

The purpose of this study was to show the meat quality of pigs grown under industrial pig production, and to show the results of slaughtering pigs of different genotypes. During the study, it was found that the best slaughter quality in pigs ♂ (M × P) × ♀BB and ♂BB × ♀BB. The thickness of the sword was dominated by the animals of the group, ♂M × ♀BB. For the production of meat products, an important role is played by the moisture-retaining ability, it affects the juiciness, yield of finished products, this indicator prevailed animals of the group ♂ (M × P) × ♀BB.
Key words: meat, pigs, breed, creesh, defective qualities.

УДК 623.2.082

РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОМФОРТУ СВИНЕЙ

Іванов В.О., доктор сільськогосподарських наук

Онищенко А. О., Іванова Л.О., кандидати сільськогосподарських наук

Засуха Л.В., кандидат сільськогосподарських наук

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

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

pigbreeding@ukr.net

З метою зниження температурного стресу та покращення комфорту тварин розроблено спеціальний пристрій. Він містить П-подібну опору з форсуною і штангу, на якій закріплено електродвигун з редуктором з приєднаними за допомогою шарнірів типу «ШРКШ», двома верхніми щітками-чесалками. Останні містять увігнуті циліндри з трубками, пластикові ворсинки і вісі, що приєднані шарнірами типу «ШРКШ» до двох нижніх щіток-чесалок, які також мають увігнуті циліндри вкриті аналогічними пластиковими ворсинками. Крім того, пристрій має сенсорного блок керування і механізм, які забезпечують автоматичне піднімання, опускання і вмикання електродвигуна з редуктором 4 коли тварина наближається до щіток-чесалок і вимикає його після того як контакт закінчився, а також два вентилятори.

Пропонований пристрій, порівняно із відомим, забезпечується кращі передумови для створення гігієнічного комфорту тварин шляхом зрошення водою, масажу шкіри, охолодження тіла.

Ключові слова: свині, температура, комфорт, пристрій, щітки-чесалки, вода, охолодження

Визначальним фактором для забезпечення здоров'я ремонтних свинок, холостих, поросних та підсисних свиноматок їх продуктивності є створення оптимального мікроклімату.

Комфортність утримання тварин у приміщенні багато в чому залежить від способу обігріву приміщення а також від системи вентиляції, теплопровідності та теплоємності стін, підлоги, стелі та ін. При цьому природно-кліматичні умови виявляють значний вплив на рівень теплового комфорту у приміщеннях у різні сезони року [5.].

Однак, в спекотні дні підтримувати нормативну температуру досить проблематично. Ряд публікацій вітчизняних і зарубіжних авторів вказують на те, що основними факторами, що спричиняють тепловий стрес у свиней є висока температура та відносна вологість повітря.

Дослідження О.О. Стародубець [8] показали, що в спекотне літо у свиноматок спостерігається біологічна депресія, внаслідок чого у них знижуються статеві охота,

заплідненість, багатоплідність. У зв'язку з цим фахівці розробляють способи і прийоми спрямовані на подолання температурного дискомфорту тварин. Наприклад, для зниження температури повітря в свинарнику-маточнику в спекотні дні, коли температура підвищується вище 27°C, періодично вмикають систему мілкодисперсного розсіювання води, яка містить насосну станцію, фільтри, трубопроводи, форсунки, пульт керування. У результаті цього температура знижується на 4-6°C і тварини почувають себе комфортніше, про що свідчить збільшення апетиту і споживання комбікорму [6]. Недоліком такого способу, по-перше, є те, що за такого способу охолодження зниження температури повітря в приміщенні відбувається на 4-6°C незалежно від підвищення зовнішньої температури.

На думку спеціалістів фірми Техна для охолодження приміщення слід застосовувати різні системи кондиціонування повітря [7].

Однак, при застосуванні кондиціонерів в ньому накопичується багато негативних речовин (пил, мікроби, віруси, бруд), а приміщення необхідно ретельно зачистити від щілин. У цьому зв'язку, актуальним є пошук прийомів і способів, спрямованих на покращення умов утримання ремонтного молодняка свиней, які б запобігали зниженню їх продуктивності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з досліджуваної теми. Виходячи із Європейської конвенції про добробут тварин, для отримання безпечної і якісної свинини необхідно дотримуватись принципів «П'яти свобод» та нормативних документів – Директиви 91/ 630 ЕЕС ЄС і Директиви Ради 93/119 ЄС [1, 2].

