

УДК 636.4.087.13

Волошук В.М., доктор сільськогосподарських наук
Інститут свинівництва і агропромислового виробництва НААН
36013, г. Полтава, ул. Шведська Могила, 1
pigbreeding@ukr.net

Чертков Д.Д., доктор сільськогосподарських наук
Чертков Б.Д., кандидат сільськогосподарських наук
Дніпропетровський аграрно-економічний університет
49027, г. Дніпропетровськ, ул. Ворошилова, 25
info@dsau.dp.ua

АЛЬТЕРНАТИВНА МАЛОЗАТРАТНА ТЕХНОЛОГІЯ – ЗАЛОГ ЕФЕКТИВНОГО ВЕДЕННЯ СВИНОВОДСТВА

Аналіз динаміки розвитку свинівництва за останні десятиліття показує, що вирощування тварин в приміщеннях при традиційній технології з використанням штучного мікроклімату, ускладнюється технологія виробництва свинини і виникає ряд суттєвих проблем. Характерними для промислових комплексів, агроформувань по виробництву товарної свинини є великі виробничі витрати і висока собівартість продукції.

В існуючих системах утримання свиней є принципові недоліки: система видалення і утилізації рідкого екологічно небезпечного навозу, погіршення мікроклімату, теснота в свинарні, обмеженість руху, щелепні підлоги, часта зміна приміщень або технологічних груп, підвищені стреси через неідеальну технологію утримання, відсутність біологічної адаптації і належної догляду за тваринами. Наслідком чого, в таких умовах суттєво змінюються звичайні способи утримання і існування тварин. Вони змушені адаптуватися до них з певним напруженням різних фізіологічних систем, часто супроводжується розвитком стресового стану, що в кінці кінців впливає на продуктивність, якість продукції і призводить до великих необґрунтованих втрат. Встановлено, що екстремальні умови викликають гормональні порушення, збільшують навантаження на ендокринну систему, діяльність якої направлена на вирівнювання, ліквідацію дисбалансу тварина – середовище. Такі навантаження на організм тварин негативно впливають на їх репродуктивні, репродуктивні, продуктивні, годувальні і м'ясні якості.

В зв'язі з цим були необхідні пошуки нових прийомів і рішень, направлених на підвищення стійкості організму і збереження його високої продуктивності в промислових комплексах, агроформуваннях по виробництву товарної свинини і інших підприємствах різної форми власності.

Експериментальні дослідження дозволили розробити альтернативну, ефективну, малозатратну, енергозберігаючу, біологічно комфортну, екологічно безпечну технологію однофазного утримання і вирощування свиней з використанням багатофункціонального технологічного обладнання, забезпечуючу оптимальний мікроклімат в неопалюваних приміщеннях цехів виробництва і опороса на глибокій довготривалій

подстилке из соломы с песчаной основой и повышение воспроизводительных репродуктивных и продуктивных качеств животных.

Ключевые слова: дифференцированное кормление, цех воспроизводства, цех опороса, поросята-сосуны, молодняк на доращивании и откорме.

Изыскания многих учёных мира и практиков при изучении современных технологий и технологий прошлых лет, с учётом экологии и защиты животных от новых болезней, вызванных содержанием свиней в «бетонных помещениях» отдают предпочтение малозатратным технологиям выращивания свиней на подстилке из соломы, являющейся их естественной подстилкой. Альтернативное содержание свиней в противовес традиционному высокзатратному проще осуществить и оно ассоциируется со словами: экологически, биологически приемлемо, благоприятно для животных, целесообразно, благоприятно для окружающей среды, близко к природе, отсутствие стрессовых ситуаций на свободе.

Значительный вклад в разработку теории и практики использования высокорентабельных альтернативных прогрессивных технологий и экономически обоснованной системы кормления животных внесли отечественные и зарубежные ученые (Г.А. Богданов, В.М. Волощук, Г.В. Максимов, Д.Д. Чертков, Якоб Хогтес, У.Фидлер, Е. Хайгер и др.) [1-6]. Не отрицая важность и научную глубину проведенных ими исследований необходимо отметить все-таки недостаточное освещение в научных изданиях разработки энергосберегающих, биологически адаптированных, экологически безопасных технологий производства продукции свиноводства.

Материал и методы исследований. Экспериментальные исследования по разработке эффективной высокорентабельной альтернативной технологии содержания и выращивания свиней в цехе опороса проводились в условиях племзавода СП «Днепроагропром» Солонянского района Днепропетровской области.

