

Видається з 1996 року

Засновник і видавець –  
Сумський національний аграрний  
університет

Реєстраційне свідоцтво  
КВ № 23690-13530 Р від 21.11.2018

# ВІСНИК СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
Виходить 4 рази на рік

Серія «Тваринництво»  
Випуск 1 (56), 2024

## ЗМІСТ

<i>Редакційна колегія серії</i>	
<b>Ладика В. І.</b> , д.с.-г.н., професор, академік НААН України, редактор, СНАУ (Україна)	<b>Khmelnychy I. M., Borshchenko V. V., Karpenko B. M., Suprun I. O.</b> The first-calf cows of dairy breeds estimation by udder measurements and their use in index breeding of udder linear traits..... 3
<b>Хмельничий Л. М.</b> , д.с.-г.н., професор, заступник редактора, СНАУ (Україна)	<b>Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Котова З. Я., Лешко Н. В.</b> Вплив генотипу і передзабійної маси на хімічний склад м'яса свиней..... 11
<b>Полупан Ю. П.</b> , д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААН України, Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН України (Україна)	<b>Вечорка В. В., Козир В. С., Шпетний М. Б., Мироненко О. І., Кузьменко Л. М., Панасова Т. Г., Желізняк І. М.</b> Ефективність використання рідких заміників молока в годівлі підсисних поросят.....16
<b>Бордунова О. Г.</b> , д.с.-г.н., професор, СНАУ (Україна)	<b>Волошинов В. В., Повод М. Г., Михалко О. Г., Усенко С. О., Шаферівський Б. С., Шостя Г. М., Шпірна І. Г.</b> Продуктивні якості та ефективність відгодівлі гібридних свиней данського та канадського походження в умовах промислової технології..... 25
<b>Повод М. Г.</b> , д.с.-г.н., професор, СНАУ (Україна)	<b>Вощенко І. Б., Повод М. Г.</b> Ефективність різних методів розведення свиней материнських та батьківських ліній в умовах індустріального підприємства..... 33
<b>Павленко Ю. М.</b> , к.с.-г.н., доцент, СНАУ (Україна)	<b>Котелевич В. А., Гуральська С. В., Гончаренко В. В.</b> Ветеринарно-санітарна оцінка меду та інших продуктів бджільництва за показниками якості і безпечності..... 48
<b>Вечорка В. В.</b> , д.с.-г.н., професор, СНАУ (Україна)	<b>Ладика В. І., Тимченко О. Л., Кисельов О. Б., Опара В. О., Михалко О. Г.</b> Особливості росту та відгодівельні якості бичків різних генотипів, вирощених за інтенсивною технологією..... 59
<b>Тіщенко В. І.</b> , к.с.-г.н., доцент, СНАУ (Україна)	<b>Павленко Ю. М., Компанець І. О.</b> Залежність ознак продуктивного довголіття молочної худоби від спадкового впливу бугаїв-плідників..... 69
<b>Луговий С. І.</b> , д.с.-г.н., професор, МНАУ (Україна)	<b>Почукалін А. Є., Прийма С. В.</b> Активність племінної частини молочних порід України у часовій динаміці..... 78
<b>Крамаренко С. С.</b> , д.б.н., професор, МНАУ (Україна)	<b>Разанов О. С., Капріца В. О., Тесля Д. М.</b> Особливості накопичення свинцю і кадмію у нерозчинній фракції бджолиного обніжжя та перги..... 86
<b>Лихач В. Я.</b> , д.с.-г.н., професор, НУБіП (Україна)	
<b>Лихач А. В.</b> , д.с.-г.н., професор, НУБіП (Україна)	
<b>Черненко О. М.</b> , д.с.-г.н., професор, ДДАЕУ (Україна)	
<b>Повозніков М. Г.</b> , д.с.-г.н., професор, НУБіП (Україна)	
<b>Кайсин Л. Г.</b> , д.с.-г.н., професор, Державний аграрний університет Молдови (Республіка Молдова)	
<b>Бабич М. Г.</b> , д.с.-г.н., професор, Університет наук про життя в Любліні (Республіка Польща)	



Видавничий дім  
«Гельветика»  
2024

Науковий журнал «Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво» внесений до переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва») на підставі Наказу Міністерства освіти і науки України № 1188 від 24.09.2020 (додаток 5).	<b>Разанова О. П., Безносюк А. М.</b> Перспективи використання у годівлі свиней борошна з личинок комахи чорна львинка.....	<b>91</b>
	<b>Самохіна Є. А.</b> Дослідження впливу генотипових чинників на якісні характеристики молока.....	<b>100</b>
	<b>Сарнавська І. В.</b> Вплив цинку на якість спермопродукції кнурів-плідників за дії теплового стресу.....	<b>105</b>
	<b>Тіщенко О. С., Михалко О. Г., Мироненко О. І., Кузьменко Л. М., Панасова Т. Г., Желізняк І. М., Плечко О. С.</b> Ріст, збереженість та ефективність відгодівлі свиней за незмінної та змінної систем годівлі в підсисний період, на дорощуванні та відгодівлі.....	<b>111</b>
	<b>Чернявська Т. О.</b> Порівняння якісних показників молока корів української чорно-рябої молочної породи різного походження.....	<b>122</b>
Науковий журнал «Вісник Сумського національного аграрного університету» індексується в міжнародній наукометричній базі Index Copernicus.		

Матеріали журналу перебувають  
у вільному доступі на сайті  
<https://snaubulletin.com.ua/index.php/ls>

Усі статті проходять процедуру  
таємного рецензування. До  
публікації в журналі не допускаються  
матеріали, якщо є досить підстав  
вважати, що вони є плагіатом.  
Відповідальність за точність  
наведених даних і цитат  
покладається на авторів.  
Матеріали друкуються українською  
та англійською мовами.  
У разі цитування посилання на  
«Вісник Сумського національного  
аграрного університету» обов'язкове.

Друкується згідно з рішенням  
вченої ради  
Сумського національного  
аграрного університету  
(протокол № 9 від 29.01.2024)

Видавництво і друкарня –  
Видавничий дім «Гельветика»  
65101, Україна, м. Одеса,  
вул. Інглезі, 6/1  
Телефони: +38 (048) 709 38 69,  
+38 (095) 934-48-28,  
+38 (097) 723-06-08  
E-mail: mailbox@helvetica.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої  
справи ДК № 7623 від 22.06.2022

Тираж 300 пр.  
Зам. № 0324/198

© Сумський національний  
аграрний університет, 2024

**РІСТ, ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ ЗА НЕЗМІННОЇ ТА ЗМІННОЇ СИСТЕМ  
ГОДІВЛІ В ПІДСИСНИЙ ПЕРІОД, НА ДОРОЩУВАННІ ТА ВІДГОДІВЛІ**

