

УДК 619:614.31:636.4.083
doi 10.37143/2786-7730-2024-3(81)12

СУЧАСНІ ПИТАННЯ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТВАРИН У СВИНАРСТВІ (оглядова)

А. П. Палій,¹ О. М. Церенюк,² В. П. Рибалко²

¹ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»
вул. Григорія Сковороди, 83, м. Харків, Україна, 61023

²Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН
вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, Україна, 36013

Мета. Узагальнити сучасні питання стосовно благополуччя та забезпечення здоров'я у свинарстві. **Методи.** Вітчизняні та зарубіжні джерела літератури за тематикою досліджень та їх камеральний аналітичний аналіз. **Результати.** На сьогодні благополуччя тварин (animal welfare) визначається поєднанням трьох взаємопов'язаних компонентів: фізичного, психічного і природного стану певних тварин, а також, безумовно, гуманного ставлення людини до задоволення їх потреб. Проблеми гуманного ставлення до продуктивних тварин ще донедавна стосувалися виключно економічно розвинутих країн, де використовували інтенсивні технології у тваринництві. Свинарським підприємствам потрібно мати високопродуктивних тварин, повноцінні збалансовані корми, використовувати ресурсощадні технології одержання племінної та товарної продукції за оптимальної собівартості. Саме підвищення ефективності виробництва продукції свинарства в першу чергу має негативне відображення на стані благополуччя свиней. Разом із тим слід розуміти, що в цілому свиней вирощують для отримання від них м'ясо-сальної продукції, що безпосередньо пов'язане з їх забоем, а, відповідно — позбавленням їх життя. Отже, повного забезпечення дотримання потреб свиней все одно не відбуватиметься. Основні ж потреби – так звані п'ять свобод тварин, мають бути задоволені. Детальне групування підходів щодо визначення благополуччя тварин формується у три основних аспекти – фізичний стан, ментальний стан та природність. Слід враховувати, що задоволення конкретних потреб у природному середовищі не завжди забезпечує повноцінне їх вирішення у таких двох аспектах, як фізичний та ментальний стан. При цьому стосовно свинарства, обов'язково слід враховувати наслідки тривалої спрямованої селекції основних порід та значну модифікацію їх представників порівняно з дикими формами. Питання забезпечення свиней повітрям, водою та кормами належать до критичних і мають забезпечуватися повною мірою. Однак на українських свинофермах це враховується не завжди. Також благополуччя свиней невід'ємно пов'язане та безпосередньо залежить від забезпечення здоров'я тварин. **Висновки.** Огляд джерел літератури щодо узагальнення сучасних питань

Палій Анатолій Павлович, д. вет. н., директор Інституту

paliy.dok@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9193-3548>

Церенюк Олександр Миколайович, д. с.-г. н., професор, директор Інституту,

tserenyuk@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4797-9685>

Рибалко Валентин Павлович, д. с.-г. н., професор, академік НААН, гол. н. с. лаб. розведення та селекції свиней,

ribalkov342@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3463-6010>

стосовно благополуччя у свинарстві вказує на наявність низки питань, що підлягають вирішенню в Україні. Водночас наявна законодавча база для дотримання основних принципів благополуччя свиней в господарствах різної потужності в Україні. В першу чергу, мова йде про законодавчі акти ЄС, які мають бути імplementовані у вітчизняне виробництво, що є особливо актуальним на шляху України до повноправного членства в ЄС. Стосовно наявних питань з благополуччя свиней перелік методів та підходів з визначення окремих показників поступово розширюється, однак необхідно враховувати, що нині благополуччя у свинарстві не обмежується лише утриманням свиней. Це вже питання, що пов'язані із транспортуванням та забоєм свиней, аспекти, що синергують з подальшою безпечністю продукції свинарства. Особливої важливості набувають й питання в яких благополуччя свиней перетинається із біобезпекою та забезпеченням відповідного здоров'я тварин.

Ключові слова: свині, благополуччя, здоров'я тварин, утримання, годівля, продуктивність, товарне виробництво свинини.

Посилатися на статтю так:

БІБЛІОГРАФІЯ за ДСТУ: Палій А. П., Церенюк О. М., Рибалко В. П. Сучасні питання благополуччя та забезпечення здоров'я тварин у свинарстві (оглядова). *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2024. Вип. 3(81). С. 168–193. doi: 10.37143/2786-7730-2024-3(81)12

REFERENCES за APA style: Paliy, A. P., Tsereniuk, O. M., & Rybalko, V. P. (2024). Suchasni pytannia blahopoluchchia ta zabezpechennia zdorovia tvaryn u svynarstvi (ohliadova) [Current issues of animal welfare and health in pig breeding (review)]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo* [Pig Breeding and Agroindustrial Production]. Poltava, 3(81), 168–193 [in Ukrainain]. doi: 10.37143/2786-7730-2024-3(81)12

Вступ. Продовольча проблема – найбільша проблема людства. Її відносять до довготривалих і найскладніших не лише в Україні, а й у світі в цілому [1]. За подальшого забезпечення поліпшення добробуту людей і підвищення кількості та якості споживання продуктів з урахуванням росту населення питання вирішення продовольчої проблеми тільки загострюється [2]. Важливу роль у розв'язанні цієї проблеми покладено на свинарство. Саме ця підгалузь є найбільш скоростиглою й ефективною. Такі її характеристики обумовлені цілою низкою цінних господарсько-біологічних особливостей свиней. Серед них найголовнішими є такі ознаки продуктивності, як багатоплідність, інтенсивність росту, низькі витрати кормів тощо. Важливим моментом також є те, що в Україні свинарство завжди вважалося національною і традиційно розвиненою підгалуззю тваринництва [3, 4]. В останні десятиріччя ця підгалузь динамічно розвивається і здатна за короткі строки забезпечити нарощування виробництва внаслідок біологічних особливостей свиней. Відповідно, завдяки цьому свинарство займає друге місце серед найбільш інтенсивних галузей, про що зазначають як вітчизняні, так і закордонні вчені [5–9]. Світове виробництво продукції свинарства продовжує поступово зростати щорічно. Ці обсяги збільшення становлять приблизно 2–3 %. Все це відбувається на тлі не тільки подальшого нарощування поголів'я свиней, а й покращення умов їх годівлі та утримання [10–14]. Разом із цим слід розуміти, що підвищення ефективності промислового свинарства негативно відображається на забезпеченні поведінкових та інших потреб самих тварин, адже свині характеризуються складними поведінковими актами й формують кооперативні соціальні групи. У природних умовах вони проводять близько половини активного часу переважно у середовищі, в якому практично повністю реалізують свою

пошукову, пізнавально-орієнтувальну та дослідницьку поведінку [15, 16]. У сучасних умовах ведення тваринництва стереотип існування тварин істотно змінюється. Їм необхідно адаптуватись з подальшим напруженням різних фізіологічних систем. Якщо ж можливості організму до забезпечення адаптаційно-приспосувальних реакцій недостатні й не забезпечують нейтралізацію здатних до ушкодження факторів, то це призводить до виснаження захисних сил організму, виникнення так званих «хвороб адаптації» із погіршенням стану тварин, зниженням їх продуктивності і якості продукції [17]. Ці питання викликали зацікавленість у активістів, науковців та практиків. Перший закон про благополуччя тварин видано у Британії (1822 р.) стосовно захисту великої рогатої худоби, коней і овець. А товариство щодо запобігання жорстокого поводження з тваринами було засноване у 1824 р. й згодом у 1840 р., дістало назву Королівське товариство з запобігання жорстокого ставлення до тварин (RSPCA). Інтенсивний розвиток питань з даної проблематики відбувався у 1960-х роках після публікації книги Рут Гаррісон «Машини для тварин» [18], коли було визнано, що інтенсифікація виробництва серйозно загрожує добробуту тварин [19, 20].

В цьому напрямі проведено чисельні дослідження, однак у вітчизняній практиці воно тільки набуває того значення, якого приділяють йому у країнах із розвинутим свинарством. Отже, для спрощення подальшої адаптації вітчизняного свинарства, гармонізації вітчизняних нормативних документів та проведення досліджень у цьому напрямі, накопичені результати мають бути узагальнені з метою наступного їх використання як у наукових цілях, так і для практичного застосування.

Мета досліджень. Узагальнити сучасні питання стосовно благополуччя та забезпечення здоров'я у свинарстві.

Матеріали та методи досліджень. Вітчизняні та зарубіжні джерела літератури за тематикою досліджень та їх камеральний аналітичний аналіз за темою дослідження. У процесі якого застосовано наступні методи дослідження: загальнонаукові (типологізація, класифікація, аналіз та синтез, абстрактно-логічний) та міждисциплінарні (структурно-системний підхід).

Результати дослідження та їх обговорення. Основними тенденціями суспільного розвитку впродовж XX-XXI століть є гуманізація та екологізація суспільних відносин. Одним із проявів цих тенденцій стало закріплення передовсім в етичних, а надалі – у правових нормах, гуманного поводження з тваринами. У Європейському Союзі (ЄС) з 1974 року імплементовано широкий спектр законодавчих положень (регламентів) щодо благополуччя тварин, відповідно до яких усі держави-члени ЄС мають враховувати вимоги щодо благополуччя тварин на всіх етапах виробництва в рамках політики ЄС (благополуччя тварин під час утримання, транспортування та під час забою тварин). Європейська Конвенція про захист сільськогосподарських тварин 1976 р. визначає поняття «благополуччя» – як задоволення потреб тварин. У липні 1979 р. Радою із захисту сільськогосподарських тварин Великобританії було сформульовано п'ять свобод, які мають бути задоволені для хорошого добробуту (благополуччя) тварин: свобода від спраги, голоду і недоїдання; свобода від дискомфорту; свобода від болю, поранення чи хвороби; свобода виявлення нормальної поведінки; свобода від страху і страждання [21–24]. На сьогодні в розвинутих країнах світу спостерігається постійне зростання ролі благополуччя тварин і якості їх життя [24]. Якщо ж вести мову про сучасне тваринництво в цілому, то на сьогодні благополуччя тварин є важливою його складовою [24–27].

В цілому, нині благополуччя тварин (animal welfare) визначається поєднанням трьох взаємопов'язаних компонентів: їх фізичного, психічного і природного стану, а також, безумовно, гуманного ставлення людини до задоволення потреб тварин. Благополуччя означає, що тварина відчуває не лише негативні, а й позитивні емоції, які треба враховувати оцінюючи благополуччя. Саме ж благополуччя важко визначити у цифровому значенні. Є різні думки та позиції стосовно благополуччя тварин, які виникають у результаті розбіжностей у цінностях та досвіді суспільства. Благополуччя тварин дає можливість визначити стан тварини в певний час, як тварина справляється з умовами, в яких вона перебуває та можливі наслідки в перспективі [24–32]. Всесвітня ветеринарна асоціація (2000 р.) визнала благополуччя тварин, як наукову дисципліну, що включає прикладні аспекти етології, біоетики, поняття страждання і благополуччя. Часто як спеціалісти, так і виробничники забувають, що тварина – це жива істота, яка існує за властивими їй законами. Поведінку тварин розглядають, як таку функцію організму, що відображає процес адаптації тварин до зовнішнього середовища. Вироблені на основі нейрогуморальної регуляції рефлекторні зв'язки й біологічні ритми гарантують організму активну форму пристосування до можливих змін середовища. В загальному баченні термін «благополуччя» пояснюється як хороший, позитивний стан. Благополуччя характеризує стан тварини в її спробах пристосуватися до власного середовища існування [22, 33, 34].