Добробут тварин досягається шляхом створення комфортних умов для реалізації різних типів поведінки свиней (гігієнічної, кормової, статевої, соціальної), наприклад, у свиней, що утримуються в приміщеннях часто виникає бажання чухатися боками і спиною об стіни і підлогу. Щоб задовольнити цю потребу, в свинарнику встановлюють чесалки у вигляді закріплених у підлогу ребристого стовпа, козла з гранчастим брусом встановленим нижче холки свині або навіс, на внутрішній стороні якого закріплюються жорсткі щітки [4].

Останнім часом у сучасних свинарниках встановлюють автоматичні пристрої для чесання [3, 9, 10]. Голандськими спеціалістами розроблено пристрій для чесання і обробки свиней. Він має горизонтальну і вертикальну плоску щітки, які закріплені на пружині. Масаж та очищення шкіри відбувається шляхом чухання корів об щітки-чесалки. Крім того, за необхідності на щітки подається дезрочин для знешкодження шкіряних паразитів або вода для охолодження тіла у спекотні дні [11].

Недоліком даного пристрою є те, що він не забезпечує одночасне двостороннє чесання тіла, а також достатнє охолодження тіла твариню.

В цьому зв'язку актуальним є розробка ефективніших пристроїв для масажу, очищення та охолодження. В основу наших досліджень поставлена технічна задача підвищення гігієнічного комфорту тварин.

Матеріал і методи. Дослідження виконані у ТОВ «Сумська індустріальна м'ясна компанія». З метою визначення ефективності запропонованого пристрою нами було сформовано контрольну (3 голови) і дослідну – 3 голови) групи. Тварини, дослідної групи користувалися розробленим пристроєм для чесання і охолодження тіла протягом двох місяців. Поведінку тварин вивчали шляхом візуальних спостережень

Результати досліджень та їх обговорення. Відомий пристрій для догляду за тваринами, який містить металеву опору з електродвигуном і редуктором, з'єднаним Г-подібно шарнірами з двома щітками-чесалками. Останні являють собою увігнуті циліндри, на яких закріплені жорсткі пластикові ворсинки. Крім того, пристрій має сенсорний блок керування і автоматичний механізм запуску і положення, що забезпечують піднімання, опускання і вмикання електродвигуна з редуктором коли тварина наближається до щіток-чесалок і вимикання його після закінчення контакту.

Недоліком даного пристрою є те, що він не забезпечує одночасне двостороннє чесання тіла, а також охолодження тварин.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій утворений двома верхніми і двома боковими щітками-чесалками розміщеними відповідно контуру тварини. Причому щітки-чесалки з'єднані між собою та редуктором шарнірами типу «ШРКШ». Крім того, над верхніми щітками-чесалками закріплена форсунка для подачі води і термо-вентилятори.

На фіг. 1 показано загальний вигляд пристрою. Пристрій містить П-подібну опору 1 з форсункою 2 і штангу 3, на якій закріплено електродвигун 4 з редуктором 5 з приєднаними за допомогою шарнірів 6 типу «ШРКШ», двома верхніми щітками-чесалками 7. Останні містять увігнуті циліндри 8 з трубками 9, пластикові ворсинки 10 і віссі 11, що приєднані шарнірами 12 типу «ШРКШ» до двох нижніх щіток-чесалок 13, які також мають увігнуті циліндри 14 вкриті аналогічними пластиковими ворсинками 15. Крім того, пристрій має сенсорного блок керування і механізм (на рисунку не показано), які забезпечують автоматичне піднімання, опускання і вмикання електродвигуна 4 з редуктором 5 коли тварина наближається до щіток-чесалок 7 і 13 і вимикає його після того як контакт закінчився, а також два вентилятори 16.