**Тіщенко Олександр Сергійович**

аспірант

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-2865-1916

Tischenko\_snau@ukr.net

**Михалко Олександр Григорович**

аспірант

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-0736-2296

snau.cz@ukr.net

**Мироненко Олена Іванівна**

кандидат сільськогосподарських наук

Полтавський державний університет, м. Полтава, Україна

ORCID: 0000-0002-6067-3755

olena.myronenko@pdaa.edu.ua

**Кузьменко Лариса Михайлівна**

кандидат сільськогосподарських наук

Полтавський державний університет, м. Полтава, Україна

ORCID: 0000-0002-1776-0714

larysa.kuzmenko@pdaa.edu.ua

**Панасова Тетяна Георгіївна**

доцент

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

ORCID: 0000-0002-4103-7956

tetiana.panasova@pdau.edu.ua

**Желізняк Іван Миколайович**

старший викладач

Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

ORCID: 0000-0002-1515-0541

ivan.zhelizniak@pdau.edu.ua

**Плечко Оксана Сергіївна**

студентка біолого-технологічного факультету

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0002-8217-3014

civdef@ukr.net

*В статті вивчалась інтенсивність росту, збереженість, продуктивні якості та економічна ефективність вирощування і відгодівлі поросят за незмінної рідкої системи годівлі впродовж всього виробничого циклу порівняно з системою годівлі, в якій під час дорощування рідка годівля була замінена на суху. Встановлено, що піддослідні поросята за їх рідкої підгодівлі в підсисний період виявили досить високу енергію росту і гарну збереженість. Під час дорощування поросята, які залишились за рідкої системи годівлі споживали щодоби більше на 20,9 % кормів, виявили на 11,7 % вищі середньодобові та абсолютні прирости і досягли більшої на 9,2% маси по завершенню дорощування. Водночас вони мали гіршу на 10,5% конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі. Доведено, що зміна системи годівлі під час дорощування призвела на відгодівлі до зменшення на 2,6% щодобового споживання корму, що в свою чергу спричинило на 2,0% нижчу інтенсивність росту, на 1,0% менші абсолютні прирости, більший на 2,9% вік досягнення товарної маси 120 кг, та разом з меншою масою при постановці на відгодівлю, нижчу на 2,9% масу поросят по завершенні відгодівлі. За збереженістю поросят під час відгодівлі, оплатою корму приростами та комплексним індексом відгодівельних якостей суттєвих розбіжностей між групою з незмінною системою годівлі та групою тварини, в яких система*

годовлі під час життя змінювалась суттєвих розбіжностей не встановлено. Доведено, що поросята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування щодоби споживали на 20,9% менше комбікорм в розрахунку на одну голову, мали на 10,5% нижчу кормову собівартість 1 кг приросту, на 17,7% операційну собівартість дорощування одного підсвинка, та 4,8% його собівартість на кінець дорощування. Але за рахунок нижчої інтенсивності росту, і як наслідок, меншої живої маси по завершенню періоду дорощування вони мали нижчу на 9,2% реалізаційну вартість, менший на 16,5% дохід від реалізації однієї голови та нижчу на 7,52% рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування. На відгодівлі тварин цієї групи за рахунок кращої у них конверсії корму, кормова та операційна собівартість відгодівлі однієї голови виявилася на 1,6% кращою, а за рахунок суттєво нижчої собівартості дорощування поросят операційна собівартість однієї голови свиней на кінець відгодівлі встановлена у них на 5,9% нижчою. Водночас і ринкова вартість однієї тварин цієї групи виявилось на 2,9% меншою. Не дивлячись на вищу реалізаційну вартість однієї голови свиней які мали незмінну систему годівлі впродовж всього виробничого циклу дохід від їх реалізації, за рахунок вищої собівартості дорощування та відгодівлі цих тварин виявився на 1,7% нижчим порівняно з аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху, що спричинило на 5,23% гіршу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней цієї групи.

**Ключові слова:** поросята, свині, дорощування, відгодівля, прирости, конверсія корму, собівартість, рентабельність.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.1.14>

**Вступ.** У свинарстві в структурі витрат годівля складає ліву частку. Конкретно у виробництві свинини вартість інгредієнтів раціону становить близько 60–70% від загальної собівартості вирощування свиней. У цьому відношенні управління годівлею свиней на різних виробничих етапах від народження до забою є фундаментальним фактором для отримання вищих показників прибутку свинокомплексів (Lykhach et al., 2023; Mykhalko, 2021; Solà–Oriol & Gasa, 2017).

Раціональне надходження поживних речовин є важливим елементом у підсисний період, але годівля молодих поросят на дорощуванні також вимагає обережних стратегій управління нею. Доведено, що сучасні системи годівлі допомагають свинарям краще контролювати стрес після відлучення та втрату середньодобових приростів у поголів'я на дорощуванні (Muro et al., 2023). Перші кілька днів після відлучення є найбільш критичною фазою для поросят. Пріоритет надається їх адаптації від споживання високозасвоюваного натурального молока свиноматки до засвоєння штучно виробленого корму. Крім того, поросята повинні звикнути до нового середовища та незнайомих членів групи, що проявляють тиск ієрархічної боротьби (Povod et al., 2021). Оскільки в цей час травна та імунна система поросят ще не повністю сформовані, існує високий ризик розвитку діарейних розладів та захворювань. Профілактичним заходом проти діарей є часте згодовування невеликими порціями легкозасвоюваних поживних речовин (Pluske et al., 2018). Крім того, поросята повинні звикнути до нового корму якомога швидше, однак, щоб звести до мінімуму неминучу «перерву в рості» після відлучення, це має відбуватися лише поступово (Middelkoop et al., 2018). Для підтримки поступового переходу різні дослідники (Lawlor et al., 2002) рекомендують застосовувати системи рідкої годівлі замість поширеної сухої, оскільки ця система подає рідкий корм у кашоподібній або рідкій консистенції, яка оптимально відповідає харчовим потребам поросят. У цьому контексті спеціальні системи приготування та роздачі рідких кормосумішей для поросят на дорощуванні стають все більш важливими. У таких системах годівлі окремі порції корму транспор-

туються до корита за допомогою стисненого повітря, що також гарантує, що кормові труби залишаються повністю порожніми після роздачі (Povod et al., 2022b). Ці системи забезпечують високу гігієну годівлі у свинарстві та дозволяють ідеально адаптувати рецепт корму (Xin et al., 2021). Також, щоб краще підтримати адаптацію до нових умов утримання, необхідно встановлювати режим синхронної годівлі, який відповідає загальній харчовій поведінці поросят на дорощуванні. За використання системи рідкої годівлі можливою є подача підігрітого корму, який набагато краще сприймається та засвоюється поросятами (Blavi et al., 2021).

Використання рідких кормосумішей крім іншого має і інші практичні переваги, зокрема різними дослідниками відмічалось зменшення запиленості під час утримання поросят на дорощуванні, що створює більш здорову атмосферу для тваринників і свиней (Missotten et al., 2015). Також застосування систем рідкої годівлі дозволяє більш раціонально використовувати технологічний простір приміщень свинарника та досягти більшої різноманітності в плануванні будівель через адаптивність та гнучкість системи трубопроводів на відміну від жорсткого конвеєра для сухого корму (Roggero et al., 1996). Відомо, що через особливості функціонування систем рідкої годівлі створюються умови для специфічної мікробної активності молочнокислих бактерій у рідких кормах. Молочнокислі бактерії, які в природі зустрічаються на зерні злаків, розмножуються у рідкій кормосуміші і роблять корм більш кислим. Ці бактерії використовуються у виробництві йогурту та як консервант для молока та м'яса. Дослідження (Cullen et al., 2021) в показали, що подібний процес консервування відбувається і в системах приготування та роздачі рідких кормів для свиней. Це корисно, особливо для поросят-відлученців, оскільки молочнокислі бактерії запобігають розмноженню інших шкідливих бактерій у кормі (Yang et al., 2015).

Згодовування рідких кормосумішей для поросят на дорощуванні є не дуже поширеною практикою серед більшості свинарських комплексів сьогодні. Використання рідких кормів у більшій мірі масово впроваджене

на стадії відгодівлі свиней (Mykhalko, 2020). В той же час перехід виробників свинини до встановлення систем роздачі рідких кормових сумішей поросят на дорощуванні набуває зростаючої популярності. Однак, більшість господарств продовжує експлуатувати традиційні системи сухої годівлі поголів'я (Grela, 2008). Зокрема, як переваги, названо простоту технології виготовлення та роздачі сухого корму та гігієнічно-сприятливий стан кормосуміші та обладнання. За даними інших авторів повідомлялося про більш зручні способи управління, подачі кормів і обслуговування системи сухої годівлі свиней (Khrankova & Povod, 2017; Mykhalko et al., 2021).

