

13. Stępniewska K., Urbaniak K., Markowska-Daniel I. Phenotypic and genotypic characterization of *Bordetella bronchiseptica* strains isolated from pigs in Poland. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2014. Vol. 17, No. 1. P. 71–77. DOI: <https://doi.org/10.2478/pjvs-2014-0009>.
14. Кушнір В. Ю. Антибіотикорезистентність та її вплив на вибір засобів боротьби з уropатогенною *E. coli*. *Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині*: матеріали IX всеукр. науково-практ. інтернет-конф. (15–16 лютого 2024 р.), м. Полтава. 2024. С. 39–42.
15. Paliy A., Pavlichenko O., Kasianenko S., Kovalenko L., Stockiy A., Stotska O. Peculiarities of the course of demodicosis in domestic animals in a megalopolis in the east of Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2023. Vol. 14, No. 1. P. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.15421/022305>.
16. Гадзевич О. В., Палій А. П., Кінаш О. В., Петров Р. В., Палій А. П. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів, ізольованих з молока. *Світ медицини та біології*. 2019. Вип. 3, No. 69. P. 245–250. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-3-69-245-250>
17. Larsson D. G. J., Flach C.-F. Antibiotic resistance in the environment. *Nature Reviews Microbiology*. 2021. Vol. 20, No. 5. P. 257–269. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00649-x>.
18. Chinemerem Nwobodo D., Ugwu M. C., Oliseloke Anie C., Al-Ouqaili M. T. S., Chinedu Ikem J., Victor Chigozie U., Saki M. Antibiotic resistance: The challenges and some emerging strategies for tackling a global menace. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 2022. Vol. 36, No. 9. e24655. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcla.24655>

ANTIBIOTIC SENSITIVITY AND ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *BORDETELLA BRONCHISEPTICA* CLINICAL ISOLATES

Hadzevych D. V.

National Scientific Center “Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine”, Kharkiv, Ukraine

The results of the studies showed that the list of antibacterial drugs for combating *B. bronchiseptica* is insignificant. Clinical isolates of *B. bronchiseptica* were resistant to most of the antibiotics studied, and, accordingly, these drugs are ineffective for the treatment of animals with bordetellosis. At the same time, it was found that clinical isolates of *B. bronchiseptica* are highly sensitive (growth inhibition zone of 25 mm and above) to doxycycline, ciprofloxacin, and ofloxacin. Clinical isolates of *B. bronchiseptica* were moderately sensitive (inhibition zone from 15 to 24 mm) to kanamycin, oxolinic acid, colistin, tetracycline, imipenem, terramycin, levomycetin, roxithromycin, azithromycin, cefoperazone, cefepime, meropenem, cefamandole, cefaclor, levofloxacin, enrofloxacin, and norfloxacin

Keywords: bordetellosis, antibacterial drugs, bacteriological method, nasopharyngeal secretion, infectious tracheobronchitis

УДК 619:616.98-02:578/579:636.4.082.35.083.143

DOI [10.36016/VM-2025-111-6](https://doi.org/10.36016/VM-2025-111-6)

РИЗИКИ УТРИМАННЯ ПОРОСЯТ НА ГЛИБОКІЙ ПІДСТИЛЦІ

Кольчик О. В., Акімов О. В., Дунаєв Ю. К.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна, e-mail: kolchik-elena@ukr.net

