

МОДЕРНІЗАЦІЯ МАЛИХ СВИНОФЕРМ ІЗ ЗАМКНУТИМ ЦИКЛОМ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

Халін С., канд. екон. наук,

<https://orcid.org/0000-0002-7510-5056>

Бабинець Т., канд. екон. наук, <https://orcid.org/0000-0001-9859-9434>

Смоляр В., канд. с.-г. наук,

<https://orcid.org/0000-0002-9648-119X>, e-mail: smolyarvi@ukr.net

УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Анотація

Мета досліджень – оцінити актуальність модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції.

Методи досліджень. Аналітичні дослідження щодо актуальності модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції виконані методом опрацювання наявних наукових та інформаційних повідомлень.

Результати досліджень. Організовуючи виробництво свинини на рівні господарств, найважливішими повинні бути заходи щодо потокового виробництва, формування однорідних технологічних груп свиней, відтворення стада, утримання свиноматок, якості кормових раціонів, створення належного мікроклімату, дотримання технології виробництва продукції. Одним з основних факторів, який стримує нарощування виробництва свинини, є недостатня кількість кормів, низька їхня якість та постійний дефіцит перетравного протеїну в кормових раціонах для свиней. Наявні приміщення малих свиноферм не в повній мірі відповідають сучасним вимогам до утримання різних технологічних груп свиней. Подальший розвиток свинарства потребує вирішення важливих питань щодо санітарно-захисних зон, благополуччя тварин та охорони довкілля. Важливо забезпечення в свинарстві біологічної безпеки та впровадження належних ветеринарних практик і стандартів. У більшості господарств з виробництва свинини генетичний потенціал вітчизняних порід свиней зараз використовують за репродуктивними якостями лише на 45-50 %, а за відгодівельними – на 20-25 %. У системі якісного поліпшення маточного поголів'я господарств недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного ремонтного молодняка свиней, 70 % продукції реалізують на м'ясокомбінати. Під час модернізації малих свиноферм із повним циклом виробництва свинини потрібно враховувати розмірно-ресурсні характеристики базових господарств для досягнення високої ефективності виробництва продукції.

Висновки. За результатами аналітичних досліджень вперше оцінили актуальність модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції. Стимує нарощування виробництва свинини постійний дефіцит перетравного протеїну в кормових раціонах для свиней. Приміщення малих свиноферм не відповідають сучасним вимогам до утримання різних статевих та вікових груп свиней. Загалом, у свинарстві необхідно гарантувати біологічну безпеку та впровадження належних ветеринарних практик і стандартів. Спостерігається низький рівень реалізації генетичного потенціалу вітчизняних порід свиней, недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного ремонтного молодняка. Під час модернізації малих свиноферм потрібно враховувати ресурсні характеристики господарств для досягнення високої ефективності виробництва свинини.

Ключові слова: виробництво продукції, малі свиноферми, модернізація, сучасні вимоги, свинарство, свинина.

Вступ. За даними інформаційних повідомлень [Dörflinger, Eder, 2018, Augère-Granier Members, 2020, Livestock innovations from around the world at EuroTier 2021, 2021, Deutschland – grцЯter Schweinefleischproduzent in Europa, 2022], у країнах Західної Європи розвиток галузі свиначства відбувається за такими напрямками: створення умов для утримання свиней, наближених до природних, органічне виробництво свинини, біологічний захист свиней та безпека свиноферм, дотримання екологічних вимог та охорона довкілля.

