

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОРОЩУВАННЯ ГІБРИДНИХ ПОРОСЯТ РІЗНОЇ МАСИ ЗА КОРЕКЦІЇ СИСТЕМИ ГОДІВЛІ

Хмельничий Леонтій Михайлович

доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0001-5175-1291
khemlnychy@ukr.net

Вечорка Вікторія Вікторівна

доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0003-4956-2074
vvvechorka@gmail.com

Павленко Юлія Миколаївна

доктор сільськогосподарських наук, доцент
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-4128-122X
jasjulia@ukr.net

Бордунова Ольга Георгіївна

доктор сільськогосподарських наук, професор
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-7120-1040
bordunova.olga59@gmail.com

Опара Віктор Олексійович

кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна
ORCID: 0000-0002-8917-4423
vopara@ukr.net

Майстренко Олексій Валерійович

магістр спеціальності 204 – ТВППТ
Сумський національний аграрний університет, Суми, Україна
ORCID: 000-0004-0654-6621
bromford27@gmail.com

Вивчалась продуктивність поросят на дорощуванні залежно від способу зміни раціонів під час дорощування. Встановлено, що поросята яким здійснювалась диференційована годівля окремої групи залежно від фактичної маси, мали під кінець дорощування – на 1,19% менший падіж, на 0,17% меншу частку санітарного браку на 1,37% кращу збереженість. Виявили на 6,3% вищі середньодобові прирости на 2,2% відносні прирости, що спричинило покращення на 6,3% абсолютних приростів та на 4,9% маси тварин по завершенню дорощування. Визначено, що поросята яким коригування раціонів здійснювалось відповідно до середньої маси тварин в станку мали ніжче на 10,70% середньодобове споживання першого найбільш дорогого корму, на 3,8% більше споживання другого престартерного комбікорму та на 16,3% найбільш дешевого стартового корму. За рахунок цього вони спожили за період дорощування на 13,3% менше першого престартеру, на 6,0% більше другого престартеру, і на 8,1% найбільш дешевого стартового корму порівняно з тваринами яким коригування раціону проводилось відповідно до середньої маси тварин по групі. В цілому поросята дослідної групи за період дорощування спожили на 2,9% більше кормів всіх рецептур, порівняно з аналогами контрольної групи. Доведена менша на 13,3% вартість спожитого першого престартерного комбікорму, не дивлячись на вищу на 6,0% вартість другого престартерного комбікорму і на 8,1% вартість стартерного корму яка спричинила зниження вартості всіх рецептур кормів на 0,8% у тварин яким зміну раціону проводили відповідно маси тварин у групі. Менша вартість першого престартеру посприяла зниженню на 0,8% кормової собівартості приросту, паралельно зі збільшенням на 4,9% маси поросят по завершенні дорощування та зниження на 6,1% собівартості одного кілограма приросту у тварин яким раціон корегували залежно від маси тварин в станку. Завдяки вищій інтенсивності росту і як результат більшій живій масі по закінченню дорощування вартість одного підсвинку на кінець дорощування у них виявилась на 4,9% вищою порівняно з аналогами яким раціон корегували залежно від середньої маси тварин в станку, що паралельно зі зниженням її собівартості посприяло

яло підвищенню на 21,80% прибутку від вирощування однієї голови та покращенню на 18,06% рентабельності самого процесу дорощування.

Ключові слова: технологія, гібрид, поросля, годівля, приріст, збереженість, ефективність корму, собівартість, прибуток, рентабельність.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.lvst.2024.4.8>

М'ясо і м'ясопродукти як стверджує Filimonov V.I. (2021) відіграють важливу роль у харчуванні людини як джерела незамінних амінокислот. За фізіологічними нормами на одну людину повинно припадати в рік 30 кг свинини. Як зазначає Мухалко О.Н (2021) постійне зростання чисельності населення Землі вимагає і постійного збільшення виробництва м'яса. В Україні, як і у всьому світі відбувається постійна індустріалізація виробництва свинини та його концентрація на великих промислових майданчиках. На насиченому світовому і Європейському ринках свинини важливим є використання всіх резервів зменшення витрат при виробництві свинини. Одним із важелів інтенсифікації виробництва є підвищення інтенсивності росту молодняку свиней, яке проходить як шляхом вдосконалення генетичних ресурсів так і за рахунок покращення умов годівлі і утримання свиней.

Одним із найбільш критичніших періодів життя свиней, як вважають Lykhach V.Ia. et al. (2023) є період дорощування, коли на тварину впливають багато стресових чинників. Водночас за рахунок інтенсивної селекції на збільшення багатоплідності свиноматок за рахунок збільшення числа порослят до відлучення зменшується їх маса і зростає розшарованість гнізда за показником маси, що спричиняє додаткові витрати на дорощування маловагових порослят. Одним з шляхів покращення ефективності дорощування порослят з низькою масою є розробка стратегії вдосконалення їх годівлі і утримання в цеху дорощування.