У класичній ситуації використання сухої годівлі корм подається поросят із самого початку у сухому стані, тому його споживання займає набагато більше часу, ніж кашоподібного або рідкого (Povod et al., 2022a). За даним (Chae, 2000; Hong et al., 2016), використання сухих кормосумішей потребує додаткового моніторингу за достатнім надходженням води через легкодоступні поїлки, оскільки під час їжі поросята постійно переміщуються між годівницею та поїлкою. Якщо поросята не можуть отримати достатню кількість води, споживання корму може зменшитися (Mesonero Escuredo et al., 2013). Щоб знизити ризик діареї, багато ферм працюють з додатковими місцями годівлі (наприклад, ручними годівницями) у перші кілька днів. Це робиться для того, щоб полегшити перехід від нормованого споживання молока свиноматки до годівлі вволю сухими гранулами (Laine et al., 2008; Rhouma et al., 2016).

За останні роки використання сухої годівлі технологічні вимоги до продуктивності та здоров'я тварин постійно підвищувалися. Консистенція корму в годівниці, склад корму та частота роздачі корму є найважливішими параметрами, яким приділяється все більше уваги. У системі сухої годівлі якість корму також має велике значення. Окрім смаку, структури корму та складу поживних речовин його гігієна відіграє важливу роль (Kobek-Kjeldager et al., 2021).

За даними зарубіжних і вітчизняних дослідників (Bergstrom et al., 2008; Vdovichenko et al., 2018) поросята, які дорощувались за рідкого типу годівлі, споживали більше корму, мали вищі середньодобові прирости і, як результат, при завершенні дорощування мали вищу живу масу порівняно з тваринами, які споживали сухий корм. При цьому такі тварини поступались аналогам, що споживали сухі кормосуміші за збереженістю поголів'я та мали гіршу конверсію корму. Також було доведено, що за рідкого типу годівлі під час дорощування свині виявили вищі середньодобові, відносні та абсолютні прирости, крім того, споживаючи менше корму, вони демонстрували кращу його конверсію (Nechmilov & Povod, 2018).

Перехід поросят із споживання молока свиноматки до споживання сухих гранул корму піддавався періодичній критиці багатьох дослідників. Зміна типу корму від рідкого до сухого описувалася як стресовий стан, що супроводжується зниженням приростів та погіршенням показника конверсії корму (Mykhalko, 2022). В той же час були повідомлення (Brumm & Gonyou, 2001; Zoric),

де вказано, що свині показали еквівалентні результати росту та споживання корму як за використання сухої, так і за рідкої годівлі, але при цьому з точки зору добробуту тварин використання рідкої кормосуміші викликало занепокоєння щодо санітарного стану та рівня добробуту поросят.

Зміна типу годівлі при дорощуванні поросят мало описана в доступній літературі, однак, згідно поширених даних (Povod et al., 2022a) зміна типу годівлі як від рідкого до сухого, так і навпаки, призвела до зниження динаміки росту свиней та погіршення їх відгодівельних якостей, особливо за зміни рідкого типу годівлі під час дорощування на сухий тип на відгодівлі.

Отже, з урахуванням різних позицій науковців щодо застосування рідкого та сухого способів годівлі поросят на дорощуванні, а також обмеженість достатніх досліджень щодо залежності інтенсивності їх росту від змінності систем годівлі при переході між технологічними групами після відлучення подальше вивчення цієї проблеми є **актуальним**.

**Метою статті** було дослідити динаміку росту, збереженість свиней від народження до забою та економічну ефективність їх відгодівлі за однорідної та змінної системи годівлі впродовж життя.

**Матеріал і методика досліджень.** Матеріалом для дослідження слугували продуктивні якості гібридних свиней англійського походження отриманих від поєднання свиноматок (♀ВБ×♂Л) з кнурами батьківської лінії PIC-337. Для проведення досліджень починаючи з 8 серпня 2023 року на товарному репродукторі №2 в ТОВ «НВП «Глобинський свинокомплекс» Полтавської області при відлученні поросят, за загальноприйнятими методиками (Ladyka et al., 2023) методом груп аналогів було сформовано дві групи поросят по 2040 голів кожна (табл. 1).

Під час підсисного періоду поросля обох піддослідних груп утримались разом зі свиноматками в чотирьох секціях редуктора №2 Глобинського свинокомплексу в індивідуальних станках розміром 1,8 x 2,5 м, на повністю щільній підлозі з фіксацією свиноматки по центру станка. Вентилювання приміщень, де утримувались піддослідні тварини здійснювалось за допомогою устаткування німецької фірми Big Dutchman та системи повітрообміну від'ємного тиску. Локальний мікроклімат в зоні знаходження поросят здійснювався за допомогою теплих килимків та інфрачервоних ламп. Годівля свиноматок була необмеженою з другого дня лактації, повноцінною, збалансованими комбікормами для підсисних свиноматок, з використанням дозаторів корму неперервної дії. Підгодівля поросят рідким заміном молока Opticare Milk розпочиналась з третьої доби їх життя з стаціонарних годівниць за допомогою кормокухні Cullina Mix Pro німецької фірми Big Dutchman. Напування свиноматок проводилось за допомогою соскових поїлок розташованих в головній частині станка, а поросят з чашкових поїлок розміщених у задній частині станка.

Гнойовидалення відбувалось з використанням вакуумно-самопливної системи періодичної дії.

При відлученні в віці 21 доби, всі піддослідні поросята з кожного гнізда були розподілені за статтю та візу-

Схема досліджу

Показник	Група свиней та її призначення	
	I контрольна	II дослідна
Генотип свиноматки	(♀ВБ×♂Л)	(♀ВБ×♂Л)
Лінія кнур	РІС-337	РІС-337
Генотип поросят	♀(1/2ВБ×1/2Л)×РІС-337	♀(1/2ВБ×1/2Л)×РІС-337
Чисельність поросят в групі на початок досліджу, гол.	2140	2140
Система підгодівлі поросят в підсисний період	рідкий замітник молока	рідкий замітник молока
Середня маса поросят на початок досліджу, кг	1,33	1,33
Тривалість підсисного періоду у поросят, діб	21	21
Тривалість періоду дорощування, діб	51	51
Система утримання поросят під час дорощування	Підлогово-станкова, по 150 голів в станку на частково ґратчастій підлозі	Підлогово-станкова, по 150 голів в станку на частково ґратчастій підлозі
Система роздавання корму та годівлі поросят під час дорощування	рідка система годівлі з а допомогою кормокухні Spotmix II австрійської фірми Schauer, рідкими престартерними й стартерними комбікормами	суха система годівлі з самогодівниць фірми Hog Slat та ланцюгово-шайбового транспортеру гранульованими престартерними й стартерними комбікормами
Вік підсвинків на кінець дорощування, діб	72	72
Система утримання свиней під час відгодівлі	підлогово-станкова, по 50 голів в станку на повністю щілинній підлозі	підлогово-станкова, по 50 голів в станку на повністю щілинній підлозі
Система годівлі свиней під час відгодівлі	рідка система годівлі за допомогою кормокухні австрійської фірми Weda гроверними і фінішними комбікормами	рідка система годівлі за допомогою кормокухні австрійської фірми Weda гроверними і фінішними комбікормами
Тривалість відгодівлі, діб	103	103
Вік свиней по завершенню досліджу, діб	175	175

ально за живою масою з наступним груповим зважуванням тварин обох груп. Після зважування було проведено вирівнювання обох піддослідних груп за масою з врахуванням статі поросят. Після цього поросята I контрольної групи спеціалізованими автомобілями були перевезені в цех відгодівлі №3 в с. Демидівка, а їх аналоги з II дослідної групи в цех №2 в с. Бабичівка, де були розташовані в двох окремих суміжних корпусах по 150 голів у кожному станку. В кожному корпусі, як в контрольній, так і дослідній групах було виділено по одному контрольному станку, в яких тварини були ідентифіковані бирками та були індивідуально зважені. В цілому, як в контрольній, так і в дослідній групах було по 300 голів в контрольних станках. Всі піддослідні тварини утримувалися в період дорощування в групових станках на частково ґратчастій підлозі з розрахунку 0,35 м<sup>2</sup> площі на одну тварину, з якої 0,11 м<sup>2</sup> припадало на суцільну підлогу з підігрівом. Вентилювання секцій, де утримувалися піддослідні тварини, здійснювалось з допомогою обладнання фірми Big Dutchman, за негативного тиску в приміщеннях. Водопοїння поросят обох груп здійснювалось за допомогою чашкових та сокових напувалок розташованих на різній висоті від підлоги. Видалення гною проводилось з допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії.

