

БУДИНОЧОК ДЛЯ ВІДКРИТОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ СВИНИНИ

В. Іванов, А. Онищенко, Л. Засуха

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

У результаті досліджень удосконалено будиночок для відкритої системи виробництва органічної свинини. Перевага удосконаленого будиночка полягає в тому, що він міцніший за будовою, простіший в експлуатації. В процесі виробничої перевірки встановлено, що за показниками мікроклімату значної варіабельності температури у будинку не спостерігалось. Комфортніший температурний режим у будинку сприяв кращому росту поросят, збільшенню маси гнізда при відлученні у 42 дні на 56,19 кг і збереженню поросят на 5,55 % в порівнянні з контрольною групою.

Ключові слова: органічна система виробництва свинини, будиночок легкого типу, свиноматка, поросята.

Аналіз актуальних досліджень. Впровадження інтенсивних технологій виробництва свинини є одним з пріоритетних напрямів розвитку агропромислового комплексу.

Аналіз публікацій дав змогу зробити висновок, що за останнє десятиріччя розроблено велику кількість обладнання для утримання свиней [5-6, 12, 14-17]. Але ці розробки в переважній більшості стосуються технології промислового виробництва свинини.

У даний час в нашій державі набирає поширення органічна система виробництва свинини, яка широко розповсюджена в країнах Америки і Європи. Вона базується на цілорічному утриманні тварин на відкритому повітрі в спорудах легкого типу. За такої системи тварини мають постійний доступ до свіжого повітря, трав пасовища, дернини, комах, черв'яків, вільно проявляють природну поведінку за своїм бажанням, що в комплексі забезпечує благополуччя тварин [2, 3, 4].

Постановка проблеми. Важливим фактором відкритої системи являються приміщення (споруди) легкого типу для утримання свиней. Відомий вігвам для пасовищного утримання тварин у вигляді восьмигранної скошеної піраміди [1]. Вігвам містить дерев'яний каркас, по периметру нижньої частини якого закріплено дерев'яний щит, дверцята, очеретові фашини, які не щільно прилягають до дерев'яного каркасу і утворюють порожнину, гідроізоляційну плівку з нижнім теплоізоляційним ущільнювачем, полицю для розміщення солом'яного блоку, верхній теплоізоляційний ущільнювач, розташований на зовнішній поверхні вентиляційного отвору. Над останнім закріплено ковпак із запірним механізмом, який містить хрестовину,

циліндричну трубку із вставленими штоком і пружиною, та ланцюг-фіксатор, гачок і рукоятку.

Недоліком даного пристрою є те, що свині пошкоджують гідроізоляційну плівку і нижній теплоізоляційний ущільнювач в опущеному положенні, запірний механізм ковпака складний за будовою і при його піднятті треба долати велике зусилля на розтягування пружини. Крім того, він не передбачає інсоляції порослят у перші дні після народження.

Мета статті. Розширення функціональних можливостей пристрою та його удосконалення за рахунок запобігання пошкодження елементів конструкції і спрощення запірного механізму нами проведено удосконалення існуючого будинку, який би відповідав всім зоогігієнічним параметрам.

Матеріали і методи досліджень. Для роботи були використані власні дослідження та узагальнена інформація науково-дослідних робіт, що проведені Інститутом свинарства і АПВ НААН, а також світовий досвід. Методом дослідження є метод теоретичного узагальнення та монографічний аналіз досліджень з проблемного питання. Науково господарські дослідження проведені в науково-виробничому відділі Інституту свинарства на молодняку полтавської м'ясної породи свиней. Тварин контрольної групи утримували в свинарниках закритого типу, а дослідну – в удосконаленому приміщенні легкого типу. Отримані результати досліджень були опрацьовані за загальновідомими зоотехнічними і економічними методиками [8, 9].