Завданням періоду дорощування порослят, як вважають Povod M. H. et al. (2021) є адаптація тварин до нових соціальних умов, переходу від рідкої годівлі молоком матері та престаартерами, де майже повністю були продукти тваринного походження, до годівлі кормами з великим вмістом рослинних інгредієнтів. На цей період, особливо його початок, припадає і велика кількість інших стресових явищ, таких як зміна утримання, зміна способу годівлі, зміна ієрархії в групі, що призупиняє на певний період ріст порослят і може викликати порушення їх здоров'я. Тому організація процесу дорощування порослят, а особливо його початку як вважають Lykhach V.Ia. et al. (2023) є надважливим фактором успішного вирощування та відгодівлі свиней.

За останні десятиліття селекціонерам вдалося суттєво підвищити багатоплідність свиноматок що в свою чергу спричинило як стверджують Blavi, L. et al. (2021), Farmer C. & Edwards, S. A. (2022), Valentim, J. K. et al. (2021), Holman D. B. et al. (2021) зниження маси порослят при відлученні та призводить до розшарування їх за масою в гнізді. При цьому як повідомляють Schinckel, A. P. et al. (2007), Koketsu, Y. et al. (2017), Huting A. M. S. et al. (2018), Shvachka, R. et al. (2022) вони мають різні стартові умови на дорощуванні і по-різному сприйма-

ють зміну соціального середовища в групі. На думку Leibbrandt, V. D. et al. (1975), Jarvis S. et al, (2008), Kuzmenko, M. V. (2012) менші порослята при постановці на дорощування гірше пристосовуються до нових умов групового утримання, довше адаптуються до годівлі сухими кормами, і як результат втрачають на початку періоду більше власної маси, ніж тварини, які були важчими в період відлучення. Їхню думку підтверджують Wenk, C. et al. (1980), Agostini, P. S. et al. (2013) які повідомляють що порослята з більшою масою на початку періоду дорощування мали кращу ефективність корму, а відповідно ефективніше засвоювали його поживні речовини та інтенсивніше росли. Схожу інформацію виклали в своїх роботах Patience, J. F. et al. (2015), Davoudkhani, M. et al. (2020) які повідомили що порослята з більшою початковою масою при постановці на дорощуванні, мають кращу ефективність корму та вищу енергію росту порівняно легшими однолітками, що вигідно з точки зору досягнення кращих комерційних результатів за рахунок зниження виробничих витрат. Іншої думки дотримуються Schinckel, A. P. et al., (2010) які не встановили зв'язку середньодобового споживання корму з масою порослят при постановці на дорощування.

Існує думка Bai X. & Plastow G. S. (2022), Guy, S. Z. et al., (2012), VanderWaal & K. Deen, J. (2018), що порослята з вищою масою на початок дорощування краще адаптовані до протидії стресовим факторам, мають кращий імунний статус та загальний стан здоров'я і вищу стійкість до захворювань, чи до погіршення умов утримання, що позитивно впливає на подальший їх ріст та оплату кому в порівнянні з легшими своїми ровесниками. Їх висновок підтверджують Jankowiak H. et al. (2020), які вказують на позитивний зв'язок маси порослят при постановці на дорощування з їх хворобливістю та смертністю. Інші висновки в своїй роботі наводять Faccin, J. E. G. et al. (2020) які вказують на відсутність зв'язку між малою вагою у порослят при постановці на дорощування та їх смертністю.

За повідомленнями Jankowiak, H. et al., (2020), низька маса порослят при постановці на дорощування негативно вплинула не тільки на інтенсивність росту під час дорощування, але і на продуктивність їх під час відгодівлі. В роботі Schinckel A. P. et al. (2007) встановлена негативна залежність між масою поросляти при постановці на дорощування та віком досягнення кінцевої забійної ваги. За його повідомленнями зростання на 0,1 кг маси порослят при постановці на дорощування у двадцятиденному віці, час досягнення ними товарної маси 125 кг зменшувався на 3,48 доби. Схожі результати повідомили в своїй роботі Camp Montoro, J. et al. (2020). За їх висновками, порослята з масою більше 6,4 кг при постановці на дорощування досягли на 14,2 дні раніше товарної маси під час відгодівлі, ніж їх менш вагові аналоги. Також в своїх дослідженнях Povod, M. G. et al., (2023) встановили що,

підвищення початкової маси поросят при постановці на дорощування на 1,1 кг знизило на 3,17%, тривалість періоду дорощування, а при збільшення її вище 8 кг на 15,81%, та підвищило середньодобові прирости на 1,76% та 10,13% відповідно та збільшило масу поросят при передачі на відгодівлю на 2,03% та 2,63%. Схожі результати отримали Тіщенко, О. С. та ін. (2022) за даними яких, поросята з меншою на 1,58 кг масою на початку дорощування мали по його завершенню на 20,9% нижчу енергію росту, менший на 19,6% абсолютний приріст, на 20,3% нижчу масу при переведенні на відгодівлю та гіршу на 8,8% оплату корму приростами порівняно з тваринами які були поставлені за традиційної живої маси на дорощування.