Успіх роботи свиноферм закладений у самій технології, яка передбачає механізацію та автоматизацію виробничих процесів, науково обгрунтовану систему ведення племінної справи і відтворення стада, повноцінну годівлю та оптимальний мікроклімат для кожної технологічної групи тварин, надійний ветеринарний захист тварин, наукову організацію праці. Основні технологічні параметри, які характеризують інтенсивність свиначства: кількість опоросів за рік на свиноматку – 2,0-2,2, кількість поросят від свиноматки за один опорос – 9-10 голів, вік відлучення поросят від свиноматок – 21-45 днів, середньодобовий приріст живої маси під час вирощування і відгодівлі: до 18 кг – 300-400 г, від 18 до 40 кг – 400-500 г, від 40 до 115 кг – 600-650 г, виробництво свинини на одну свиноматку за рік – 20-25 ц, витрати кормів на виробництво 1 ц свинини – 4,5-5,0 ц корм. од., зокрема на відгодівлі – 4,0-4,5 ц корм. од., витрати праці на 1 ц свинини – 3-4 люд.-год., включаючи на відгодівлю – 1,5-2,0 люд.-год. [Всяких та ін., 1989].

У господарствах із закінченим оборотом стада показником інтенсивності виробництва слугує вихід свинини на середньорічну свиноматку, а також реалізація свинини на одну голову, яка була на початок року. Важливими показниками є також кількість опоросів на основну і середньорічну свиноматку, кількість поросят на опорос до відлучення від свиноматки, середня жива маса поросят під

час відлучення і середньодобовий приріст живої маси поросят відлучених від свиноматки, середньодобовий приріст живої маси свиней і витрати кормів на відгодівлі, вихід свинини на 100 га земельних угідь (у господарствах, які виробляють свинину на власних кормах).

Отже, розвиток галузі свиначства в Україні характеризуються високим рівнем актуальності. Зараз особливого значення набувають питання з підвищення ефективності виробництва продукції завдяки вдосконаленню умов утримання тварин на малих свинофермах, відповідно до сучасних вимог.

Постановка завдань. Розвиваючи свиначство в Україні, потрібно враховувати окремі аспекти з модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції. Мотивація досліджень полягає в отриманні нових даних.

Мета досліджень – оцінити актуальність модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції.

Завдання роботи. Проаналізувати зміни, вдосконалення малих свиноферм, їхню відповідність сучасним вимогам, племінну роботу, годівлю свиней.

Методи і матеріали. Аналітичні дослідження щодо актуальності модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції виконані методом опрацювання наявних наукових та інформаційних повідомлень.

Результати. У нашій країні свиначство з давніх часів було традиційною галуззю тваринництва з погляду на цінні господарсько-корисні властивості свиней. Висока відтворна здатність, скороспілість та оплата кормів, високий забійний вихід і енергетичні характеристики продуктів забою забезпечують перевагу у виробництві м'яса свинини порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин.

Свині дуже плодючі. В умовах задовільної годівлі та утримання від свиноматки можна отримати два опороси протягом року, а в кожному опоросі 10-12 поросят. З урахуванням високих господарсько-корисних ознак свиней від кожної свино-

матки завдяки відгодівлі тварин її приплоду можна мати 2,0-2,5 т свинини на рік. Під час використання збалансованих кормових раціонів на 1 кг приросту живої маси свині витрачають 3-4 кг кормів. Серед інших сільськогосподарських тварин свині характеризуються найвищим забійним виходом – 70-80 %.

За даними наукових повідомлень [Рибалко, 2006, Lykhach etc., 2020], організуючи виробництво свинини на рівні господарств найважливішими повинні бути заходи щодо потокового виробництва, формування однорідних технологічних груп свиней, відтворення стада, утримання свиноматок, якості кормових раціонів, створення належного мікроклімату, дотримання технології виробництва продукції.

Водночас, одним з основних факторів, який стримує нарощування виробництва свинини, є недостатня кількість кормів, низька їхня якість та постійний дефіцит перетравного протеїну в кормових раціонах для свиней [Руденко, 2012, Копитець, 2018, Соколов, 2021].