Здоров'я поросят на відгодівлі суттєво впливає на ефективність свиначства. Утримання поросят на глибокій підстилці з постійною вологою та підвищеною температурою створює сприятливі умови для збереження та розмноження спороутворюючих анаеробів, зокрема *Clostridium perfringens*. Метою досліджень було проведення досліджень потенційних ризиків виникнення захворювань у свиного господарстві за утримання свиней на глибокій підстилці. Від поросят 80–90-добового віку з ураженням травного тракту було відібрано 12 ректальних змивів, від 5 загинув — зразки ураженого кишківника, 10 проб глибокої підстилки та 10 проб крові для виявлення генетичного матеріалу вірусів ЦВС-2 і ХА в ПЛР. Визначено мікробну забрудненість 16 проб 4 видів кормів, які використовували для годівлі тварин. Дослідженнями патологічного, клінічного матеріалу від поросят 80–90-добового віку та з кормів виділено однакову мікрофлору: *Clostridium perfringens* тип А, токсигенну *E. coli*, *Citrobacter* spp. та *Proteus mirabilis*. Мікроорганізми мали високу патогенність з утворенням мікробних біоплівки, спричиняючи розвиток асоційованої ентеротоксемії, і проявляли мультирезистентність до антибіотиків, що ускладнює терапію та підвищує ризик поширення резистентних штамів. Утримання на глибокій підстилці сприяє накопиченню спор клостридій та підтримці інфекційного фону. Результати

підкреслюють необхідність комплексної профілактики: контроль кормів, оптимізацію умов утримання, санітарні заходи, пробіотичну підтримку та раціональне використання антибіотиків

Ключові слова: клостридіоз, антибіотикорезистентність, мікробна забрудненість кормів

Свинарство є однією із найважливіших галузей тваринництва у світі. На свинину припадає понад чверть всього споживаного у світі білка та близько 35 % від валового виробництва м'яса [16, 17].

Більшість свинопоголів'я у всьому світі ендемічно інфіковані важливими респіраторними, кишковими і системними патогенами [15], наприклад, вірусом репродуктивного і респіраторного синдрому свиней (PPCC), цирковірусом свиней типу 2 (ЦВС-2), вірусом грипу А, *Mycoplasma hyopneumoniae*, патогенними штамами *Escherichia coli*, *Lawsonia intracellularis*, *Brachyspira* spp. та *Streptococcus* spp. Важливо як наявність так і поширеність патогенів, а перебіг викликаного ними захворювання може залежати від умов виробництва. Світові тенденції потребують якісну свинину, при цьому тварини мають утримуватися у комфортних умовах, вони повинні рухатися, а не стояти у станку. Для підвищення ефективності виробництва свинини доцільно впроваджувати маловитратну технологію однофазного вирощування свиней на підстилці із соломі з використанням технологічного обладнання в умовах холодного методу утримання.

Відоглядля свиней на глибокій підстилці наразі мало розповсюджена. Систему утримання на глибокій підстилці, як правило, вважають досить сприятливою для тварин, оскільки підстилка забезпечує підтримку суглобів [1, 5] та стимулює їх природне риття, знижує стреси та шкоду для навколишнього середовища [7]. Свині в період вирощування в свинарниках на незмінній підстилці реалізують свою природну поведінку. Кусання за хвості та вуха зустрічається вкрай рідко. Ще однією перевагою є те, що вона потребує менше часу на обслуговування в порівнянні з іншими системами утримання, оскільки підстилка оновлюється лише зрідка залежно від чистоти загонів. Підстилка ефективно утримує гній, що знижує кількість відходів та полегшує їх утилізацію, перетворюючи їх на корисний органічний компост. Глибока підстилка забезпечує додаткову ізоляцію за низьких температур, а також додаткове тепло, що отримується за рахунок її розкладання [3, 4].

Періоди утримання на підстилці можуть тривати до п'яти-шести місяців, проте її тривалість може бути недоліком порівняно з іншими системами утримання у разі будь-якого забруднення [6, 10], оскільки тварини тривалий час контактують з підстилкою. Глибока підстилка — економічно ефективна і зручна система утримання, але вона несе ризики створення сприятливого середовища для виживання та розмноження клостридій.

Метою дослідження було проведення досліджень потенційних ризиків виникнення захворювань у свиногосподарстві при утриманні свиней на глибокій підстилці.

