



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК.636.4.082

© 2023

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНЕЙ

В.О. Іванов¹, А.О. Онищенко², Л.В. Засуха³, Т.М. Конкс⁴

¹доктор сільськогосподарських наук, професор

^{2,3}кандидати сільськогосподарських наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

вул. Шведська Могила, 1, м. Полтава, 36013, Україна

e-mail: ¹vl-iva9008@ukr.net, ²geroi76@ukr.net,

³ludmila10031985@gmail.com, ⁴tanya_konks@ukr.net

ORCID: ¹0000-0001-8653-7092, ²0000-0002-0684-1201,

³0000-0001-7481-1242, ⁴0000-0002-0374-0595

Надійшла 21.06.2023

Мета. Створити комплекс стимулювального технологічного обладнання для утримання і годівлі свиней, що дасть змогу підвищити їх продуктивність.

Методи. Отримані результати досліджень опрацьовано із застосуванням зоотехнічних, економічних і статистичних методів. **Результати.** Розроблено станок для утримання свиноматок і поросят, перевага якого полягає в можливості об'єднувати гнізда з метою безстресового утримання молодняку після відлучення і формування нових груп на дорощуванні та покращувати умови для годівлі і рухової активності поросят. Виробнича перевірка розробленого обладнання показала, що жива маса молодняку свиней у віці 28 днів у контрольній групі становила $8,23 \pm 0,32$ кг, у дослідній — $8,54 \pm 0,38$ кг; водночас збереженість поросят у контрольній групі становила $91,66 \pm 2,22\%$, а у дослідній $93,75 \pm 1,92\%$. Також розроблено універсальну годівницю для поросят, яка містить бункер і кругле корито для концентрованих кормів, жорстко закріплені на загальній вертикальній осі, що встановлюється у підшипникові вузли на хрестоподібній рамі. Крім того, до зовнішньої стінки бункера прилаштовано решітчастий контейнер для грубих і зелених кормів, а на упорах дна корита фіксаторами закріплено знімні контейнери з вермикультурою. У віці 60 днів жива маса поросяти контрольної групи становила $20,45 \pm 0,33$ кг, а утримуваного в такому станку — $24,35 \pm 0,43$ кг; збереженість молодняку в контрольній групі становила $89,58 \pm 1,88\%$, а у дослідній — $93,75 \pm 1,01\%$. **Висновки.** Розроблений комплекс стимулювального технологічного обладнання, що містить станок для утримання свиноматок і поросят та універсальну бункерну самогодівницю, сприяє підвищенню енергії росту свиней, їх збереженості та адаптаційній здатності.

Ключові слова: утримання, станкове обладнання, годівниця, адаптація, поведінка, збереженість, добробут тварин.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agroviznyk202310-04>

Теорія і практика світового свиначства засвідчила, що інтенсивні технології супроводжуються етологічним дискомфортом, який призводить до зниження добробуту тварин і, як наслідок, їх продуктивності [1, 2].

На адаптивність свиней впливає безліч факторів зовнішнього середовища: станкове обладнання, зокрема тип підлоги, шум, вібрація, кастрація, кількість тварин у групі, перегрупування, вологість, температура і газовий склад повітря у приміщенні, тип та періодичність годівлі, збалансованість раціону та низка чинників, що призводить до зниження добробуту тварин [3–5].

Найменше відхилення від технології утримання і годівлі свиней викликає негативні наслідки. Тому для кращої пристосованості до інтенсивних технологій свиней слід позбавити впливу шкідливих факторів.

Технологія утримання тварин має сприяти їхньому швидкому пристосуванню до змін умов зовнішнього середовища, збереженню високого рівня продуктивності і стану здоров'я, а також максимальному підвищенню періоду племінного використання [6–8].

Проблему адаптації свиней до паратипових факторів слід розв'язувати за рахунок впровадження інноваційних технологій утримання та годівлі тварин [9]. Успішність комплексного розв'язання цієї проблеми значною мірою пов'язана з розробкою нового обладнання для утримання та годівлі свиней, що дасть змогу створювати умови, наближені до природних, та сприятиме підвищенню адаптації. Реалізація цього принципу відкриває шлях до забезпечення максимальної продуктивності тварин [10].

Своєчасне виявлення технологічних проблем дає можливість уникнути втрат і зниження продуктивності тварин [11–13]. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває комплексний підхід до створення благополуччя тварин за умов впровадження нового технологічного обладнання [14].