Проблеми гуманного ставлення до продуктивних тварин ще донедавна стосувалися виключно економічно розвинутих країн, де використовували інтенсивні технології у тваринництві. Однак, в умовах глобалізації світової економіки питання добробуту тварин набирає актуальності в усьому світі. Відповідно, разом із підписанням Угоди про асоціацію з ЄС, Україна також має підтримати подібну тенденцію та адаптувати вітчизняне законодавство згідно з міжнародними вимогами [35]. Ще на початку 2000-х років в Україні розпочалося формування вітчизняної проблематики благополуччя тварин та захисту їх від жорстокого поводження, з'явився інтерес до цього питання фахівців, науковців та законодавців [20, 36–40]. Сформувалася необхідність як розв'язання проблеми імплементації норм у національне законодавство, так і практики його застосування. Надалі постало питання про необхідність співробітництва у рамках благополуччя тварин та поступової адаптації законодавства України до загальноприйнятих міжнародних стандартів [20]. Враховуючи те, що відповідно до «Стратегії розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України на період до 2026 року» основним вектором розвитку є забезпечення активної присутності України на світовому ринку продовольства та беручи до уваги дедалі більший зовнішній попит та наявність нереалізованого експортного потенціалу галузі за умови неодмінного дотримання вимог щодо забезпечення продовольчої безпеки країни в наступні роки буде відчуватися гостра проблема саме по галузі свинарства стосовно імплементації вимог в тому числі й з забезпечення благополуччя тварин [41].

Світовий досвід свідчить, що в умовах ринку відбувається жорстка конкуренція. Щоб вижити й ефективно працювати, свинарським підприємствам потрібно мати високопродуктивних тварин, повноцінні збалансовані корми, використовувати ресурсощадні технології одержання племінної та товарної продукції за оптимальної собівартості. Ключовим завданням майбутнього є нарощування виробництва продукції тваринництва водночас із забезпеченням скорочення витрат, охороною природних ресурсів [42]. При цьому слід

враховувати, що саме підвищення ефективності виробництва продукції свинарства в першу чергу негативно відображається на стані благополуччя свиней. Разом із тим, слід розуміти, що в цілому свиней вирощують для отримання від них м'ясо-сальної продукції, що безпосередньо пов'язане з їх забоєм, а, відповідно – позбавленням їх життя. Отже, повного забезпечення дотримання потреб свиней все одно не відбуватиметься. Таким чином, існує проблема жорстокого поводження з тваринами сільськогосподарського призначення, з тваринами при забої та ін. [43]. Відповідно, отримання прибутку від використання тварин й інтенсивне тваринництво переважають над гуманним ставленням до них, оскільки мають місце прояви негуманного забою, фізичного виснаження сільськогосподарських тварин тощо [4].

Отже, всі основні потреби – так звані п'ять свобод, що були сформульовані ще Радою із захисту сільськогосподарських тварин Великобританії на початку робіт з забезпечення благополуччя тварин мають бути задоволені. Очевидно, що існує ієрархія цих потреб, яка відповідає їх критичності і має наступний вигляд: повітря, вода, корми, здатність підтримувати температуру тіла, відпочинок і сон, запобігання хворобам. Втім, граничні межі задоволення кожної конкретної потреби, тобто від якого рівня можуть бути спричинені ментальні страждання тварини, чітко не описані. Детальне групування підходів щодо визначення благополуччя тварин формується у три основних аспекти – фізичний стан, ментальний стан та природність [20, 45–48]. Стосовно першого аспекту (фізичний стан) – добрий стан та хороше здоров'я – є найважливішими чинниками, але вони не повною мірою характеризують фізіологічний стан тварини. Утримання тварин в умовах, коли вони є фізично здоровими, підтримують відповідний рівень продуктивності, не гарантує того, що тварини не піддаються ментальному стражданню. Безпосередньо ментальний стан коротко можна схарактеризувати відповіддю на питання – чи є тварина щасливою? Щастя ж в цілому це стан ментального задоволення. Розуміння цього як єдиного значення, що необхідне для визначення благополуччя тварин має місце. Ця перспектива базується на посиленні, що «станом благополуччя» є те, як тварина почувається день за днем, стикаючись зі змінами у її житті.

Відносно природності, в загальному розумінні, це відображення того, чи живуть тварини природним життям, що притаманне їм у дикій природі, адже вважається, що у природному середовищі тварини є «найщасливішими». Проте, для тварин безпосередньою необхідністю є задоволення біологічних потреб, а не природний підхід [20, 45–48]. Також слід враховувати, що задоволення конкретних потреб у природному середовищі не завжди забезпечує повноцінне вирішення таких двох аспектів, як фізичний стан та ментальний стан. При цьому відносно свинарства обов'язково слід враховувати наслідки тривалої спрямованої селекції основних порід та значну модифікацію їх представників порівняно з дикими формами.

Якщо питання забезпечення свиней повітрям, водою та кормами належать до критичних і мають забезпечуватися повною мірою, то наступні питання на українських свинофермах враховуються не завжди. Водночас під час війни, атаки на критичну інфраструктуру призводять до можливих ситуацій, в яких всі три критичних питання можуть забезпечуватись не повною мірою та призводити до катастрофічних наслідків, адже відсутність вентиляції, води, забезпечення кормами на відносно короткий термін можуть призводити до навіть летальних наслідків. Наступним важливим моментом є забезпечення вірної та відповідної

щільності постановки поголів'я в станках та приміщеннях. У Директиві 91/630 ЕЕС ЄС визначені вимоги щодо корисної площі для окремих вікових та фізіологічних груп свиней. Згідно з вимогами, розмір площі поверхні на одну тварину є наступним: 0,15 м² – для поросят масою 10 кг; 0,20 м² – для поросят масою від 10 до 20 кг; 0,30 м² – для поросят масою від 20 до 30 кг; 0,40 м² – для поросят на відгодівлі масою від 30 до 50 кг; 0,55 м² – для поросят на відгодівлі масою від 50 до 85 кг; 0,65 м² – для свиней на відгодівлі масою від 85 до 110 кг; 1,00 м² – для свиней на відгодівлі з масою понад 110 кг [47, 49]. Разом із цим слід враховувати, що щільність постановки тварин в приміщеннях залежить від цілої низки чинників, серед яких головним є наявна система гноєвидалення та тип підлоги в станках (щілинна повністю, або частково, суцільна тощо). До того ж підлога має бути твердою і сухою й унеможлилювати ковзання, падіння, а також зменшувати ризик формування захворювань. Співвідношення суцільної та решітчастої підлоги у секціях регулюється законодавчо. Окрім того, можна застосовувати в якості підстилкового та маніпулятивного матеріалу солому, тирсу тощо. Також слід враховувати необхідність індивідуального або групового утримання свиней. Так, Директива 2008/120/ЕС, яка вносить зміни до Директиви 91/630/ЕС, 2001/88 і 2001/93, установлює мінімальні стандарти забезпечення благополуччя свиней і захисту їх від жорстокого поводження і спрямована, зокрема, на заборону використання індивідуальних загонів для вагітних свиноматок і підсвинків у період, починаючи з 4 тижнів і до 1 тижня до очікуваного часу опоросу [20, 50–57]. З точки зору благополуччя, при індивідуальному утриманні холостих, поросних та підсисних свиноматок у фіксаційних чи завузьких станках, слід приділити увагу стану терпіння тварин, яке у цьому випадку є чітким та тривалим, адже окрім гіподинамії це також може призвести до стереотипії – кусанню елементів фіксаторів, удаваному жуванню, прийняттю неприродних поз тощо. Свиноматки, які приймають так звану позу «сидячої собаки», через неприродне навантаження на окремі ділянки тіла можуть отримати такі проблеми, як наявність тріщин в лобковій ділянці тазу, чи розвиток запальних процесів статевих органів. Надалі можуть розвинути симптоми ММА та ССС. Стереотипії також часто супроводжуються порушенням репродуктивних функцій, що може збільшити відсоток передчасного бракування маток [35, 58, 59]. До ще одного негативного наслідку утримання свиноматок у завузьких чи фіксаційних станках можна віднести гіподинамію. У поєднанні з безпідстилковим утриманням, це може бути однією з причин захворюваності кінцівок, і надалі наслідком цього може бути задушення свиноматками порослят. Залежування маток перед пологами стає причиною їх затягування, а звідси й збільшення числа мертвонароджених порослят [35, 60, 61].

У цілому, в процесі вивчення благополуччя свиней слід приділяти увагу можливості забезпечення свободи вибору середовища – чи можуть вони вільно вийти та повернутися до приміщення, чи можуть вільно їсти, пити та відпочивати. Кожна тварина є індивідуальністю, відповідно їх потреби можуть різнитися, змінюватись згідно з ієрархічним положенням, загальним впливом групи тварин, та ін. Обмеження їх вибору може бути шкідливим для них. Так, данські свинарі впевнені, що секрет успіху простий: потрібно комплексно підходити до процесу вирощування й урахувати аспекти, котрі, одним словом, можна назвати «благополуччя» свиней. Фермер повинен знати про поведінку свиней, захворювання й фізіологічні особливості (життєві функції організму), щоб забезпечити для тварин оптимальні умови [20, 62]. Свині можуть тільки тоді

ефективно розвинути свої цінні якості (найповніше реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності), коли їх утримують в оптимальних умовах, що характеризуються достатнім простором, за правильних режимів розведення, температури, руху повітря й ін. У разі порушення цих умов свині виживуть, але їхня продуктивність не буде реалізована повною мірою. Так, встановлено, що оптимальна кількість молодняку на відгодівлі на одну секцію відповідних розмірів становить 20 голів. Це дає змогу отримати наступні переваги: зручність під час проведення профілактичних заходів із кожною окремою групою; своєчасне виявлення тварин, яким потрібно надати допомогу; швидкість під час переведення тварин на відгодівлю або забій; оптимізація робочого процесу. Об'єднуючи свиней у групи, слід враховувати не стільки вік, як розмір тварин, їх однорідність, адже їм притаманна соціальна ієрархія. В групі тварини вимірюють один одного, виділяючи найсильнішого, іноді це встановлюється за допомогою бійки: той, хто програв, тікає, а переможцю дістається найліпше місце, переважний доступ до їжі, води тощо. Відповідно, важливим є розмір секції, оскільки переможений повинен мати достатньо місця, аби утікати, інакше бійка триватиме до смерті одного з учасників [20, 63]. Під час дорошування та відгодівлі, молодняк має бути забезпеченим постійним доступом до свіжого корму й води. Важливим моментом при цьому є вірне обрання годівниць, адже у свинарстві використовується значне число різноманітних варіантів – зі зволоженням корму та без, з бункерами й безбункерні, з різним фронтом годівлі – одностороннім та двостороннім тощо. При цьому автори наголошують на перевагах годівниць саме власної конструкції [53, 64–68].