Матеріали та методи. Епізоотологічне обстеження свинопоголів'я одного господарства Дніпропетровської області з утриманням тварин на глибокій підстилці проводили з клінічного огляду усіх вікових груп свиней з урахуванням анамнестичних даних, клінічної картини тварин, визначення мікробної забрудненості кормів.

Від поросят 80–90-добового віку з ураженням травного тракту було відібрано 12 ректальних змивів, від 5 загиблих — зразки ураженого кишківника, 10 проб глибокої підстилки із різних ділянок ангару та 10 проб крові для виявлення генетичного матеріалу вірусів ЦВС-2 і ХА в ПЛР. Визначено мікробну забрудненість 16 проб 4 видів кормів, які використовували для годівлі тварин.

Бактеріологічні дослідження. Для виділення, культивування та вивчення культуральних, морфологічних властивостей збудників бактеріальних інфекцій використовували поживні середовища: м'ясо-пептонний бульйон (МПБ, рН 7,2–7,4), бульйон Хотингера, 2,5 % м'ясо-пептонний агар (МПА, рН 7,2–7,4), агар Ендо, модифіковане середовище Кіта-Тароцці, Вільсона-Блера, середовище МРС-4, Блаурока, агар Сабура, агар Плоскірева, середовище Олькеницького, цитрат Симонса, ацетатний агар з подальшою ідентифікацією збудників за загальноприйнятими методами [14].

Вивчення біохімічних властивостей бактерій виділених від загиблих і хворих тварин проводили за допомогою тестів мінімального диференційного ряду ВООЗ. Ідентифікацію

виділених бактеріальних мікроорганізмів за морфологічними, біохімічними властивостями проводили за допомогою визначника бактерій Берджі [11].

Чутливість виділених польових ізолятів бактерій виділених від поросят до антимікробних препаратів на відгодівлі визначали диско-дифузійним методом [13].

Діагностику захворювання проводили комплексно на підставі епізоотологічних, клініко-анамнестичних за результатами мікробіологічних методів та молекулярно-генетичних досліджень (ПЛР) у лабораторії молекулярної діагностики ННЦ «ІЕКВМ» на наявність генетичного матеріалу вірусу РРСС, ЦВС-2 та ХА.

Мікробну забрудненість 4 видів кормів (ячмінь, пшениця, кукурудза, горох) встановлювали відповідно до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України за № 131 від 19.03.2012 р. «Про затвердження Переліку максимально допустимих рівнів небажаних речовин у кормах та кормовій сировині для тварин» [12].

Результати. Вирощування поросят у господарстві починають з 30-добового віку, загальною кількістю 250 голів, яке проводиться в умовах маловитратної технології в ангарі на глибокій підстилці із соломи на піщаній основі. Годування відбувається з годівниць на кормовому столі, двічі на день. Бункери годівниць заповнюються один раз на 7 діб. По мірі забруднення (1 раз на тиждень) в ангар додається чиста підстилка. Прибирання гною кожні 6 місяців, після завершення відгодівлі, тобто при досягненні тваринами живої маси 95–110 кг. Ангари не опалюються, температура приміщення в зимовий період залишається на 10 °С вище температури ззовні за рахунок ферментації глибокої солом'яної підстилki. Після реалізації свиней підготовлюють приміщення для нової партії поросят (дезінфікують, чистять, завозять чисту підстилку).

Аналіз епізоотичної ситуації у свиногосподарстві показав захворюваність на клостридіозні ентерити у 8 % поросят на відгодівлі 80–90-добового віку з проявом клінічних ознак: втрата апетиту, млявість, малорухливість, водяниста діарея. Загибель тварин становила 2 %. На розтині у загиблих поросят відзначали гіперемію та набряк слизової оболонки кишківника, наявність газотворення в просвіті кишківника і фібринозного ексудату, у деяких — ерозії на слизовій оболонці. Набряк легень, збільшення селезінки, дистрофічні зміни у печінці.