Наявні приміщення малих свиноферм не в повній мірі відповідають сучасним вимогам з утримання різних технологічних груп свиней. За даними наукових повідомлень [Шрайвер, 2014, Вдовенко та ін., 2021, Носов, 2021], на стратегічних етапах розвитку галузі свинарства в Україні важливо особливого значення надавати вдосконаленню вітчизняної нормативної бази з урахуванням сучасних вимог, зокрема Директиви 2000/20/ ЄС [Директива 2000/20/ЄС Європейського парламенту та Ради від 16 травня 2000 року, 2000] стосовно забезпечення належного фізіологічного стану свиней, а також технологічних площ для утримання тварин [Carr, 2019] тощо.

Подальший розвиток свинарства потребує вирішення важливих питань щодо санітарно-захисних зон, благополуччя тварин та охорони довкілля. Необхідним є забезпечення в свинарстві біологічної безпеки та впровадження належних ветеринарних практик і стандартів. Відпо-

відно до рекомендацій щодо біологічної безпеки в свинарських господарствах України [Рекомендації щодо біобезпеки у свинарських господарствах України, 2015], мета біологічного захисту полягає у забезпеченні того, щоб сторонні особи, тварини, транспорт, обладнання, посуд, інструменти, інші предмети догляду, інвентар чи обладнання, забруднені збудниками інфекційних хвороб тварин, не потрапили на свиноферму та в зони підготовки кормів для свиней.

У більшості господарств з виробництва свинини генетичний потенціал вітчизняних порід свиней зараз використовують за репродуктивними якостями лише на 45-50 %, а за відгодівельними на 20-25 %. У системі якісного поліпшення маточного поголів'я господарств недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного ремонтного молодняка свиней, 70 % продукції реалізують на м'ясокомбінати.

Під час модернізації малих свиноферм із повним циклом виробництва свинини, потрібно враховувати розмірно-ресурсні характеристики базових господарств для досягнення високої ефективності виробництва продукції [Бірта, 2011, Царенко, 2013].

Отже, свинарство України має великий потенціал і продовжує розвиватись. Попит на свинину створює можливості як для збільшення обсягів виробництва продукції в державі, так і для її експорту.

Обговорення. Оцінка актуальності модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції не була б у достатній мірі повною без розгляду в порівняльному аспекті ефективності функціонування ферм з утримання свиней в країнах Західної Європи. За даними інформаційних повідомлень [Freitag etc., 2013, Jürg, 2019], досить масштабні порівняльні дослідження з оцінки ефективності функціонування свиноферм у Швейцарії і Німеччині проведені в процесі обстеження відповідних тваринницьких об'єктів. У контексті проблематики цієї публікації слід відмітити, що в Швейцарії використовують, в основному, невеликі за по-

голів'ям свиноферми від 180 до 350 голів, у Німеччині, навпаки, переважають крупні тваринницькі комплекси для утримання свиней. Зараз загальне поголів'я свиней у Швейцарії становить 1,5 млн. голів, у Німеччині – 27,7 млн. голів. Свинарство в Швейцарії є фінансово прибутковим, у державі діють заходи з підтримки галузі бонусами за утримання тварин.

У свинарстві Швейцарії здоров'ю тварин приділяють особливу увагу, країна вільна від основних хвороб свиней, а саме репродуктивний та респіраторний синдром свиней (PRRS), грип H1N1, сальмонела тощо. Через досить високий стан здоров'я, тварин не можна імпортувати до Швейцарії, через це до імпорту сперми кнурів-плідників іноді ставляться критично. Відносно загального стану здоров'я свиней Швейцарія переважає Німеччину, у якій є певні проблеми стосовно наведених вище хвороб тварин.