Окреме надважливе питання – це забезпечення мікроклімату на фермі. Першочерговими елементами є температура, вологість, вміст шкідливих газів, швидкість руху повітря, освітленість, запиленість та мікробна забрудненість. Вплив чинників мікроклімату на свиней знижується з віком, однак все одно має місце протягом всього життя тварини. Так, різниця в температурі, яку потребують свиноматки й новонароджені поросята, що утримуються в одному станку, сягає 15 °С. Для розв'язання цього питання використовується локальний обігрів інфрачервоними лампами або килимками з підігрівом. Зниження оптимальної температури в таких приміщеннях у свиноматок компенсується тваринами шляхом збільшеного споживання корму внаслідок відповідного збільшення потреби в обмінній енергії, а у поросят може викликати гіпотермію та взагалі їх загибель. Перевищення ж рівня оптимальних температур також негативно впливає на тварин: виникає дискомфорт, знижуються споживання корму й відтворювальні якості [20, 52–55, 68]. Стосовно відносної вологості у приміщеннях, то вона має становити близько 50 – 70 %. Підвищення даного показника знижує рівень перетравлення поживних речовин. Таке зниження призводить до подразнення слизових оболонок очей і дихальних шляхів, підсилення спраги, погіршення апетиту й засвоєння поживних речовин. Ще одним з важливих складників мікроклімату є швидкість руху повітря. Слід зауважити, що велика швидкість руху повітря є прийнятнішою влітку, порівняно з зимовим періодом. Так, у холодну пору року вона не має перевищувати 0,2 м/с, і до 0,8 м/с – у теплу. Швидкість руху повітря визначається системою вентиляції у приміщенні [20, 69, 70].

Окрім вищезазначених критичних факторів є також низка чинників, що відображаються на рівні продуктивності тварин. До них можна віднести фізіологічні особливості свиней. Також важливо враховувати звички тварин. У свиней це передусім звички гризти, кусатися, гратися тощо. В країнах

Європейського союзу на законодавчому рівні закріплено необхідність забезпечення свиней можливістю задовольняти свої специфічні фізіологічні потреби. З цією метою використовують іграшки: мотузки, бруски, солому [71, 72]. Це дозволяє компенсувати значний відсоток нестачі рухів шляхом гри [72]. Важливим моментом розміщення іграшок в станках для поросят є спонукання їх до гри, адже вважається, що суб'єктивно гра є вираженням задоволеного стану тварини. Відповідно такий технологічний підхід відповідає формуванню саме стану задоволення тварини. Разом із тим, слід враховувати, що найчастіше гра виявляється у тварин лише тоді, коли всі інші їх потреби є вирішеними – тварини не відчувають голоду, холоду, стресу тощо. Відповідно, окремі показники ігрової активності свиней можуть бути використані як індикатори рівня благополуччя. Самі ж тварини під час гри відпрацьовують або удосконалюють різні форми майбутньої поведінки – дослідницької, репродуктивної, хижацької, соціальної, захисної. І всі елементи поведінкових реакцій тварин під час їх гри проявляються з віком все чіткіше. В цілому ж виділяють чотири види ігрової поведінки – соціальну, об'єкт-орієнтовану, хижацьку та локомоторну. Відповідно до чинної класифікації ігрової поведінки виділяють вісім «станів гри» – відсутність гри, локомоторна гра, об'єкт-орієнтована гра, соціальна гра та чотири змішаних стани (об'єкт-орієнтована і локомоторна; об'єкт-орієнтована і соціальна; локомоторна та соціальна; об'єкт-орієнтована-локомоторна-соціальна). До соціальної гри відносять всі види взаємодії з іншими поросятами (торкання, підкидання та удари інших тварин рилом чи головою, торкання іншими частинами тіла, переслідування, вистрибування на іншу тварину тощо); до об'єкт-орієнтованої – всі види маніпуляцій з неживими об'єктами (торкання, штовхання, кусання тощо), які знаходяться у станку чи є структурними складовими станка. Локомоторна гра включає ходьбу, біг, стояння, активні рухи тіла, повороти, стрибки, підкидання голови тощо. Поведінка поросят не пов'язана з грою включає агресію, годівлю, відпочинок, спрямований рух тварини (не пов'язаний з грою), вияв дослідницької поведінки [73–80].

Також у світі дедалі більшої актуальності набирає проблема безболісного вирощування свиней. Споживачі хочуть їсти «щасливу» свинину і протестують проти жорстокого поводження з тваринами [35]. У 2003 р. Рада з добробуту продуктивних тварин зазначила, що на додаток до «п'яти свобод», з точки зору добробуту під час забою тварин, необхідно приділяти увагу всім технологічним процесам, а саме: транспортуванню тварин, застосовуючи спеціально обладнаний транспорт; передзабійному утриманню тварин на м'ясокомбінаті, залучаючи компетентний персонал і застосовуючи відповідні умови утримання; забою тварин, використовуючи відповідне обладнання та ефективні методи забою, які викликають миттєву втрату свідомості й гарантують, що тварина не отямиться і цей процес буде продовжуватися до настання смерті. Ці принципи є важливими для гарантування того, що при оцінці будь-якої системи забою, в першу чергу, буде розглядатися весь процес, а не тільки сам забій. Директивою Ради 93/119 ЄС Стаття 3 про захист тварин під час забою та умертвіння передбачена необхідність позбавлення тварини хвилювань, болю, страждань під час перевезення, передзабійного утримання, обмеження руху тварин, оглушення або умертвіння, яких можна уникнути [35, 47, 49, 81]. Невідповідне поводження з тваринами під час транспортування і передзабійного утримання може призвести до синдромів PSE та DFD. PSE виникає переважно у свиней, а DFD буває й в інших видів тварин. Поширення PSE і DFD свинини у світовому масштабі знаходяться в межах

10 – 32 % – для PSE і 10–35 % – для DFD. В обох випадках PSE і DFD м'ясо виникає з причини перенесеного живими тваринами передзабійного стресу [35, 47, 49].

Питання благополуччя свиней після їх забою повільно перетворюється на пов'язану із ним біобезпеку для споживачів продукції свинарства. Свинина та оброблені м'ясні продукти можуть становити певну небезпеку, яка загрожує здоров'ю споживачів. Ця небезпека пов'язана зі здоров'ям тварин або зі способом маніпулювання сировиною під час забою та виробництва аж до споживання. Речовини, що мають анаболічний ефект, залишки ветеринарних препаратів і хімічні забруднювачі слід розглядати як хімічну небезпеку. Деякі з них походять із тваринництва, а інші утворюються в процесі трансформації. Що стосується біологічної небезпеки то є цілий ряд паразитів, таких як *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis*, *Taenia solium*, а також деякі бактерії, такі як *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Yersinia enterocolitica* та *Listeria monocytogenes*, що можуть загрозувати здоров'ю кінцевого споживача. Фізико-хімічні властивості свіжого м'яса додатково сприяють розвитку різних мікроорганізмів, крім перерахованих вище, що перетворює його на швидкопсувний продукт. Якщо до цього ще врахувати обсяги споживання свинини, а в Європі вони сягнули 40,9 кг/особу/рік, то ця кількість може являти собою високий ризик для здоров'я споживачів в першу чергу через високий вплив хімічних та мікробіологічних небезпек [82]. Відповідно, ці небезпеки завжди необхідно тримати під контролем, не нехтуючи якістю сировини та правилами гігієни при виробництві м'ясних продуктів [82, 83].

Також слід враховувати, що благополуччя свиней невід'ємно пов'язане та безпосередньо залежить від забезпечення здоров'я тварин, адже нормальне біологічне функціонування організму включає вислів «здоров'я». За сучасних технологій інтенсивного тваринництва зменшуються можливості прояву природної поведінки тварин, підвищується їх схильність до різних захворювань. Хворим тваринам складніше підтримувати здатність до пристосування. Свині ж, які потерпають від сильного стресу, своєю чергою є сприятливими до захворювань, що надалі відображається пригніченням імунної системи організму [20, 84, 85]. При цьому всі питання, що стосуються годівлі, утримання та розведення свиней є взаємопов'язаними. Так, низка незаразних хвороб тварин пов'язаних з розладами роботи шлунково-кишкового тракту, органів дихання, порушенням обміну речовин, ураженням кінцівок – обумовлені порушенням правил гігієни й санітарії, технології виробництва, і на цій основі спостерігається значний відхід поголів'я, який досягає приблизно 25 %. У тваринництві збитки від подібних незаразних хвороб спричиняються не тільки через зниження продуктивності, а й через погіршення якості отриманої продукції. Утримання тварин на промислових комплексах в умовах постійного впливу технологічних стресів призводить до того, що в першу чергу стрес стає патогенетичною основою розвитку функціональних розладів і незаразних захворювань. У кінцевому підсумку великі кошти витрачаються на проведення лікувальних, а не профілактичних заходів [35, 61, 86]. Отже, окремим важливим напрямом є біобезпека у свинарстві. Біобезпека беззаперечно є ключовим компонентом будь-якої стратегії збереження здоров'я як тварин, так і людей, а також програм контролю та запобігання розповсюдженню захворювань [87].

Проблема біологічної безпеки за своєю актуальністю, масштабністю, соціальними наслідками є однією з найсерйозніших викликів сучасності й вимагає прийняття невідкладних, ефективних заходів [88]. Специфіка роботи свинарських підприємств передбачає наявність дуже жорсткої технологічної схеми.

Тварини знаходяться під постійним впливом стресорів різної природи, на тлі цього зростає стійкість збудників різних захворювань до дезінфектантів та антимікробних препаратів. Надалі це призводить до зростання захворюваності в цілому, зміни форм старих та виникнення нових захворювань свиней. Це відбувається на тлі дедалі вищих вимог споживачів до якісних показників продукції, обмеження застосування кормових антибіотиків тощо. У цих умовах різко зростає роль біозахисту виробництва, застосовуються більш жорсткі вимоги, що мають бути реалізовані у вигляді зниження несприятливого мікробного фону всередині підприємств і запобігання занесення інфекції ззовні [89–96].

Біобезпека в широкому розумінні це комплекс заходів, які великою мірою сприяють захисту тваринницького підприємства від різних чинників, що мають негативний вплив на результати виробництва. Більша частина таких заходів це так звані бар'єри на шляху проникнення на підприємство різного роду інфекцій, багато з яких здатні знищити поголів'я [89]. В цілому, концепція біозахисту охоплює весь спектр заходів, що застосовуються для запобігання занесенню та поширенню захворювань. Загалом біозахист враховує всі заходи, які необхідно вжити для обмеження ризику занесення патогенів на ферму (біологічне виключення), обмеження поширення патогену всередині ферми (біокомпартменталізація), обмеження поширення інфекційного агента за межами ферми (біологічне стримування), щоб запобігти ризику зараження людей і забруднення навколишнього середовища та стійкості збудника в навколишньому середовищі. Біозахист також може допомогти зменшити використання протимікробних препаратів у тваринництві, принаймні профілактично. Встановлена кореляція між рівнем біозахисту та технічними характеристиками тваринницького виробництва, такими як темпи зростання або конверсії корму [97–100].

У свинарстві наразі домінує традиційна закрита система утримання у приміщеннях зі щільною підлогою. Дана система дозволяє значно спростити підходи щодо забезпечення ветеринарно-санітарного стану приміщень, утилізації гною, ефективності праці операторів тощо. Однак така система виробництва стає все менш соціально прийнятною. На додаток до загальних питань захисту навколишнього середовища, благополуччя тварин, відсутність страждань і стресів все більше турбує суспільство. У цьому контексті набувають поширення альтернативні системи виробництва. Хоча вони популярні серед споживачів та інших громадян, ці альтернативні системи мають свої критичні моменти. Загалом альтернативні ферми дають свиням можливість проявляти ширший діапазон поведінки, ніж звичайні ферми. Однак керування годівлею, напуванням, температурою та іншими питаннями часто є складнішими у цих екстенсивних системах. Крім того, часто заходи біозахисту застосовуються менш суворо на таких фермах, ніж на звичайних, особливо в системах вільного виходу, де їх важче реалізувати. З іншого боку, свині, які утримуються в цих системах вирощування, зазвичай менш уражені респіраторними захворюваннями, але паразитарні інвазії й втрати поросят від задавлення свиноматками (у відділеннях для опоросу) залишаються справжньою проблемою. Крім того, висока поширеність багатьох зоонозних патогенів на цих фермах може становити ризик для здоров'я людини [97].