Мікробіологічними методами досліджень із ураженого кишківника 5 загиблих поросят та із 12 ректальних змивів від хворих тварин виділили збудника клостридіозного ентериту у співвідношенні *Clostridium perfringens* тип А — 45,3 % з нашаруванням токсигенної *E. coli* — 28,7 % та *Citrobacter* spp. — 16,0 %, *Proteus mirabilis* — 10,0 % (рис. 1). Молекулярно-генетичними дослідженнями у 10 дослідних зразках крові від поросят на відгодівлі генетичного матеріалу вірусів ЦВС-2, РРСС, ХА не виявлено.

У 10 пробах глибокої підстилki було ідентифіковано аналогічну асоціацію патогенних бактерій, яку також виділяли при мікробіологічному дослідженні зразків від свиней. Їх наявність зумовлена потраплянням мікроорганізмів із фекаліями, виділеннями та частинками епітелію у шар підстилki, де створюються сприятливі умови для їх розмноження.

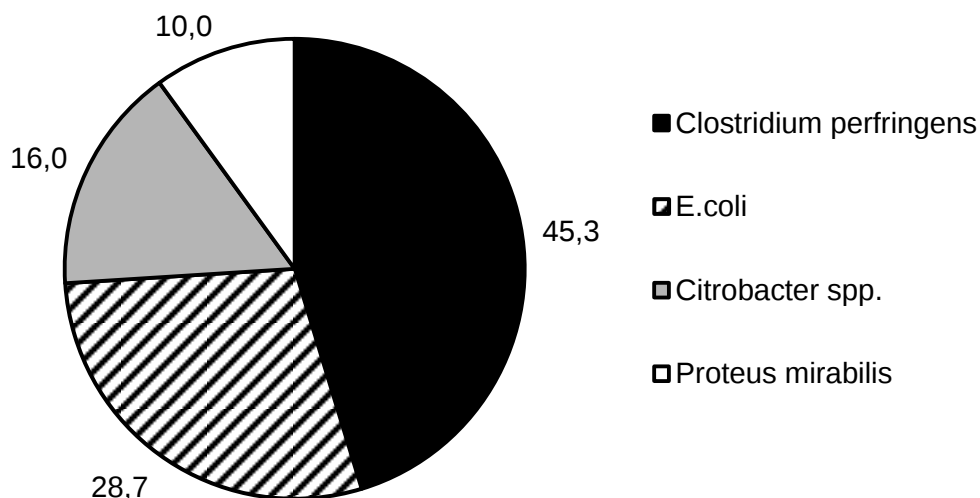


Рис. 1. Відсоткове співвідношення патогенної мікрофлори за клостридіозу у поросят, %.

Асоціанти виділеної мікрофлори здатні утворювати мікробні біоплівки, а саме *Clostridium perfringens* синтезує полімерний матрикс, який захищає інші бактерії у складі біоплівки від антибіотиків та клітин імунної системи.

За отриманими результатами біоплівкоутворююча патогенна мікрофлора *Clostridium perfringens*, *Citrobacter* spp., токсигенна *E. coli*, *Proteus mirabilis* проявляла 100 % мультирезистентність до антимікробних препаратів: амоксицилін, тілозин, цефалексин, енрофлоксацин, доксициклін, ремациклін, стрептоміцин і гентаміцин. Виділена асоціація бактерій демонструвала стійкість до комбінованих антимікробних препаратів, а саме: лінкоміцин+спектиноміцин — 14,6 %, сульфадимідин+триметоприм — 9,2 % та сильнодіючі речовини із групи резерва енрофлоксацин+колістин — 3,7 %, амоксицилін+колістин — 10,4 %, цiproфлоксацин+колістин — 8,3 %, доксициклін+колістин — 6,8 % (рис. 2).