Мета досліджень — створити комплекс стимулювального технологічного

обладнання для утримання і годівлі свиней з метою підвищення їх продуктивності.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на базі ТОВ «Агропрайм Холдинг» Одеської обл. та науково-виробничого відділу Інституту свиначства і агропромислового виробництва НААН. Під час виробничої перевірки ефективності розробленого станка для утримання свиноматок і поросят його порівнювали зі станком ОСМ-60, який традиційно використовують для утримання підсисних свиноматок (контрольний). У дослідженнях було задіяно 8 свиноматок і 96 поросят великої білої породи — по 12 особин у кожній із 8 утворених груп.

Для виробничої перевірки розроблену універсальну самогодівницю встановили у перегородці між двома суміжними станками, що забезпечило одночасне обслуговування двох гнізд (по 24 поросят у кожному). Поросята двох контрольних гнізд ($n=24$ гол.) користувалися звичайними бункерними самогодівницями для сухих кормів. Дослідження проводили на молодняку полтавської м'ясної породи свиней. Отримані результати були опрацьовані за загальновідомими методиками — зоотехнічними, економічними і статистичними [15].

Результати досліджень. У процесі розробки нового станкового обладнання опиралися на загальновідомі стандартні конструкції [16]. Як правило, станки для утримання підсисних свиноматок мають фіксувальний бокс із трансформувальними перегородками у вертикальній і горизонтальній площинах, будиночок для поросят, засоби годівлі, автонапування та обігріву. Недоліком таких станків є те, що вони не забезпечують умов для об'єднання гнізд з метою безстресового утримання молодняку після відлучення і для формування нових груп на дорошуванні. Крім того, конструкція годівниці для свиноматок не забезпечує можливості годівлі грубими та зеленими кормами і її не можна використовувати для годівлі відлучених поросят, що негативно позначається на споживанні ними корму та на енергії їх росту.

Пропонований станок для утримання свиноматок і поросят (рис. 1) складається із групової циліндричної годівниці, що має чотири кормові чарунки, нижньої кромки, жорстко приєднаної до круглого піддона з бортами, кільцевого шибера з фіксаторами, рухомого решітчастого контейнера з фіксаторами і рами. До рами примикають квадратні секції, кожна з яких має фіксувальні бокси, утворювані трансформуючими перегородками та фігурними підпружиненими шестипозиційними консолями, які регулюють довжину фіксувального боксу та примикають, за необхідності, до задньої огорожі. Кожна із секцій має термокилимки, самогодівниці, автонапувалки для поросят,

низькі бокові огорожі з маленькими дверцятами та високі бокові огорожі, нижні і верхні фіксатори, решітчасту підлогу, великі дверцята, автонапувалки для свиноматок (патент України на корисну модель [17]).

На рис. 1 показано загальну схему станка (а) та групову циліндричну годівницю — з піднятим (б) і опущеним (в) решітчастим контейнером.

Конструктивна особливість станка, а саме здатність трансформуватися, сприяє підвищенню рухової і харчової активності поросят, їх соціальної адаптації.

Виробнича перевірка показала, що жива маса молодяку свиней у віці 28 днів у контрольній та дослідній групах становила