Водночас Quiniou N. et al. (2002), Fix, J. S. et al. (2010), Pelykh V. H. et al. (2012), Pelykh, V. H. (2014) вказують на відсутність зв'язку маси поросят при постановці на дорощування з їх продуктивністю під час відгодівлі.

На основі вище викладеного матеріалу враховуючи системне зниження маси поросят при відлученні та її суттєвий вплив на ефективність подальшого дорощування та відгодівлі вибрана тема досліджень є актуальною та своєчасною.

Тому метою роботи є – дослідити інтенсивність росту, збереженість та оплату кормів приростами у поросят за різної організації системи зміни раціонів годівлі під час періоду дорощування та його економічну ефективність за традиційної та удосконаленої системи зміни раціонів в цей період.

Матеріали та методи досліджень. Для проведення порівняння продуктивності поросят під час їх дорощування за різної систем зміни раціонів годівлі був проведений науково-господарський дослід за схемою зображеною в табл. 1. З цією метою було сформовано дві групи близьких до середньої маси по групі поросят відлученців. Далі кожна група яка налічувала 450 голів, була розділена на три станки по 150 голів в кожному. В кожній групі по одному станку відбирались тварини з масою 5,7-6,7 кг, тобто близькою до середньої по групі, по одному станку з масою поросят більше 6,7 кг на групу і в третій станок включили малооговагові поросята з масою нижчою середньої по групі.

Тваринам контрольної групи зміна раціону годівлі з престаєртеру 0-9 на престаєртеру 9-12 та на стартерний

корм відбувалося по досягненні середньої маси 9 та 12 кг в цілому по групі із 450 поросят. В дослідній групі зміна раціону годівлі від першого до другого престаєртеру та від другого престаєртеру до стартеру відбувалася по досягненні відповідної маси тваринами в кожному станку. Годівля поросят відбувалася спеціалізованими кормами за допомогою системи годівлі Sportmix II австрійського виробництва, яка дозволяє готувати, транспортувати та подавати корм на кожний окремо взятий станок за допомогою програмного комп'ютер управління. Середню масу тварин в станку визначали попередньо за масою 10 середніх тварин в станку по досягненні контрольної маси цими тваринами проводилось групове зважування всіх тварин в станку. Індивідуальне зважування всіх піддослідних тварин відбувалось на початку і по завершенню експерименту, який тривав 52 доби. Під час його проведення враховувались кількість тварин що загинула та їх маса, а також кількість вибракуваних з технологічних чи ветеринарних причин, і їх маса. Облік кормів на кожен станок проводився автоматично системою порційної годівлі Sportmix II. По завершенню дорощування були розраховані інтенсивність росту тварин кожної групи та витрати комбікормів різних рецептур.

На основі цих даних та даних бухгалтерії стосовно вартості комбікормів всіх рецептур було розраховано економічну ефективність різної системи змін раціону годівлі свиней та рентабельність дорощування поросят за кожної з них.

Умови годівлі, напування, утримання, догляду і профілактики тварин в експерименті відбувались відповідно до вітчизняного законодавства (Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 224 від 08.02.2021 «Про затвердження вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання». Експериментальні дані оброблені методом варіаційної статистики із використанням комп'ютерної техніки і пакетів прикладного програмного забезпечення (Ladyka V.I et al. 2023).

Результати досліджень. В досліді встановлено переваги свиней за їх диференційованої годівлі порівняно тваринами яким раціон змінювали одночасно після досягнення середньої маси по групі. Як видно з табл. 2 при постановці на дослідження середня маса між тваринами контрольної і дослідної групи практично не

Таблиця 1

Схема досліду

Показник	Схема зміни раціону							
	Традиційне за середньою масою тварин в групі (контроль)				Роздільне, за середньою масою тварин в станку (дослід)			
Група тварин	I	II	III	Всього в контрольній групі	IV	V	VI	Всього в дослідній групі
Кількість поросят на початок досліду, гол.	150	150	150	450	150	150	150	450
Середня маса поросят на початок досліду, кг	6,91	6,43	5,53	6,29	6,97	6,49	5,47	6,31
Схема заміни раціону під час дорощування	По досягненню середньої маси поросят по групі				По досягненню середньої маси поросят в станку			