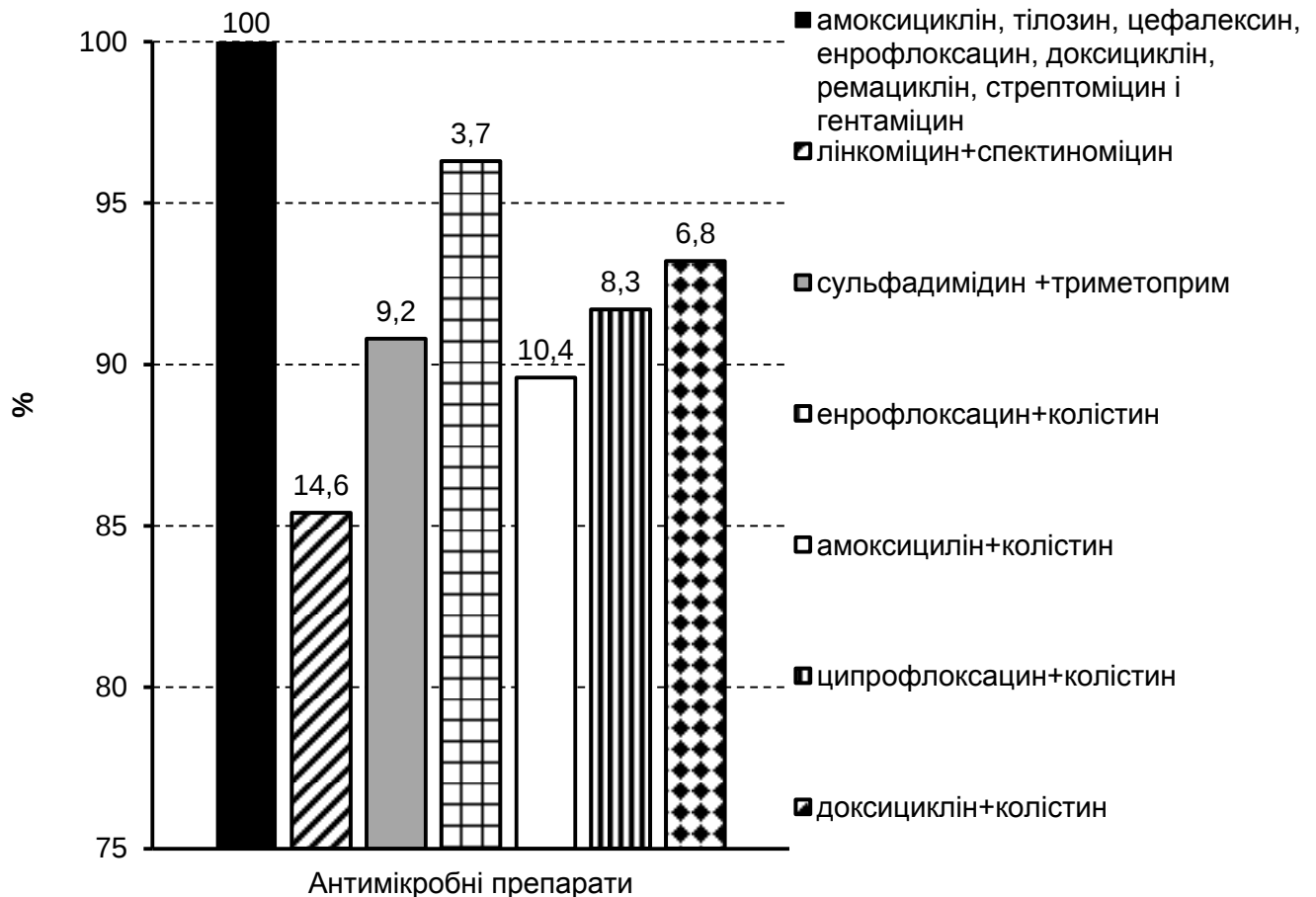


Рис. 2. Мультирезистентність біоплівкоутворюючої патогенної мікрофлори до антимікробних препаратів, %.