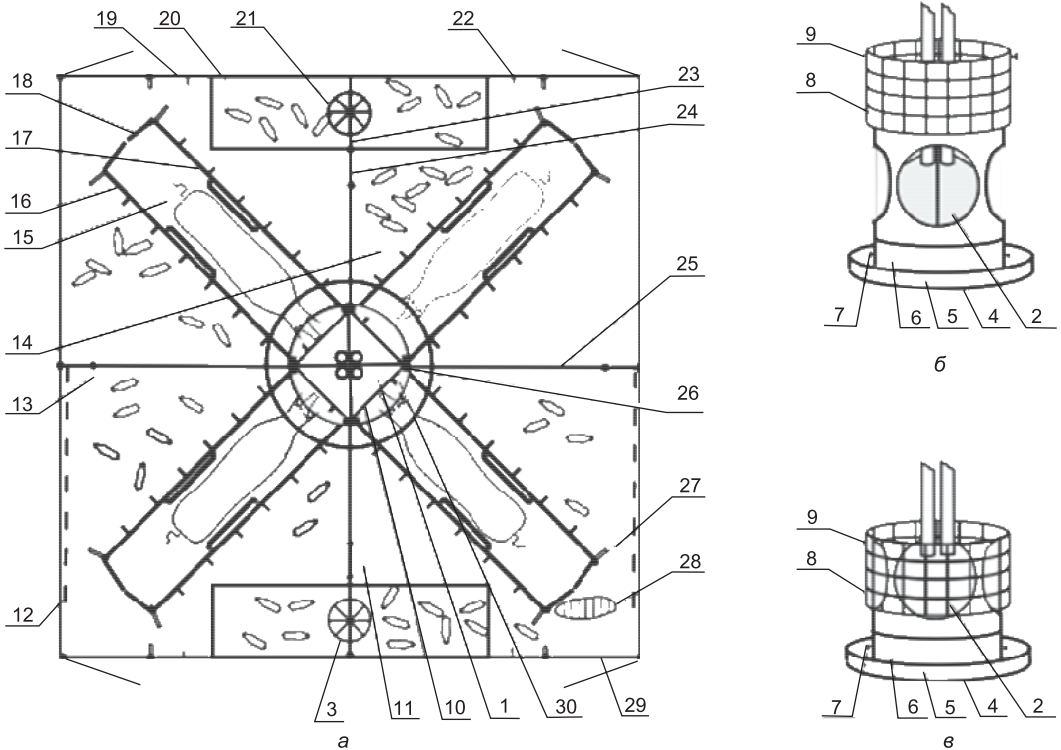


Рис. 1. Загальна схема станка для утримання свиноматок і поросят: 1 – група циліндрична годівниця, 2 – кормові чарунки, 3 – нижня кромка, 4 – круглий піддон, 5 – борти, 6 – кільцевий шибера, 7 – фіксатори, 8 – рухомий решітчастий контейнер, 9 – фіксатор, 10 – рама, 11–14 – квадратні секції, 15 – фіксувальні бокси, 16, 17 – трансформувальні перегородки, 18 – фігурні підпружинені шестипозиційні консолі, 19 – задня огорожі, 20 – термокилимки, 21 – самогодівниці, 22 – автонапувалки для поросят, 23 – низькі бокові огорожі, 24 – маленькі дверцята, 25 – високі бокові огорожі, 26 і 27 – нижні і верхні фіксатори, 28 – решітчаста підлога, 29 – великі дверцята, 30 – автонапувалки для свиноматок

1. Жива маса і збереженість підсисних поросят до 28-денного віку, n=8 свиноматок і 96 поросят у кожній групі

Показник	Група (станок)	
	Контрольна (ОСМ-60)	Дослідна (розроблений станок)
Жива маса поросят при народженні, кг	1,46±0,02	1,46±0,03
Жива маса поросят при відлученні у 28 днів, кг	8,23±0,32	8,54±0,38
Збереженість поросят при відлученні, %	91,66±2,22	93,75±1,92

8,23±0,32 і 8,54±0,38 кг, а їх збереженість — 91,66±2,22 та 93,75±1,92% відповідно (табл. 1). Це дає можливість додатково отримати 1840 грн прибутку на одне гніздо.

Добробут відлученого молодняку досягається за рахунок поліпшення умов для його кормової адаптації при зміні умов годівлі та утримання. Реалізація цих умов відбувається завдяки забезпеченню поросят широким кормовим асортиментом для стимуляції їх харчової активності. Для цього створюється одночасний доступ до грубих, зелених, мінеральних і концентрованих кормів, що,

крім усього іншого, активізує етологічні реакції тварин.

З урахуванням усього означеного і розробляли універсальну годівницю для свиней (рис. 2). Вона містить бункер і кругле корито для концентрованих кормів, жорстко закріплені на вертикальній осі, що встановлюється у підшипникові вузли на хрестоподібній рамі. Крім того, на зовнішній стінці бункера передбачено решітчастий контейнер для грубих і зелених кормів, а на упорах дна корита фіксаторами закріплено знімні контейнери з вермикультурою (патент України на корисну модель [18]).

