



Ключевые слова: кролики, порода, интенсивность роста, модель Бриджеса, живая масса, кинетическая скорость роста, экспоненциальная скорость роста, корреляция.

THE T. BRIEDZHESA MODEL AND INTENSITY OF RABBITS GROWTH PARAMETERS IN PURE BREEDING AND CROSSING

Platonova N. P., Institute of Animal Science of NAAS

Kotsiubenko A. A., Pirotskiy A. N., Mykolaiv National Agrarian University

Growth of rabbits and female rabbits was studied in pure breeding and crossbreeding. A high correlation relationship was established between the parameters of the kinetic and exponential growth rates of the T. Bridges model and the growth intensity with live weight of rabbits. There is a probable difference between the live weight of young animals when breeding rabbits breed white giant with rabbits breed Belgian giant (flanders): 20 and 25 g in the lunar age; 119 and 130 g in two months old; 260 and 270 g at three months old; 265 and 335 g at four months of age, respectively, of rabbits and males, indicating their high growth energy.

It has been established that the increase in live weight of animals is associated with correspondingly higher asymptote parameters, which has a minimum value for purebred individuals (2.41 kg), and the maximum in the variant BV × BLV (3.28 kg). In groups of animals with greater growth energy, higher constants of kinetic growth rate (from 1.7908 in purebred rabbits to 1.9654 in the combination of BV × BLV, in males, respectively, from 1.7071 to 1.8298) are also observed. The exponential growth rate had an inverse relationship with the growth energy of animals.

The index of uniformity of growth increases with the increase in live weight of animals and has maximum values in the mares BV × BLV. At the same time, the growth stress index has a much smaller range of variability, but is also positively related to the level of live weight of animals.

Key words: rabbit, breed, growth intensity, Bridges model, live weight, kinetic growth rate, exponential growth rate, correlation.

УДК 636.4.082.083.312

ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК ТА РІСТ ПОРОСЯТ ЗА РІЗНОЇ СИСТЕМИ СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ

Повод М. Г., д. с- г. наук, проф.

Самохіна Є. А., к. с- г. н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Вивчалась залежність відтворювальних якостей свиноматок від системи створення мікроклімату в приміщенні. Встановлено, що умови утримання викликані різними системами підтримки мікроклімату не вплинули на багатоплідність, великоплідність свиноматок та кількість мертвонароджених поросят і масу гнізда поросят при народженні. Водночас свиноматки які поросились і вирощували своє потомство в приміщенні з геотермальною вентиляцією мали вірогідно кращу на 1,6 % збереженість поросят, на 0,19 % більшу кількість їх в гнізді в вищу на 6,7 % індивідуальною масу, на 7,9 % масу гнізда та на 3,3 % інтенсивність росту поросят під час підсисного періоду порівняно з аналогами які утримувались в приміщеннях з припливом повітря через стінні клапани.



Ключові слова: свиноматка, мікроклімат, багатопліддя, поросля, збереженість, маса гнізда.

Свинарство є однією з основних і найбільш продуктивних та скороспілих галузей тваринництва, яка відіграє важливу роль у забезпеченні населення м'ясом та іншими продуктами харчування, промисловою сировиною. Характерною рисою цієї галузі є здатність відносно швидко нарощувати обсяги продукції, окупати додатково вкладені в неї матеріально-технічні і фінансові ресурси [1].

На сьогоднішній день інтенсифікація виробництва свинини відбувається за рахунок покращення генетичного потенціалу та годівлі свиней, вдосконалення умов їх утримання та способів і засобів автоматизації виробничих процесів в свинарстві. Важливим фактором інтенсифікації свинарства за даними, В. Волощука [2], А. Гессе [3], С. Гнатьока [4], В. Лихача [5], М. Повода [6] О. Жукорського та ін. [6], поряд з удосконаленням факторів годівлі та селекції тварин, є покращення існуючих технологій утримання тварин. На важливість підтримки кліматичних умов в приміщенні для утримання свиней для оптимізації умов їх утримання вказують [3 - 12]. Особливо важливого значення дане питання набуває за ознаками, формування продуктивного рівня за якими в значній мірі залежить від забезпечення достатнього рівня утримання та годівлі. Саме до таких ознак належать відтворювальні якості свиноматок. Відтворення ж свиней, в свою чергу, є одним з важливих елементів, що забезпечують ефективну роботу галузі та отримання рентабельної продукції. В господарствах з замкнутим циклом виробництва саме від правильної організації відтворення свиней залежить подальший рух поголів'я та економічна ефективність підприємства [13].