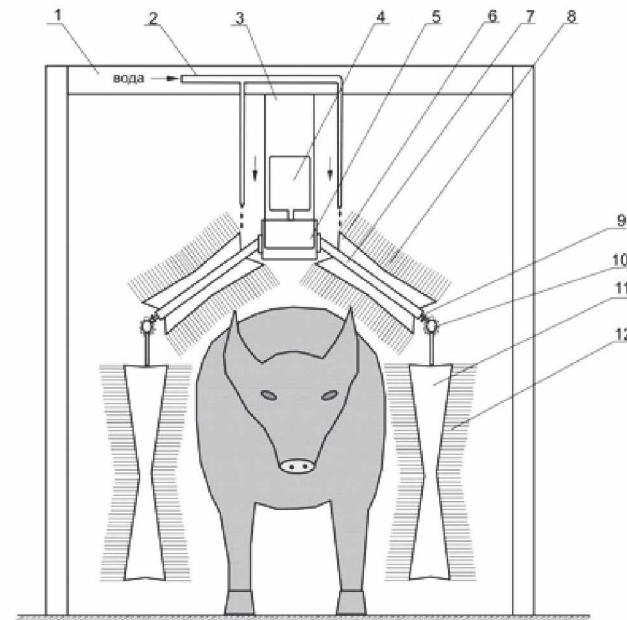


Рис. Пристрій для підвищення комфорту тварин

Пристрій працює наступним чином. Коли тварина проходить скрізь П-подібну опору 1, яка розміщена на проході приміщення, блок сенсорного керування і механізм вмикає електродвигун 4 з редуктором 5, який закріплений на штанзі 3 і за допомогою шарнірів типу типу «ШРКШ», обертає дві верхні щітки-чесалки 7 завдяки трубкам 9 і розташованим в них вісям 11. При цьому, увігнута форма циліндрів 8 разом забезпечують тісний контакт пластикових ворсинок 10 з шкірою верхньої частини тулубу.

В свою чергу обертовий рух верхніх щіток-чесалок 7 через шарніри 12 типу «ШРКШ» передається двом нижнім щіткам-чесалкам 13.

Увігнута форма циліндрів 14 також забезпечує тісний контакт пластикових ворсинок 15 з шкірою бокових частин тулубу.

В результаті відбувається масаж та очистка шкіри верхньої і бокової частин тіла. В залежності від висоти тварини блок сенсорного керування і механізм автоматично піднімає або опускає електродвигун 4 з редуктором 5 разом із щітками-чесалками 7 і 13.

В літній період, коли температура в приміщенні перевищує нормативну, через форсунки 2 на верхні щітки-чесалки 7 подається вода у вигляді крапель, цівки або мілко-дисперсного туману, яка змочує верхню і бокові поверхні тіла в результаті руху ворсинок 10 і 15. Завдяки водному зрошенню відбувається не тільки краще очищення шкіри від бруду але й зниження температури поверхні тіла, що підвищує комфортність тварин. Крім того, два осьові вентилятори 16, які встановлені на П-подібній опорі 1, під час роботи щіток-чесалок 7 і 13 обдувають тварину також підсилюють охолодження поверхні її тіла.

Висновок. На основі проведених досліджень можна зробити висновок про те, що у запропонованому пристрою, порівняно із відомим, забезпечується кращі передумови для створення гігієнічного комфорту тварин шляхом зрошення водою, масажу шкіри, охолодження тіла.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Зигмунд, П. 2010. Утримання свиней за новими вимогами ЄС. Здоров'я продуктивних тварин. № 11. 26–27.
2. Кос'янчук, Н. І. Історія розвитку добробуту тварин та його значення <http://old.inenbiol.com/ntb/ntb8/83.pdf> (дата звернення: 10.04.2017).
3. Нигматов, Л.Н. 2015. Разработка конструкции и обоснование параметров устройства для механической очистки кожного покрова КРС: дис. ... д-ра. техн. наук: 05.20.01. Оренбург. 2015. 143.
4. Основные правила строительства свинарника <https://poferme.com/zhivotnye/svini/soderzhat/svinarniki> (дата звернення: 10.11.2018).
5. Прибыш, С.А. Идеальный микроклимат в свинарниках: AgroRu/com/ Сельское хозяйство России. 06.2006.
6. Система охлаждения воздуха распылением воды под большим давлением. URL: <http://agroclimate.com.ua> (дата звернення: 10.04.2017).
7. Система микроклимата <http://texna.com.ua/oborudovanie-svinji/sistema-mikroklimata.html> (дата звернення: 13.10.2018).
8. Стародубець, О. О. 2015. Вплив сезону року на відтворювальні якості свиноматок. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Вип. 4. Т. 2. 100-103.
9. Устройство для массажа и санитарной обработки животных Патент № 2053732 Российская Федерация: А61D11/00. заявл. 1991-05-08, опубл. 10.02.1996.
10. 2-brush-system for pigs <https://www.schurr-geraetebau.de/english/2-brush-system-for-pigs> (дата звернення: 8.10.2018).
11. Pig's brush combination <http://www.vink-elst.nl/vbvar.html> (дата звернення: 8.10.2018).