Надзвичайно важливого значення в Швейцарії надають розвитку племінної справи в галузі свинарства. Визнаною і провідною організацією в Європі є Швейцарська асоціація свинарства та виробників свиней «Suisseporcs». У країні культивують пріоритетні породи свиней: Велика біла, Ландрас, Дюрок, П'єтрен. Бельгійська порода свиней П'єтрен характеризується

високою м'ясною продуктивністю. Середньодобові прирости живої маси свиней становлять 900 г. Слід відмітити, що відома асоціація «Arche Austria» [Wlcek, 2013] функціє за напрямками оцінки селекційно-племінної цінності та реєстрації племінних характеристик свинопоголів'я, досягнення мінімальних ступенів інбридингу на свинофермах тощо. На австрійських малих сімейних свинофермах поширені трипородні помісі (створені на основі розведення, міжпородного схрещування порід свиней, а саме Великої білої, Ландрас, П'єтрен), які характеризуються відмінною якістю м'яса [Schweinezucht in Österreich, 2017].

Нормативні вимоги щодо утримання свиней у Швейцарії, де, як уже зазначалось, переважають малі свиноферми, дещо відрізняються від відповідних вимог у Німеччині. Наприклад, певні відмінності наявні стосовно технологічних площ для утримання свиней, вимоги щодо їхніх мінімальних рівнів наведені в таблиці 1.

У Швейцарії порівняно з Німеччиною нормативні розміри технологічних площ для утримання свиней окремих статевих та вікових груп більші на 10-20 %. З етологічної точки зору, на малих свинофермах Швейцарії суб'єктивно тварини не виглядали такими агресивними, як у Німеччині

Таблиця 1 – Розміри технологічних площ для утримання свиней у Швейцарії і Німеччині

Жива маса свиней (кг)	Мінімальна технологічна площа в Швейцарії (м ² /гол.)	Мінімальна технологічна площа в Німеччині (м ² /гол.)
5-10		0,15
до 15	0,2	
10-20		0,2
15-25	0,35	
20-30		0,35
30-50		0,5
25-60	0,6	
50-85		0,75
60-85	0,75	
85-110	0,9	0,75
110-160	1,65	
> 110		1,0
Свиноматки	2,5	2,25

на крупних свинокомплексах. Слід відмітити, що рівень відгодівельних кондицій свиней у Швейцарії становить 105 кг, в Німеччині – 120 кг. Групове утримання є обов'язковим у Швейцарії для всіх свиней, за винятком кнурів і підсосних свиноматок. Оптимальний розмір технологічних груп для утримання свиней різних статевих та вікових груп – 8-10 голів.

Важливо, що в Швейцарії станки для опоросу свиноматок повинні бути сконструйовані так, щоб свиноматка могла утримуватись у вільних умовах. У Німеччині використовують традиційні станки для опоросу свиноматок з обмеженням руху тварин. У Рурльсдорфському навчальному та науково-дослідному інституті (Німеччина) проведені дослідження, де порівнювали утримання свиней з використанням нижчих від мінімальних нормативів щодо технологічних площ і фронту годівлі та з більш сприятливими, понаднормативними умовами утримання тварин. Результати досліджень засвідчили суттєвий вплив наведених факторів у період вирощування молодняка свиней і в меншій мірі – під час відгодівлі свинопоголів'я. Для Швейцарії характерні сприятливі, вільні умови утримання свиней, що забезпечує низькі рівні стресу тварин.

На свинофермах Швейцарії частково решітчаста підлога розділена на 40 % твердої поверхні з підстилкою із тирси (рис. 1) або подрібненої соломи (рис. 2) і на 60 % решітки. У пріоритеті утримання свиней на глибокій підстилці.

У процесі виробництва свинини вирішальне значення належить годівлі тварин, якості кормів, повноцінним кормовим раціонам. Ключовими є енергетична та білкова складові. Для малих свиноферм доцільно використовувати кормові раціони на основі кукурудзи та інших зернових (ячмінь, пшениця) загалом 85 % за продуктивною дією, шроту сої та ріпаку (10 %), мінеральних і вітамінних добавок (5 %).