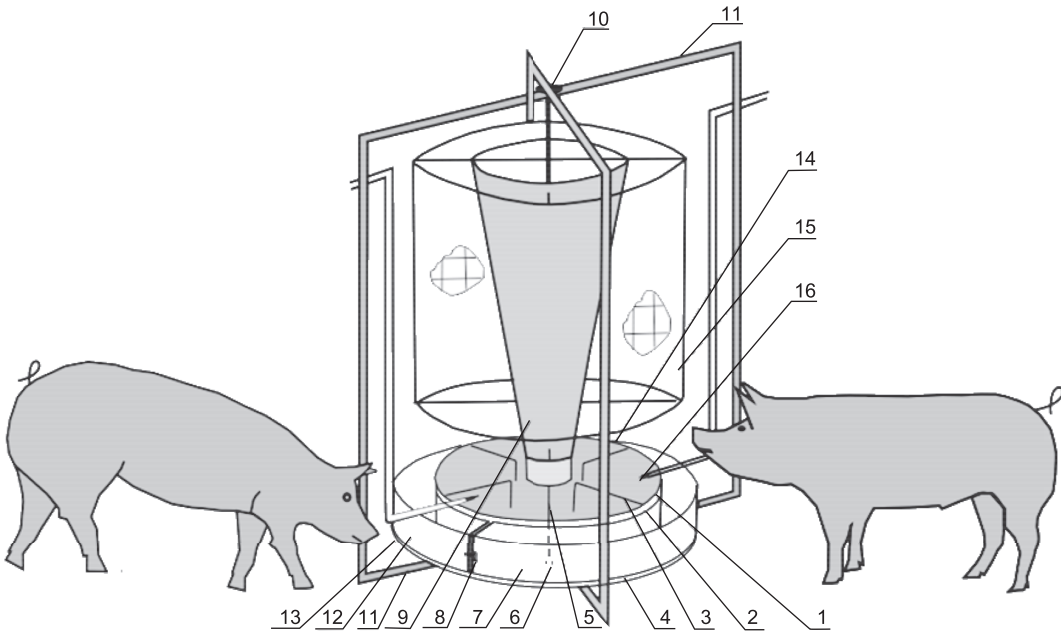


Рис. 2. Загальний вигляд годівниці: 1 – кругле корито, 2 – стінки, 3 – поділювачі, 4 – дно, 5 – вертикальна вісь, 6 і 10 – підшипникові вузли, 11 – хрестоподібна рама, 7, 12 – знімні напівкільцеві контейнери, 13 – упори, 8 і 14 – фіксатори, 9 – бункер для концкормів, 15 – решітчастий контейнер для грубих і зелених кормів, 16 – автонапувалки

2. Жива маса і збереженість поросят 60-денного віку, n=48 голів у кожній групі

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Жива маса поросят при відлученні у 28 днів, кг	8,23±0,32	8,54±0,38
Жива маса поросят у 60-денному віці, кг	20,45±0,33	24,35±0,43***
Збереженість поросят, %	89,58±1,88	93,75±1,01
Примітка. ***P<0,001.		

Встановлено, що у віці 60 днів жива маса поросят контрольної та дослідної груп становила 20,45±0,33 і 24,35±0,43 кг, а збереженість — 89,58±1,88 та 93,75±1,01% відповідно (табл. 2).

Отже, універсальна годівниця значно розширює діапазон споживання різних кормів та наближає тварин до природних умов утримання й годівлі, що частково узгоджуються з вимогами органічного свинарства. Унікальність годівниці полягає в тому, що

вона краще заохочує тварин до ігрової, кормової та пошукової активності, при цьому відбувається краще споживання корму і, як результат, підвищення енергії росту. Крім того, цю розробку можна рекомендувати для застосування в промислових комплексах як елемент органічного свинарства.

Розрахунок вартості продукції від реалізації молодняку свиней показав, що застосування годівниці дає можливість додатково отримати 75,01 грн на одну голову.

Висновки

Пропонований комплекс стимулюючого технологічного обладнання, що складається зі станка для утримання свиноматок і поро-

сят та універсальної бункерної самогодівниці, сприяє підвищенню енергії росту свиней, їх збереженості й адаптаційної здатності.

Ivanov V.¹, Onyshchenko A.², Zasukha L.³, Konks T.⁴

Institute of swine breeding and agroindustrial production of NAAS, 1 Shvedska Mohyla Str., Poltava, 36013, Ukraine; e-mail: ¹vl-iva9008@ukr.net, ²geroi76@ukr.net, ³ludmila10031985@gmail.com, ⁴tanya_konks@ukr.net; ORCID: ¹0000-0001-8653-7092, ²0000-0002-0684-1201, ³0000-0001-7481-1242, ⁴0000-0002-0374-0595

Technological means of increasing the productivity of pigs

Goal. To create a complex of stimulating technological equipment for keeping and feeding pigs, which will make it possible to increase their productivity. **Methods.** The obtained research results were processed using zootechnical, economic, and statistical **Methods. Results.** A machine for keeping sows and piglets was developed, the advantage of which was the ability to combine nests for stress-free keeping of young animals after weaning and the formation of new groups for growth, and to improve conditions for feeding and motor activity of piglets. Production testing of the developed equipment showed that the live weight of young pigs at the age of 28 days in the control group was 8.23±0.32

kg, in the experimental group — 8.54±0.38 kg; at the same time, the survival of piglets in the control group was 91.66±2.22%, and in the experimental group — 93.75±1.92%. A universal feeder for piglets was also developed, which contained a bunker and a round trough for concentrated feed, rigidly fixed on a master vertical axis, which was installed in bearing assemblies on a cross-shaped frame. In addition, a lattice container for coarse and green fodder was attached to the outer wall of the bunker, and removable containers with vermiculture were fixed to the stops of the bottom of the trough with fasteners. At the age of 60 days, the live weight of a piglet in the control group was 20.45±0.33 kg, and the piglet kept in such a machine was 24.35±0.43 kg; the survival rate of young animals in the control group was 89.58±1.88%, and in the experimental group — 93.75±1.01%. **Conclusions.** The developed complex of stimulating technological equipment, which included a machine for keeping sows and piglets and a universal bunker feeder, helped to increase the growth energy of pigs, their preservation, and adaptability.