Дослідженнями зразків кормів зі складського приміщення встановлено активну їх участь у епізоотичному ланцюгу бактеріозів у свиного господарстві: із пшениці (n = 4) виділили *Clostridium perfringens* — 13 КУО/г і *Bacillus cereus* — 24 КУО/г; із проби ячменя (n = 3) ідентифікували *Clostridium perfringens* — 18 КУО/г і *Enterobacter aerogenes* — 5 КУО/г відповідно. Кукурудза (n = 4) і горох (n = 5) відповідали вимогам ветеринарно-санітарної якості (табл. 1). Наявність ідентичної мікрофлори в організмі поросят і в кормах свідчить про аліментарний шлях зараження та зберігання з порушенням температурного режиму та вологості, що має важливе епізоотологічне значення і підкреслює необхідність суворого контролю якості кормів, дотримання ветеринарно-санітарних норм.

Утримання свиней на глибокій підстилці створює вологий, теплий, анаеробний субстрат (> 40 %) ідеальний для виживання клостридій (спор), які можуть довго зберігатися у таких умовах, що створює ризик їх накопичення у приміщенні та інтенсивного потрапляння в організм поросят, у яких повністю несформований імунітет і спричинити клостридіоз.

Таблиця 1 – Мікробна забрудненість кормів для годівлі поросят

№ з/п	Вид корму	Виділені мікроорганізми
1	Ячмінь	<i>Clostridium perfringens</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i>
2	Пшениця	<i>Clostridium perfringens</i> , <i>Bacillus cereus</i>
3	Кукурудза	відсутні
4	Горох	відсутні

Clostridium perfringens тип А продукує найбільшу кількість токсинів, які активно розмножуються й викликають ентерит у поросят. Тварин уражував змішаний клостридіоз з нашаруванням токсигенної *E. coli*, *Citrobacter* spp., *Proteus mirabilis*, тим самим підсилюючи їх патогенність і розвиток дисбіозу на слизовій оболонці кишечника.

Clostridium perfringens тип А, токсигенна *E. coli*, *Citrobacter* spp., *Proteus mirabilis* прикріплюються до поверхні та один до одного й формують змішану біоплівку, утворюючи захисну матрицю, яка сприяє накопиченню токсинів, виживанню і поширенню плактонних форм бактерій у складі біоплівки та персистенції в організмі поросят. Мікробна біоплівка, у якій *Clostridium perfringens* являється екзоклітинним каркасом формувала стійкість до антибіотиків групи синтетичних пеніцилінів, макролідів, цефалоспоринов, тетрациклінів, аміноглікозидів і фторхінолонів внаслідок трансдукції генів між іншими видами бактерій, що є важливим механізмом придбання генів резистентності до протимікробних препаратів [2, 8, 9]. Мікрофлора, що виділялась з організму свиней, у значній мірі збігається з мікрофлорою глибокої підстилки, що виступає як резервуар і джерело повторної контамінації навколишнього середовища та тварин, особливо за умов надмірної вологості, забруднення і недостатньої вентиляції.

Потенційними ризиками свинарства є загибель поросят від асоційованого клостридіозу, зниження приростів маси тіла й ефективності відгодівлі та формування стійких ензоотичних вогнищ інфекції у свиногосподарстві.

Для кормової безпеки ризиками являються забрудненість кормів, що є фактором передачі патогенів та головним ризиком аліментарного інфікування при відсутності належного контролю можливе постійне повторне зараження поголів'я. Порушення санітарії у тваринницьких приміщеннях підвищує ризик передачі інфекцій працівникам, а потрапляння токсинів *Clostridium* та токсигенної *E. coli* у м'ясопродукти може негативно вплинути на безпеку харчового ланцюга.

Висновки. 1. У поросят на відгодівлі, глибокій підстилці та в кормах для їх годівлі виділено однакову біоплівкоутворюючу мікрофлору: *Clostridium perfringens* тип А, токсигенна *Escherichia coli*, *Citrobacter* spp. та *Proteus mirabilis*, що підтверджує про тісний взаємозв'язок між мікробіотою організму свиней, мікрофлорою кормів та мікробним складом підстилки, які взаємно впливають одне на одного.