Враховуючи актуальність вищезокресленого питання та його недостатнє висвітлення в науковій літературі, в якості мети досліджень нами було обрано вивчення впливу систем створення мікроклімату на продуктивні якості свиноматок та ріст порослят в підсисний період.

Матеріал і методика досліджень. Об'єктом досліджень були технологічні процеси створення мікроклімату в приміщенні для утримання підсисних свиноматок, а матеріалом для досліджень - відтворювальні якості свиноматок від схрещування порід йоркшир та ландрас які утримувались під час опоросу в приміщеннях за різної системи підтримання мікроклімату в ПП «Сігма» Дніпропетровської області. Контролем слугували свиноматки які утримувались в приміщенні з традиційною системою вентиляції негативного тиску, яка здійснювалась за допомогою витяжних шахтних дахових вентиляторів та стінних припливних клапанів (рис. 1).

Свиноматки дослідної групи утримувались в приміщенні з геотермальною вентиляцією негативного тиску (рис. 2), принцип дії якої полягає в тому, що повітря за рахунок розрідження яке створюється витяжними даховими вентиляторами потрапляє в приміщення через підземні тунелі заповнені камінням різної величини, далі воно через перфоровані повітропроводи розташовані над станками розподіляється по приміщенню. В літній період повітря охолоджується, а в зимовий прогрівається за рахунок досить стабільної температури ґрунту на глибині 0,8-1,2 м. Кожне з приміщень має по 5 секцій які налічують 48 станків однакової конструкції.

Під час досліджень кожного тижня впродовж року паралельно заповнювались по одній секції в обох приміщеннях.

Тварини обох груп в холостий і період поросності утримувались в однакових умовах. Годівля свиноматок обох груп була протягом періоду досліджень іде-



нтивною, повноцінною і збалансованою, сухими комбікормами власного виробництва.

Під час дослідження методом варіаційної статистики було оброблено результати 2334 опоросів в контрольному приміщенні 2226 – в дослідному.



Рис. 1. Секція приміщення де утримувались свиноматки контрольної групи

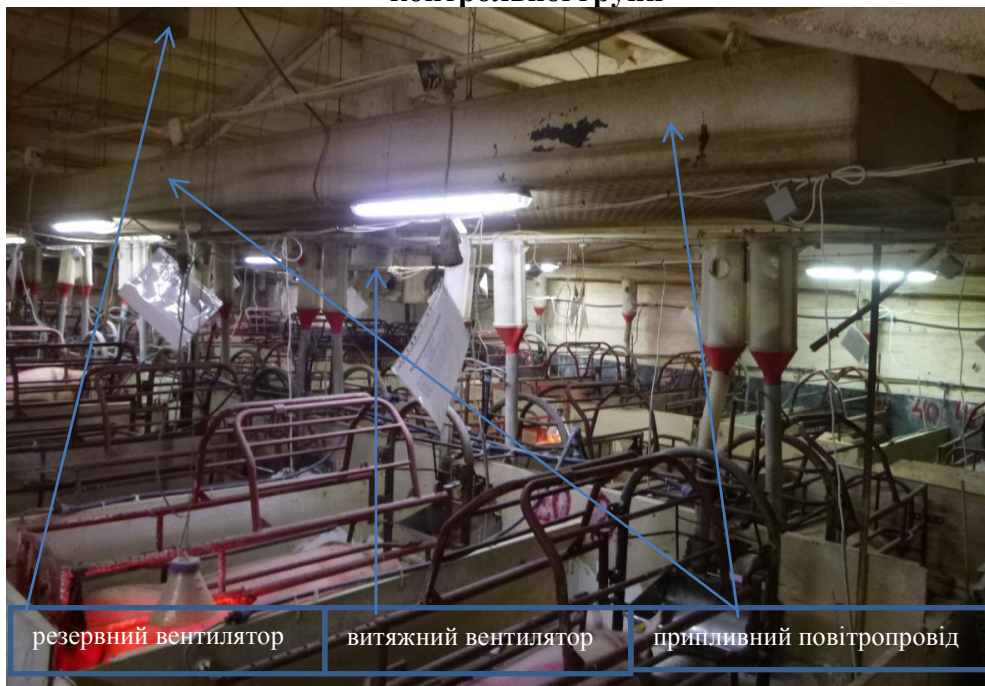


Рис. 2. Секція приміщення де утримувались свиноматки дослідної групи

Враховувались – кількість поросят при народженні, багатоплідність, маса гнізда поросят при народженні, великоплідність, збереженість поросят до відлу-



