідно. Проте ці результати не мали вірогідної різниці.

Отже встановлено, що наноцерій відіграє важливу роль у вирощуванні курей-несучок. В експерименті було доведено вплив препаратів нанодисперсного діоксиду церію здатні змінювати морфометричні показники органів травлення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Antimicrobial resistance in the globalized food chain: a One Health perspective applied to the poultry industry/M. de Mesquita Souza et al. Saraiva, Brazilian Journal of Microbiology, 2021. P. 1–22.
2. Oxygen-vacancy engineering of cerium-oxide nanoparticles for antioxidant activity/C. Gunawan et al. ACS omega, 2019. 4(5). P. 9473–9479.
3. Liu Z., Qu Y., Wang J., Wu R. Selenium deficiency attenuates chicken duodenal mucosal immunity via activation of the NF- κ B Signaling Pathway. Biol. Trace. Elem. Res. 2016. 172. P. 465–473.
4. Albumin binding, antioxidant and antibacterial effects of cerium oxide nanoparticles/S. Z. K. Roudbaneh et al. Journal of Molecular Liquids. 2019. 296. 111839 p.
5. Santos C.A., Ingle A. P., Rai M. The emerging role of metallic nanoparticles in food. Applied Microbiology and Biotechnology. 2020. 104(6). P. 2373–2383.
6. Турпек V., Маркова P., Допита M., Vacca M. A. (2019). Cerium Oxalate Morphotypes: Synthesis and Conversion into Nanocrystalline Oxide. Inorganic chemistry. 2019. 58(15). P. 10111–10118.
7. Екологічні біотехнології “зеленого” синтезу наночастинок металів, оксидів металів, металоїдів та їх використання: наукова монографія. С.І. Цехмістренко та ін.; за редакцією С.І. Цехмістренко. Біла Церква, 2022. 270 с.
8. Цехмістренко, С.І., Бітюцький, В.С., Мельниченко, О.М., & Олешко, О.А. (2018). Біоміметична та антиоксидантна активність нанокристалічного діоксиду церію. Світ медицини та біології. 1(63), С. 196–201.

УДК 636.2.084

ЧЕРНЯВСЬКИЙ О. О., канд. с.-г. наук

НОСЕНКО Д. Є., магістрант

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ГОДІВЛІ СВИНЕЙ У СП ТОВ «НИВА ПЕРЕЯСЛАВЩИНИ» КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано використання в годівлі молодняка свиней повнораціонного комбікорму у СП ТОВ «Нива Переяславщини». Для підвищення продуктивності свиней рекомендуємо удосконалені раціони на основі власних зернових кормів та кормової добавки.

Ключові слова: молодняк свиней, комбікорм, годівля, адсорбент, мікотоксини.

Свині належать до всеїдних тварин, що дає можливість використовувати у їх годівлі значну кількість кормових засобів, як рослинного так і тваринного походження [1]. За будовою шлунково-кишкового тракту свині належать до моногастричних тварини, а основою раціонів свиней за різних технологій виробництва свинини є корми рослинного походження. До цих кормів входять зернові злакові, зернові бобові, відходи борошномельних й інших технічних виробництв та ін.

Актуальною проблемою у свинарстві є ураженість кормів мікотоксинами. Мікотоксини є