МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)



Міжнародна науково-практична конференція

АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА: ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ

Сучасний розвиток ветеринарної медицини

14 вересня 2026 року

Біла Церква
2026

УДК 636.09'06

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Скиба В.В., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Крауютієне І., д-р філософії.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Царенко Т.М., канд. вет. наук.
Козій Н.В., канд. вет. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Мостипан О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Мостипан О.В.,** начальник редакційно-видавничого відділу.

Сучасний розвиток ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 14 вересня 2026 р. Білоцерківський НАУ. 108 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

©БНАУ

(вушних міток, шийних датчиків чи внутрішньорубцевих болюсів) [2, 3]. Діагностичний критерій базується на відхиленні часу жуйки від індивідуальної базової норми тварини: скорочення тривалості румінації на 15–20% слугує чутливим маркером розвитку гіпотонії передшлунків, субклінічного ацидозу або теплового стресу [3, 5]. Сучасні алгоритми аналізу даних забезпечують генерацію діагностичних сповіщень за 3–5 днів до появи перших візуальних клінічних ознак патології [4, 5].

Паралельно з інструментальним моніторингом важливе значення має оцінка стану шлунково-кишкового мікробіому та бар'єрної функції кишечнику. Застосування метагеномного секвенування (16S рРНК) та оцінки метаболічного профілю вмісту травного тракту дозволяє ідентифікувати дисбіотичні зсуви на субклінічній стадії [1, 2]. Діагностично значущими показниками є падіння співвідношення целюлозолітичних бактерій до умовно-патогенної мікрофлори, зменшення концентрації коротколанцюгових жирних кислот (зокрема бутирату) та поява маркерів підвищеної проникності кишкового епітелію [1, 2, 5]. У молодняка ВРХ виявлення цих відхилень на ранніх етапах дає змогу оцінити ефективність засвоєння імуноглобулінів та своєчасно скоригувати схеми годівлі [2].

Крім того, існує виражена кореляція між показниками датчиків румінації та лабораторними метаболічними біомаркерами: зниження часу жуйки високо корелює зі зсувом pH рубцевого вмісту в кислий бік, зменшенням популяції найпростіших та зростанням у сироватці крові рівнів білків гострої фази запалення, зокрема гаптоглобіну [2, 5].

Таким чином, поєднання автоматизованого сенсорного моніторингу часу румінації з молекулярно-генетичними та лабораторними методами оцінки мікробіому формує високоточну діагностичну платформу. Інтеграція цих методологічних підходів дозволяє здійснювати предиктивний контроль здоров'я молочного стада, виявляти патології передшлунків, особливо на фоні теплового стресу, на субклінічній стадії (за 3–5 діб до появи клінічних ознак), що суттєво підвищує ефективність профілактичних заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Giannoulis, T., Dovolou, E., Mamuris, Z., & Amiridis, G. S. (2026). Consequences of Heat Stress on Physiology, Microbiome Dynamics, and Multi-Omics in Dairy Cows: More than Meets the Eye. *Biology*, *15* (12), 918. DOI:10.3390/biology15120918
2. Yu, S., Fontoura, A. B. P., & Ríus, A. G. (2024). Heat stress–associated changes in the intestinal barrier, inflammatory signals, and microbiome communities in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, *107* (2), 1175–1196. DOI:10.3168/jds.2023-23873
3. Simoni, M., Righi, F., Quarantelli, A., & Sabbioni, A. (2023). Association between rumination times detected by an ear tag-based accelerometer system and rumen physiology in dairy cows. *Animals*, *13* (4), 759. DOI:10.3390/ani13040759
4. Simoni, M., Pitino, R., Righi, F., & Sabbioni, A. (2024). Evaluation of sensor-based health monitoring in dairy cows: Exploiting rumination times for health alerts and disease detection. *Journal of Dairy Science*, *107* (3), 1820–1832. DOI:10.3168/jds.2023-24313
5. Stangaferro, M. L., Wijma, R., Caixeta, L. S., Al-Abri, M. A., & Giordano, J. O. (2016). Use of rumination and activity monitoring for the identification of dairy cows with health disorders. *Journal of Dairy Science*, *99* (9), 7384–7393. DOI:10.3168/jds.2016-10907

УДК 636.4.09:615.918:616.36/.61:661.155.3

ВОВКОТРУБ Н.В., канд. вет. наук, **МЕЛЬНИК А.Ю.,** канд. вет. наук, **ЧУБ О.В.,** канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕПАТО- ТА НЕФРОПРОТЕКТОРНОГО ВПЛИВУ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ХАРУФІКС+» ЗА УМОВ ПОЄДНАНОГО МІКОТОКСИКОЗУ ПОРОСЯТ

У роботі оцінено гепато- та нефропротекторну ефективність комплексної кормової добавки «Харуфікс+» за умов експериментального поєднаного мікотоксикозу відлучених поросят. Препарат нормалізує біохімічні показники білково-ліпідного обміну та підтримує функціональну здатність органів, підтверджуючи свій потенціал як детоксиканта.