чення їх кількість, індивідуальна маса та маса гнізда при відлученні. За результатами опоросів було розраховано абсолютний, середньодобовий та відносний прирости поросят за час підсисного періоду.

Для комплексної оцінки відтворювальних якостей маточного поголів'я яке утримувалось за різних умов створення мікроклімату використовували оціночний індекс конструкції М. Д. Березовського.

$$I = B + 2W + 35G \quad (1)$$

де B — кількість поросят при народженні, голів;

W — кількість відлучених поросят, голів;

G — середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг;

Також з метою порівняльної оцінки було використано селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок (СІВЯС), (О. М. Церенюк, 2010) [14], за формулою (2):

$$СІВЯС = 6X1 + 9,34(X2/X3), \quad (2)$$

де: СІВЯС – селекційний відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок, балів;

$X1$ – багатоплідність, гол.;

$X2$ – маса гнізда поросят при відлученні, кг;

$X3$ – доба відлучення, діб.

За результатами досліджень (табл. 1) встановлено досить високі показники потенціальної багатоплідності у свиноматок обох піддослідних груп. Але суттєвої розбіжності цим показником між тваринами I (контрольної) та II (дослідної) групи не встановлено. Аналогічна ситуація виявилась і за фактичною багатоплідністю.

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок за різних умов утримання

| Показники | Групи свиней | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | I (контрольна) | II (дослідна) | Різниця II - I |
| Народилось поросят всього, голів | 12,41±0,058 | 12,47±0,063 | 0,06 |
| Багатоплідність, голів | 10,79±0,055 | 10,80±0,064 | 0,01 |
| Кількість мертвонароджених та нежиттєздатних, голів | 1,62 | 1,67 | 0,05 |
| Маса гнізда при народженні, кг | 15,1±0,08 | 15,1±0,09 | 0 |
| Великоплідність, кг | 1,44±0,027 | 1,43±0,022 | -0,01 |
| При відлученні у 28 днів: | | | |
| - кількість поросят, голів | 10,02±0,051 | 10,21±0,057** | 0,19 |
| - маса гнізда, кг | 72,21±0,704 | 78,43±0,093*** | 5,72 |
| - маса одного поросяти, кг | 7,20±0,053 | 7,68±0,067*** | 0,48 |
| - збереженість, % | 92,94±0,113 | 94,54±0,133*** | 1,6 |

За кількістю мертвонароджених поросят спостерігалась тенденція до незначного збільшення їх числа у свиноматок дослідної групи. Великоплідність свиноматок та маса гнізда поросят при народженні у тварин обох піддослідних груп були практично рівними.



Збереженість поросят в приміщенні з удосконаленою системою вентилявання була на 1,6 % ($p < 0,001$) вищою порівняно з аналогічним показником в приміщенні з традиційною системою вентиляції, і як результат до відлучення в гніздах свиноматок які поросились в удосконаленому приміщенні налічувалось вірогідно ($p < 0,01$) на 0,19 голів або 1,9 % більше поросят в порівнянні з гніздами свиноматок які поросились в приміщенні з традиційною системою підтримки мікроклімату.

Водночас у свиноматок які поросились в приміщенні з удосконаленою системою вентиляції середня маса одного поросяти при відлученні виявилась на 0,48 кг, або 6,7 % ($p < 0,001$) Більша кількість поросят в гнізді на час відлучення та вища їх індивідуальна маса спричинили вірогідно, на 5,72 кг, або 7,9 % ($p < 0,001$) вищу масу гнізда поросят на цей період у свиноматок опорос та лактація яких проходили в приміщенні з удосконаленою системою вентиляції.