Были сформированы две группы свиноматок-первоопоросок по 30 голов в каждой за 15 дней до опороса, аналоги по возрасту, живой массе, упитанности, физиологическому состоянию, породе, сибсы и полусибсы. Свиноматки контрольной группы за 15 дней до опороса из цеха воспроизводства, где использовалась традиционная технология, переведены в цех опороса и поставлены в индивидуальные стационарные станки помещения также с традиционной технологией. Кормление маток осуществляли 2 раза в день из индивидуальных корыт в соответствии с нормами ВАСХНИЛ.

Уборка жидкого или влажного экологически опасного навоза в станках и помещении производилась 2 раза в день.

Свиноматки опытной группы за 15 дней до опороса были поставлены в сектор опороса из расчёта количества индивидуальных универсальных сборно-разборных станков, где содержались на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой. Животные после постановки в сектор опороса в течение 3-5 дней, в зависимости от занимаемого ранга занимали индивидуальные универсальные сборно-разборные станки для осуществления опороса. Кормление свиноматок за 15 дней до опороса и подсосных осуществлялось непосредственно в станке из индивидуальных кормушек, оборудованных дозаторами, 2 раза в день строго дифференцированно с учетом их живой массы, возраста, упитанности, физиологического состояния, формирования молочности, биологических закономерностей роста и развития приплода в эмбриональный и постэмбриональный периоды. Воду получали на кормовом столе из групповых поилок, оборудованных поплавковым механизмом. Конструкцией универсального станка предусмотрено свободный выход свиноматок в общий сектор, на кормовой стол к поилкам, выгульным площадкам и возвращение в станок.

Уборка твердого, иногда полувлажного, высококачественного экологически безопасного навоза в составе использованных песка и соломы проводилась один раз в 6 месяцев после завершения откорма выращиваемого молодняка. Непосредственно после уборки навоз вносится на поле как органическое удобрение и решает проблемы

утилизации экологически опасного жидкого навоза, который образуется в большом количестве в условиях традиционных технологий.

Результаты и обсуждение. Анализ результатов исследований показал, что к опоросу свиноматки контрольной группы, которых в цехе воспроизводства содержали в помещениях с традиционной технологией были более упитанными и имели округлые формы, что не благоприятствовало их высокому уровню продуктивности. В свою очередь свиноматки опытной группы выглядели менее упитанными, но у них были более выражены доли вымени.

Опорос свиноматок прошел за 17 дней в обеих группах. В контрольной группе опоросились 30 голов свиноматок и получено 288 поросят, в том числе на 1 свиноматку 9,6 голов, со средней живой массой одной головы 1280 г. В опытной группе так же опоросились все свиноматки и получено 312 поросят, в том числе на 1 матку 10,4 голов, со средней живой массой при рождении 1335 г, что на 55 г (4,2%) больше, чем в контрольной группе. После опороса у 12 свиноматок (40%) контрольной группы был отмечен отек вымени, у 8 голов (26,6%) перешедшего в мастит, что в дальнейшем отрицательно сказалось на росте и сохранности поросят (табл. 1).

1. Репродуктивные и продуктивные качества свиноматок

Показатели	Группа поросят	
	контрольная	опытная
Количество свиноматок, гол.	30	30
Опоросилось свиноматок, гол.	30	30
Получено приплода, гол.	288	312
Многоплодие, гол.	9,6 ± 0,132	10,4 ± 0,156*
Средняя живая масса 1 гол., г	1280 ± 21,73	1335 ± 10,21
Количество поросят на 21 день, гол.	251	302
В среднем на 1 свиноматку, гол.	8,4 ± 0,241	10,06 ± 0,192**
Средняя живая масса 1 гол., кг	5,3 ± 0,15	6,9 ± 0,17*
Молочность, кг	44,5 ± 0,978	69,4 ± 1,61***
Количество поросят к отъему, гол.	233	290
В среднем на 1 матку, гол.	7,8 ± 0,23	9,7 ± 0,25***
Средняя живая масса 1 гол., кг	17,2 ± 0,21	18,9 ± 0,18*
Масса гнезда к отъему, кг	134,2 ± 3,86	183,3 ± 2,25***
Сохранность, %	80,9	92,9

Примечание: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

Уже в первые дни у новорожденных поросят 12-ти гнезд контрольной группы наблюдались расстройства желудочно-кишечного тракта. У свиноматок опытной группы отек вымени и поражение долей вымени маститом не отмечались.