Ключові слова: поросята, мікотоксикоз, гепатопротекторний вплив, нефропротекторна дія, метаболічний гомеостаз.

VOVKOTRUB N.V., candidate of veterinary sciences, **MELNYK A.Yu.,** candidate of veterinary sciences, **CHUB O.V.,** candidate of veterinary sciences
Bila Tserkva National Agrarian University

STUDY OF THE HEPATOPROTECTIVE AND NEPHROPROTECTIVE EFFECTS OF THE FEED ADDITIVE "HARUFIX+" UNDER CONDITIONS OF COMBINED MYCOTOXICOSIS IN PIGLETS

The study evaluates the hepatoprotective and nephroprotective efficacy of the complex feed additive "Harufix+" under conditions of experimentally induced combined mycotoxicosis in weaned piglets. The preparation normalizes biochemical parameters of protein and lipid metabolism and supports the functional capacity of the organs, confirming its potential as a detoxifying agent.

Keywords: piglets, mycotoxicosis, hepatoprotective effect, nephroprotective effect, metabolic homeostasis.

Однією з найсерйозніших загроз для здоров'я тварин та економічної стабільності галузі є мікотоксикози. Глобальні зміни клімату, що спостерігаються в останні десятиліття, сприяють швидкому поширенню та активному розвитку мікроміцетів родів *Aspergillus, Fusarium* та *Penicillium,* які є основними продуцентами небезпечних токсинів [1]. Свині є надзвичайно чутливими до дії мікотоксинів, зокрема до Т-2 токсину, фумонізинів, вомітоксину (дезоксиніваленолу) та пеніцилової кислоти. Основними мішенями для цих ксенобіотиків в організмі є печінка та нирки – головні органи детоксикації та виділення. Традиційні методи боротьби з цією проблемою передбачають застосування різних адсорбуючих добавок. Проте більшість відомих мінеральних сорбентів ефективно зв'язують лише полярні токсини (наприклад, афлатоксини), тоді як неполярні сполуки часто залишаються біологічно доступними [2, 3]. Тому актуальним є створення та всебічне вивчення багатокомпонентних препаратів, які поєднують мінеральні та органічні компоненти і здатні забезпечити комплексний захист організму за умов мультитоксикозу.

Метою роботи було вивчення та оцінка гепато- та нефропротекторного потенціалу комплексної кормової добавки «Харуфікс+» за умов асоційованого експериментального мікотоксикозу у відлучених поросят.

Експериментальні дослідження проводилися на базі тваринницького господарства Київської області на відлучених поросятах великої білої породи віком 30–40 діб із масою тіла 10–13 кг. Для досліду за принципом аналогів було сформовано чотири групи тварин по 10 голів у кожній: Перша група отримувала стандартний комбікорм із додаванням «Харуфікс+» у дозі 1 кг/т без внесення мікотоксинів (для оцінки безпеки та фізіологічного впливу препарату). Друга група отримувала корм, контамінований сумішшю мікотоксинів: Т-2 токсин (0,1 мг/кг), фумонізин В1 (0,5 мг/кг), вомітоксин (0,1 мг/кг) та пеніцилова кислота (1 мг/кг). Третя група споживала контамінований мікотоксинами корм (в аналогічних дозах) разом із добавкою «Харуфікс+» у кількості 1 кг/т. Четверта група (контрольна) – утримувалася на стандартному раціоні без додавання токсинів чи сорбентів. Кормова добавка «Харуфікс+» містить у своєму складі алюмосилікати (75±2 %), каолініти (15±0,2 %) та органічну фракцію — маннанолігосахариди і бета-глюкан інактивованих дріжджових клітин *Saccharomyces cerevisiae* (10±0,2%). Тривалість досліду становила 14 діб. На 15-ту добу здійснювали технологічний забій тварин з дотриманням діючих біоетичних норм та законодавства України про захист тварин від жорстокого поводження.

Гістологічний аналіз печінки поросят другої групи, які зазнали ізольованого токсичного впливу, виявив виражені деструктивні зміни гістоархітектоніки органа. Було діагностовано гостру застійну гіперемію з ознаками білкової зернистої дистрофії. На противагу цьому, в поросят третьої групи, які разом із токсинами отримували «Харуфікс+», структура печінки була практично повністю збережена. Ознак запальної інфільтрації чи фіброзу не виявлено, що свідчить про виражений бар'єрний і гепатопротекторний ефект добавки у запобіганні проникненню токсикантів у судинне русло з шлунково-кишкового тракту.