2. Установлено, що виділена біоплівкоутворююча мікрофлора характеризується антибіотикорезистентністю, що значно ускладнює терапію та створює ризик поширення резистентних штамів у популяції тварин.

3. Утримання поросят на глибокій підстилці сприяє накопиченню *Clostridium perfringens* у середовищі, що підтримує ензоотичне вогнище та підвищує ризик повторного інфікування та економічні збитки й поширення антибіотикорезистентних бактерій, небезпечних також для людини.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення ефективності спорових пробіотиків для стабілізації мікрофлори кишечника поросят та зменшення ризику інфекцій при утриманні на глибокій підстилці.

Список літератури

1. Aké-Chalé J. A., González-Canché I. D. L. Á., González-Araujo C., Giacomán-Vallejos G., Sanginés-García J. R. Comportamiento reproductivo de cerdas gestantes en un sistema de cama profunda y su efecto sobre el ambiente. *Revista Científica*. 2014. Vol. XXIV, No. 3. P. 239–247. URL: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=95931389007>.
2. Kolchuk O. V., Buzun A. I., Sazonenko S. M. Antagonistic activity of probiotic *Bacillus* strains on planktonic forms of biofilm-forming bacteria and fungi. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2024. Vol. 10, No. 2. P. 25–29. DOI: <https://doi.org/10.36016/jvmbbs-2024-10-2-5>.
3. Solís-Tejeda M. A., Lango-Reynoso F., Díaz-Rivera P., Aguilar-Ávila J., Asiain-Hoyos A., Pérez-Hernández P. Deep litter pig production system as a sustainable alternative for small farmers. *Agrociencia*. 2022. P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.47163/agrociencia.v56i6.2755>.