Согласно методики, в опытной группе произвели кастрацию хрячков в 4-5 дневном возрасте. В этот период проведение данных мероприятий не смогло повлиять на молочную продуктивность свиноматок, так как она была не высокой и поросята переболевали не более суток.

К 10-ти дневному возрасту, боровки удвоили свою живую массу в среднем на 2 дня позже. Подкормка поросят в обеих группах начиналась с 5-ти дневного возраста. Поросята опытной группы до 12-дневного возраста получали подкормку непосредственно в секции универсального сборно-разборного станка в сухом виде. Конструкция станка позволяет поросятам после 2-х недельного возраста свободно выходить в общий сектор, где они получают подкормку в сухом виде из самокормушек в специальной для них кормовой столовой (рис. 1, 2). Поросята контрольной группы получа-

ли подкормку до 2-х месячного возраста непосредственно в секции индивидуального стационарного станка в виде каши и болтушек в соответствии с общепринятыми нормами ВАСХНИЛ.

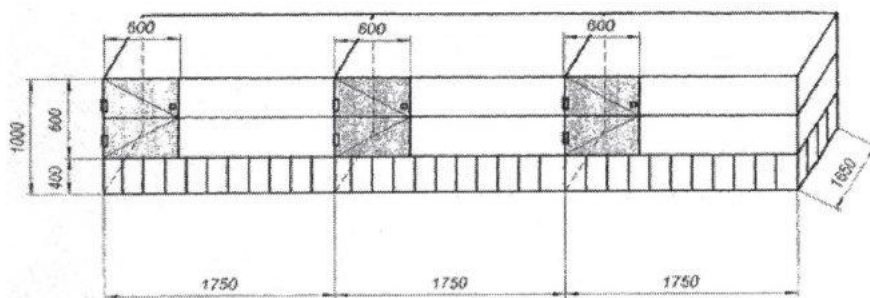


Рис. 1. Кормовая столовая для поросят (вид спереди и сверху)

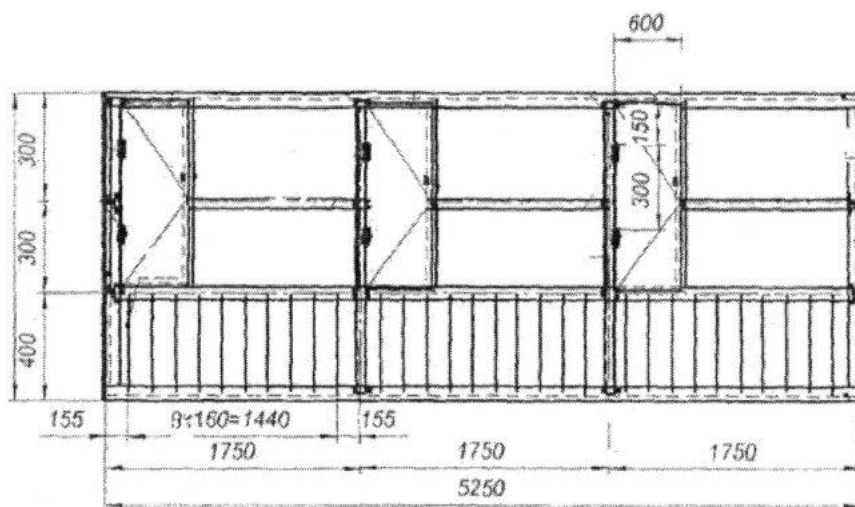


Рис. 2. Кормовая столовая для поросят (вид сзади)

К 21 дню сохранность поросят в контрольной группе была ниже, чем в опытной. В гнездах свиноматок с пораженными долями вымени различными формами маститов, поросята переболели расстройствами желудочно-кишечного тракта, и пало 37 голов (12,8%). В опытной группе отход поросят составил 10 голов (3,3%), что на 27 голов (в 2,7 раза) меньше. Таким образом, в опытной группе за вычетом отхода осталось 302 гол. поросят, т.е. на 1 свиноматку 10,06 гол., при средней живой массе 6,9 кг. В контрольной группе соответственно 251 гол., 8,4 гол. и 5,3 кг, что меньше на 52 гол. (20,3%), 1,66 гол. (19,7%) и 1,8 кг (17,2%) ($P < 0,001$), чем в опытной группе.

Молочность свиноматок опытной группы составила 69,4 кг, контрольной 44,5 кг или меньше на 24,8 кг (55,9%) ($P < 0,001$).