відрізнялася. Фактична тривалість дорощування для обох груп була рівною і склала 52 дні. Водночас за цей період у поросят контрольної групи падіж виявився на 1,19% вищим порівняно з тваринами у яких годівля була диференційована залежно від маси в станку. Також на 0,17% в цій групі було менше санітарного браку. Загалом збереженість поросят у яких була диференційована в станку годівля виявилась на 1,37% кращою порівняно з тваринами яким зміну раціону проводили за показниками середньої маси по загальній групі. За період дорощування поросята дослідної групи виявили на 25 г ($p \leq 0,01$) вищі середньодобові, на 2,7% кращі відносні прирости та на 1,28 кг ($p \leq 0,01$) вищі абсолютні прирости.

Вищі абсолютні прирости, за майже рівної маса при постановці на дорощування, спричинили вищу на 1,31 кг ($p \leq 0,01$) масу підсвинків по його завершенню, а вища інтенсивність росту посприяла покращенню на 0,06 кг конверсії корму.

Таким чином поросята яким здійснювалась диференційована годівля окремої групи залежно від фактичної маси мали в станку, під кінець дорощування мали на 1,19% менший падіж, на 0,17% меншу частку санітарного браку на 1,37% кращу збереженість. Вони виявили на 6,3% вищі середньодобові прирости, на 2,2% відносні прирости, що спричинило покращення на 6,3% абсолют-

них приростів та підвищення на 4,9% маси тварин по завершенню дорощування.

Неодноразова зміна рецептури комбікормів для тварин контрольної та дослідної групи спричинила різницю в споживанні різних рецептур комбікормів яка наведена в табл.3.

Так з однаковим за тривалістю періодом згодовування першого престартерного корму, за рахунок меншого на 0,04 кг середньодобового споживання його тваринами дослідної групи, вони з'їли його на 1,05 кг менше в розрахунку на одну голову порівняно з аналогами контрольної групи. Водночас за рахунок диференційованого підходу до зміни раціонів годівлі залежно від досягнення маси у станку в тварин дослідної групи тривалість згодовування другого престартеру марки 9-12 виявилось 0,33 доби більшою порівняно з контрольною групою. За рахунок цього споживання більш дешевого другого престартеру, щодоби виявилось на 0,02 кг вище у тварин дослідної групи порівняно з контрольною, що спричинило більшу на 0,35 кг кількість цього корму в розрахунку на одне поросся.

За рахунок різної методики коригування раціонів у контрольній та дослідній групі тривалість згодовування найбільш дешевого під час дорощування стартового корму у тварин дослідні групи виявилось на 0,33 доби

Таблиця 2

Ріст, збереженість і ефективність кому поросят за різного способу зміни раціонів під час дорощування

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Кількість поросят на початок дослідів, гол.	450,00	450,00
Середня маса поросят на початок дослідів, кг	6,29±0,113	6,31±0,194
Тривалість дорощування, діб	52,00	52,00
Падіж поросят, %	2,49	1,30
Частка санітарного браку, %	1,07	0,90
Збереженість поросят, %	96,44	97,80
Маса підсвинків по завершенню дорощування, кг	26,59±0,325	27,90±0,276**
Абсолютний приріст за період дорощування, кг	20,30±0,317	21,59±0,274**
Середньодобовий приріст за період дорощування, г	390±8,05	415±6,17**
Відносний приріст за період дорощування, %	123,5	126,2
Конверсія корму за період дорощування, кг.	1,74	1,68

Таблиця 3

Споживання корму різних рецептур поросятами за період дорощування

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Середньодобове споживання корму 0-9 на голову, кг	0,34	0,31
Тривалість згодовування престартеру 0-9, діб	23,00	23,00
Спожито престартеру 0-9 на голову за період, кг	7,91	6,86
Середньодобове споживання престартеру 9-2 на голову, кг	0,53	0,55
Тривалість згодовування престартеру 9-12, діб	11,00	11,33
Спожито престартеру 9-12 на голову за період, кг	5,87	6,22
Тривалість згодовування стартеру, діб	18,00	17,67
Середньодобове споживання стартеру на 1 голову, кг	1,19	1,38
Споживання стартеру на 1 голову, кг	21,35	23,07
Споживання всього корму за період, кг	35,12	36,15

довшою. Але за цей період тварини цієї групи споживали щодоби на 0,19 кг більше цього корму порівняно з тваринами контрольної групи, і як результат, за період дорощування спожили його на 1,72 кг більше в розрахунку на одну голову.