Годівля піддослідних поросят I контрольної групи в період дорощування відбувалася за допомогою кормокухні Spotmix II австрійської фірми Schauer в рідкому

мультифазному режимі, 23 рази на добу, з фронтом годівлі 0,10 м на одну голову.

З початку дорощування і до досягнення маси 9 кг поросятами контрольного станку їм згодовували престартерний комбікорм рецепту 0–9 торгової марки Gargil, який розпочинали згодовувати паралельно з рідкою підгодівлею за п'ять діб до відлучення. По досягненні поросятами контрольного станку середньої маси 9 кг їм поступово розпочинали згодовувати престартерний комбікорм рецепту 9–12 того ж виробника, а при досягненні середньої маси 12 кг тваринами контрольного станка всіх піддослідних свиней переводили на споживання стартерного комбікормом рецептури 12–25, який і згодовували до переведення їх на відгодівлю. Облік сухих кормів в розрізі кожного станку здійснювався системою управління кормокухні при вивантаженні з бункеру мікродозації цієї системи.

Годівля піддослідних поросят II (дослідної) групи упродовж дорощування була необмеженою з першого дня дорощування і проводилася сухими повнораціонними комбікормами відповідних рецептур, аналогічно тваринам першої групи, але за допомогою самогодівниць з фронтом годівлі 0,03 м на 1 голову, корм до яких доставлявся за допомогою ланцюгово-шайбового транспортеру. Облік спожитих кормів здійснювався за допомогою торсійних вагів на резервуарах накопичувача. Також в перший тиждень дорощування, паралельно з постійним доступом до корму всім тваринам п'ять разів

на добу давали в переносні годівнички вологі мішанки, які готувались шляхом додавання 3 літрів води на 1 кг сухого комбікорму.

По завершенню дорощування на 72-гу добу життя піддослідних підсвинків після групового їх зважування перевели на відгодівлю в цех №3 с. Гриньки. Тут їх розмістили в групі станки по 50 голів в кожному, з площею 0,72 м<sup>2</sup> в розрахунку на одну голову, на повністю щільній підлозі. Вентиляція приміщення відбувалась за допомогою клапанної системи від'ємного тиску фірми Big Dutchman, а гнойовидалення за допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії.

Підготовка, транспортування та роздавання кормів поведилась за допомогою обладнання кормової кухні австрійської фірми Veda, 12 разів на добу, з фронтом годівлі 0,18 м на одну піддослідну тварину. Консистенція корму формувалась за рахунок додавання 1 кг сухого корму до трьох частин води. Облік корму здійснювався програмним забезпеченням кормокухні в перерахунку на сухий корм вологістю 14%.

На 111 добу життя всіх кнурців як в контрольній, так і дослідній групах провакцинували вакциною Improvak фірми Zoetis в кількості 2 мл на голову, а на 150 добу провели повторну вакцинацію тією ж вакциною і в такій же дозі. На 103 добу відгодівлі свині контрольних станків були індивідуально зважені і відправлені на забій. Решта тварин піддослідних груп були зважені групами.

Під час тривалості всього досліді всі ветеринарні та технологічні процедури для тварин обох піддослідних груп були ідентичними.

Умови годівлі та утримання тварин в експерименті відповідали європейському законодавству про захист тварин та вітчизняним вимогам до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання.

На основі даних індивідуального зважування свиней з контрольних станків розраховувалась інтенсивність росту тварин в період дорощування і відгодівлі. З врахуванням групового зважування всіх піддослідних тварин та обліку витрат кормів розраховували середньодобове споживання та конверсію корму за загальноприйнятими методиками (Ladyka et al., 2023). За цими ж методиками, з врахуванням частки кормів в операційній собівартості, розраховували собівартість дорощування і відгодівлі свиней піддослідних груп та однієї голови в цих групах, а на основі даних бухгалтерського обліку розраховували ефективність та рен-

табельність вирощування та відгодівлі свиней за різних систем їх годівлі.

З метою більш різнобічної оцінки відгодівельних якостей піддослідних свиней розраховували індекс відгодівельних якостей за формулою (Ladyka et al., 2023):

$$I=A^2/(B \times C)$$

де: А – валовий приріст за період відгодівлі, кг;

В – кількість діб відгодівлі;

С – витрати корму на 1 кг приросту.

**Результати.** Встановлено, що в підсисний період поросята мали досить високу інтенсивність росту і продемонстрували до відлучення в тритижневому віці середньодобові прирости на рівні 225 г, що дозволило за цей час додати 4,76–4,78 кг в живій масі, та мати її на кінець періоду 6,5–6,6 кг (табл. 2). Також в підсисний період, завдяки використанню для підгодівлі поросят системи рідкої годівлі заміником молока Opticare Milk вдалося досягти високого рівня збереженості поросят – 93,5%.

При переведенні поросят на дорощування, в кожній з піддослідних груп було виділено по два контрольних станка в кількості 150 голів тварин в кожному. В цих станках всі поросята були пронумеровані бирками і проведено індивідуальне їх зважування в день прибуття в цех дорощування і при відправці їх на відгодівлю. Біометрична обробка результатів росту свиней період дорощування та відгодівлі проводилась на основі індивідуально зважування тварин контрольних станків, а розрахунок збереженості поросят, витрат корма, кормової та операційної собівартості проводились на основі даних по всіх тваринах відповідних груп.

Як видно з табл. 3, середня маса поросят при зважуванні їх в цеху опоросу, та зважування відібраних тварин в контрольні станки були майже ідентичними середній масі тварин по групі. Що свідчить про детальний підбір контрольних станків в кожній з груп. Суттєвої різниці між поросятами контрольної та дослідної групи при постановці на дорощування не виявлено. Тоді як під час періоду дорощування тварини дослідної групи, годівля яких відбувалась сухими кормами проявили нижчу інтенсивність росту порівняно з аналогами, які споживали в цей час рідкі корми. Так, тварини контрольної групи виявили в цей період на 56 г вищі середньодобові прирости порівняно з ровесниками дослідної групи (p<0,01). Це в свою чергу спричинило більші на 2,87 кг (p<0,01) їх

Таблиця 2

**Ріст та збереженість поросят в підсисний період**

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок досліді, гол	2 138	2136
Середня маса одного поросяти при народженні, кг	1,33	1,33
Середній вік поросят при відлученні, діб	21,2	21,2
Середня маса одного поросяти при відлученні, кг	6,09	6,11
Абсолютний приріст поросят–сисунів, кг	4,76	4,78
Середньодобовий приріст поросят–сисунів, г	225	225
Збереженість поросят в підсисний період, %	93,5	93,5

## Продуктивність поросят за різних систем годівлі в період дорощування

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дорощування, гол	1999	1997
Кількість поросят в контрольних станках, гол.	300	300
Середня маса одного поросяти на початку дорощування, кг	6,07±0,034	6,12±0,052
Тривалість дорощування, діб	51,1	51,1
Маса підсвинків на кінець періоду дорощування, кг	30,62±0,957*	27,8±0,881
Абсолютний приріст поросят за період дорощування, кг	24,55±0,952**	21,68±0,874
Середньодобовий приріст поросят за період дорощування, г	479±14,2**	423±13,4
Збереженість поросят за період дорощування, %	98,7	97,8
Середньодобове споживання корму під час дорощування, кг	0,85	0,67
Витрати корму на 1 кг приросту під час дорощування, кг	1,78	1,59

Примітка: \*\* –  $p < 0,01$ ; \* –  $p < 0,05$ .