4. Aguiar S., Ramos D., Zhunaula V. Management of the deep bedding system in pig farming: an alternative to improve production and animal welfare in the Ecuadorian Amazon. *MOL2NET'21, Conference on Molecular, Biomedical & Computational Sciences and Engineering*, 7th ed., Sciforum.net, 25 January 2021–30 January 2022. Basel, Switzerland, 2021. Vol. 6. P. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.3390/mol2net-07-11236>.
5. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW), Nielsen S. S., Alvarez J., Bicoût D. J., Calistri P., Canali E., Drewe J. A., Garin-Bastuji B., Gonzales Rojas J. L., Schmidt G., Herskin M., Michel V., Miranda Chueca M. Á., Mosbach-Schulz O., Padalino B., Roberts H. C., Stahl K., Velarde A., Viltrop A., Winckler C., ... Spoolder H. Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal*. 2022. Vol. 20, No. 8. P. e07421. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7421>.
6. Koch F., Kowalczyk J., Mielke H., Schenkel H., Bachmann M., Zeyner A., Leinweber P., Pieper R. Preference and possible consumption of provided enrichment and bedding materials and disinfectant powder by growing pigs. *Porcine Health Management*. 2022. Vol. 8, No. 1. P. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40813-021-00243-w>.
7. Koch F., Kowalczyk J., Wagner B., Klevenhusen F., Schenkel H., Lahrssen-Wiederholt M., Pieper R. Chemical analysis of materials used in pig housing with respect to the safety of products of animal origin. *Animal*. 2021. Vol. 15, No. 9. P. 100319. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100319>.
8. Pantaléon V., Bouttier S., Soavelomandroso A. P., Janoir C., Candela T. Biofilms of *Clostridium* species. *Anaerobe*. 2014. Vol. 30. P. 193–198. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anaerobe.2014.09.010>.
9. Spigaglia P., Barbanti F., Mastrantonio P., Brazier J. S., Barbut F., Delmée M., Kuijper E., Poxton I. R., On behalf of the european study group on esgcd. Fluoroquinolone resistance in *Clostridium difficile* isolates from a prospective study of *C. difficile* infections in Europe. *Journal of Medical Microbiology*. 2008. Vol. 57, No. 6. P. 784–789. DOI: <https://doi.org/10.1099/jmm.0.47738-0>.
10. Zwicker B., Gyax L., Wechsler B., Weber R. Short- and long-term effects of eight enrichment materials on the behaviour of finishing pigs fed ad libitum or restrictively. *Applied Animal Behaviour Science*. 2013. Vol. 144, No. 1–2. P. 31–38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.11.007>.
11. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology Ninth Edition John G. Holt, Noel R. Krieg, Peter H.A. Sneath, James T. Staley, Staley T. Williams. London, 1997. V. 1. P. 429.
12. Про затвердження Переліку максимально допустимих рівнів небажаних речовин у кормах та кормовій сировині для тварин : Наказ М-ва аграр. політики та продовольства України від 19.03.2012 № 131 : станом на 20 верес. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0503-12#Text>.
13. Borderline values of MICs and zone diameters for interpretation of susceptibility testing results (EUCAST), version 13. 2023. 166 pp. URL: https://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/Dosages_v_13.0_Breakpoint_Tables.pdf.
14. Скибіцький В. Г., Власенко В. В., Козловська Г. В., Ібатулліна Ф. Ж., Ташута С. Г., Мельник М. В. Ветеринарна мікробіологія. Київ : ТОВ "ДорадоДрук", 2012. 367 с.
15. Holtkamp D. J., Rotto H., Garcia R. The economic cost of major health challenges in large U.S. swine production systems. *Proc. 38th American Association of Swine Veterinarians Annual Meeting. Orlando, Florida*. 2007. March. P. 85–89.
16. Tsereniuk O., Akimov O., Paliy A., Buhai I., Rodionova K., Balta M., Pavlichenko O., Khimych M. Comparative assessment of the quality of meat and lard products of three-way crossbred pigs. *SciFood*. 2025. Vol. 19. P. 360–375. DOI: <https://doi.org/10.5219/sciFood.30>.
17. Kim S. W., Gormley A., Jang K. B., Duarte M. E. Invited Review — Current status of global pig production: an overview and research trends. *Animal Bioscience*. 2024. Vol. 37, No. 4. P. 719–729. DOI: <https://doi.org/10.5713/ab.23.0367>.

RISKS OF KEEPING PIGLETS ON DEEP LITTER

Kolchuk O. V., Akimov O. V., Dunaiev Yu. K.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv, Ukraine

The health of piglets in fattening significantly affects the efficiency of pig farming. Keeping piglets on deep litter with constant moisture and elevated temperature creates favorable conditions for the preservation and reproduction of spore-forming anaerobes, namely Clostridium perfringens. The study aimed to investigate the potential risks of disease occurrence in pig farming when pigs are kept on deep litter. Twelve rectal swabs were taken from 80–90-day-old piglets with digestive tract lesions, and samples of the affected intestine were taken from five dead piglets. 10 samples of deep litter, and 10 blood samples were collected to detect the genetic material of PCV 2 and AD viruses by PCR. Microbial contamination was determined in 16 samples of 4 types of feed used to feed animals. Studies of pathological and clinical material from 80–90-day-old piglets and feed identified the same microflora: Clostridium perfringens type A, toxigenic E. coli, Citrobacter spp., and Proteus mirabilis. The microorganisms were highly pathogenic, forming microbial biofilms and causing the development of associated enterotoxemia, and exhibited multidrug resistance to antibiotics, which complicates therapy and increases the risk of spreading resistant strains. Keeping animals on deep litter promotes the accumulation of clostridial spores and maintains an infectious background. The results emphasize the need for comprehensive prevention: feed control, optimization of housing conditions, sanitary measures, probiotic support, and rational use of antibiotics

Keywords: clostridiosis, antibiotic resistance, microbial contamination of feed