Висновки. Огляд джерел літератури щодо узагальнення сучасних питань стосовно благополуччя у свинарстві вказує на наявність низки питань, що підлягають вирішенню в Україні. Водночас існує законодавча база для дотримання основних принципів благополуччя свиней у господарствах різної потужності в

Україні. У першу чергу, мова йде про законодавчі акти ЄС, які мають бути імplementовані у вітчизняне виробництво, що є особливо актуальним на шляху України до повноправного членства в ЄС.

Стосовно наявних питань з благополуччя свиней перелік методів та підходів з визначення окремих показників поступово розширюється, однак необхідно враховувати, що нині благополуччя у свинарстві не обмежується лише утриманням свиней. Це вже питання, що пов'язані із транспортуванням та забоєм свиней, аспекти, що синергують з подальшою безпечністю продукції свинарства. Особливу важливість набувають й питання в яких благополуччя свиней перетинається із біобезпекою та дотриманням відповідного здоров'я тварин.

Перспективи подальших досліджень полягають у необхідності подальшого комплексного вивчення благополуччя свиней у свинарських господарствах України на основі використання сучасних методик, серед яких належне важливе місце займають методичні підходи, що ґрунтуються на етології.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Aharova Ye. M., Susol R. L., Tkachenko I. Ye. History, state and prospects of pig production development in Ukraine and in its regions. *Аграрний вісник Причорномор'я. Серія: С.-г. науки*. 2014. Вип. 71(2). С. 79–88.

2. Калиниченко Г. І., Михайлишина В. Л. Відгодівельні та забійні якості молодняку свиней різного походження. Інноваційні підходи до використання свиней в системі «генотип × середовище»: матеріали Всеук. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 26 – 27 жовт. 2023 р.) / Одеськ. держ. аграр. ун-т; Навч.-наук. ін-т біотехнол. та аквакультури. Одеса, 2023. С. 56–59.

3. Церенюк О. М., Акімов О. В., Вовк В. О. Забезпечення збереження малочисельних локальних популяцій свиней за сучасних умов в Україні Розвиток галузі тваринництва: інновації, проблеми, перспективи : тези доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. науковців, викладачів та аспірантів (4 – 6 лип. 2023 р.) / Держ. біотехнол. ун-т. Харків, 2023. С. 86–88. URL: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/> (дата звернення: 15.05.24).

4. Рибалко В. П. Селекційні підходи у формуванні та подальшому вдосконаленні червоної білопоясої породи м'ясних свиней. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 9(846). С. 37–43. doi: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202309-05>

5. Акімов О. В., Церенюк О. М. Реконструкції цеху відтворення з упровадженням штучного осіменіння. *Розвиток галузі тваринництва: інновації, проблеми, перспективи* : тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції науковців, викладачів та аспірантів (4 – 6 лип. 2023 р.) / Держ. біотехнол. ун-т. Харків, 2023. С. 72–75. URL: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/> (дата звернення: 10.05.2024).

6. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Узагальнення селекційно-технологічних основ створення та практичного використання перспективного генотипу свиней одеського регіону. *Вісник аграрної науки Причорномор'я / Миколаїв. нац. аграр. ун-т*. Миколаїв, 2015. Вип. 2(2). С. 63–70.

7. Повод М. Г., Храмкова О. М. Відтворювальна здатність свиноматок зарубіжної селекції в умовах інтенсивної технології. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. Суми, 2017. Вип. 5(2). С. 119–122.

8. Ronald B. S. M., Jawahar T. P., Gnanaraj P. T., Sivakumar T. Artificial insemination in swine in an organized farm – A pilot study. *Vet. World*. 2013. Vol. 6(9). P. 651–654.

9. Knox R.V. Artificial insemination in pigs today. *Theriogenology*. 2016. Vol. 85. Is. 1. P. 83–93.
10. Шабля В. П., Ткаченко Г. М., Церенюк О. М., Шабля П. В., Бугай І. О., Скрипник В. О. Біологічні основи застосування ефекту гетерозису за породно-лінійної гібридизації та промислового схрещування у свинарстві (оглядова). *Свинарство і агропромислове виробництво* : міжвідом. темат. наук. зб. / Ін-т свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2023. Вип. 2(80). С. 144–168. doi: 10.37143/2786-7730-2023-2(80)10
11. Коробань М. П., Лихач В. Я. Відгодівельні якості молодняку свиней сучасних генотипів за різних вагових кондицій в умовах промислової технології. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2023. Vol. 41. P. 26–32.
12. Лихач В. Я., Повод М. Г., Шпетний М. Б., Нечмілов В. М., Лихач А. В., Михалко О. Г., Баркарь Є. В., Ленков Л. Г., Кучер О. О. Оптимізація технологічних рішень утримання і годівлі свиней в умовах промислової технології : монографія. Миколаїв : Іліон, 2023. 518 с.
13. Сусол Р. Л., Гарматюк К. В., Халак В. І. Оптимізація системи розведення і годівлі свиней м'ясного напрямку продуктивності в умовах півдня України. *Зернові культури*. 2018. Т. 2. № 12. С. 353–359.
14. Kaiū A., Škorput D., Lukoviū Z. Carcass quality of crossbred pigs with Pietrain as a terminal sire. *Italian J. of Animal Sci.* 2009. Vol. 8. P. 252–254. doi: 10.4081/ijas.2009.s3.252
15. Лихач А. В., Ченцов М. М. Оральне маніпулятивне кусання у свиней на дорошуванні. *Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 6 – 7 груд. 2022 р.) / Одеськ. держ. аграр. ун-т; Навчал. наук. ін-т біотехнол. та аквакультури. Одеса, 2022. P. 144–147.
16. Stolba A., Wood-Gush D. G. M. The identification of behavioral key features and their incorporation into a housing design for pigs. *Annals of Veterinary Research*. 1984. Vol. 15. P. 287–298.
17. Карповський В. І., Трокоз В. О., Криворучко Д. І., Трокоз А. В., Шестеринська В. В. Василів А. П. Умовно-рефлекторна діяльність (поведінка) свиней різних типів вищої нервової діяльності. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2012. Вип. 8(30). URL: http://nd.nubip.edu.ua/2012_1/12kvi.Pdf
18. Harrison R. *Animal Machines: The New Factory Farming Industry*; Vincent Stuart Publishers LTD: London, UK, 1964.
19. Larsen M. L. V., Wang M., Norton T. Information Technologies for Welfare Monitoring in Pigs and Their Relation to Welfare Quality®. *Sustainability*. 2021. P. 13. 692. doi: 10.3390/su13020692
20. Лихач А. В., Ярощук Д. А., Баркарь Є. В. Благополуччя тварин (огляд) *Сучасні підходи гарантування безпечності та якості продуктів тваринництва* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 6-7 груд. 2022 р.) / Одеськ. держ. аграр. ун-т. Навчал. наук. ін-т біотехнол. та аквакультури. Одеса, 2022. С. 148–154.
21. Зубченко Н. І. Міжнародно-правове співробітництво держав у сфері забезпечення добробуту тварин та їх захисту від жорстокого поводження : дис. ... канд. юр. наук. Одеса., Нац. ун-т «Одеська юридична академія». 2015. 274 с.

22. Farm Animal Welfare Council. URL: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> (access of date: 10.05.2024)
23. Агунова Л. В., Дульський Є. С., Курносова К. С. Добробут тварин і промислова відгодівля свиней. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства*. Харків, 2021. Вип. 211 «Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва». С. 108–109.
24. Недосеков В. В., Петькун Г. В. Благополуччя тварин молочного стада. *Наукові доповіді НУБіП України. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва*. 2021. № 4(92). doi: dopovidi2021.04.011
25. Krueger A., Cruickshank J., Trevisi E., Bionaz M. Systems for evaluation of welfare on dairy farms. *J. of Dairy Research*. 2020. No. 87. P. 13–19.
26. Madzingira O. Animal welfare considerations in food-producing animals. 2018. P. 99-122.
27. Яценко І. В., Ключев О. М., Угровецький О. П., Сімакова-Єфремян Е. Б., Дереча Л. М., Дереча Л. М., Недосеков В. В., Забезпечення благополуччя тварин, що використовуються для наукових цілей, та їх захист від жорстокого поводження в правовому полі Європейського Союзу та України. *Deutsche Intern. Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*. 2021. № 6. P. 57–66.
28. Mroczek J. Dobrostan zwierząt jako element retardacji przekształcania zasobów w produkcji zwierzęcej. *Inżynieria Ekologiczna*. 2013. No 34. P. 181–188.
29. Hewson C. J. What is animal welfare? Common definitions and their practical consequences. *Canadian Vet. J.* 2003. No 44. P. 496–499.
30. Недосеков В. В., Блаха Т., Ситюк М. П., Мартинюк О. Г., Мельник В. В., Юстинюк В. Є. Основи біобезпеки та благополуччя тварин. Ніжин, 2021. 252 с.
31. Broom D. Sentience and animal welfare: New thoughts and controversies. Response to commentary on broom on animal welfare. *Animal Sentience*. 2016. No 57. P. 1–8.
32. Fraser D., Weary D. M., Pajor E. A., Milligan B. N. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*. 1997. No 6. P. 187–205. URL: <https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=ethawel> (date of access: 10.05.24).
33. Broom D. M. *Biology of Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge, 1981. 325 p.
34. Broom D. M. Stereotypes as animal welfare indicators. In *Indicators relevant to farm animal welfare. Matinus Nijhoff: the Hague*, 1983. P. 81–87.
35. Reshetnyk A., Smoljak, V., & Layter–Moskalyuk, S. (2016). State of pig welfare in industrial pig farming. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 2016. Vol. 18(4(72)). P. 66–71.
36. Буткевич О. В. Сучасні правові тенденції та міжнародні зобов'язання України у сфері зоозахисту. Київ, 2015. 24 с.
37. Короткий Т. Р., Зубченко Н. И. Обеспечение благополучия животных и их защита от жестокого обращения: от этических норм к международно-правовому регулированию. *Международное право и международные организации*. 2014. № 3. С. 355–377.
38. Гріненко О. О. Формування етичного ставлення до тварин: міжнародноправовий та внутрішньодержавний аспекти. *Український часопис*

міжнародного права. Київ: ІМВ Київського нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка, 2013. С. 12–14.

39. Метельова Т. Практика та результати зоозахисного руху в країнах ЦСЄ. Віче, 2013. № 20. С. 11–16.

40. Поєдинок О. Р. Права тварин у світлі ст. 10 Європейської конвенції про захист прав людини і основоположних свобод та відповідної практики Європейського суду з прав людини. *Законодавство та міжнародно-правові зобов'язання України у сфері зоозахисту: проблеми відповідності* : матер. міжнар. наук.-практ. конф. Київ : УАМП, ІМВ КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2015. С. 5–9.

41. Стратегія розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України на період до 2026 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/588-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 10.05.2024).

42. Кос'янчук Н. І., Брик А. В. Благополуччя свиней в Україні. The 3rd International scientific and practical conference “Topical aspects of modern scientific research” (November 23-25, 2023) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2023. P. 33–38

43. Rahman S. A. Global perspectives on animal welfare: Asia, the Far East, and Oceania / S. A. Rahman, L. Walker, W. Ricketts. Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris), 2005. Vol. 24(2). P. 597–612.

44. Masiga W. N., Munyua S. J. M. Global perspectives on animal welfare: Africa. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*. Paris, 2005. Vol. 24(2). P. 579–586.