абсолютні прирости за час дорощування та посприяло підвищенню на 2,82 кг ( $p < 0,05$ ) їх маси по завершенню дорощування. Також зміна системи рідкої підгодівлі поросят під час підсисного періоду на сухий тип годівлі під час дорощування призвела до погіршення на 0,92% збереженості поросят в цій групі за період дорощування порівняно з аналогами контрольної групи.

За сухої системи годівлі поросята дослідної групи щодоби споживали майже на 21% меншу кількість корму порівняно з їх аналогами, які вживали рідкий корм. Але тварини цієї групи мали й нижчу на 11,7% інтенсивність росту в цей час, що й спричинило різницю в конверсії корму на 0,19 кг на користь підсвинків дослідної групи.

Таким чином, піддослідні поросята за їх рідкої підгодівлі в підсисний період виявили досить високу енергію росту і гарну збереженість. Під час дорощування поросята, які залишились за рідкої системи годівлі споживали щодоби більше на 20,9 % кормів, виявили на 11,7 % вищі середньодобові та абсолютні прирости і досягли більшої на 9,2% маси по завершенню дорощування. Водночас вони мали гіршу на 10,5% конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі.

При переведенні тварин обох піддослідних груп на відгодівлю, де використовувався рідка система годівлі, у них збереглися тенденція до меншого щодобового рівня споживання корму, нижчої інтенсивності росту і, як результат, вони мали різну масу по завершенні відгодівлі. Як видно з табл. 4, за весь період відгодівлі збереженість тварин в обох піддослідних групах виявилась майже рівною. Водночас тварини дослідної групи щодоби споживали менше на 0,08 кг кормів, що, на нашу думку, і спричинило тенденцію до гіршої на 20 г їх інтенсивності росту, та призвело до менших на 1,1 кг абсолютних приростів і спричинило вірогідно ( $p < 0,01$ ) нижчу на 3,9 кг живу масу по завершенні відгодівлі. Зміна систем годівлі вплинула і на вік досягнення товарної маси 120 кг. Так, тварини дослідної групи, у яких рідкий спосіб годівлі в підсисний період було змінено на сухий спосіб годівлі на дорощуванні і знову на рідкий спосіб під час відгодівлі, мали на 4,6 доби пізніше вік досягнення маси 120 кг порівняно з аналогами контрольної групи, де все

життя свиней була рідка система їх годівлі. За рахунок меншого щодобового споживання корму, не дивлячись на нижчу інтенсивність росту, оплата корму приростами виявилась на 0,02 кг кращою у тварин дослідної групи. Комплексний індекс відгодівельних якостей також виявився на 0,9 балів гіршим у тварин дослідної групи порівняно з контрольною.

Таким чином, зміна способу годівлі під час дорощування призвела до зменшення на 2,6% щодобового споживання корму, що в свою чергу спричинило на 2,0% нижчу інтенсивність росту, на 1,0% менші абсолютні прирости, триваліший на 2,9% вік досягнення товарної маси 120 кг, та разом з меншою масою при постановці на відгодівлю, нижчу на 2,9% масу поросят по її завершенні. За збереженістю поросят під час відгодівлі, оплатою корму приростами та комплексним індексом відгодівельних якостей суттєвих розбіжностей між групою з незмінною системою годівлі та групою тварини, в яких система годівлі під час життя змінювалась, суттєвих розбіжностей не встановлено.

Прикінцевою метою виробництва свинини є отримання максимально можливого прибутку від процесу отримання, вирощування та відгодівлі поросят. Тому поряд з технологічними показниками виробництва свинини кінцевим чинником вирощування свиней є їх економічна ефективність. Як видно з табл. 5, ефективність вирощування підсисних поросят була однаковою, як в контрольній, так і в дослідній групі, оскільки тварини цих груп знаходились разом в одних і тих же приміщеннях споживали однакові корми та мали ідентичні витрати на підтримання статусу здоров'я та обслуговування тварин.

Після відлучення поросят та переведення їх на дорощування змінилися умови годівлі, як для контрольної, так і для дослідної групи. У тварин контрольної групи після відлучення залишилась рідка система годівлі, яка у них була і по завершенню підсисного періоду. Водночас їх аналоги з дослідної групи поступово були переведені на суху систему годівлі. Як видно з табл. 5, це вплинуло, як на технологічні, так і на економічні показники дорощування. Після переведення на дорощування поросята дослідної групи щодобово споживали на 18%

## Відгодівельна продуктивність свиней за різного способу їх годівлі під час дорощування

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Вік поросят на початок відгодівлі, діб	72,4	72,4
Тривалість відгодівлі, діб	103	103
Збереженість свиней за час відгодівлі, %	99,8	99,9
Вік досягнення маси 120 кг, діб	160,4	165,1
Вік при знятті з відгодівлі, діб	175,4	176,4
Маса свиней при знятті з відгодівлі, кг	135,2±1,09**	131,3±1,23
Абсолютний приріст на відгодівлі, кг	104,6±1,07	103,5±1,17
Середньодобові прирости на відгодівлі, г	1015±11,9	995±12,9
Середньодобове споживання корму на відгодівлі, кг	2,92	2,84
Конверсія корму на відгодівлі, кг	2,87	2,85
Індекс відгодівельних якостей, балів	37,0	36,1

Примітка: \*\* –  $p < 0,01$ .

## Ефективність вирощування поросят в підсисний період та на дорощуванні

Показник	Група поросят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість поросят на початок дослідів, гол.	2112	2136
Операційна собівартість одного поросяти при народженні, грн	377	377
Операційна собівартість групи поросят при народженні, грн	1058977,92	1071011,76
Операційна собівартість вирощування одного поросяти до відлучення, грн	65,14	65,14
Операційна собівартість вирощування групи поросят, грн	128605,75	130067,17
Кількість поросят на початок дорощування, гол.	1974	1997
Маса групи поросят на початок дорощування, кг	11983,99	12220,00
Кількість підсвинків на кінець дорощування, гол.	1949	1953
Маса групи підсвинків на кінець дорощування, кг	59679	54288
Валовий приріст поросят на дорощуванні, кг	47695,21	42067,97
Витрати кормів за період дорощування, кг	84705,37	66888,06
Спожито корму на 1 голову за період дорощування, кг	43,60	34,47
Вартість спожитого корму на 1 голову, грн	662,72	523,96
Кормова собівартість приросту групи поросят на дорощуванні, грн	1287521,67	1016698,59
Кормова собівартість дорощування однієї голови, грн	2203,59	2167,28
Операційна собівартість дорощування групи поросят, грн	1694107,47	1303459,73
Кормова собівартість 1 кг приросту під час дорощування, грн	26,99	24,17
Операційна собівартість 1 кг приросту під час дорощування, грн	35,52	30,59
Операційна собівартість дорощування одного підсвинка, грн	872,00	717,76
Операційна собівартість однієї голови на кінець дорощування, грн	2887,24	2749,60
Вартість без ПДВ одного підсвинка, грн	4654,24	4225,6
Дохід від реалізації одного дорощеного підсвинка, грн	1767,00	1476,00
Рентабельність вирощування одного підсвинка, %	61,20	53,68

менше кормів, що спричинило менші на 17817,31 кг їх витрати в розрахунку на групу тварин та на 9,21 кг в розрахунку на одну голову передану на відгодівлю за період дорощування порівняно з тваринами контрольної групи. Менші витрати кормів тваринами дослідної групи посприяли нижчій кормовій собівартості дорощування тварин цієї групи. Так, кормова собівартість дорощування одного поросяти дослідної групи виявилось на 138,76 грн, а кормова собівартість одиниці приросту на 2,83 грн нижчою порівняно з аналогами контрольної групи. Оскільки частка собівартості кормів у операційній собівартості обох піддослідних груп виявилась майже

рівною то закономірним явищем є те, що і операційна собівартість однієї голови з групи тварин, яка споживана сухі корми була на 154,25 грн, а одного кілограму приросту на 4,93 грн меншою порівняно з тваринами за рідкої їх годівлі в цей період.