У Швейцарії підхід до мінімального фронту годівлі свиней ґрунтується на визначеній ширині місця годівлі у розрахунок на одну тварину, в Німеччині ж



Рисунок 1 – Підстилка для свиней із тирси



Рисунок 2 – Підстилка для свиней із подрібненої соломи

залежить від типу та частоти годівлі. Основний тип годівлі свиней у Швейцарії з використанням вологих кормових сумішей. Наприклад, до складу кормового раціону входять: сироватка (87 %), кормові добавки, а саме дерть ячмінна, пшенична, горохова, мінеральні добавки (10 %), соєвий шрот (2 %), жир (1 %). Кратність годівлі свиней – 4 рази на добу.

Рекомендуються кормові станції, кормові автомати, автоматичні гранулятори для приготування та видачі, включаючи індивідуальну, концентрованих кормів, зокрема кормових гранул тваринам. Важливо, що пристрої для автоматичної видачі кормових гранул використовують у варіантах з чотирма та двома місцями для годівлі свиней. Для роздачі кормів використовують систему годівлі свиней вологими кормовими сумішами фірми «Weda» (Німеччина). Ряд зооветеринарних спеціалістів з позитивної точки зору оцінюють сироватку, яку часто використовують у

складі кормових раціонів для годівлі свиней, що може бути пов'язано з тваринним білком, низьким значенням рН і молочнокислими бактеріями, які характерні для цього виду кормів. Слід відмітити, що у Швейцарії не вистачає концентрованих кормів для належного забезпечення всіх господарств із виробництва свинини. Загалом, годівля свиней у Швейцарії дуже різна, оскільки зерно відносно дороге, а синтетичні амінокислоти порівняно дешеві. Більшість кормових раціонів свиноматок містять менше 30 % ячменю, а вміст сирої клітковини часто становить від 6,5 до 7 %. Важливий момент у годівлі свиней – це мінералізація кальцієм і фосфором кормових раціонів. У цьому контексті потрібно зазначити, що на свинофермах Швейцарії використовують повноцінний комбікорм UFA 313-5 «basico» для годівлі поросят, який складається переважно з пшениці, ячменю, кукурудзи та соєвого шроту.

На свинофермах Швейцарії культивують концепцію двофазної годівлі свиней, а саме в періоди дорошування та відгодівлі тварин. На окремих свинофермах використовують варіант годівлі свиней у період дорошування на гранульованих кормах з їх видачею кормовими автоматами, після п'яти тижнів перехід на вологі кормові суміші в період відгодівлі тварин, за таких умов кормових раціонах відбуваються зміни в пропорції кукурудзи, інших зернових, мінеральних добавок тощо. Схожу систему годівлі свиней використовують і в Німеччині. Пропонують для малих свиноферм також готові корми для свиней, які складаються переважно з ячменю, пшениці, фуражного рису та соєвого шроту.

Загалом, на малих швейцарських свинофермах годівля тварин досить проста порівняно з Німеччиною.

Відповідно до нормативних вимог Швейцарії, вода має бути доступна для кожної тварини в будь-який час, за винятком вільного утримання на вигульних майданчиках, де її достатньо споживати кілька разів протягом дня. У Німеччині

вода також повинна бути доступною для кожної свині в будь-який час у достатній кількості та якості. Зазначається, що під час групового утримання свиней, певну кількість додаткових напувалок потрібно розміщувати окремо від місця годівлі свиней. Співвідношення кількості тварин та напувалок становить 8:1, 10:1.

Краща якість повітря і нижчий рівень захворювання свиней пояснюється меншою щільністю поголів'я на свинофермах у Швейцарії порівняно з відповідними тваринницькими об'єктами Німеччини. Порівняно зі Швейцарією в Німеччині необхідно вжити заходів для покращення мікроклімату на свинофермах, особливо це стосується концентрації шкідливих газів. Для новонароджених поросят потрібно створити комфортні умови утримання за температури 40 °С. Захист свиней від спеки та холоду закріплений в нормативах у Швейцарії. У свинарниках не допускаються протяги повітря, які негативно впливають на фізіологічний стан свиней. Для вентиляції свиноферм в Швейцарії використовують вентиляційні системи виробництва компанії «Veng System» (Данія), які, передбачають регулювання рівня CO₂ в повітрі.