Виклад основного матеріалу. В результаті досліджень удосконалено будиночок для відкритої системи виробництва органічної свинини. Для цього, зовнішня стінка будиночка виконується дерев'яною з двома повітроклапанами, для регуляції підняття і опускання ковпака шток виконується однакової товщини, у якого верхній кінець закріплений на верхівці ковпака, а нижній виходить за межі трубки хрестовини і закінчується голівкою. Причому, в стінці нижньої частини труби вставлений гвинт фіксації штока для регуляції висоти підняття ковпака. Крім того, будиночок містить додаткові двері, які забезпечують кращий повітрообмін у спекотну погоду та швидкий вихід тварин на вигульний майданчик.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд будиночку при опущеному ковпаку, а на фіг. 2 – при піднятому ковпаку, на фіг. 3 – показано перетин А-А на фіг. 1, а на фіг. 4 показано перетин Б-Б на фіг. 1 (рис. 1).

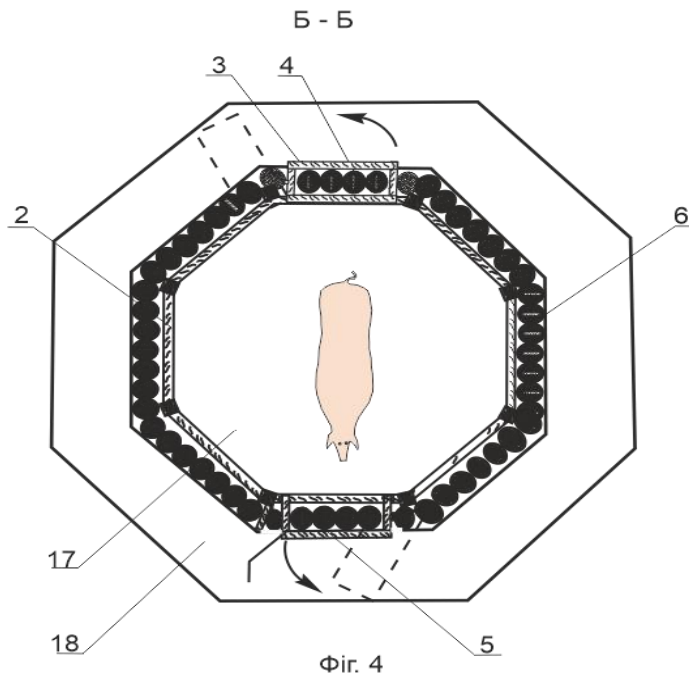
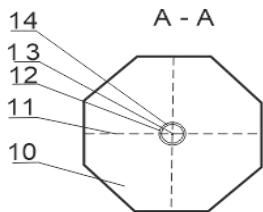
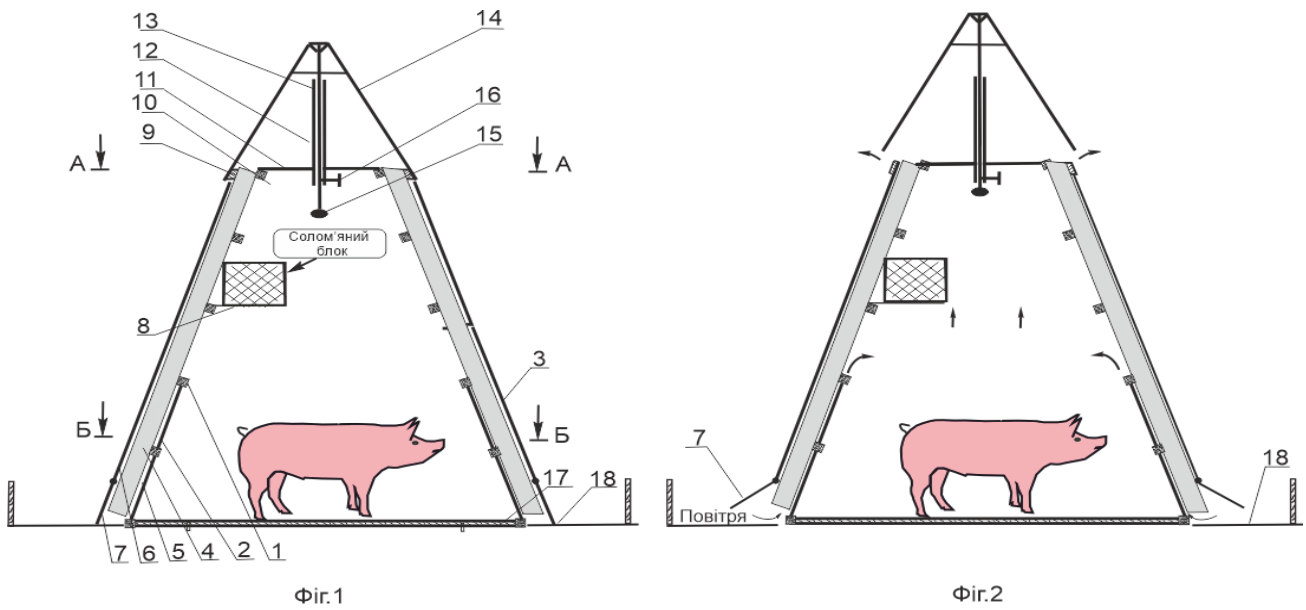