Інтенсивність росту у поросят які вирощувались в підсисний період в приміщенні з геотермальною вентиляцією виявилась вищою порівняно з їх аналогами які в цей час утримувались в приміщеннях з традиційною вентиляцією (табл. 2). Так у них були вірогідно ($p < 0,001$) вищими на 0,48 кг, або 8,3 % абсолютні прирости, – на 17,7 г, або на 8,2 % середньодобові прирости та – на 3,4 % відносні прирости.

Таблиця 2

Інтенсивність росту підсисних поросят за різних умов утримання

| Показники | Групи свиней | | |
|----------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | I (контрольна) | II (дослідна) | Різниця II ± I |
| Абсолютний приріст, кг | 5,80±0,053 | 6,28±0,067*** | 0,48 |
| Середньодобовий приріст, г | 214,8±1,98 | 232,5±2,45*** | 17,7 |
| Відносний приріст, % | 134,7±0,404 | 138,1±0,45*** | 3,4 |
| Оціночний індекс, балів | 38,4±0,18 | 39,35±0,22** | 1,1 |
| СІВЯС, балів | 98,55 | 100,98 | 2,43 |

За результатами комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок які поросились і вирощували поросят в удосконаленому приміщенні за оціночним індексом конструкції М. Д. Березовського встановлено його перевищення на 1,1 пункти у порівнянні з аналогами які утримувались під час опоросу і лактації в традиційному приміщенні.

За індексом СІВЯС різниця між групами була на рівні 2,43 балів. При цьому по другій групі за допомогою індексу рівень відтворної здатності свиноматок визначено як достатній.

Висновки.

1. Свиноматки які поросились і вирощували своє потомство в приміщенні з геотермальною вентиляцією мали вірогідно кращу на 1,6 % збереженість поросят до відлучення, налічували на 0,19 % більшу кількість їх в гнізді в цей період, з вищою на 6,7 % індивідуальною масою, що спричинило більшу на 7,9 % масу гнізда порівняно з аналогами які утримувались в приміщеннях з припливом повітря через стінні клапани.

2. Інтенсивність росту поросят які утримувались під час підсисного періоду в приміщенні з удосконаленою системою вентиляції була вищою на 3,3 % порівняно з традиційною



3. Індекс комплексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок які утримувались під час опоросу і лактації в приміщенні з удосконаленою системою підтримки мікроклімату був на 3,2 % вищим порівняно з аналогами які знаходились в цей час в приміщенні з класичною системою вентиляції.

4. Умови утримання викликані різними системами підтримки мікроклімату не мали впливу на багатоплідність, великоплідність свиноматок та кількість мертвонароджених поросят і масу гнізда поросят при народженні.

Бібліографічний список

1. Основні напрями відродження свинарства в лісостеповій зоні України : моногр. / О. В. Ульяновченко, А. В. Македонський, О. Ю. Бабаєв, М. В. Церенюк. – Х. : Смуґаста типографія, 2014. – 284 с.

2. Волощук В. М. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок / В. М. Волощук, М. Г. Повод // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН України. – Полтава, 2013. – Вип. 62. – С. 27–32.

3. Гессе А. Оценка различных способов содержания подсосных свиноматок / А. Гессе // Техника и строительство в сельском хозяйстве. – Дермштадт, 1991. – С. 351–1991.

4. Гнатюк С. Проблеми реконструкції і технічного переоснащення свиноматок / С. Гнатюк // Тваринництво України. – 2004. – № 11. – С. 2–4.

5. Лихач В. Я. Відтворювальні якості свиноматок залежно від конструктивних особливостей станкового обладнання / В. Я. Лихач // Тваринництво України. – 2015. – № 8. – С. 34–37.

6. Повод М. Г. Санітарно-гігієнічні детермінанти відтворювальних властивостей свиноматок та резистентність поросят / М. Г. Повод, О. Д. Ткачук // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / Харків. держ. зоовет. акад. – Харків, 2015. – Вип. 31, ч. 1: С.-г. науки. – С. 261–270.

7. Жукорський О. М. Підвищення відтворної здатності свиноматок уельської породи / О. М. Жукорський, О. М. Церенюк, О. В. Акімов // Вісник аграрної науки. – № 9. – 2017. – С. 31–34.