В цілому за всі 52 дня дорощування тварини у яких проводилась диференційована зміна раціону відповідно до маси тварин в станку, спожили в розрахунку на одну голову на 1,03 кілограма корма більше, порівняно зі своїми аналогами, зміна раціонів яких проводилась на основі середньої маси по групі тварин.

Таким чином поросята яким коригування раціонів здійснювалось відповідно до середньої маси тварин в станку мали нижче на 10,70% середньодобове споживання першого найбільш дорогого корму, на 3,8% більше споживали другого престаартерного комбікорму та на 16,3% найбільш дешевого стартового корму. За рахунок цього вони спожили за період дорощування на 13,3% менше першого престаартеру, на 6,0% більше другого престаартеру, і на 8,1% стартового корму порівняно з тваринами яким коригування раціону проводилось відповідно до середньої маси тварин по групі. В цілому поросята дослідної групи за період дорощування спожили на 2,9% більше кормів всіх рецептур порівняно з аналогами контрольної групи.

Різна кількість спожитого корму різних рецептур спричинила і різну його вартість (табл.4).

Вартість найбільш дорогого першою пестартерного корму у тварин дослідної групи виявилось на 38,40 грн меншою порівняно з аналогами контрольної груп. Тоді як вартість другого пестартерного корму у тварин дослідної групи виявилась на 7,70 грн більшою. Також на 24,84 грн вищою у них виявилось і вартість спожитого стартерного корму. Водночас за рахунок зниження вартості найбільш дорогого першого пестартерного корму, збільшення споживання другого пестартерного та стартерного кормів не призвело до удорожчання загальної кількості кормів. У дослідній групі вона виявилась на 5,86 грн дешевшою порівняно з контрольною.

Різні методики коригування раціонів у контрольній та дослідній групі спричинили різне співвідношення різних за вартістю комбікормів в годівлі тварин обох піддослідних груп. В цілому середня ціна одного кілограма комбікормів які були використані під час дорощування свиней виявилось на 0,73 грн меншою у тварин яким коригувати раціон диференційовано відповідно маси їх в станку порівняно з аналогами яким зміна раціонів відбувалась відповідно до середньої маси по групі. Кормова собівартість дорощування тварин контрольної та дослідної групи спричинила різну операційну собівартість вирощування однієї голови. Вона виявилась на 7,51 грн меншою у тварин дослідної груп порівняно з контрольною, що не дивлячись на вищу на 5,43 грн вартість поросяти при постановці на дорощування спричинила меншу на 2,08 грн собівартість одної голови по завершенні дорощування.

Водночас, враховуючи вищу інтенсивність росту під час дорощування, спричинені нею більші абсолютні прирости, і як наслідок, вищу масу тварин по завершенні дорощування собівартість 1 кг приросту маси під час дорощування виявилась на 2,81 грн кращою у тварин дослідної групи. Тоді як, при рівній ринковій ціні на тварин даного вагового діапазону, ринкова вартість одного підсвинку дослідної групи виявилось на 163,16 грн вищою порівняно з тваринами контрольної групи. Враховуючи меншу на 2,08 грн собівартість дорощування тварин цієї групи, прибуток від дорощування тварин дослідної групи виявився 165,24 грн вищим, а рентабельність дорощування на 18,06% кращою порівняно з дорощуванням тварин контрольної групи.

Таким чином менша на 13,3% вартість спожитого найбільш дорогого першого престаартерного комбікорму, не дивлячись на вищу на 6,0% вартість другого престаартерного комбікорму і на 8,1% вартість стартерного корму спричинила зниження вартості всіх рецептур кормів на 0,8% у тварин яким зміну раціону проводили відповідно маси тварин у станку. Це також посприяло зниженню

Таблиця 4

Економічна ефективність різних способів годівлі під час дорощування

Показник	Група	
	Контрольна	Дослідна
Вартість з'їдених престаартерних комбікормів рецептури 0-9, грн	289,44	251,04
Вартість з'їдених престаартерних комбікормів рецептури 9-12 грн	129,07	136,77
Вартість їденого стартерних комбікормів рецептури 12-30 грн, грн	307,41	332,25
Вартість всього корму, грн	725,92	720,06
Середня вартість 1 кг комбікормів для дорощування, грн	20,67	19,94
Операційна собівартість дорощування 1 голови, грн	930,66	923,15
Вартість поросят при постановці на дорощування, грн	1635,17	1640,60
Операційна собівартість 1 кг приросту, грн	45,84	43,03
Собівартість 1 голови по завершенню дорощування, грн	2565,83	2563,75
Вартість без ПДВ 1 голови по завершенню дорощування, грн	3323,75	3486,91
Прибуток від дорощування однієї голови, грн	757,92	923,16
Рентабельність дорощування 1 голови,%	81,44	99,50

на 3,5% середньої вартості кормів за період дорощування, зниженню на 0,8% кормової собівартості приросту паралельно зі збільшенням на 4,9% маси поросят по завершенні дорощування, що спричинило зниження на 6,1% собівартості одного кілограму приросту у тварин дослідної групи та на 0,1% операційної собівартості 1 голови по завершенню дорощування. Завдяки вищій інтенсивності росту, і як результат більшій живій масі по закінченню дорощування, вартість одного підсвинку на кінець дорощування виявилась на 4,9% вищою порівняно з аналогами контрольної групи, що посприяло паралельно зі зниженням її собівартості підвищенню на 21,80% прибутку від дорощування однієї голови з цієї групи та покращенню на 18,06% рентабельності самого процесу дорощування.