Рис.1. Схема будинку для утримання підсисних свиноматок з поросятами.

Будиночок містить дерев'яний каркас 1, по периметру нижньої частини якого закріплено дерев'яний щит 2, дверцята 3, 5, очеретові фашини 4, які не щільно прилягають до дерев'яного каркасу 1, дерев'яна зовнішня стінка 6 з

двома повітроклапанами 7, полицю 8 для розміщення солом'яного блоку, теплоізоляційний ущільнювач 9, розташований на зовнішній поверхні вентиляційного отвору 10. Над останнім закріплено хрестовину 11, із циліндричною трубкою 12, в яку вставлений шток 13 верхній кінець його закріплений на верхівці ковпака 14, а нижній виходить за межі трубки 12 і закінчується голівкою 15. На нижньому кінці циліндричної трубки 12 знаходиться гвинт 16 для фіксації штока 13. Каркас 1 жорстко прикріплений до дерев'яної підлоги 17. Навколо будиночка розташований майданчик 18 для моціону, годівлі та напування поросят і свиноматки.

Експлуатація будинку здійснюється наступним чином. Спочатку на пасовищі встановлюють безпосередньо сам будинок. Через дверцята 3, що встановлені на каркасі 1, важкопоросну свиноматку заганяють у будинок де на дерев'яній підлозі 17, застеленою підстилкою, відбувається опорос. Через 3-4 дні після опоросу дверцята 3 відкривають і свиноматку без поросят на певний час виганяють на пасовище. Поросята залишившись без свиноматки виходять із будиночка на майданчик 18 де відбувається інтенсивна ігрова активність та їх інсоляція. Висота стінок майданчика 18 виконується такою, що не дозволяє вистрибувати поросяттам в перші 12-15 днів після народження із нього, але не перешкоджає свиноматці його переступати. Годівля і напування тварин також здійснюються на майданчику 18.

Мікроклімат для тварин у будиночку забезпечують за рахунок вентиляційного отвору 10 над яким встановлено ковпак 14, який закріплено на хрестовині 11.

Наприклад, в літній період для забезпечення вентиляції оператор натискає рукою на голівку 15 штока 13, який піднімає ковпак 14 на певну висоту над вентиляційним отвором 10 і фіксує в циліндричній трубці 12 гвинтом 16. Додатковий повітро- і теплообмін досягається за рахунок порожнини 5 і двох повітро-клапанів 7. При їх піднятті над поверхнею землі зовнішнє повітря заходить у порожнину 5 утворену дерев'яним щитом 2 і фашинами 4, піднімається ввєрх, потім опускається вниз, де змішується із внутрішнім повітрям, а потім через вентиляційний отвір 10 виходить на зовні. Для збільшення інтенсивності повітрообміну в спекотну погоду відкривають дверцята 5 і таким чином, максимально збільшують повітрообмін.