Кастрацию хрячков контрольной группы проводили согласно традиционной технологии большинства хозяйств в 45-ти дневном возрасте. Необходимо отметить, что кастраты в этом возрасте сильно переболевали, в среднем на 3 дня отказывались от корма и в течение 1,5 суток от материнского молока. В связи с этим у некоторых свиноматок наблюдался отек отдельных долей вымени и у 4 голов (20%) перешедший в мастит. Следовательно, молочность маток снизилась.

Разница в росте, развитии и сохранности поросят увеличилась к отъему. В опытной группе к отъему осталось 290 гол. поросят, в т.ч. на 1 свиноматку 9,7 гол. при живой массе 18,9 кг. В контрольной группе – 233 гол., в т.ч. на 1 матку 7,8 гол. при живой массе 1 гол. – 17,2 кг, что меньше соответственно, на 57 гол. (24,5%), 1,9 гол. (24,4%) и 1,7 кг (9,9%), при $P < 0,05$.

Масса гнезда к отъему по опытной группе равнялась 183,3 кг при сохранности 92,2%, и контрольной группе соответственно 134,2 кг при сохранности 80,9%, что меньше на 49,2 кг (36,8%).

После отъема поросят было сформировано 2 группы отъемышей по 60 гол. в каждой. Из каждого гнезда опытной и контрольной групп были отобраны по 2 свинки и 1 боровку.

Средняя живая масса отъемышей контрольной группы составила 18,3 кг, в т.ч. у свинок – 17,9 кг, боровков – 18,7 кг. Отъемыши опытной группы имели живую массу в среднем 19,1 кг, в т.ч. у свинок 18,7 и боровков – 19,5 кг, что соответственно больше на 0,8 кг (4,2%) и 0,8 кг (4,3%) и на 0,8 кг (4,1%), разница статистически недостоверна.

Кормление отъемышей контрольной группы было традиционным и в соответствии с нормами ВАСХНИЛ. В рационе отъемышей содержание обменной энергии составляло 16,6 МДж, сырого протеина 230 г, переваримого протеина 179 г и лизина 10,4 г. Основная часть кормов скармливалась подсвинкам влажными и полувлажными.

Кормление отъемышей опытной группы осуществлялось на кормовом столе из самокормушек с 7-дневным запасом кормов.

Так, к 3-х месячному возрасту у подсвинков контрольной и опытной групп наблюдались уже более значительная разница в росте и развитии.

Средняя живая масса подсвинков опытной группы составила – 33,0 кг при среднесуточном приросте 463 г. В контрольной соответственно 30,9 кг и 420 г, что на – 2,1 кг (6,4%) и 43 г (9,3%) меньше, чем в опытной. Необходимо отметить, что живая масса у боровков была несколько большей, чем у свинок. Живая масса боровков опытной группы равнялась 33,7 кг при среднесуточном приросте 476 г, свинок соответственно 32,3 кг и 452 г, что меньше на 1,4 кг (4,15%) и 24 г (5,0%). Средняя живая масса боровков контрольной группы составила 32,5 кг при среднесуточном приросте 412 г, что на 1,8 кг (10,7%), и 33 г (7,4%), меньше.

Рост и развитие подсвинков опытной группы к 4-х месячному возрасту заметно возросли в сравнении с контрольной группой. У подсвинков опытной группы средняя живая масса составила 47,8 кг при среднесуточном приросте 496 г, что соответственно на 3,6 кг (7,53%) и 52 г (10,7%) больше в сравнении с контрольной группой.

2. Динамика роста и развития молодняка свиней с 5 до 8 месячного возраста

Возраст	Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
5	Количество голов	60	60
	Средняя живая масса, кг	57,7 ± 1,98	64,8 ± 1,23*
	Среднесуточный прирост, г	452 ± 4,13	568 ± 3,48***
	Абсолютный прирост, кг	13,5 ± 0,16	17,0 ± 0,29***
6	Средняя живая масса, кг	72,6 ± 0,86	83,3 ± 0,53***
	Среднесуточный прирост, г	520 ± 3,98	617 ± 4,06***
	Абсолютный прирост, кг	15,6 ± 0,21	18,5 ± 0,25**
	Длина туловища, см	106 ± 1,26	113 ± 2,36*
7	Средняя живая масса, кг	91,0 ± 1,23	102,5 ± 0,59**
	Среднесуточный прирост, г	546 ± 4,42	639 ± 5,29**
	Абсолютный прирост, кг	16,4 ± 0,17	19,2 ± 0,23
	Длина туловища, см	111 ± 1,51	120 ± 2,30*
8	Средняя живая масса, кг	106,3 ± 1,91	121,2 ± 1,48***
	Среднесуточный прирост, г	510 ± 5,91	621 ± 5,18
	Абсолютный прирост, кг	15,3 ± 0,29	18,6 ± 0,35**
	Длина туловища, см	118 ± 1,59	128 ± 1,53*