45. Козій В. І. Добробут тварин очима світових регуляторних інституцій. *Снівчуття у фермерстві*. URL: <https://ciwf.in.ua/?p=941> (дата звернення: 10.05.2024).

46. Козій В. І. Сучасний стан та перспективи розвитку законодавства про добробут сільськогосподарських тварин в Україні. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*. 2009. № 2. Т. 11. Ч. 4. С. 84–88.

47. Кос'янчук Н. І. Історія розвитку добробуту тварин та його значення. Національний університет біоресурсів і природокористування України. URL: <http://archive.inenbiol.com.ua:8080/ntb/ntb8/83.pdf> (дата звернення: 10.05.2024).

48. Appleby M. Animal welfare. International, С.І.С.А.В. 2nd ed. 2011, 320 p.

49. Кос'янчук Н. І., Тютюн А. І. Вплив деяких факторів добробуту тварин на якість м'яса. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2011. Т. 13. № 2(48). Ч. 2. С. 247.

50. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs (Codified version). Official Journal of the European Union. L 47. 18.2.2009. P. 5–13.

51. Лихач В. Я. та ін. Відгодівельні якості помісного молодняка свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (85). Т. 1. С. 124–129.

52. Лихач А. В., Лихач В. Я. Спосіб підвищення продуктивності і збереження порослят. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2017. Вип. 4(96). С. 67–72.

53. Лихач В. Я., Лихач А. В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 291 с.

54. Haigh A. An investigation into the effectiveness of compressed straw blocks in reducing abnormal behaviour in growing pigs. *Animal*. 2019. Vol. 13. P. 2476–2585. doi: 10.1017/S1751731119000715

55. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні : монографія. Харків, 2010. 248 с.

56. Церенюк О. М., Акімов О. В., Тимофієнко І. М. Технології виробництва свинини. *Агробізнес сьогодні*. 2013. № 4(251). С. 45–47.

57. Церенюк О. М., Акімов О. В., Бобрицька О. М., Хохлов А. М., Сусол Р. Л., Мірошникова О. С., Мартинюк І. М., Палій А. П., Палій А. П., Чалий О. І. Підвищення генетичного потенціалу продуктивності в свинарстві України : монографія. Харків: ФОП Бровін О. В., 2020. 282 с.

58. Демчук М. В. Сучасні проблеми промислової технології в тваринництві і їх біотична оцінка. *Міжнародний симпозіум з біоетики, присвяч. В. Р. Поттеру*. Київ, 2003. Р. 46–47.

59. Демчук М. В., Решетнік А. О., Ковальчук О. М., Головань А. О. Інтенсивна технологія виробництва свинини з врахуванням добробуту свиней. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* / Харків. держ. зоовет. акад. Харків, 2010. Вип. 22(2). С. 390–397.

60. Відманн Р. Як можна запобігти травмуванню копитець. *Agroexpert*. 2024. № 6(191). С. 58–61.

61. Демчук М. В., Чорний М. В. Гігієна тварин та її концептуальні принципи профілактики хвороб. *Сучасні проблеми гігієни та санітарії у тваринництві* : зб. наук. пр. Вінниц. аграр. нац. ун-ту. Вінниця. 2011. Vol. 8(48). Р. 109–116.

62. Волощук В. М. Свинарство: монографія. Київ: Аграрна наука, 2014. 587 с.

63. Apple J. K., Craig J. V. The influence of pen size on toy preference of growing pigs. *Applied Animal Behavior Scie*. 1992. Vol. 35(2). Р. 149–155.

64. Лихач В. Я. Використання удосконаленої годівниці для молодняку свиней. *Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми* : зб. матеріалів 75-ої Всеукр. наук.-практ. конф. Київ: НУБіП України, 2021. С. 187–188.

65. Палагута А. В. Витрати часу операторів при використанні різних засобів забезпечення свиней кормом та водою. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2006. № 192. С. 75–81.

66. Тіщенко О. С., Повод М. Г., Гутий Б. В., Вербельчук Т. В., Вербельчук С. П., Кобернюк С. С., Майстренко О. В. Ефективність різних систем рідкої годівлі поросят на дорощуванні в умовах промислової технології. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. Серія: С.-г. науки*. Львів, 2023. Vol. 25(98). Р. 185–193. doi: 10.32718/nvlvet-a9830

67. Болтянський Б. В., Гвоздев О. В., Гвоздев В. О. Визначення перспективної конструкції зволожувача комбікормів методом апріорного ранжирування. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь: ТДАТУ, 2011. Вип. 11. Т. 5. С. 170–176.

68. Лихач В. Я., Повод М. Г., Шпетний М. Б., Нечмілов В. М., Лихач А. В., Михалко О. Г., Баркарь Є. В., Леньков Л. Г., Кучер О. О. Оптимізація технологічних рішень утримання і годівлі свиней в умовах промислової технології : монографія. Миколаїв: Гліон, 2023. 519 с.

69. Іванов В. О., Волощук В. М. Біологія свиней : навч. посіб. Київ: Фірма «Техсервіс», 2013. 384 с.

70. Сусол Р. Л., Китаєва А. П., Баньковська І. Б., Церенюк О. М., Кірович Н. О., Пушкар Т. Д., Косенко С. Ю., Ясько В. М., Густинська О. О., Сусол Л. О., Рудь В. О., Ткаченко І. Є., Хамід К. О., Безалтична О. О. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навч. посіб. Одеса: Бондаренко М.О., 2019. 280 с.
71. Lykhach A. V., Lykhach V. Y., Shpetny M. B., Mykhalko O. H., Zhyzhka S. V. Influence of toys on behavioural patterns of pigs and their association with the concentration of serotonin in blood plasma. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11. P. 146–150. doi: <https://doi.org/10.15421/022022>
72. Іванов В. О., Нестеренко О. П., Кременська Т. В. Адаптаційні властивості свиней в умовах промислового виробництва свинини. *Таврійський науковий вісник / Херсон. держ. аграрно-ек. ун-т. Херсон, 2012. № 78. Ч. 2. Т. 1. С. 69–72. URL: https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/78-2-1_2012/18.pdf (дата звернення: 10.05.24).*
73. Порошинська О. А., Стовбецька Л. С., Ємельяненко А. А., Шмаюк С. С., Козій В. І. Моніторинг поведінки свиней як індикатор оцінки їх здоров'я та рівня добробуту. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2023. № 1. С. 89–101.
74. Panksepp J. Neuroevolutionary sources of laughter and social joy : Modeling primal human laughter in laboratory rats. *Behav. Brain Sci*. 2007. Vol. 182. P. 231–244.
75. Horback K. Nosing around: Play in pigs. *Anim. Behav. & Cogn.* 2014. Vol. 2. P. 186–196.
76. Held S.D., Špinka M. Animal play and animal welfare. *Anim. Behav*. 2011. Vol. 81. P. 891–899.
77. Hausberger M., Fureix C., Baurjade M. On the significance of adult play: what does social play tell us about adult horse welfare? *The Science of Nature*. 2012. Vol. 99(4). P. 291–302. doi: 10.1007/s00114-012-0902-8
78. Martin P., Caro T.M. On the functions of play and its role in development in *Advances in the Study of Behavior*. Orlando. Academic Press. 1985. P. 59–103.
79. Zupan M., Rehn Th., de Oliveira, D., Malovrh Š., Keeling L. Individual play patterns stimulated by a familiar object are group-driven. *Sci. Reports*, 2019. Vol. 9(1). 6092. doi: 10.1038/s41598-019-42382-9.
80. Lourdes L., Manteca I. X., Camerlink I., Lonch P. Pre-weaning environmental enrichment increases piglets' object play behaviour on a large scale commercial pig farm. *Applied Animal Behaviour Sci*. 2018. Vol. 202. P. 7–12.
81. Council Directive 93/119/EC of 22 December 1993 on the protection of animals at the time of slaughter or killing. *Official J. L*. 340, 31. 12. 1993 P. 21–34. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1993/119/oj> (date of access: 10.05.24).
82. Potes M. E., Laranjo M., Elias M. Animal Health, Biosafety and Food Safety. *Archivos de Zootecnia. Proceedings IX Simposio Internacional sobre el Cerdo Mediterráneo*. 2018. P. 131–135.
83. Xavier C, Gonzales-Barron U, Paula V, Estevinho L., Cadavez V. Meta-analysis of the incidence of foodborne pathogens in Portuguese meats and their products. *Food Research Intern*. 2014. Vol. 55. P. 311–323.
84. Fraser D., Phillips P. A., Thompson B. K. Behavioural aspects of piglet survival and growth. *The neonatal pig. CAB International, Wallingford, U. K.*, 1995. P. 236–285.
85. Козій В. І., Козій Н. В. Стан та перспективи використання доктрини добробуту тварин на сучасних фермах України. *Екотрофологія. Хіди, проблеми, перспективи екологічно безпечного виробництва* : матеріали IV Міжнар. наук.-

практ. конф., присвяч. 10-річчю кафедри екотрофології БДАУ. Біла Церква, 2013. С. 85–86.

86. Демчук М. В., Решетнік А. О. Мікроклімат та ефективність системи вентиляції в реконструйованих приміщеннях при інтенсивній технології виробництва свинини. *Збірник наукових праць Львівської національної академії ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2006. Т. 8. № 1(28). С. 36–42.

87. Вержиховський О. О., Недосеков В. В. Сучасне тваринництво України в контексті вимог до біобезпеки. *Єдине здоров'я – 2022* : матеріали Міжнар. наук. конф. (22–24 вер. 2022 р.) / НУБіП України. Київ, 2022. С. 251–253.

88. Палій А. П., Завгородній А. І., Стегній Б. Т., Палій А. П. Науково-методичні основи контролю розробки та застосування засобів дезінфекції : монографія. Харків: Міськдрук, 2020. 318 с.

89. Палій А., Палій А. Основи біобезпеки на свинокомплексах. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки*. Харків: ХНТУСГ, 2021. Вип. 211: Інноваційне, технічне та технологічне забезпечення галузі тваринництва. С. 7–11.

90. Палій А. Засоби боротьби з мікотоксикозом свиней. *Журнал корма і факти*. 2019. № 1(101). С. 18–20.

91. Достоевський П. П. Вчитися у данців. *Здоров'я тварин і ліки*. 2016. № 2. С. 10–13.

92. Палій А., Палій А. Здорова свиноматка. *The Ukrainian Farmer*. 2019. № 9(117). С. 24–25.

93. Мороз Д. А. Контролюємо понад 40 інфекційних хвороб свиней. *Здоров'я тварин і ліки*. 2015. № 4. С. 11.

94. Корнієнко Л. М. Вплив епізоотичної ситуації з африканської чуми свиней на розвиток галузі та біозахист свинарських господарств в Україні. *Науковий вісник ветеринарної медицини*. 2017. № 1. С. 142–148.

95. Палій А., Палій А. Данський приклад. *The Ukrainian Farmer*. 2018. № 9(105). С. 36–38.

96. Церенюк О. М., Тимофієнко І. М. Ветеринарне забезпечення у свинарстві. *Агробізнес сьогодні*. 2013. № 20(267). С. 27–29.

97. Delsart M., Pol F., Dufour B., Rose N., Fablet C. Pig farming in alternative systems: strengths and challenges in terms of animal welfare, biosecurity, animal health and pork safety. *Agriculture*. 2020. Vol. 10(7). 261. doi: 10.3390/agriculture10070261

98. Pritchard G., Dennis I. Waddilove J. Biosecurity: Reducing disease risks to pig breeding herds. *Practice*. 2005. Vol. 27. P. 230–237.