8. Березовский Н. Д. Методика моделирования индексов для использования их в селекции свиней / Н. Д. Березовский, Ф. К. Почерняев, В. А. Коротков // Методы улучшения процессов селекции, разведения и воспроизводства свиней: метод. указ. – Москва, 1986. – С. 3–14.

9. Лоза А. А. Слагаемые успеха отечественного свиноводства / А. А. Лоза // Тваринництво сьогодні. – 2010. – № 2. – С. 18–20.

10. Микроклимат в животноводческих помещениях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arx.novosibdom.ru/node/62>.

11. Повышение продуктивности свиней на промышленном комплексе / Е. Г. Федорчук, Г. С. Походня, Н. А. Маслова, А. В. Ковригин. – Белгород : Изд-во. БелГСХА, 2012. – 104 с.

12. Повышение продуктивности маточного стада свиней / Г. С. Походня, А. И. Гришин, Р. А. Стрельников, Е. Г. Федорчук, В. В. Шабловский. – Белгород : Изд.-во. «Константа», 2013. – 488 с.

13. Організація відтворення свиней методом штучного осіменіння: науково-практичні рекомендації / О. М. Церенюк А. А. Беліков, І. М. Мартинюк, Т. А. Стрижак, О. В. Акімов, В. В. Кунець, Ю. В. Черевта, І. М. Тимофієнко, М. В. Церенюк, О. С. Мірошнікова, М. Л. Лисиченко, О. В. Столярова / НААН, Ін-т тваринництва. – Харків, 2015. – 55 с.



14. Церенюк О. М. Об'єктивна оцінка материнської продуктивності свиней / О. М. Церенюк, А. І. Хватов, Т. А. Стрижак // Таврійський науковий вісник. – 2010. – Вип. 69. – С. 112–126.

References

1. Ul'yanchenko, O. V., Makedons'kyj, A. V., Babayev, O. Yu., Tserenyuk, M. V. (2014). *Osnovni napryamy vidrodzhennya svy`narstva v lisostepovij zoni Ukrayiny [The main directions of the revival of pig breeding in the forest-steppe zone of Ukraine]*. Kharkiv: Smugasta typografiya, 2014 (in Ukrainian).
2. Voloshchuk, V.M., Povod, M. H. (2013). Vplyv umov utrymannya na reproduktyvni yakosti svynomatok [Influence of retention conditions on reproductive quality of sows]. *Svynarstvo : mizhvid. temat. nauk. zb. Instytutu svynarstva i APV NAAN Ukrayiny – Pigs: interdepartmental thematic scientific collection of the Institute of pig breeding and poultry farming of the National Academy of Sciences of Ukraine* .62, 27–32 (in Ukrainian).
3. Gesse, A. (1991). Otsenka razlichnykh sposobov sodержaniya podsosnykh svinomatok [Evaluation of different ways to keep sugary sows]. *Tekhnika i stroitel'stvo v sel'skom khozyaystve – Engineering and construction in agriculture*. Dermshtadt, 351 (in Russian).
4. Hnatyuk, S. (2004). Problemy rekonstruktsiyi i tekhnichnoho pereosnashchennya svynokompleksiv [Problems of reconstruction and technical re-equipment of pig farms]. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Animal husbandry of Ukraine*. 11, 2–4(in Ukrainian).
5. Lykhach, V. Ya. (2015). Vidtvoryuval'ni yakosti svynomatok zalezno vid konstruktyvnykh osoblyvostey stankovoho obladdannya [Reproductive qualities of sows depending on the structural features of easel equipment]. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Animal husbandry of Ukraine*, 34–37 (in Ukrainian).
6. Povod, M. H., Tkachuk, O. D. (2015). Sanitarno-hihiyenichni determinanty vidtvoryuval'nykh vlastyvostey svynomatok ta rezystentnist' porosyat [Sanitary and hygienic determinants of reproductive properties of sows and resistance of piglets]. *Problemy zoinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny – Problems of zoinengineering and veterinary medicine*, 31 (1), 261–270 (in Ukrainian).
7. Zhukors'kyj, O. M., Tserenyuk, O. M., Akimov, O. V. (2017). Pidvyshhennya vidtvornoyi zdatnosti svynomatok uel's'koyi porody [Improvement of reproductive capacity of sows of the Welsh breed]. *Visnyk agrarnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*, 9, 31–34 (in Ukrainian).
8. Berezovskiy, N. DPochernyaev F. K., Korotkov V. A. (1986). Metodika modelirovaniya indeksov dlya ispol'zovaniya ikh v selektsii sviney [The method of modeling indices for their use in breeding pigs]. *Metody uluchsheniya protsessov selektsii, razvedeniya i vosproizvodstva sviney (metodicheskie ukazaniya) – Methods for improving the breeding, breeding and reproduction of pigs (guidelines)*, 3–14 (in Russian).
9. Loza, A. A. (2010). Slagaemye uspekha otechestvennogo svinovodstva [Components of the success of domestic pig production]. *Tvarynnytstvo s'ohodni – Livestock Today*, 2, 18–20 (in Russian).
10. *Mikroklimat v zhivotnovodcheskikh pomeshcheniyakh – Microclimate in cattle-breeding premises* (Elektronnyy resurs). Rezhim dostupa: <http://arx.novosibdom.ru/node/62> (in Russian).