У зимовий період для збереження тепла у будинку оператор гвинтом 17 розфіксує шток 13 і опускає ковпак 14 нижче вентиляційного отвору 1 так, щоб він насунувся на верхній теплоізоляційний ущільнювач 9, а двома повітроклапанами 7 закривають вхід у порожнину 5. За необхідності будиночок для утримання провітрюють відповідно до схеми, що описана вище. За необхідності солом'яний блок, розташований на полиці 8, розпушують і використовують у якості підстилки для покращення умов утримання і теплорегуляції тварин. Світловий режим у будинку досягається за рахунок прозорого матеріалу ковпака 14. Після закінчення вирощування свиней у будинку проводять необхідні ремонтні та санітарно-профілактичні заходи.

Дослідження мікроклімату в різних зонах будинку в період весни-осені

було шляхом використання багатоканального електронного дистанційного комплексу ЕАМ. Автономні мультифункціональні датчики, комутовані з центральним реєстратором за допомогою Wi-Fi зв'язку, розташовувалися в трьох локаціях у будинку, а саме: верхній на висоті 170 см від підлоги, середній – на висоті 65 см, нижній – на рівні підлоги та четвертий (зовнішній) датчик – на висоті 170 см.

Датчики впродовж доби через кожні 10 хвилин фіксували показники і передавали дані на центральний реєстратор, де вони записувалися на мікро SD карту у вигляді CSV-масиву. В подальшому отримані результати оброблялися програмою Excel для формування загальної статистики та побудови графіків.

Результати показників мікроклімату у будинку наведені у таблиці 1.

У процесі експерименту встановлено, що за значної варіабельності внутрішньої температури у будинку не спостерігалось.

Таблиця 1. Показники мікроклімату у будиночку.

Показник	Тип будиночка	
	базовий варіант	новий варіант
Температура зовнішня	17-35°C	17 -35°C
Температури на рівні підлоги	+14- 16,5°C	+17- 19,5°C
Температура на рівні 70 см	+22°C	+19-21°C
Температура на рівні 160 см	25-29°C	+23-25°C

Комфортніший температурний режим у будинку сприяв кращому росту поросят (табл. 2)

Таблиця 2. Показники продуктивності поросят у будиночку.

Показник	Тип будиночка	
	базовий варіант	удосконалений варіант
Кількість свиноматок, гол	3	3
Кількість поросят при народженні, гол.	36	36
Великоплідність, кг	1,37±0,02	1,34±0,03
Маса поросяти при відлучені у 42 дні, кг	12,75±0,15	13,68±0,14**
Маса гнізда при відлучені у 42 дні, кг	395,25±6,23	451,44±7,15**
Кількість поросят при відлучені, гол.	31	33
Збереженість поросят за підсисний період, %	86,11	91,66

Примітка: ** - $p \leq 0,01$; Вірогідність відмінностей зазначена відносно удосконаленого варіанту.

Встановлено збільшення маси гнізда при відлучені у 42 дні на 56,19 кг і збереження поросят на 5,55 % у свиней дослідної групи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, перевага удосконаленого будиночка полягає в тому, що він міцніший за будовою, простіший в експлуатації, забезпечує кращий температурний режим для росту і розвитку поросят, а також хороший добробут для свиноматок.