99. Laanen M., Persoons D., Ribbens, S., de Jong E., Callens B., Strubbe M., Maes D., Dewulf J. Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds. *Vet. J*. 2013. Vol. 198. P. 508–512.

100. Corrége I., Fourchon P., le Brun T., Berthelot N. Biosécurité et hygiène en élevage de porcs: État des lieux et impact sur les performances technico-économiques. *Proceedings of the Journées Recherche Porcine* (France, Paris, 7 – 8 Febr. 2012). Paris, 2012. P. 101–102.

REFERENCES

1. Aharova, Ye. M., Susol, R. L., & Tkachenko, I. Ye. (2014). History, state and prospects of pig production development in Ukraine and in its regions. *Ahrarnyi visnyk*

Prychornomia. Silskohospodarski nauky [Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science]. Mykolaiv, 71 (2), 79–88.

2. Kalynychenko, H. I. & Mykhailyshyna, V. L. (2023). Vidhodivelni ta zabiini yakosti molodniaku svynei riznogo pokhodzhennia [Fattening and slaughtering qualities of young pigs of different origin]. *Innovatsiini pidkhody do vykorystannia svynei v systemi «henotyp × seredovyshche* [Innovative approaches to the use of pigs in the genotype × environment system. Proceeding of the All-Ukrainian Conference]. Odesa, 56–59 [in Ukrainian].

3. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., & Vovk, V. O. (2023). Zabezpechennia zberezhennia malochyselnykh lokalnykh populiatsii svynei za suchasnykh umov v Ukraini [Ensuring the conservation of small local pig populations under current conditions in Ukraine]. *Rozvytok haluzi tvarynnytstva : innovatsii, problemy, perspektyvy* [Development of the livestock industry : innovations, problems, prospects. Proceeding of the All-Ukrainian Conference]. Kharkiv, 86–88. Retrieved from <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/> (date of access: 15.05.24).

4. Rybalko, V. P. (2023). Seleksiini pidkhody u formuvanni ta podalshomu vdoskonalenni chervonoj bilopoiasoj porody m'iasnykh svynei [Breeding approaches in *ahrarnoi nauky*, 9(846), 37–43 [in Ukrainian]. doi: 10.31073/agrovisnyk202309-05

5. Akimov, A. V., & Tserenyuk, O. M. (2023). Rekonstruktsii tsekhu vidtvorennia z uprovadzhenniam shtuchnoho osimeninnia [Reconstruction of the reproduction shop with the introduction of artificial insemination]. *Rozvytok haluzi tvarynnytstva : innovatsii, problemy, perspektyvy* [Development of the livestock industry: innovations, problems, prospects. Proceeding of the All-Ukrainian Conference]. Kharkiv, 72–75 [in Ukrainian]. Retrieved from <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

6. Ahapova, Ye. M., & Susol, R. L. (2015). Uzahalennia selektsiino-tekhnolohichnykh osnov stvorennia ta praktychnoho vykorystannia perspektyvnoho henotypu svynei odeskoho rehionu [Generalisation of breeding and technological bases of creation and practical use of a promising genotype of pigs in Odesa region]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomia. Silskohospodarski nauky* [Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science]. Mykolaiv, 2(2), 63–70 [in Ukrainian].

7. Povod, M. H., & Khramkova, O. M. (2017). Vidtvoriuvalna zdattist svynomatok za- rubizhnoi selektsii v umovakh intensyvnoi tekhnolohii [Reproductive capacity of sows of foreign selection under intensive technology]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriya: Tvarynnytstvo* [Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series: Animal husbandry]. Sumy, 5(2), 119–122 [in Ukrainian].

8. Ronald, B. S. M., Jawahar, T. P., Gnanaraj, P. T., & Sivakumar, T. (2013). Artificial insemination in swine in an organized farm – A pilot study. *Vet.y World*, 6(9), 651–654.

9. Knox, R. V. (2016). Artificial insemination in pigs today. *Theriogenology*, 85(1), 83–93.

10. Shablia, V. P., Tkachenko, H. M., Tsereniuk, O. M., Shablia, P. V., Buhai, I. O., & Skrypnyk, V. O. (2023). Biolohichni osnovy zastosuvannia efektu heterozyosu za porodno-liniinoi hibrydyzatsii ta promysloвого skhreshchuvannia u svynarstvi (ohliadova) [Biological bases of application of heterosis effect in breed-linear and industrial crossbreeding in pig breeding (review)]. *Svynarstvo i ahropromyslove vyrobnytstvo* [Pig Breeding and Agroindustrial Production]. Poltava, 2(80), 144–168 [in Ukrainian]. doi 10.37143/2786-7730-2023-2(80)10

11. Koroban, M. P., & Lykhach, V. Ya. (2023). Vidhodivelni yakosti molodniaku svynei suchasnykh henotypiv za riznykh vahovykh kondytsii v umovakh promyslovoi

tekhnologii [Fattening qualities of young pigs of modern genotypes at different weight conditions under industrial technology.]. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika* [Podilskyi Visnyk: agriculture, technology, economy], 41, 26–32 [in Ukrainian].

12. Lykhach, V. Ya., Povod, M. H., Shpetnyi, M. B., Nechmilov, V. M. ., Lykhach, A. V., Mykhalko, O. H., Barkar, Ye. V., Lenkov, L. H., & Kucher, O. O. (2023). Optyimizatsiia tekhnolohichnykh rishen utrym annia i hodivli svynei v umovakh promyslovoi tekhnologii [Optimisation o f technological solutions for keeping and feeding pigs in industrial technology]. Mykolaiv: Ilion [in Ukrainian].

13. Susol, R. L., Harmatiuk, K. V., & Khalak, V. I. (2018). Optyimizatsiia systemy rozvedennia i hodivli svynei m'iasnoho napriamku produktyvnosti v umovakh pivdnia Ukrainy [Optimisation o f the system of breeding and feeding of meat pigs in the south of Ukraine]. *Zernovi kultury* [Cereals]. Dnipro, 2, 12, 353-359 [in Ukrainian].

14. Kaiü, A., Škorput, D., & Lukoviü, Z. (2009). Carcass quality of crossbred pigs with Pietrain as a terminal sire. *Italian J. of Animal Sci.* 8, 252–254. doi: 10.4081/ijas.2009.s3.252

15. Lykhach, A. V., & Chentsov, M. M. (2022). Oralne manipulyativne kusannia u svynei na doroshchuvanni [Oral manipulative biting in growing pigs]. *Suchasni pidkhody harantuvannia bezpechnosti ta yakosti produktiv tvarynnystva: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* [Modern approaches to ensuring the safety and quality of livestock products. Proceedings of the Internetiional Conference]. Odesa, 144–147 [in Ukrainiane].

16. Stolba, A. & Wood-Gush, D. G. M. (1984). The identification of behavioral key features and their incorporation into a housing design for pigs. *Annals of Vet. Research*, 15, 287–298.

17. Karpovskyi, V. I., Trokoz, V. O., Kryvoruchko, D. I., Trokoz A. V., Shesterynska, V. V. & Vasyliv, A. P. (2012). Umovno-reflektorna diialnist (povedinka) svynei riznykh typiv vyshchoi nervovoi diialnosti [Conditioned reflex activity (behaviour) of pigs of different types of higher nervous activity]. *Naukovi dopovidi Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy* [Scientific reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]. Kyiv, 8(30). Retrived from http://nd.nubip.edu.ua/2012_1/12kvi.pdf.

18. Harrison, R. (1964). *Animal Machines: The New Factory Farming Industry*; Vincent Stuart Publishers LTD: London, UK.

19. Larsen, M. L. V., Wang, M., & Norton, T. (2021). Information Technologies for Welfare Monitoring in Pigs and Their Relation to Welfare Quality®. *Sustainability*, 13, 692. doi: 10.3390/su13020692

20. Lykhach, A. V., Yaroshchuk, D. A., & Barkar, Ye. V. (2022). Blahopoluchchia tvaryn (ohliad) [Animal welfare (overview)]. *Suchasni pidkhody harantuvannia bezpechnosti ta yakosti produktiv tvarynnystva* [Modern approaches to ensuring the safety and quality of livestock products. Proceedings of the Intern. Scientific and Practical Conference]. Odesa, 148–154 [in Ukrainian].

21. Zubchenko, N. I. (2015). *Mizhnarodno-pravove spivrobitnytstvo derzhav u sferi zabezpechennia dobrobutu tvaryn ta yikh zakhystu vid zhorstokoho povodzhennia* [International legal cooperation of states in the field of animal welfare and protection against cruelty]. (Doctor's thesis). Odesa [in Ukrainian].

22. Farm Animal Welfare Council. Retrieved from <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> (date of access: 10.05.2024)

23. Ahunova, L. V., Dulskyi, Ye. S., & Kurnosova, K. S. (2021). Dobrobut tvaryn i promyslova vidhodivlia svynei [Animal welfare and industrial fattening of pigs]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu silskoho hospodarstva* [Bulletin of the Kharkiv National Technical University of Agriculture]. Kharkiv, 211, 108–109 [in Ukrainian].
24. Nedosiakov, V. V., & Petkun, H. V. (2021). Blahopoluchchia tvaryn molochnoho stada [Animal welfare of the dairy herd]. *Naukovi dopovidi Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy* [Scientific reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine]. Kyiv, 4(92) [in Ukrainian]. doi: dopovidi2021.04.011
25. Krueger, A., Cruickshank, J., Trevisi, E., & Bionaz, M. (2020). Systems for evaluation of welfare on dairy farms. *J. of Dairy Research*, 87, 13–19.
26. Madzingira, O. (2018). Animal Welfare Considerations in Food-Producing Animals, 99–122.
27. Yatsenko, I. V., Kliuiev, O. M., Uhrovetskyi, O. P., Simakova-Iefremian, E. B., Derecha, L. M., Derecha, L. M., & Nedosiakov, V. V. (2021). Zabezpechennia blahopoluchchia tvaryn, shcho vykorystovuiutsia dlia naukovykh tsilei, ta yikh zakhyst vid zhorstokoho povodzhennia v pravovomu poli Yevropeiskoho Soiuzu ta Ukrainy [Ensuring the welfare of animals used for scientific purposes and their protection from cruelty in the legal framework of the European Union and Ukraine]. *Deutsche Intern. Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft*, 6, 57–66 [in Ukrainian].
28. Mroczek, J. (2013). Dobrostan zwierząt jako element retardacji przekształcania zasobów w produkcji zwierzęcej. *Inżynieria Ekologiczna*, 34, 181–188.
29. Hewson, C. J. (2003). What is animal welfare? Common definitions and their practical consequences. *Canadian Vet. J.*, 44, 496–499.
30. Nedosiakov, V. V., Blakha, T., Sytiuk, M. P., Martyniuk, O. H., Melnyk, V. V., & Yustyniuk, V. Ye. (2021). *Osnovy biobezpeky ta blahopoluchchia tvaryn* [Fundamentals of biosafety and animal welfare]. Nizhyn [in Ukrainian].
31. Broom, D. (2016). Sentience and animal welfare : New thoughts and controversies. Response to commentary on broom on animal welfare. *Animal Sentience*, 57, 1–8.
32. Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., & Milligan, B. N. (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*, 6, 187–205. Retrieved from <https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=ethawel> (date of access: 10.05.24).
33. Broom, D. M. (1981). *Biology of Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge
34. Broom, D. M. (1983). Stereotypes as animal welfare indicators. In *Indicators relevant to farm animal welfare*. Martinus Nijhoff: the Hague, :81–87.
35. Reshetnyk, A., Smoljak, V., & Layter–Moskalyuk, S. (2016). State of pig welfare in industrial pig farming. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Vet. Sci*, 18(4(72), 66–71.
36. Butkevych, O. V. (2015). Suchasni pravovi tendentsii ta mizhnarodni zobov'iazannia Ukrainy u sferi zoozakhystu [Current legal trends and international obligations of Ukraine in the field of animal protection]. Kyiv [in Ukrainian].
37. Korotkyi, T. R., & Zubchenko, N. Y. (2014). Obespechenie blagopoluchiya zhivotnyh i ih zashita ot zhestokogo obrasheniya: ot eticheskikh norm k mezhdunarodno-pravovomu regulirovaniyu [Animal welfare and protection from cruelty : from ethical

standards to international legal regulation]. *Mezhdunarodnoe pravo i mezhdunarodnye organizacii* [International Law and International Organizations,] 3, 355–377 [in Russian].