Висновки. Встановлено, що поросята яким здійснювалась диференційована годівля за середньою масою в станку виявили на 6,3% вищі середньодобові та абсолютні прирости, що спричинило зростання на 4,9% маси тварин по завершенню дорощування.

Доведено у поросят з диференційованим корегуваннями раціонів годівлі зниження кормової собівартості приросту, яке паралельно зі збільшенням на 4,9% маси поросят по завершенні дорощування, спричинило зниження у них на 6,1% собівартості одного кілограма приросту, збільшення на 4,9% ринкової вартості однієї голови та підвищення на 21,8% прибутку від дорощування однієї голови та покращенню на 18,1% рентабельності самого процесу дорощування порівняно з тваринами за традиційного корегування раціонів годівлі.

Бібліографічні посилання:

1. Agostini, P. S., Gasa, J., Manzanilla, E. G., Da Silva, C. A. and de Blas, C. (2013). Descriptive study of production factors affecting performance traits in growing-finishing pigs in Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11(2), 371–381. <http://dx.doi.org/10.5424/sjar/2013112-3011>
2. Bai, X., Plastow, G. S. (2022). Breeding for disease resilience: opportunities to manage polymicrobial challenge and improve commercial performance in the pig industry. *CABI Agric Biosci* 3, 6. <https://doi.org/10.1186/s43170-022-00073-y>
3. 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>
4. Camp Montoro, J.; Manzanilla, E.G.; Solà-Oriol, D.; Muns, R.; Gasa, J.; Clear, O.; Calderón Díaz, J.A. (2020). Predicting Productive Performance in Grow-Finisher Pigs Using Birth and Weaning Body Weight. *Animals*, 10, 1017. <https://doi.org/10.3390/ani10061017>
5. Davoudkhani, M., Mahé, F., Dourmad, J. Y., Gohin, A., Darrigrand, E., Garcia-Launay, F. (2020). Economic optimization of feeding and shipping strategies in pig-fattening using an individual-based model. *Agricultural Systems*, 184, 102899. [10.1016/j.agsy.2020.102899](https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102899)
6. Faccin, J. E. G., Laskoski, F., Cemin, H. S., Mellagi, A. P. G., Bernardi, M. L., Ulguim, R. R., Bortolozzo, F. P., Tokach, M. D. (2020). Evaluating the impact of weaning weight and growth rate during the first week post weaning on overall nursery performance. *J Swine Health Prod.*, 28(2), 7078. <http://www.aasv.org/shap.html>
7. Farmer, C., Edwards, S. A. (2022). Review: Improving the performance of neonatal piglets, *animal*, 16(2), 100350. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100350>
8. Filimonov V.I. (2021). Fiziologia liudyny [Human physiology]. All-Ukrainian specialized publishing house "Medicine". Kyiv, p. 488. <https://www.medpublish.com.ua/phiziologija-ljudini-pidruchnik-vnz-r-a-v-philimonov-3ye-vid-vipr/p-555.html> [in Ukrainian].
9. Fix, J. S., Cassady, J. P., Holl, J. W., Herring, W. O., Culbertson, M. S., & See, M. T. (2010). Effect of piglet birth weight on survival and quality of commercial market swine. *Livestock Science*, 132(1-3), 98-106.
10. Guy, S. Z., Thomson, P. C., & Hermes, S. (2012). Selection of pigs for improved coping with health and environmental challenges: Breeding for resistance or tolerance? *Frontiers in Genetics*, 3, 31610. <https://doi.org/10.3389/fgene.2012.00281>
11. Holman, D. B., Gzyl, K. E., Mou, K. T., Allen, H. K. (2021). Weaning age and its effect on the development of the swine gut microbiome and resistance. *mSystems*, 6:e00682-21. <https://doi.org/10.1128/mSystems.00682-21>
12. Huting, A. M. S., Sakkas, P., Wellock, I. (2018). Once small always small? To what extent morphometric characteristics and post-weaning starter regime affect pig lifetime growth performance. *Porc Health Manag.*, 4, 21. <https://doi.org/10.1186/s40813-018-0098-1>
13. Jankowiak, H., Balogh, P., Cebulska, A., Vaclavkova, E., Bocian, M., Reszka, P. (2020). Impact of piglet birth weight on later rearing performance. *Vet Med-Czech.*, 65, 473–479.
14. Jarvis, S., et al. (2008). Effects of weaning age on the behavioural and neuroendocrine development of piglets. *Applied Animal Behaviour Science*. 1, 166–181.
15. Koketsu, Y., Tani, S., Iida, R. (2017). Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds. *Porc Health Manag.*, 3, 1. <https://doi.org/10.1186/s40813-016-0049-7>
16. Kuzmenko, M. V. (2012). Efektyvnist vidhodivli molodniaku svynei za riznoi pochatkovoi masy [Efficiency of fattening of young pigs at different starting weights]. *Visnyk ahrarnoi nauky*. 12, 77–78. [in Ukrainian].
17. Ladyka, V. I., Khmelnychi, L. M., Povod, M. G. [et al.] (2023). Tekhnolohiia vyrobnytstva ta pererobky produktiv tvarynnytstva: pidruchnik dlia aspirantiv [Technology of production and processing of livestock products: a textbook for graduate students]. Odesa: Oldi+. Edited by V. I. Ladyka and L. M. Khmelnychi, p. 244. [in Ukrainian].
18. Leibbrandt, V. D. Ewan, J. R. C., Zimmerman, D. R. (1975). Effect of weaning and age at weaning on baby pig performance. *Anim. Sci.*, 40, 1077–1080.
19. 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). Optymizatsiia tekhnolohichnykh rishen utrymanna i hodivli svynei v umovakh promyslovoi