Список використаних джерел

1. Вігвам для табірно-пасовищного утримання свиней: пат. 144320, Україна: Іванов В.О.; опубл. 25.09.2020, Бюл № 18. 4 с.
2. Delsart Maxime, Pol Françoise, Dufour Barbara, Rose Nicolas, Fablet Christelle Pig Farming in Alternative Systems: Strengths and Challenges in Terms of Animal Welfare, Biosecurity, Animal Health and Pork Safety <https://www.mdpi.com/2077-0472/10/7/261/htm>
3. Characterising outdoor pig production in Europe <https://www.thepigsite.com/articles/characterising-outdoor-pig-production-in-europe>
4. Hyun-Suk Park,¹ Byungrok Min,² and Sang-Hyon Oh^{1,*} Research trends in outdoor pig production – A review. *Asian-Australas J Anim Sci.* 2017 Sep; 30(9): 1207–1214.
5. Свинарство і технологія виробництва свинини. За ред. В.І. Герасимова, В.М. Нагаєвича, Д. І. Барановського. Х.: Еспада, 2008. 480 с.
6. Ледин Н.П. Свинарники-автоматы круглого типа. М.: Россельхозиздат, 1984. 104 с.
7. Приміщення круглого типу для вирощування свинок і кнурців: пат. 68194, Україна: Іванов В.О.; опубл. 06.03.2012, Бюл. № 6. 4 с.
8. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: посібник / І. І. Ібатуллін [та ін.]. К.: Аграрна наука, 2017. 328 с.
9. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. М.: ВНИИПИ, 1983. 149 с.
10. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві : монографія / В. Я. Лихач. Миколаїв: МНАУ, 2016. 227 с. ISBN 978-617-7149-20-9
11. Волощук В.М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини: Монографія. Полтава, 2012. 350 с.
12. Еріксон Д. Американська технологія утримання свиней (від відлучення до забою). *Прибуткове свинарство.* 2015. № 3(27). С. 64–67.
13. Topiha V., Likhach V., Likhach A. Bacon quality of pigs from landrace breed under different methods of breeding. *Agricultural Sciences.* Plovdiv: Academic Publishing House of the Agricultural University, 2013. Vol. V. Issue 14. P. 141–145. ISSN 1313–6577.
14. Honeyman M. S. Extensive bedded indoor and outdoor pig production systems in USA : Current trends and effects on animal care and product quality / *Livestock Production Science*, 2005. P. 15–24.
15. Свинарство: монографія / за ред. В. М. Волощука. К., Аграрна наука. 2014. 592 с.
16. ВНТП АПК 02.05. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми) Міністерство аграрної політики України Київ, 2005.

17. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства: навчальний посібник / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жижка, В. Нечмілов та ін. Київ: Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 36.

A HOUSE FOR AN OPEN SYSTEM OF ORGANIC PORK PRODUCTION

Ivanov V., Zasukha L., Onyshchenko A.

The implementation of intensive pork production technologies is one of the priority directions of the development of the agro-industrial complex. Currently, the organic system of pork production, which is widely distributed in the countries of America and Europe, is spreading in our country. It is based on the year-round keeping of animals in the open air in light buildings.

The purpose of the article was to expand the functionality of the existing house for keeping pigs and improve it by preventing damage to structural elements and simplifying the locking mechanism, which would meet all zoohygienic parameters.

For the work, we used our own research and summarized information from research works conducted by the Institute of Pig Breeding and APR of the National Academy of Sciences, as well as world experience. The method of research is the method of theoretical generalization and monographic analysis of studies on a problematic issue. Scientific and economic research was carried out in the research and production department of the Institute of Pig Breeding on the young of the Poltava meat breed. The animals of the control group were kept in closed type pigsties, and the experimental group were kept in an improved room of a light type. The obtained research results were processed according to well-known zootechnical and economic methods.

As a result of research, the house for the open system of organic pork production has been improved. The advantage of the improved house is that it is stronger in structure and easier to operate. During the production inspection, it was established that, according to the microclimate indicators, no significant temperature variability was observed in the building. A more comfortable temperature regime in the house contributed to a better growth of piglets, an increase in the weight of the litter at 42 days after weaning by 56.19 kg, and the preservation of piglets by 5.55% compared to the control group.

Further research will be directed at the production verification of the improved house in farms of different forms of ownership.

Key words: border system of pork production, light house, sow, piglets.