38. Hrinenko, O. O. (2013). Formuvannia etychnoho stavlennia do tvaryn: mizhnarodnopravovi ta vnutrishnoderzhavnyi aspekty [Formation of an ethical attitude towards animals : international legal and domestic aspects]. *Ukrainskyi chasopys mizhnarodnoho prava* [Ukrainian Journal of International Law]. Kyiv: IMV Kyivskoho nats. un-tu im. Tarasa Shevchenka, 12–14 [in Ukrainian].

39. Metelova, T. (2013). Praktyka ta rezultaty zoozakhysnoho rukhu v krainakh TsSIE [Practice and results of the animal protection movement in CEE countries]. *Viche*, 20, 11–16 [in Ukrainian].

40. Poiedynok, O. R. (2015). Prava tvaryn u svitli st. 10 Yevropeiskoi konventsii pro zakhyst prav liudyny i osnovopolozhnykh svobod ta vidpovidnoi praktyky Yevropeiskoho sudu z prav liudyny [Animal rights in the light of Article 10 of the European Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms and the relevant case law of the European Court of Human Rights]. *Zakonodavstvo ta mizhnarodno-pravovi zobov'iazannia Ukrainy u sferi zoozakhystu : problemy vidpovidnosti* [Legislation and international legal obligations of Ukraine in the field of animal protection: problems of compliance. Proceedings of the Intern. Scientific and Practical Conference]. Kyiv: UAMP, IMV KNU im. T. H. Shevchenka, 5–9 [in Ukrainian].

41. Stratehiiia rozvytku eksportu produktsii silskoho hospodarstva, kharchovoi ta pererobnoi promyslovosti Ukrainy na period do 2026 roku [The Strategy for the Development of Exports of Agricultural, Food and Processing Products of Ukraine until 2026]. Retrieved from [https:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/588-2019-%D1%80#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/588-2019-%D1%80#Text) (date of access: 10.0.2024).

42. Kos'ianchuk, N. I., & Bryk, A. V. (2023). Blahopoluchchia svynei v Ukraini [Pig welfare in Ukraine]. [Topical aspects of modern scientific research. Proceedings of the 3rd International Conference]. CPN Publishing Group, Tokyo, 33–38.

43. Rahman, S. A., Walker, L., & Ricketts, W. (2005). Global perspectives on animal welfare: Asia, the Far East, and Oceania. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*. Paris, 24(2), 597–612.

44. Masiga, W. N., & Munyua, J. M. (2005). Global perspectives on animal welfare: Africa. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties*. Paris, 24(2), 579–586.

45. Kozii, V. I. (2016). Dobrobut tvaryn ochyma svitovykh rehuliatornykh instytuttsii [Animal welfare through the eyes of global regulatory institutions]. *Spivchuttia u fermerstvi* [Compassion in farming.]. Retrived from <https://ciwf.in.ua/?p=941> [in Ukrainian] (date of access: 10.05.2024).

46. Kozii, V. I. (2009). Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku zakonodavstva pro dobrobut silskohospodarskykh tvaryn v Ukraini [The current state and prospects for the development of legislation on the welfare of farm animals in Ukraine]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S. Z. Hzhyskyi* [Scientific Bulletin of Lviv University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Hzhyskyi]. Lviv, 2(11)(4), 84–88 [in Ukrainian].

47. Kos'ianchuk, N. I. Istoriiia rozvytku dobrobutu tvaryn ta yoho znachennia [The history of animal welfare and its importance]. Retrieved from <http://archive.inenbiol.com.ua:8080/ntb/ntb8/83.pdf> (date of access: 10.05.2024).

48. Appleby, M. (2011). Animal welfare. International, C.I.C.A.B., 2nd ed.

49. Kos'ianchuk, N. I., & Tiutiun, A. I. (2011). Vplyv deiakykh faktoriv dobrobutu tvaryn na yakist m'iasa [The impact of some animal welfare factors on meat quality]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyy ta biotekhnolohii im. S. Z. Hzhyskoho* [Scientific Bulletin of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Hzhyskyi]. Lviv, 13(2)(48)(2), 247 [in Ukrainian].
50. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs (Codified version). Official J. of the European Union. L 47. 18.2.2009. P. 5–13.
51. Lykhach, V. Ya. ta in. (2015). Vidhodivelni yakosti pomisnoho molodniaku svynei [Fattening qualities of local young pigs]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia* [Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science]. Mykolaiv, 2(85), 1, 124–129 [in Ukrainian].
52. Lykhach, A. V., & Lykhach, V. Ya. (2017). Sposib pidvyschennia produktyvnosti i zberezhenia porosiat [A way to increase productivity and preserve piglets]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia* [Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science]. Mykolaiv, 4(96). 67–72 [in Ukrainian].
53. Lykhach, V. Ya., & Lykhach, A. V. (2020). Tekhnolohichni innovatsii u svynarstvi [Technological innovations in pig production]. Kyiv: FOP Yamchynskyi O. V. [in Ukrainian].
54. Haigh, A. (2019). An investigation into the effectiveness of compressed straw blocks in reducing abnormal behaviour in growing pigs. *Animal*, 13, 2476–2585. doi: 10.1017/S1751731119000715
55. Tsereniuk, O. M. (2010). Modyfikatsiia importnoho henetychnoho materialu v Ukraini [Modification of imported genetic material in Ukraine]. Kharkiv: IT UAAN [in Ukrainian].
56. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., & Tymofiienko, I. M. (2013). Tekhnolohii vyrobnytstva svynyny [Pork production technologies]. *Ahrobiznes sohodni*, 4(251), 45–47 [in Ukrainian].
57. Tsereniuk, O. M., Akimov, O. V., Bobrytska, O. M., Khokhlov, A. M., Susol, R. L., Miroshnykova, O. S., Martyniuk, I. M., Palii, A. P., Palii, A. P., & Chalyi, O. I. (2020). Pidvyschennia henetychnoho potentsialu produktyvnosti v svynarstvi Ukrainy [Increasing the genetic productivity potential in pig breeding in Ukraine: monograph]. Kharkiv: FOP Brovin O.V. [in Ukrainian].
58. Demchuk, M. V. (2003). Suchasni problemy promyslovoi tekhnolohii v tvarynnytstvi i yikh biotychna otsinka [Modern problems of industrial technology in animal husbandry and their biotic assessment]. *Mizhnarodnyi sympozium z bioetyky, prysviach. V. R. Potteru* [International Symposium on Bioethics dedicated to J. K. Rowling Potter]. Kyiv, 46–47 [in Ukrainian].
59. Demchuk, M. V., Reshetnik, A. O., Kovalchuk, O. M., & Holovan, A. O. (2010). Intensyvna tekhnolohiia vyrobnytstva svynyny z vrakhuvanniam dobrobutu svynei [Intensive pork production technology with consideration for pig welfare]. *Problemy zoonzhenerii ta veterynarnoi medytsyny* [Problems of animal engineering and veterinary medicine]. Kharkiv, 22(2), 390–397 [in Ukrainian].
60. Vidmann, R. (2024). Yak mozhna zapobihty travmuvanniu kopytets [How you can prevent hoof injuries]. *Agroexpert*. 2024. № 6(191). C. 58–61.
61. Demchuk, M. V., & Chorny, M. V. (2011). Hihiena tvaryn ta yii kontseptualni pryntsyipy profilaktyky khvorob [Animal hygiene and its conceptual principles of disease

prevention]. *Suchasni problemy hihiieny ta sanitarii u tvarynnytstvi* [Modern problems of hygiene and sanitation in animal husbandry]. Vinnytsia, 8(48), 109–116 [in Ukrainian].

62. Voloshchuk, V. M. (2014). *Svynarstvo* [Pig Breeding]. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].

63. Apple, J. K., & Craig, J. V. (1992). The influence of pen size on toy preference of growing pigs. *Applied Animal Behavior Sci.* 35(2), 149–155.

64. Lykhach, V. Ya. (2021). Vykorystannia udoskonalenoj hodivnytsi dlia molodniaku svynei [Use of an improved feeder for young pigs]. *Suchasni tekhnolohii u tvarynnytstvi ta rybnnytstvi: navkolyshnie seredovyshche – vyrobnytstvo produktsii – ekolohichni problemy* [Modern technologies in livestock and fish farming: environment - production - environmental issues]: Kyiv: NUBP Ukraine, 187–188 [in Ukrainian].

65. Palahuta, A. V. (2006). Vytraty chasu operatoriv pry vykorystanni riznykh zasobiv zabezpechennia svynei kormom ta vodoiu [Time spent by operators when using different means of providing pigs with feed and water]. *Naukovo-tekhnichniyi biuleten Instytutu tvarynnytstva NAAN* [Scientific and technical bulletin of the Institute of Animal Husbandry of NAAS]. Kharkiv, 192, 75–81 [in Ukrainian]

66. Tishchenko, O., Povod, M., Gutyj, B., Verbelchuk, T., Verbelchuk, S., Koberniuk, V., & Maistrenko, O. (2023). Effectiveness of different systems of liquid feeding of piglets for additional growing in the conditions of industrial technology. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural Sciences*, 25(98), 185–193. doi: 10.32718/nvlvet-a9830

67. Boltyansky, B. V., Gvozdev, O. V., & Gvozdev, V. O. (2011). Vyznachennia perspektyvnoi konstruktzii zvolozhuvacha kombikormiv metodom apriornoho ranzhyruvannia [Determination of the promising design of the feed humidifier by the method of a priori ranking. *Pratsi Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu* [Proceedings of Tavria State Agrotechnological University]. Melitopol: TSTU, 11(5), 170–176 [in Ukrainian].

68. Lykhach, V. Ya., Povod, M. H., Shpetnyi, M. B., Nechmilov, V. M., Lykhach, A. V., Mykhalko, O. H., Barkar, Ye. V., Lenkov, L. H., & Kucher, O. O. (2023). Optyimizatsiia tekhnolohichnykh rishen utrymanna i hodivli svynei v umovakh promyslovoi tekhnolohii [Optimisation of technological solutions for keeping and feeding pigs in industrial technology]. Mykolaiv: Ilion [in Ukrainian].

69. Ivanov, V. O., & Voloshchuk, V. M. (2013). *Biolohiia svynei* [Biology of pigs]. Kyiv: Firma «Tekhservis» [in Ukrainian].

70. Susol, R. L., Kytaieva, A. P., Bankovska, I. B., Tsereniuk, O. M., Kirovych, N. O., Pushkar, T. D., Kosenko, S. Yu., Yasko, V. M., Hustynska, O. O., Susol, L. O., Rud, V. O., Tkachenko, I. Ye., Khamid, K. O., & Bezalychna, O. O. (2019). *Biolohiia produktyvnosti silskohospodarskykh tvaryn* [Biology of farm animal productivity]. Odesa: Bondarenko M.O. [in Ukrainian].