Але враховуючи однакову ціну для поросят цієї вагової категорії, та суттєво на 9,2%, вищу масу по закінченні дорощування у тварин контрольної групи реалізаційна ціна одного підсвинка виявилась на 428,64 грн більшою порівняно з аналогами дослідної групи. Не дивлячись на меншу собівартість дорощування тварин дослідної групи, за рахунок нижчої їх реалізаційної вартості,

дохід від дорощування одного підсвинка виявився на 290,99 грн нижчим, а рентабельність виробництва на 7,52% гіршою в групі тварин, які споживали під час дорощування сухі корми.

Таким чином, поросята дослідної групи після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування, щодоби споживали на 20,9% менше комбікорм в розрахунку на одну голову, мали на 10,5% нижчу кормову собівартість 1 кг приросту, на 17,7% операційну собівартість дорощування одного підсвинка, та 4,8% його собівартість на кінець дорощування. Але за рахунок нижчої інтенсивності росту, і як наслідок, меншої живої маси по завершенню періоду дорощування вони мали нижчу на 9,2% реалізаційну вартість, менший на 16,5% дохід від реалізації однієї голови та нижчу на 7,52% рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких буда незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування.

Зміна системи годівлі свиней впродовж їх вирощування і відгодівлі мала вплив і на економічні наслідки їх відгодівлі. Як видно з табл. 5, за рахунок більшого щодобового споживання корму, кормова собівартість відгодівлі групи свиней контрольної групи виявилася вищою порівняно з дослідною. Так, вартість кормів для відгодівлі однієї голови в дослідній групі виявились на 36,32 грн нижчою порівняно контрольною. Це спричинило і меншу на 42,72 грн операційну собівартість тварин цієї групи. Водночас, завдяки вищим абсолютним приростам та вищій живій масі, ринкова вартість однієї голови свиней на кінець відгодівлі виявилось на 194,13 грн вищою у тварин контрольної групи. Не дивлячись на нижчу ринкову вартість порослят дослідної групи по завершенні відгодівлі за рахунок нижчої собівартості їх вирощування та відгодівлі дохід в розрахунку на одну голову виявився у них на 45,60 грн, а в розрахунку на 1 кг

приросту на 0,94 грн, вищим порівняно з аналогами контрольної групи. Вищою на 5,23% в цій групі виявилася і рентабельність всього процесу вирощування і відгодівлі свиней.

Незважаючи на гірші показники дорощування порослят за зміни системи їх годівлі, за рахунок покращення конверсії корму в період дорощування та зменшення витрат на корми в цей період, ефективність відгодівлі свиней дослідної групи виявилася кращою. В результаті чого в цій групі дохід від отримання, вирощування та відгодівлі групи порослят в розрахунку на одну поставлену голову виявився на 15,31 грн більшим порівняно з групою свиней, де впродовж всього виробничого циклу використовувалась незмінна система рідкої годівлі (табл. 6).

Таким чином, в період відгодівлі тварин цієї групи за рахунок кращої у них конверсії корму, кормова та операційна собівартість відгодівлі однієї голови виявилася на 1,6% кращою, а за рахунок суттєво нижчої собівартості дорощування порослят операційна собівартість однієї голови свиней на кінець відгодівлі встановлена у них на 5,9% нижчою. Водночас і ринкова вартість однієї тварин цієї групи виявилось на 2,9% меншою. Не дивлячись на вищу реалізаційну вартість однієї голови свиней, які мали незмінну систему годівлі впродовж всього виробничого циклу, дохід від їх реалізації, за рахунок вищої собівартості дорощування та відгодівлі цих тварин виявився на 1,7% нижчим порівняно аналогами, у яких впродовж дорощування рідка система годівлі змінювалась на суху, що спричинило на 5,23% гіршу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней цієї групи.

**Обговорення.** Отримані нами дані співпали із повідомленнями (Povod et al., 2022b; Vdovichenko et al., 2018) щодо вищого показника споживання корму, живої маси на кінець дорощування та інтенсивності росту порослят,

Таблиця 6

**Ефективність відгодівлі свиней за різного способу годівлі та на дорощуванні**

Показник	Група порослят	
	I контрольна	II дослідна
Кількість свиней по завершенню відгодівлі, гол.	1946	1951
Валовий приріст свиней на відгодівлі, кг	203420,8	201831,6
Витрати корму на групу в період відгодівлі, кг	584224,43	576027,30
Кормова собівартість відгодівлі групи свиней, грн	4288207,32	4228040,37
Кормова собівартість відгодівлі однієї голови, грн	2203,59	2167,28
Операційна собівартість відгодівлі групи порослят, кг	5044949,79	4974165,14
Операційна собівартість відгодівлі однієї голови, грн	2592,46	2549,74
Собівартість групи свиней на кінець відгодівлі, грн	7926640,92	7478703,80
Собівартість 1 голови на кінець відгодівлі, грн	4073,29	3833,56
Ринкова вартість без ПДВ групи свиней на кінець відгодівлі, грн	13049757,87	12703529,14
Ринкова вартість без ПДВ 1 голови на кінець відгодівлі, грн	6705,92	6511,79
Дохід від отримання, вирощування та відгодівлі групи порослят, грн	5123116,95	5224825,34
Дохід на одну здану голову, грн	2632,63	2678,23
Дохід на 1 кг приросту, грн	19,67	20,61
Дохід від отримання, вирощування та відгодівлі групи порослят в розрахунку на одну поставлену голову, грн	2425,72	2446,08
Рентабельність вирощування і відгодівлі групи свиней, грн	64,63	69,86

які утримувалися за рідкої системи годівлі, порівняно із однолітками, яким давали сухий корм. Проте на відміну від тверджень (Povod et al., 2022b; Vdovichenko et al., 2018) про нижчу збереженість поголів'я за рідкої годівлі, ми виявили, навпаки, вищі її значення у молодняку, раціон яких включав рідкі кормосуміші.

Крім того, у нашому дослідженні підтверджено висновки (Nechmilov & Povod, 2018; Povod et al., 2022b) що, за використання рідкої системи годівлі свиней під час дорощування було встановлено вищі середньодобові, відносні та абсолютні прирости поголів'я порівняно із однолітками, що споживали сухі корми. Однак, на протиположні результати (Nechmilov & Povod, 2018; Povod et al., 2022b), які вказували на менший щоденний обсяг спожитого рідкого корму, ми мали вищий об'єм з'їдених рідких кормосумішей порівняно із сухими. Також в нашому експерименті конверсія корму у поросят за використання рідких кормосумішей зростала, а не зменшувалася, як про це говорили вказані автори (Nechmilov & Povod, 2018; Povod et al., 2022b).

Підтверджений нами позитивний вплив на інтенсивність росту свиней незмінності способу годівлі при переході поголів'я між технологічними групами був також раніше підтверджений в експерименті викладеному у праці (Povod et al., 2022b), де було знайдено вищі показники приростів, обсягу з'їденого корму та збереженості поголів'я, у якого корм був однаковим як на дорощуванні, так і на відгодівлі.

**Висновки.** Встановлено що, під час дорощування порослята, які мали незмінну систему годівлі спожи-

вали щодоби більше кормів, мали вищі середньодобові та абсолютні прирости і досягли більшої маси по завершенню дорощування, але мали гіршу конверсію корму порівняно з аналогами, яких після відлучення від свиноматок перевели на суху систему годівлі.