REFERENCES

1. Zihmund, P. 2010. Utrymannia svynei za novymy vymohamy ES – Housing pigs for the new requests of EU. Zdorovia produktyvnykh tvaryn, 11: 26-27 (in Ukrainian).
2. Kosianchuk, N. I. Istoriia rozvytku dobrobutu tvaryn ta yoho znachennia – History of the development of well-being of animals and its significance. <http://old.inenbiol.com/ntb8/83.pdf> (Date of resort:10.04.2017) (in Ukrainian).
3. Nigmatov, L. N. 2015. Razrabotka konstruktсии I obosnovaniye parametrov ustroystva dlya mekhanicheskoy ochistki kozhnogo pokrova KRS – Elaboration of the construction and substantiating parameters of the device for cleaning the skin of cattle: dis. D-ra. Tekh. Nauk: 05.20.01. Orenburg, 143 (in Russian).
4. Osnovnyye pravila stroitelstva svinarnika – Main rules for the construction of a premise for pigs. <https://poferme.com/zhivotnye/svini/soderzhat/svinarniki> (Date of resort: 10.11.2018) (in Russian).

5. Pribysh, S. A. 2006. Idealnyy mikroklimat v svinarnikakh – Ideal microclimate in the premises for pigs: AgroRu/com/ Selskoye khosyaystvo Rossii (in Russian).
6. Sistema okhlazhdeniya vozdukhа raspyleniem vody pod bolshim davleniyem – System of cooling air with spraying water under the large pressure. URL: <http://agroclimate.com.ua> (Date of resort: 10.04.2017) (in Russian).
7. Sistema mikroklimata – System of microclimate. <http://texna.com.ua/oborudovanie-svinji/sistema-mikroklimata.html> (Date of resort) (in Russian).
8. Starodubets, O. O. 2015. Vplyv sezonu roku na vidtvoriuvalni yakosti svynomatok – Influence of a season of the year on the reproductive qualities of sows. Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria, 4(2): 100-103 (in Ukrainian).
9. Ustroystvo dlya massazha I sanitarnoy obrabotki zhyvotnykh – Device for the massage and the sanitary treatment of animals. Patent №2053732 Rossiyskaya Federatsiya: A61D11/00. Zayavl. 1991-05-08. opubl. 10.02.1996 (in Russian).
10. 2-brush-system for pigs <https://www.schurr-geraetebau.de/english/2-brush-system/for-pigs> (Date of resort: 8.10.2018).
11. Pig's brush combination <http://www.vink-elst.nl/vbvar.html> (Date of resort: 8.10.2018).

Иванов В.А., Онищенко А.А., Иванова Л.О., Засуха Л.В. Разработка устройства для повышения комфорта свиней

С целью снижения температурного стресса и улучшения комфорта животных разработано специальное устройство. Оно содержит П-образную опору с форсункой и штангу, на которой закреплен электродвигатель с редуктором с присоединенными с помощью шарниров типа «ШРУС», двумя верхними щетками-чесалками. Последние имеют вид вогнутых цилиндров покрытых пластиковыми ворсинками. Щетки-чесалки имеют ось, присоединенная шарнирами типа «ШРУС» к двум нижним щеткам-чесалкам, которые также имеют вогнутые цилиндры покрытые аналогичными пластиковыми ворсинками. Кроме того, устройство имеет сенсорный блок управления и механизм, обеспечивающий автоматическое поднятие, опускание и включения электродвигателя с редуктором когда животное приближается к щетке-чесалке и выключает его после того как контакт закончился, а также два вентилятора. Предлагаемое устройство в сравнении с известным, обеспечивает лучшие предпосылки для создания гигиенического комфорта животных путем орошения водой, массажа кожи и охлаждения тела.