71. Lykhach, A. V., Lykhach, V. Y., Shpetny, M. B., Mykhalko, O. H., & Zhyzhka, S. V. (2020). Influence of toys on behavioural patterns of pigs and their association with the concentration of serotonin in blood plasma. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2020. 11:146–150. doi: <https://doi.org/10.15421/022022>

72. Ivanov, V. O., Nesterenko, O. P., & Kreminska, T. V. (2012). Adaptatsiini vlastyvoli svynei v umovakh promysloвого vyrobnytstva svynyny [Adaptive properties of pigs in the conditions of industrial pork production]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk* [Tavrian Scientific Bulletin]. Kherson, 78(2)(1), 69–72. Retrieved from https://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/78-2-1_2012/18.pdf (date of access: 10.05.24).

73. Poroshynska, O. A., Stovbetska, L. S., Yemelianenko, A. A., Shmaiun, S. S., & Kozii, V. I. (2023). Monitorynh povedinky svynei yak indykator otsinky yikh zdorov'ia ta rivnia dobrobutu [Monitoring the behavior of pigs as an indicator of assessing their health and welfare level]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny* [Scientific Bulletin of Veterinary Medicine], 1, 89–101 [in Ukrainian].
74. Panksepp J. (2007). Neuroevolutionary sources of laughter and social joy : Modeling primal human laughter in laboratory rats. *Behav. Brain Sci.*, 182, 231–244.
75. Horback, K. (2014). Nosing around: Play in pigs. *Anim. Behav. & Cogn.*, 2, 186–196.
76. Held, S. D., & Špinka, M. (2011). Animal play and animal welfare. *Anim. Behav.*, 81, 891–899.
77. Hausberger, M., Fureix, C., & Baurjade, M. (2012). On the significance of adult play: what does social play tell us about adult horse welfare? *The Science of Nature*, 99(4), 291–302. doi: 10.1007/s00114-012-0902-8
78. Martin, P., & Caro, T. M. (1985). On the functions of play and its role in development in *Advances in the Study of Behavior*. Orlando. Academic Press, 59–103.
79. Zupan, M., Rehn, Th., de Oliveira, D., Malovrh, Š., & Keeling, L. (2019). Individual play patterns stimulated by a familiar object are group-driven. *Sci. Reports*, 9(1). 6092. doi: 10.1038/s41598-019-42382-9.
80. Lourdes, L., Manteca, I. X, Camerlink, I., & Lonch, P. (2018). Pre-weaning environmental enrichment increases piglets' object play behaviour on a large scale commercial pig farm. *Applied Animal Behaviour Sci.*, 202, 7–12.
81. Council Directive 93/119/EC of 22 December 1993 on the protection of animals at the time of slaughter or killing. *Official J. L 340*, 31/12/1993 P. 0021 – 0034. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1993/119/oj> (date of access: 10.05.24).
82. Potes, M. E., Laranjo, M., & Elias, M. (2018). Animal Health, Biosafety and Food Safety. *Archivos de Zootecnia. Proceedings IX Simposio Internacional sobre el Cerdo Mediterráneo*, 131–135.
83. Xavier, C, Gonzales-Barron, U, Paula, V, Estevinho, L & Cadavez, V. (2014). Meta-analysis of the incidence of foodborne pathogens in Portuguese meats and their products. *Food Research Intern*, 55, 311–323.
84. Fraser, D., Phillips, P. A., & Thompson, B. K. (1995). Behavioural aspects of piglet survival and growth. The neonatal pig. CAB International, Wallingford, U. K., 236–285.
85. Kozii, V. I., & Kozii, N. V. (2013). Stan ta perspektyvy vykorystannia doktryny dobrobutu tvaryn na suchasnykh fermakh Ukrainy [The state and prospects of using the doctrine of animal welfare on modern farms in Ukraine]. *Ekotrofologija* [Ecotrophology]. Hidy, problemy, perspektyvy ekologichno bezpechnogo vyrobnyctva: materialy. Proceeding IV Intern. Sci. and practic. Conf. dedicated to the 10th anniversary of the Department of Ecotrophology of the BSAU]. Bila Tserkva, 85–86 [in Ukrainian].
86. Demchuk, M. V., & Reshetnyk, A. O. (2006). Mikroklimat ta efektyvnist' systemy ventyljacii' v rekonstrujovanyh prymishhennjah pry intensyvniy tehnologii' vyrobnyctva svynyny [Microclimate and efficiency of the ventilation system in reconstructed premises with intensive pork production technology]. *Zbirnyk naukovykh prats Lvivskoho natsionalnoi akademii veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohi im. S. Z. Hzhyskoho* [Collection of scientific works of the Lviv National Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S. Z. Hzhyskyi], 8, 1(28), 36–42 [in Ukrainian].

87. Verzhikhovskiy, O. O., & Nedosiekov, V. V. (2022). Suchasne tvarynnytstvo Ukrainy v konteksti vymoh do biobezpeky [Modern livestock production in Ukraine in the context of biosafety requirements]. *Iedyne zdorov'ia – 2022. Materialy Mizhnar. naukovoï konf.* [One Health – 2022. Proceedings of the Intern. Conf.]. Kyiv, 251–253 [in Ukrainian].
88. Palii, A. P., Zavhorodnii, A. I., Stehni, B. T., & Paliy, A. P. (2020). Naukovometodychni osnovy kontroliu rozrobky ta zastosuvannia zasobiv dezinfektsii [Scientific and methodological basis for controlling the development and use of disinfectants]. Kharkiv: «Miskdruk» [in Ukrainian].
89. Paliy A., & Paliy, A. (2021). Osnovy biobezpeky na svynokompleksakh [Fundamentals of biosafety at pig farms]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu silskoho hospodarstva imeni Petra Vasylenka. Tekhnichni nauky* [Bulletin of the Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Technical sciences]. Kharkiv: KhNTUSH, 211, 7–11 [in Ukrainian].
90. Paliy A. (2019). Zasoby borotby z mikotoksykozom svynei [Means of controlling mycotoxicosis in pigs]. *Zhurnal korma i fakty*, 1(101), 18–20 [in Ukrainian].
91. Dostoievskiy, P. P. (2016). Vchytysia u dantsiv [To learn from the Danes]. *Zdorov'ia tvaryn i liky*, 2, 10–13 [in Ukrainian].
92. Palii, A., & Paliy, A. (2019). Zdorova svynomatka [A healthy sow]. *The Ukrainian Farmer*, 9(117), 24–25 [in Ukrainian].
93. Moroz, D. A. (2015). Kontroliuiemo ponad 40 infektsiinykh khvorob svynei [We control more than 40 infectious diseases of pigs]. *Zdorov'ia tvaryn i liky*, 4, 11 [in Ukrainian].
94. Korniienko, L. M. (2017). Vplyv epizootychnoi sytuatsii z afrykanskoi chumy svynei na rozvytok haluzi ta biozakhyst svynarskykh hospodarstv v Ukraini [The impact of the epizootic situation of African swine fever on the development of the industry and biosecurity of pig farms in Ukraine]. *Naukovyi visnyk veterynarnoi medytsyny* [Scientific Bulletin of Veterinary Medicine], 1, 142–148 11 [in Ukrainian].
95. Palii, A., & Paliy, A. (2018). Danskyi pryklad [Danish example]. *The Ukrainian Farmer*, 9(105), 36–38 [in Ukrainian].
96. Tsereniuk, O. M., & Tymofiienko, I. M. (2013). Veterynarne zabezpechennia u svynarstvi [Veterinary services in pig production]. *Ahrobiznes sohodni*, 20(267), 27–29 [in Ukrainian].
97. Delsart, M., Pol, F., Dufour, B., Rose, N., & Fablet, C. (2020). Pig farming in alternative systems: strengths and challenges in terms of animal welfare, biosecurity, animal health and pork safety. *Agriculture*, 10(7), 261. doi: 10.3390/agriculture10070261
98. Pritchard, G., Dennis, I., & Waddilove, J. (2005). Biosecurity : Reducing disease risks to pig breeding herds. *Practice*, 27, 230–237.
99. Laanen, M., Persoons, D., Ribbens, S., de Jong, E., Callens, B., Strubbe, M., Maes, D., & Dewulf, J. (2013). Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds. *Vet. J.*, 198, 508–512.
100. Corrége, I., Fourchon, P., le Brun, T., & Berthelot, N. (2012). Biosécurité et hygiène en élevage de porcs : État des lieux et impact sur les performances technico-économiques. In *Proceedings of the Journées Recherche Porcine* (France, Paris, 7–8 Febr. 2012). Paris, 101–102.

CURRENT ISSUES OF ANIMAL WELFARE AND HEALTH IN PIG BREEDING (REVIEW)

A. P. Paliy¹, O. M. Tsereniuk,² V. P. Rybalko²

¹National Scientific Center «Institute of Experimental and
Clinical Veterinary Medicine»

83 Hryhoriia Skovorody St., Kharkiv, Ukraine, 61023

²Institute of Pig Breeding and Agroindustrial Production NAAS
1 Shvedska Mohyla, St., Poltava, Ukraine, 36013

Objective. To summarise current issues related to welfare and health in pig production. **Methods.** Domestic and foreign sources of literature on the subject of research and their desk analytical analysis. **Results.** Today, animal welfare is determined by a combination of three interrelated components: the physical, mental and natural state of certain animals, as well as, of course, humane human attitude to meeting their needs. Until recently, the problems of humane treatment of productive animals were exclusively related to economically developed countries where intensive livestock production technologies were used. Pig farms need to have highly productive animals, adequate and balanced feed, and use resource-saving technologies to produce breeding and marketable products at the optimum cost. Improving the efficiency of pig production primarily has a negative impact on the welfare of pigs. At the same time, it should be understood that, in general, pigs are raised to produce meat and lard products, which is directly related to their slaughter and, accordingly, the taking of their lives. Therefore, the needs of pigs will not be fully met. However, the basic needs – the so-called five freedoms of animals – must be met. A detailed grouping of approaches to determining animal welfare is formed in three main aspects: physical condition, mental condition and naturalness. It should be borne in mind that the satisfaction of specific needs in the natural environment does not always ensure their full satisfaction in the two aspects of physical and mental health. In the case of pig breeding, it is necessary to take into account the consequences of long-term targeted selection of the main breeds and significant modification of their representatives compared to wild forms. The provision of air, water and feed for pigs is critical and should be provided in full. However, this is not always taken into account on Ukrainian pig farms. In addition, the welfare of pigs is inextricably linked and directly depends on the health of the animals. **Conclusions.** The review of literature sources to summarise current issues related to welfare in pig production indicates that there are a number of issues to be addressed in Ukraine. First and foremost, we are talking about EU legislation that should be implemented in domestic production, which is especially relevant on Ukraine's path to full EU membership. With regard to the existing pig welfare issues, the list of methods and approaches for determining certain indicators is gradually expanding, but it should be borne in mind that welfare in pig production is not limited to pig housing. These are issues related to the transport and slaughter of pigs, aspects that synergise with the subsequent safety of pig products. Of particular importance are the issues in which pig welfare intersects with biosecurity and ensuring appropriate animal health.

Key words: pigs, welfare, animal health, housing, feeding, productivity, commercial pork production.

Отримано 15.05.2024

Отримано після доопрацювання 29.05.2024

Затверджено до видання 27.06.2024