У Швейцарії на свинофермах протягом дня інтенсивність природного освітлення повинно бути не менше 15 лк. Природне освітлення на свинофермах забезпечують завдяки вікнам розміром 1,00 м x 0,50 м. У Німеччині наявні вимоги щодо інтенсивності освітлення в свинарниках – не менше 80 лк протягом восьми годин на добу, з урахуванням штучного освітлення.

Найбільш вражаючими відмінностями між швейцарською та німецькою системами вирощування свиней є явно вищий рівень стану здоров'я тварин у Швейцарії. В господарствах падіж свиней не перевищує 1,5 %. Свині в Швейцарії за своїми біологічними та господарсько-корисними властивостями не суттєво відрізняються від свиней у сусідній Німеччині, але їм не доводиться боротися з такою кількістю патогенної мікрофлори. Навіть сальмонела не є проблемою в Швейцарії, незва-

жаючи на умови вирощування та гігієни. Окрема тварина імунологічно більш стабільна в Швейцарії. Насправді, в Швейцарії немає регулярного ветеринарного догляду за свинопоголів'ям, як це регламентується в Німеччині. Як уже зазначалось, на свинофермах Швейцарії відсутні інфекційні хвороби свиней, які можливі в Німеччині. Загалом, у свинарстві Швейцарії використовують менше ветеринарних препаратів ніж у Німеччині.

Висновки. За результатами аналітичних досліджень вперше оцінили актуальність модернізації малих свиноферм із замкнутим циклом виробництва продукції. Стимує нарощування виробництва свинини постійний дефіцит перетравного протеїну в кормових раціонах для свиней. Приміщення малих свиноферм не відповідають сучасним вимогам до утримання різних статевих та вікових груп свиней. Загалом, у свинарстві важливо забезпечення біологічної безпеки та впровадження належних ветеринарних практик і стандартів. Спостерігається низький рівень реалізації генетичного потенціалу вітчизняних порід свиней, недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного ремонтного молодняка. Проводячи модернізацію малих свиноферм, потрібно враховувати ресурсні характеристики господарств для досягнення високої ефективності виробництва свинини.

Перелік літератури

Бірта Г. О. (2011). Товарознавча характеристика продукції свинарства. Харків: ЦУЛ, 144.

Вдовенко Н. М., Грищенко Н. П., Шепелєв В. С. (2021). Регулювання ринку свинини України в умовах євроінтеграції. Монографія. К.: Кондор, 372.

Всяких А. С. и др. (1989). Технология производства продуктов животноводства. М.: Агропромиздат, 543.

Директива 2000/20/ЄС Європейського парламенту та Ради від 16 травня 2000 року що вносить зміни до Директиви Ради 64/432/ЄЕС щодо проблем охорони

здоров'я, які впливають на торгівлю великою рогатою худобою та свинями у рамках європейського співтовариства.

Копитець Н. Г. (2018). Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні. Економіка АПК. № 11, 44-54. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811044>

Носов Ю. М. (2021). Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві. Львів: Новий світ-2000, 496.

Рекомендації щодо біобезпеки у свинарських господарствах України (2015). ФАО в Україні. НВЦВМ «Ветеринарний простір», 4.

Рибалко В. П. (2006). Тенденції і напрями розвитку свинарства. Ефективне тваринництво. № 7, 7–11.

Руденко Є. В. (2012). Рекомендації з нормованої годівлі свиней. К.: Аграрна наука, 112.

Соколов В. (2021). Рекомендації щодо поживних речовин при розведенні кнурів та менеджмент їх годівлі. ТОВ «Текро», 10.

Царенко О. М. (2013). Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини. Суми: Університетська книга, 267.