tehnolohii: monohrafiia [Optimization of technological solutions for keeping and feeding pigs in conditions of industrial technology: monograph]. Mykolaiv: Ilion. 518 p. [in Ukrainian].

20. Mykhalko O. H. (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]. *Scientific Bulletin of Sumy NAU. The series: "Livestock"*, Issue 3(46), pp. 60–77. [in Ukrainian].

21. Patience, J. F., Rossoni-Serão, M. C., Gutiérrez, N. A. (2015). A review of feed efficiency in swine: biology and application. *J Animal Sci Biotechnol.*, 6, 33. <https://doi.org/10.1186/s40104-015-0031-2>

22. Pelykh, V. H., Chernyshov, I. V., Levchenko, M. V. (2012). Vplyv velykoplidnosti ta kompensatorskoho rostu na dynamiku zhyvoi masy porosiat u rannomu ontogenezi [The influence of high fertility and compensatory growth on the dynamics of live weight of piglets in early ontogeny]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 82, 137–140. http://www.tnv-agro.ksauiv.ks.ua/archives/82_2012/27.pdf [in Ukrainian].

23. Pelykh, V. H., Chernyshov, I. V., Levchenko, M. V. (2014). Vplyv velykoplidnosti ta ta stati na rist i rozvytok porosiat u pidsysnyi period [Influence of high fertility and gender on growth and development of piglets during the weaning period]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 88, 252–256. http://www.tnv-agro.ksauiv.ks.ua/archives/88_2014/50.pdf [in Ukrainian].

24. Povod M. H., Lykhach V. Ya., Voloshynov V. V., Koroban M. P., Bondarska O. M. (2022). Rozvytok hlobalnoho svynarstva [Development of global pig farming] *Taurian Scientific Herald. Series: Agricultural sciences. Kherson State Agrarian and Economic University. Kherson: "Helvetika" Publishing House*, Issue 125. pp. 171-175. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.24> [in Ukrainian].

25. Povod M., Bondarska O., Lykhach V., Zhyska S., Nechmilov V. (2021). Tekhnolohiia vyrobnytstva produktsii svynarstva : navchalnyi posibnyk [Production technology of pig production: a study guide]. K. : Scientific and Methodological Center of VFPO, 360 p. [in Ukrainian].

26. Povod, M. G., Mykhalko, O. G., Izhboldina, O. O., Gutyj, B. V., Verbelchuk, T. V., Borshchenko, V. V., & Koberniuk, V. V. (2023). The influence of piglet weight placed for rearing on their productive quality and efficiency of rearing. *Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences*, 6(2), 37–43. doi: 10.32718/ujvas6-2.07

27. Quiniou, N., Dagorn, J., Gaudré, D. (2002). Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance, *Livestock Production Science*, 78(1), 63–70. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00181-1).

28. Schinckel, A. P., Cabrera, R., Boyd, R. D., Jungst, S., Booher, C., Johnston, M., Einstein, M. E. (2007). Impact of Birth and Body Weight at Twenty Days on the Postweaning Growth of Pigs with Different Weaning Management, *The Professional Animal Scientist*, 23(3), 197–210. [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)30965-7](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)30965-7).