Розвиток цитолітичного синдрому в гепатоцитах тварин другої групи підтверджувався

біохімічними тестами. Зокрема, активність сироваткової АлАТ у поросят цієї групи вірогідно зросла до 1,98±0,102 ммоль/(год×л) ($p<0,001$ порівняно з контролем), що вказує на деструкцію мембранних та цитозольних структур клітин печінки під впливом мікотоксинів. Активність АсАТ також мала тенденцію до підвищення, досягаючи максимального значення в дослідній групі без детоксиканта (підвищення на 22 % порівняно з контрольною групою). Застосування кормової добавки «Харуфікс+» у третій групі забезпечило зниження активності АлАТ на 10,6 % порівняно з групою токсикозу (до 1,77±0,095 ммоль/(год×л)), що вказує на виражену мембраностабілізуючу дію препарату.

Оцінка білоксинтезувальної функції печінки показала, що суміш мікотоксинів пригнічувала синтетичні процеси (вміст загального білка в другій групі становив 52,0±3,76 г/л). Введення до раціону добавки «Харуфікс+» (групи I та III) привело до вірогідного зростання рівня протеїнемії до 57,6±1,26 та 56,2±1,51 г/л відповідно ($p<0,001$ порівняно з контролем), переважно за рахунок підвищення концентрації альбумінів. Це відображає стимуляцію білкового метаболізму та оптимізацію альбуміносинтезувальної функції гепатоцитів під впливом компонентів добавки.

Дослідження показників ліпідного обміну виявило суттєві метаболічні зрушення у тварин другої групи, які вказують на розвиток токсичного стеатозу печінки. Рівень загальних ліпідів збільшився до 3,80±0,17 г/л, холестеролу – до 2,80±0,23 ммоль/л ($p<0,001$), триацилгліцеролів – до 1,95±0,10 ммоль/л. У тварин третьої групи, які отримували «Харуфікс+» на тлі мікотоксинів, показники ліпідограми були значно стабільнішими – рівень холестеролу становив 2,14±0,167 ммоль/л, що не мало статистично значущої різниці з контролем, підтверджуючи здатність добавки нормалізувати ліпідний обмін в гепатоцитах.

Нефротоксична дія асоціації токсинів у поросят другої групи характеризувалася пригніченням клубочкової фільтрації, що призвело до накопичення в крові азотистих метаболітів: рівень сечовини зріс до 5,1±0,15 ммоль/л ($p<0,01$), а креатиніну – до 106,5±0,97 мкмоль/л ($p<0,001$). У групі із застосуванням добавки «Харуфікс+» (група III) ці показники залишалися на рівні фізіологічної норми (сечовина – 3,5±0,21 ммоль/л, креатинін – 85,0±4,46 мкмоль/л), що переконливо доводить її високу нефропротекторну дію та здатність захищати нирковий епітелій від дегенерації. Важливо відзначити, що застосування добавки у чистій формі (група I) не викликало жодних побічних ефектів, а навпаки, супроводжувалося підвищенням рівня альбумінів до 49,8±0,07 %, що вказує на безпечність та потенційне стимулювання процесів травлення.

Отже, асоційований експериментальний мікотоксикоз у поросят після відлучення, викликаний поєднанням Т-2 токсину, фумонізину В1, вомітоксину та пеніцилової кислоти, призводить до глибоких структурно-функціональних змін печінки та нирок, що характеризуються розвитком гострої застійної гіперемії, білкової зернистої дистрофії та запальної інфільтрації паренхіми печінки, цитолізом гепатоцитів (підвищення АлАТ до 1,98±0,102 ммоль/(год×л)), порушенням ліпідного обміну (зростання холестеролу та триацилгліцеролів) та зниженням фільтраційної здатності нирок (зростанням рівня сечовини та креатиніну). Комплексна кормова добавка «Харуфікс+» у дозі 1 кг/т комбікорму демонструє виражені гепато- та нефропротекторні властивості за умов асоційованого мікотоксикозу в поросят після відлучення. Вона ефективно запобігає патоморфологічним змінам у тканинах органів, стабілізує мембрани клітин (знижуючи активність АлАТ на 10,6 % порівняно з групою без детоксиканта) та підтримує функціональний стан нирок у межах фізіологічної норми, а також позитивно впливає на метаболічний гомеостаз поросят шляхом стимуляції білоксинтезувальної функції печінки (підвищення рівня загального білка до 56,2–57,6 г/л та альбумінів) та стримування процесів накопичення загальних ліпідів, холестеролу і триацилгліцеролів, що доводить потенціал препарату як ефективного детоксиканта нового покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Gruber-Dorninger C., Jenkins T., Schatzmayr G. Global mycotoxin occurrence in feed: a ten-year survey. Toxins (Basel), 2019. Vol. 11, No. 7. 375 p.

2. Ráduly Z., Szabó A., Mézes M., Balatoni I., Price R.G., Dockrell M.E., Pócsi I., Csernoch L. New perspectives in application of kidney biomarkers in mycotoxin induced nephrotoxicity, with a particular focus on domestic pigs. Frontiers in Microbiology, 2023. Vol. 14.

3. Horky P., Nevrkla P., Kopec T., Bano I., Skoric M., Skladanka J., Skalickova S. Is a new generation of mycotoxin clay adsorbents safe in a pig's diet? Porcine Health Management, 2022. Vol. 8. 31 p.