11. Fedorchuk, E. G., Pokhodnya, G. S., Maslova, N. A., Kovrigin, A.V. (2012). *Povyshenie produktivnosti sviney na promyshlennom komplekse – Increasing the productivity of pigs in the industrial complex*. Belgorod, 104 (in Russian).

12. Pokhodnya, G. S., Grishin, A. I., Strel'nikov, R. A., Fedorchuk, E. G., Shablovskiy V. V. (2013). *Povyshenie produktivnosti matochnogo stada sviney – Increasing the productivity of swine broodstock*. Belgorod : Izd.-vo. «Konstanta», 488 (in Russian).

13. Tserenyuk O. M. et al (2015). *Organizaciya vidtvorenniya svy`nej metodom shtuchnogo osimeninnya: naukovo-prakty`chni rekomendaciyi*. Xarkiv. (in Ukrainian).

14. Tserenyuk, O. M., Khvatov, A. I., Stryzhak, T. A. (2010). *Obyektivna otsinka materynskoj produktivnosti sviney. [Objective assessment of the maternal productivity of pigs]. Tavriyskiy naukoviy visnik. – Taurian scientific bulletin*, 69, 112–126 (in Ukrainian).

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК И РОСТ ПОРОСЯТ ПРИ РАЗНОЙ СИСТЕМЕ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА

Повод М. Г., Самохина Е. А., Сумской национальной аграрный университет

Изучалась зависимость воспроизводственных качеств свиноматок от системы создания микроклимата в помещении. Определено, что условия содержания вызваны различными системами поддержания микроклимата не повлияли на многоплодие, крупноплодность свиноматок, количество мертворожденных поросят и массу гнезда поросят при рождении. В то же время свиноматки которые поросились и выращивали свое потомство в помещении с геотермальной вентиляцией имели достоверно лучшую на 1,6 % сохранность поросят на 1,9 % большее количество их в гнезде и выше на 6,7 % индивидуальную массу, на 7,9 % массу гнезда и на 3,3 % интенсивность роста поросят во время подсосного периода по сравнению с аналогами которые содержались в помещениях с притоком воздуха через стеновые клапаны.

Ключевые слова. Свиноматка, микроклимат, многоплодие, поросенок, сохранность, масса гнезда

SOWS PRODUCTIVITY AND PIGLETS GROWTH ON DIFFERENT MICROCLIMATE CREATION SYSTEM

Povod M. G., Samokhina E. A., Sumy National Agrarian University

The dependence of reproductive qualities of sows on the indoor microclimate system was studied. It was established that the conditions of maintenance caused by different systems of microclimate maintenance did not affect the multiplicity, sows liveliness and the number of stillborn piglets and the mass of piglets nest at birth. At the same time, sows that were pricked and raised their offspring in a room with geothermal ventilation had a significantly better pigs' safety of 1.6 % in 1.9 % more in the nest and higher at 6.7 % in individual weights, by 7.9 % nest weight and 3.3 % growth rate of piglets during the suckling period in comparison with analogues that were kept in rooms with air inflow through wall valves.

Keywords. Sows, microclimate, prolificity, pig, preservation, mass of the nest.