29. Schinckel, A. P., Einstein, M. E., Jungst, S., Booher, C., Newman, S. (2010). Evaluation of the Impact of Pig Birth Weight on Grow-Finish Performance, Backfat Depth, and Loin Depth, *The Professional Animal Scientist*, 26(1), 51-69, [https://doi.org/10.15232/S1080-7446\(15\)30557-X](https://doi.org/10.15232/S1080-7446(15)30557-X).

30. Shvachka, R., Povod, M., Mykhalko, O., Shpetnyi, M., Korzh, O., Verbelchuk, T., Shcherbyna, O. (2022). Reproductive qualities of sows at different durations of previous lactation. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 22(1), 579–584.

31. Tishchenko, O. S. Povod M. H., Hutyj B. V., Myronenko O. I., Kuzmenko L. M., Kalinichenko H. I., Boiko A. O. (2022). Efektyvnist doroshchuvannia hibrydnykh porosiat z riznoi masoiu pry postanovtsi za ridkoi systemy yikh hodivli [The effectiveness of growing hybrid piglets with different weights when placed under a liquid feeding system]. *Scientific Bulletin of the LNUVMB named after S.Z. Gzhitskyi. Series: Agricultural Sciences*, Issue 25, № 99, pp. 217-225. <https://orcid.org/0000-0003-3799-0880> DOI: <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9936> [in Ukrainian].

32. Valentim, J. K., Mendes, J. P., Caldara, F. R., Pietramale, R. T. R. & Garcia, R. G. (2021). Meta-analysis of relationship between weaning age and daily weight gain of piglets in the farrowing and nursery phases. *South African Journal of Animal Science*, 51(3), 332–338. <http://dx.doi.org/10.4314/sajas.v51i3.6>

33. VanderWaal, K., Deen, J. (2018). Global trends in infectious diseases of swine. *PNAS*, 15(45), 11495–11500. <https://doi.org/10.1073/pnas.1806068115>

34. Wenk, C., Pfirter, H. P., Bickel, H. (1980). Energetic aspects of feed conversion in growing pigs, *Livestock Production Science*, 7(5), 483–495. [https://doi.org/10.1016/0301-6226\(80\)90086-X](https://doi.org/10.1016/0301-6226(80)90086-X).

Khmelnychyi L. M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Vechorka V. V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Pavlenko Yu. M., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Bordunova O. H., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Opara V. O., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Maistrenko O. N., Master of specialty 204 – TVPPT, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

Efficiency of breeding of hybrid piglets of different weights by correction of the feeding system

The productivity of piglets for rearing was studied depending on the method of changing rations during rearing. It was established that piglets that received differentiated feeding of a separate group depending on the actual weight had at the end of rearing – 1.19% less death, 0.17% less share of sanitary defects and 1.37% better preservation. They found 6.3% higher average daily gains and 2.2% relative gains, which led to a 6.3% improvement in absolute gains and a 4.9% improvement in animal weight at the end of rearing. It was determined that piglets whose rations were adjusted according to the average weight of animals in the machine had a 10.70% lower average daily consumption of the first most expensive feed, a 3.8% higher consumption of the second pre-starter combined feed and a 16.3% increase in the cheapest starter feed. Due to this, they consumed 13.3% less of the first prestarter, 6.0% more than the second prestarter, and 8.1% of the cheapest starter

feed during the growing period compared to animals whose diet was adjusted according to the average weight of the animals in the group . In general, the piglets of the experimental group consumed 2.9% more feed of all recipes during the period of rearing, compared to the counterparts of the control group. It was proven that the cost of the first pre-starter compound feed consumed was 13.3% lower, despite the 6.0% higher cost of the second pre-starter compound feed and the 8.1% cost of starter feed, which caused a decrease in the cost of all feed formulations by 0.8% in animals that the diet was changed according to the weight of the animals in the group. The lower cost of the first pre-starter contributed to a 0.8% decrease in the feed cost of growth, in parallel with a 4.9% increase in the weight of piglets at the end of rearing and a 6.1% decrease in the cost of one kilogram of growth in animals whose diet was adjusted depending on the weight of the animals in the machine. Due to the higher intensity of growth and, as a result, greater live weight at the end of rearing, the cost of one piglet at the end of rearing was 4.9% higher compared to analogues whose diet was adjusted depending on the average weight of the animals in the machine, which, in parallel with the decrease in its cost, contributed to the increase by 21.80% of the profit from growing one head and an improvement of 18.06% in the profitability of the same growing process.

Key words: *technology, hybrid, piglet, feeding, growth, conservation, feed efficiency, cost, profit, profitability.*