Шрайвер Р. (2014). Рекомендації щодо вдосконалення нормативної бази, яка регулює галузь свинарства в Україні. Проект AgroInvest. USAID, 53.

Deutschland – größter Schweinefleischproduzent in Europa (2022). German Meat GmbH. Bonn, 5.

Dürflinger Martina, Eder Katrina (2018). Handbuch Schweine. Selbstevaluierung Tiererschutz. Veröffentlichung gemäß dem Beschluss des Vollzugsbeirates vom 02.10.2018. Цстерreich. Wien, 118.

Freitag Mechthild, Sicken Sandra, Freitag Henrike, Lehmenkühler Markus (2013). Ländervergleich Deutschland – Schweiz: Schweinehaltung im Hinblick auf Caudophagie. Germany. Fachhochschule Südwestfalen, 120.

John Carr (2019). Pig Health. CRC Press, 512.

Livestock innovations from around the world at Euro Tier 2021 (2021). Online format «EuroTier 2021 Digital».

Lykhach V., Lykhach A., Duczmal M.,

Janicki M., Ohienko M., Obozna A., Kucher O., Faustov R. (2020). Management of innovative technologies creation of bio-products: monograph. Opole-Kyiv, 222. 85 tab. Fig. 14.

Marie-Laure Augire-Granier Members (2020). The EU pig meat sector. European Parliamentary Research Service. Research Service PE 652.044, 12.

Schweinezucht in Österreich (2017). Schweinehaltung in Österreich. Wien. Verband Österreichischer Schweinebauern (VÖS), 20.

Vollmer Jürg (2019). Fakten zur Schweinehaltung in der Schweiz und in Deutschland zum Vergleich. Schweizer Tierschutz STS. Freihandel und Tierschutz, ein Vergleich Schweiz-EU, 4.

Wlcek S. (2012). Mendel-Regeln und Zuchtwert. Mit Hilfe von Leistungsprüfungen die besten Tiere erkennen. Fachbroschüre. Bio-Schweinezucht. Rassen, Zuchtmethoden, eigene Nachzucht. Wien. Bio Austria, 12.

References

Birta G. O. (2011). Commodity characteristics of pig products. Kharkiv: CUL, 144.

Directive 2000/20/EC of the European Parliament and of the Council of 16 May 2000 amending Council Directive 64/432/EEC on health problems affecting intra-Community trade in bovine animals and swine.

Dorflinger Martina, Eder Katrina (2018). Handbook Pigs. Self-evaluation animal welfare. Publication in accordance with the decision of the Executive Advisory Board of October 2nd, 2018. Austria. Vienna, 118.

Friday Mechthild, Sicken Sandra, Freitag Henrike, Lehmenkuehler Markus (2013). Country comparison Germany – Switzerland: Pig farming with regard to caudophagy. Germany. South Westphalia University of Applied Sciences, 120.

Germany – largest pork producer in Europe (2022). German Meat GmbH. Bonn, 5.

Hoof N.G. (2018). Current state and development trends of the pork market in Ukraine. Economics of agro-industrial complex. № 11, 44-54. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201811044>

John Carr (2019). Pig Health. CRC Press, 512.

Livestock innovations from around the world at Euro Tier 2021 (2021). Online format «EuroTier 2021 Digital».

Lykhach V., Lykhach A., Duczmal M., Janicki M., Ohienko M., Obozna A., Kucher O., Faustov R. (2020). Management of innovative technologies creation of bio-products: monograph. Opole-Kyiv, 222. 85 tab. Fig. 14.

Marie-Laure Augire-Granier Members (2020). The EU pig meat sector. European Parliamentary Research Service. Research Service PE 652.044, 12.

Nosov Yu.M. (2021). Design of technological processes in animal husbandry and poultry. Lviv: New World-2000, 496.

Pig farming in Austria (2017). Pig farming in Austria. Vienna. Association of Austrian Pig Farmers (VÖS), 20.

Recommendations on biosafety in pig farms in Ukraine (2015). FAO in Ukraine. NVCVM «Veterinary space», 4.