Доведено, що під час відгодівлі тварини, яким була проведена зміна системи годівлі під час дорощування, мали нижче щодобове споживання корму, гіршу інтенсивність росту, менші абсолютні прирости, пізніше досягнення товарної маси 120 кг та мали меншу масу по завершенні відгодівлі.

Встановлено, що порослята після переведення їх з рідкої годівлі під час підсисного періоду на суху годівлю під час дорощування, щодоби споживали менше кормів, мали нижчу кормову та операційну собівартість дорощування одного підсвинка, та його собівартість на кінець цього періоду, але мали нижчу реалізаційну вартість, менший дохід від реалізації однієї голови та нижчу рентабельність виробництва порівняно з аналогами, у яких була незмінною система годівлі в підсисний період та період дорощування.

В період відгодівлі тварин зі змінною системою годівлі впродовж виробничого циклу мали нижчу кормову та операційну собівартість відгодівлі однієї голови, але нижчу її ринкову вартість, вищий дохід від реалізації та кращу рентабельність всього процесу отримання вирощування і відгодівлі свиней порівняно аналогами, у яких впродовж всього виробничого циклу була незмінна система годівлі.

#### **Бібліографічні посилання:**

1. Bergstrom, J. R., Tokach, M. D., Dritz, S. S., Nelssen, J. L., DeRouchey, J. M., Goodband, R. D. (2008). The effects of feeder design on growth performance and carcass characteristics of finishing pigs. *Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports*, 0(10). <https://doi.org/10.4148/2378-5977.7021>.
2. Blavi, L., Solà-Oriol, D., Llonch, P., López-Vergé, S., Martín-Orúe, S. M., Pérez, J. F. (2021). Management and Feeding Strategies in Early Life to Increase Piglet Performance and Welfare around Weaning: A Review. *Animals : an open access journal from MDPI*, 11(2), 302. <https://doi.org/10.3390/ani11020302>
3. Brumm, M. C., Gonyou, H. W. (2001). Effects of facility design on behavior and feed and water intake. In *Swine Nutrition 2nd edition*. <https://doi.org/10.1201/9781420041842.CH22>.
4. Chae, B. J. (2000). Impacts of Wet Feeding of Diets on Growth and Carcass Traits in Pigs, *Journal of Applied Animal Research*, 17, 1, 81–96. <https://doi.org/10.1080/09712119.2000.9706293>
5. Cullen, J. T., Lawlor, P. G., Cormican, P., Gardiner, G. E. (2021). Microbial Quality of Liquid Feed for Pigs and Its Impact on the Porcine Gut Microbiome. *Animals : an open access journal from MDPI*, 11(10), 2983. <https://doi.org/10.3390/ani11102983>
6. Grela, E. R. (2008). Current trends in pig nutrition at intensive or organic-farm management. *Polish journal of veterinary sciences*, 11(4), 405–409. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19227142/>
7. Hong, J. S., Jin, S. S., Jung, S. W., Fang, L. H., Kim, Y. Y. (2016). Evaluation of dry feeding and liquid feeding to lactating sows under high temperature environment. *Journal of animal science and technology*, 58, 36. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0118-0>
8. Khramkova, O. M., Povod, M. G. (2017). Vidhodivelná produktyvnost hibrydneho molodniaku svynei vitchyznianoho ta zarubizhnoho pokhodzhennia [Feeding productivity of hybrid young pigs of domestic and foreign origin]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho aharnoho universytetu. Seriya : Tvarynytstvo* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series: Animal husbandry], 7, 226–232. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2017\\_7\\_44](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2017_7_44) (in Ukrainian)
9. Kobek-Kjeldager, C., Vodolazs'ka, D., Lauridsen, C., Canibe, N., Pedersen, L. J. (2021). Impact of supplemental liquid feed pre-weaning and piglet weaning age on feed intake post-weaning. *Livestock Science*, 252, 104680. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104680>.
10. Ladyka, V. I., Khmelnychiy, L. M., Povod, M. G. (2023). *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynytstva: pidruchnyk dlia aspirantiv* [Technology of production and processing of livestock products: a textbook for graduate students]. Odesa: Oldi+, 244. (in Ukrainian)
11. Lawlor, P. G., Lynch, P. B., Caffrey, P. J., O'Doherty, J. V. (2002). Effect of Pre- and Post-Weaning Management on Subsequent Pig Performance to Slaughter and Carcass Quality. *Anim. Sci.*, 75, 245–256. <https://doi.org/10.1017/S1357729800053005>