Ключевые слова: свиньи, температура, комфорт, устройство, щетки-чесалки, вода, охлаждение

Ivanov V.A., Onishchenko A.A., Ivanova L.O., Zasukha L.V. Development of a device to improve the comfort pigs

In order to reduce temperature stress and improve animal comfort, a special device has been developed. It contains a U-shaped support with a nozzle and a rod, on which is mounted an electric motor with a gearbox and two upper brushes-combs attached with the help of hinges of the “CV JOINT” type. The latter contain concave cylinders with tubes, plastic fibers and axles, which are attached by joints of the type “CV JOINT” to the two lower comb brushes, which also have concave cylinders covered with similar plastic fibers. In addition, the device has a touch control unit and a mechanism for automatically raising, lowering and turning on the electric

motor with a gear when the animal approaches the brush and turns it off after the contact has ended, as well as two fans.

The proposed device in comparison with the known, provides the best prerequisites for creating the hygienic comfort of animals by irrigating with water, massaging the skin and cooling the body.

Key words: pig, temperature, comfort, device, brushes, chasels, water, cooling.

УДК 631.22:628.8: 551.508.8

РОЗПОДІЛЕНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ МІКРОКЛІМАТУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

Небилиця М.С., Бойко О.В., кандидати сільськогосподарських наук

Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН

18036, м. Черкаси, вул. Пастерівська, 76

bioresurs.ck@ukr.net

Онищенко Р.О., інженер-програміст

Фізична особа, підприємець

18021, м. Черкаси, вул. Припортова, 18

rostislav__@ukr.net

Обґрунтовано важливість контролю показників мікроклімату тваринницьких приміщень закритого типу. Це стосується, зокрема, новітньої технології утримання, яка передбачає збільшення щільності розміщення поголів'я. Установлено, що за природної системи вентиляції, зниження середньодобових приростів свиней в літній період становить 13,0-26,5%, а в зимовий – 22,5- 40,0%, від планового рівня 550-600 г.

Огляд літературних даних свідчить про те, що в сільському господарстві України на одиницю продукції витрачається енергоресурсів у 3-4 рази більше, ніж в Європейських країнах. Відтак, необхідно розробити сучасну науково-нормативну базу проектування енергоефективних тваринницьких приміщень. Вивести на український аграрний ринок сучасні інноваційні системи будівництва і технологічного забезпечення із залученням сучасних мікропроцесорних контрольно-вимірювальних систем і приладів.

Аналіз існуючих приладів для збору, накопичення і обробки інформації про мікроклімат приміщень свідчить про те, що вони не відповідають сучасним вимогам моніторингу. Нині на ринку України відсутні порівняно недорогі портативні прилади вітчизняного виробництва для вимірювання параметрів повітряного середовища. У зв'язку з цим, Черкаською ДСБ НААН розроблено сучасну контрольно-вимірювальну систему. Основною частиною якої виступає мікроконтролер. Вона розрахована на одночасне вимірювання низки показників: освітленості, температури, відносної вологості, атмосферного тиску, запиленості, шумового навантаження та забруднюючих газів CO_2 , NH_3 , H_2S , CH_4 .

Результати вимірювань зберігаються в енергонезалежній пам'яті вимірювальних блоків та блоку керування, можуть бути зчитані дистанційно та імпортовані в форматі Ексель. Середні добові показники мікроклімату по трьох точках приміщення та четвертій зовнішній довкілля, обробляються та аналізуються згідно розроблених методичних рекомендацій. Розроблено програмне забезпечення для розміщення інформації з моніторингу показників мікроклімату на вебсайт Інтернетресурсу з послідуочим накопиченням інформації і можливістю її статистичної обробки та графічного аналізу.