Rybalko V. P. (2006). Trends and directions of pig breeding development. Effective animal husbandry. № 7, 7–11.

Rudenko E. V. (2012). Recommendations for normalized feeding of pigs. K.: Agrarian Science, 112.

Shriver R. (2014). Recommendations for improving the regulatory framework governing the pig industry in Ukraine. AgroInvest project. USAID, 53.

Sokolov V. (2021). Recommendations for nutrients in breeding boars and management of their feeding. LLC «Tecro», 10.

Tsarenko O. M. (2013). Resource-saving technologies of pork production. Sumy: University Book, 267.

Vdovenko N. M., Grishchenko N. P., Shepelev V. S. (2021). Regulation of the pork market of Ukraine in the conditions of European integration. Monograph. K.: Condor, 372.

Vsyakykh A. S. etc. (1989). Technology of production of livestock products. M.: Agropromizdat, 543.

Vollmer Jürg (2019). Facts about pig farming in Switzerland and Germany for comparison. Swiss animal protection STS. Free trade and animal welfare, a comparison between Switzerland and the EU, 4.

Wlcek S. (2012). Mendel rules and breed-

ing value. Identify the best animals with the help of performance tests. technical brochure. organic pig farming. Breeds, breeding methods, own offspring. Vienna. Bio Austria, 12.

UDC 636.4:631.22

MODERNIZATION OF SMALL SWINE FARMS WITH CLOSED CYCLE OF PRODUCTION

Khalin S., Cand. of Econ. Scs,

<https://orcid.org/0000-0002-7510-5056>

Babinets T., Cand. of Econ. Scs, <https://orcid.org/0000-0001-9859-9434>

Smolyar V., Cand. of Agr. Scs,

<https://orcid.org/0000-0002-9648-119X>, e-mail: smolyarvi@ukr.net,

L. Pogorilyy UkrNDIPVT

Summary

The purpose of the research is to assess the relevance of modernization of small pig farms with a closed production cycle.

Research methods. Analytical research on the relevance of modernization of small pig farms with a closed production cycle was carried out by the method of processing existing scientific and informational reports.

Research results. When organizing pork production at the farm level, the most important measures should be on the production flow, formation of homogeneous technological groups of pigs, herd reproduction, sow keeping, quality of feed rations, creating a proper microclimate, compliance with production technology. One of the main factors holding back the growth of pork production is the lack of feed, their low quality and the constant shortage of digestible protein in feed rations for pigs. The existing premises of small pig farms do not fully meet modern requirements for the maintenance of various technological groups of pigs. The further development of pig farming requires important issues related to sanitary protection zones, animal welfare and environmental protection. It is important to ensure biosafety in pig farming and to implement appropriate veterinary practices and standards. In most pork farms, the genetic potential of domestic pig breeds is now used for reproductive qualities by only 45-50 %, and for fattening by 20-25 %. In the system of qualitative improvement of the breeding stock of farms, the disadvantage is the unsystematic use of reared young pigs, 70% of the products are sold to meat processing plants. When modernizing small pig farms with a full cycle of pork production, among other things, it is necessary to take into account the size and resource characteristics of basic farms to achieve high efficiency of production.

Conclusions. According to the results of analytical studies, for the first time the urgency of modernization of small pig farms with a closed production cycle was assessed. The constant shortage of digestible protein in feed rations for pigs is holding back the increase in pork production. Premises of small pig farms do not meet modern requirements for keeping different sex and age groups of pigs. In general, biosecurity and the implementation of good veterinary practices and standards are important in pig farming. There is a low level of realization of the genetic potential of domestic breeds of pigs. The disadvantage should be considered the unsystematic use of raised young. During the modernization of small pig farms, it is necessary to take into account the resource characteristics of farms to achieve high efficiency of pork production.

Key words: production, small pig farms, modernization, modern requirements, pig breeding, pork.