12. Laine, T. M., Lyytikäinen, T., Yliaho, M. (2008). Risk factors for post-weaning diarrhoea on piglet producing farms in Finland. *Acta Vet Scand.*, 50, 21. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-50-21>
13. Lykhach, V. Ya., Povod, M. G., Shpetny, M. B., Nechmilov, V. M., Lykhach, A. V., Mykhalko, O. G., Barkar, E. V., Lenkov, L. G., Kucher, O. O. (2023). Optymizatsiia tekhnolohichnykh rishen utrymannia ta hodivli svynei v umovakh promyslovoi tekhnolohii [Optimization of technological solutions for keeping and feeding pigs in conditions of industrial technology: monograph]. Mykolayiv: I lion, 518. (in Ukrainian)
14. Mesonero Escuredo, J. A., van der Horst, Y., Carr, J. (2016). Implementing drinking water feed additive strategies in post-weaning piglets, antibiotic reduction and performance impacts: case study. *Porc Health Manag.*, 2, 25. <https://doi.org/10.1186/s40813-016-0043-0>
15. Middelkoop, A., Choudhury, R., Gerrits, W. J. J., Kemp, B., Kleerebezem, M., Bolhuis, J. E. (2018). Dietary Diversity Affects Feeding Behaviour of Suckling Piglets. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 205, 151–158. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.05.006>
16. Missotten, J. A., Michiels, J., Degroote, J. (2015). Fermented liquid feed for pigs: an ancient technique for the future. *J Animal Sci Biotechnol.*, 6, 4. <https://doi.org/10.1186/2049-1891-6-4>
17. Mykhalko, O. G. (2020). Vidhodivelni yakosti svynei irlandskoho pokhodzhennia za riznoho typu hodivli [Feeding qualities of pigs of Irish origin under different types of feeding]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia "Tvarynnytstvo"* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series "Livestock"], 3(42), 51–57. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.3.9> (in Ukrainian)
18. Mykhalko, O. G. (2021). Suchasnyi stan ta shliakhy rozvytku svynarstva v sviti ta Ukraini [The current state and ways of development of pig farming in the world and in Ukraine]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia «Tvarynnytstvo»* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series «Livestock»], 3, 60–77. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.3.9> (in Ukrainian)
19. Mykhalko, O. G., Povod, M. H., Kokhana, L. D., Plechko, O. S. (2021). Vidhodivelni ta zabiini yakosti svynei irlandskoho pokhodzhennia za riznoi intensyvnosti rostu na vidhodivli [Fattening and slaughtering qualities of pigs of Irish origin at different intensities of growth in fattening]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia "Tvarynnytstvo"* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series "Livestock"], 4(43), 50–58. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2020.4.8> (in Ukrainian)
20. Mykhalko, O. G. (2021). Zalezhnist vid hodivelnykh yakostei svynei danskoho pokhodzhennia vid typu hodivli [Dependence of the feeding qualities of pigs of Danish origin on the type of feeding]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia "Tvarynnytstvo"* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series "Livestock"], 4(47), 99–108. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.17> (in Ukrainian)
21. Muro, B. B. D., Carnevale, R. F., Monteiro, M. S., Yao, R., Ferreira, F. N. A., Neta, C. S. S., Pereira, F. A., Maes, D., Janssens, G. P. J., Almond, G. W. (2023). A Systematic Review and Meta-Analysis of Creep Feeding Effects on Piglet Pre- and Post-Weaning Performance. *Animals*, 13, 2156. <https://doi.org/10.3390/ani13132156>
22. Nechmilov, V. M., Povod, M. G. (2018). Vidhodivelna produktyvnist svynei za riznykh terminiv doroshchuvannia ta vykorystannia sukhoho i ridkoho typiv hodivli. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia "Tvarynnytstvo"*, 7(35), 122–134. URL: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6610/1/12.pdf> (in Ukrainian).
23. Pluske, J. R., Turpin, D. L., Kim, J.-C. (2018). Gastrointestinal Tract (Gut) Health in the Young Pig. *Anim. Nutr.*, 4, 187–196. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2017.12.004>
24. Povod, M. G., Bondarstka, O., Lykhach, V. Ia., Zhyzhka, S., Shpetnyi M. B., Mykhalko O. G., Dudin, V., Yurchenko O., Danko Yu., Nechmilov V., Kryvonos S., Lozynska I., Kravchenko O., Tsyhura V., Lykhach A., Gryshchenko N. (2021). Tekhnolohiia vyrobnytstva produktii svynarstva [Production technology of pig farming products]. *Naukovo-metodychny tsentr VFPO [Scientific and methodological center of VFPO], Kyiv, 360.* (in Ukrainian)
25. Povod, M. G., Mykhalko, O. G., Verbelchuk, T. V., Shcherbyna, O. V., Tyshchenko, O. S. (2022a). Vidhodovi yakosti amerykanskykh svynei pry riznykh typakh hodivli [Fat quality of American pigs with different types of feeding]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia: Tvarynnytstvo* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series: Livestock], 4 (47), 125–132. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.21>. (in Ukrainian)
26. Povod, M. G., Tishchenko, O., Mykhalko, O. G., Verbelchuk, T. V., Verbelchuk, S. P., Sherbyna, O. V., Kalynychenko, H. I. (2022b). Growth intensity and fattening qualities of pigs during changes in feeding types during reproduction and fattening. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Agricultural sciences*, 24(96), 50–60. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9607> (in Ukrainian)
27. Rhouma, M., Fairbrother, J. M., Beaudry, F., Letellier, A. (2017). Post weaning diarrhea in pigs: risk factors and non-colistin-based control strategies. *Acta veterinaria Scandinavica*, 59(1), 31. <https://doi.org/10.1186/s13028-017-0299-7>
28. Roggero, P., Bellon, S., Rosales, M. (1996). Sustainable feeding systems based on the use of local resources. *Annales de zootechnie*, 45 (1), 105–118. <https://hal.science/hal-00889602/document>
29. Solà-Oriol, D., Gasa, J. (2017). Feeding Strategies in Pig Production: Sows and Their Piglets. *Anim. Feed. Sci. Technol.*, 233, 34–52. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2016.07.018>
30. Tishchenko, O., Povod, M., Gutyj, B., Verbelchuk, T., Verbelchuk, S., Koberniuk, V., Maistrenko, O. (2023). Efektyvnist riznykh system ridkoi hodivli porosiat na doroshchuvanni v umovakh promyslovoi tekhnolohii [Effectiveness of different systems of liquid feeding of piglets in the conditions of industrial technology]. *NV LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii. Seriiia: Silskohospodarski nauky [National University of Veterinary Medicine and Biotechnology. Series: Agricultural Sciences]*, 25(98), 185–193. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9830>
31. Vdovichenko, Yu. V., Nechmilov, V. M., Povod, M. G. (2018). Produktyvnist porosiat za sukhoho, volohoho ta ridkoho typu hodivli na doroshchuvanni [Productivity of piglets under dry, wet and liquid type of feeding during rearing].

Visnyk Poltavskoi derzhavnoi aharnoi akademii [Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy], 3, 106–109. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2018/03/17.pdf> (in Ukrainian)

32. Zoric, M., Johansson, S. E. Wallgren, P. (2015). Behaviour of fattening pigs fed with liquid feed and dry feed. *Porc Health Manag* 1, 14. <https://doi.org/10.1186/s40813-015-0009-7>

33. Xin, H., Wang, M., Xia, Z., Yu, B., He, J., Yu, J., Mao, X., Huang, Z., Luo, Y., Luo, J., Yan, H., Wang, H., Wang, Q., Zheng, P., Chen, D. (2021). Fermented Diet Liquid Feeding Improves Growth Performance and Intestinal Function of Pigs. *Animals: an open access journal from MDPI*, 11(5), 1452. <https://doi.org/10.3390/ani11051452>

34. Yang, F., Hou, C., Zeng, X., Qiao, S. (2015). The use of lactic Acid bacteria as a probiotic in Swine diets. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 4(1), 34–45. <https://doi.org/10.3390/pathogens4010034>

*Tishchenko O. S., Graduate student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

*Mykhalko O. G., PhD, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

*Myronenko O. I., PhD, Associate Professor, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine*

*Kuzmenko L. M., PhD, Associate Professor, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine*

*Panasova T. G., PhD, Associate Professor, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine*

*Zhelizniak I. M., Senior Lecturer, Poltava State Agrarian University, Poltava, Ukraine*

*Plechko O. S., master's degree in the technology of production and processing of animal husbandry products, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine*

### **Growth, preservation and efficiency of pig fattening under constant and variable in the post-weaning period on rearing and fattening feeding systems**

The article studied the intensity of growth, preservation, productive qualities and economic efficiency of rearing and fattening piglets under an unchanged liquid feeding system throughout the entire production cycle compared to a feeding system in which liquid feed was replaced with dry during rearing. It was established that experimental piglets from their liquid feeding in the suckling period showed a fairly high growth energy and good preservation. During rearing, piglets that remained on the liquid feeding system consumed about 20.9% more feed, showed 11.7% higher average daily gains and absolute gains, and reached a 9.2% higher mass at the end of rearing. At the same time, they had 10.5% worse feed conversion compared to their counterparts who were transferred to a dry feeding system after weaning from sows. It has been proven that the change in the feeding system during rearing led to a 2.6% decrease in daily feed intake during fattening, which in turn caused a 2.0% lower growth intensity, 1.0% lower absolute gains, a 2.9% of the age of reaching the marketable weight of 120 kg, and together with a lower weight at the time of fattening, a 2.9% lower weight of piglets at the end of fattening. No significant differences were found between the group with an unchanged feeding system and the group of animals in which the feeding system changed during life, according to the survival of piglets during fattening, the payment of feed by increments and the complex index of fattening qualities. It was established that piglets after transferring them from liquid feed during the weaning period to dry feed during rearing consumed 20.9% less compound feed per head, had a 10.5% lower feed cost per 1 kg of growth, 17.7% of the operating cost of raising one piglet, and 4.8% of its cost at the end of raising. But due to the lower intensity of growth, and as a result, less live weight at the end of the growing period, they had a 9.2% lower sales value, a 16.5% lower income from the sale of one head, and a 7.52% lower production profitability compared to with analogues in which the feeding system was unchanged during the weaning period and the growing-up period. During the fattening period of animals of this group, due to their better feed conversion, the feed and operational cost of fattening one head turned out to be 1.6% better, and due to the significantly lower cost of raising piglets, the operational cost of one pig head at the end of fattening was set at 5.9% lower, at the same time, the market value of one animal of this group was 2.9% lower. Despite the higher selling price of one head of pigs, which had an unchanged feeding system throughout the entire production cycle, the income from their sale, due to the higher cost of rearing and fattening of these animals, turned out to be 1.7% lower compared to analogues in which the liquid feeding system changed during rearing on dry, which caused a 5.23% worse profitability of the entire process of obtaining breeding and fattening of pigs of this group.

**Key words:** piglets, pigs, rearing, fattening, gains, feed conversion, productivity, profitability.