Key words: maintenance, machine equipment, feeder, adaptation, behavior, conservation, animal welfare.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202310-04>

Бібліографія

1. Богачик О. Г. Добробут у тварин і його визначення. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2009. Т. 11. № 3. Ч. 3. С. 13–17.
2. Козій В. І. Сучасний стан та перспективи розвитку законодавства про добробут сільсько-господарських тварин в Україні. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2009. Т. 11. № 2. Ч. 4. С. 84–88.
3. Stolba A., Wood-Gush D.G.M. The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production Science*. 1989. V. 48. N 2. P. 419–425. doi: 10.1017/S0003356100040411
4. Beattie V.E., O'Connell N.E., Moss B.W. Influence of environmental enrichment on the behaviour, performance and meat quality of domestic pig. *Livestock Production Science*. 2000. V. 65. N 1–2. P. 71–79. doi: 10.1016/S0301-6226(99)00179-7
5. Іванов В.О., Арнаутов В.І. Використання етологічних методів для вдосконалення промислової технології утримання свиней. *Свинарство*. Київ: Урожай, 1981. Вип. 35. С. 61–63.
6. Волощук В.М., Повод М.Г. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок. *Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник Інституту свинарства і АПВ НААН*. 2013. Вип. 62. С. 27–32.
7. Лухач В.Я., Фаустов Р.В., Шибанін П.О. та ін. Підвищення продуктивності свиней за використання сучасного генофонду та інноваційних технологічних рішень: монографія. Миколаїв: Іліон, 2022. 275 с.
8. Іванов В.О., Волощук В.М. Біологія свиней: навч. посіб. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2009. 304 с.
9. Халак В.І. Рівень адаптації та продуктивне довголіття свиноматок. *Агробізнес сьогодні*. 02 жовтня 2017 р. <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynyntstvo/item/8830-riven-adaptatsiia-produktyvnedovholittia-svynomatok.html>
10. Волощук В.М., Рибалко В.П., Березовський М.Д. та ін. *Свинарство: монографія*. Київ: Аграрна наука, 2014. 587 с.
11. Groot J. de, Ruis M.A.W., Scholten J.W. et al. Long-term effects of social stress on antiviral immunity in pigs. *Physiol Behav*. 2001. V. 73. P. 145–158.
12. Dhabhar F.S., McEwen B.S. Bidirectional effects of stress and glucocorticoid hormones on immune function: possible explanations for paradoxical observations. *Psychoneuroimmunology*. San Diego: Elsevier Academic Press, 2001. P. 301–338.
13. Dhabhar F.S., Miller A.H., McEwen B.S., Spencer R.L. Effects of stress on immune cell distribution-dynamics and hormonal mechanisms. *J. Immunol*. 1995. V. 154. P. 5511–5527.
14. Лухач В.Я., Лухач А.В. Технологічні інновації у свинарстві: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 290 с.
15. Ібатуллін І.І., Жуковський О.М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник. Київ: Аграрна наука, 2017. 328 с.
16. Волощук В.М., Жуковський О.М., Баньковська І.Б., Семенов С.О. Оцінка, прогнозування та виробництво якісної продукції свинарства: монографія. Київ: Аграрна наука, 2020. 172 с.
17. Пат. 144428, Україна, МПК А01К 1/02, А01К 67/00. Пристрій для двофазного утримання свиней. В.О. Іванов, Л.В. Засуха, С.Ю. Смилов, А.О. Онищенко, В.Л. Григоренко; заявник і патентовласник Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. № у 2020 03081; заявл. 22.05.2020; опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18. 6 с.
18. Пат. 141677, Україна, МПК (2020.01) А01К 5/00. Універсальна годівниця для тварин. В.О. Іванов, А.О. Онищенко, Т.М. Конкс, О.М. Мальцев, Л.О. Іванова, М.М. Ткаченко. Заявник і патентовласник Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. № у 2019 09185; заявл. 08.08.2019; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8. 4 с.