Примечание: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Подсвинки контрольной группы к 5-ти месячному возрасту достигли живой массы 57,7 кг при среднесуточном приросте 452 г и абсолютном приросте за месяц 13,5 кг, что на 7,1 кг (11,0%), 116 г (20,0%) и 3,5 кг (21%), $P < 0,001$ меньше, чем животные опытной группы.

Разница в росте и развитии между группами сохранилась и к 6-ти месячному возрасту. Средняя живая масса животных контрольной группы составила 72,6 кг при среднесуточном 520 г и абсолютном приросте 15,6 кг, что соответственно на 10,7 кг (12,8%), 97 г (15,7%) и 2,9 кг (15,67%), $P < 0,001$, меньше чем в опытной группе.

Живой массы 100 кг животные опытной группы достигли в среднем за 206 дней, животные контрольной группы за 228 дней, что дольше на 22 дня (10,7%). Затраты корма на 1 кг прироста были ниже в опытной группе и составили в среднем 4,7 к.ед., контрольной – 6,1 к.ед., что на 1,4 к.ед. (22,9%) больше. Таким образом, на 1 гол. за период выращивания по опытной группе расходуется 498,4 к.ед., что на 118,2 к.ед. (28,7%) меньше ($P < 0,001$), чем в контрольной. Следовательно, за вышеуказанный период по опытной группе было расходуется 21671 к.ед., контрольной соответственно, 28408,8 к.ед., что больше на 6737,8 к.ед. при $P < 0,001$.

Выводы. На основании экспериментальных исследований научно и экономически обосновано альтернативную энергосберегающую, биологически адаптированную, экологически безопасную технологию содержания и выращивания свиней на глубокой долгонесменяемой подстилке из соломы с песчаной основой в неотапливаемых помещениях.

Использование разработанного технологического оборудования для однофазного выращивания и содержания свиней (свиноматки за 15 дней до опороса, подсосные, поросята-сосуны, отъемыши, молодняк на откорме) предусматривает применение принципиально новых научно и экономически обоснованных технологических решений:

- свободное перемещение свиноматок и поросят-сосунов с 2-х недельного возраста из универсального сборно-разборного станка в общий сектор, на кормовой стол, водопой, на выгульную площадку и обратно в станок;

- использование подстилки из соломы на песчаной основе обеспечивает биотермические процессы с выделением тепла, которое достигает на глубине 45-55 см температуры $+50+55^{\circ}\text{C}$ на верхней части подстилки – от $+19$ до $+21^{\circ}\text{C}$;

- снизить в помещении содержание аммиака – в 13,5 раз, сероводорода – в 15,9 раз и бактериальную загрязненность в 2,4 раза в сравнении с традиционной технологией;

- снизить затраты корма на единицу прироста на 22,9%, энергоносителей в 7-8 раз, фонд заработной платы в 2-3 раза и себестоимость единицы продукции на 23,7%.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Авылов И., Денисов А. Влияние микроклимата в свинарниках на здоровье и продуктивность животных // Свиноводство. – 2001. – №2. – С. 26-27.

2. Герасимов В.И. Влияние морфологического и химического состава свинины на её качество // Проблемы зооинженерії та ветеринарної медицини. Зб. наукових праць. Вип. 22. Частина 1. Том 1. – Харків, 2011. – С. 114-119.

3. Максимов Г.В., Василенко В.Г., Максимов В.Г. и др. / Селекция на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней. Монография. – Ростов-на Дону: ООО «Ростиздат», 2003. – 350 с.

4. Чертков Д.Д. Малозатратная технология кормления и содержания свиней при холодном методе их выращивания. Монография. – Днепропетровск, изд-во Ю.С.Овсянников, 2004. – 296 с.

5. Якоб Хёгес. Альтернативы в содержании свиней. Дюссельдорф, 1997 – 133 с.

Волощук В.М., Чертков Д.Д., Чертков Б.Д. Альтернативна маловитратна технологія – запорука ефективного ведення свинарства

Аналіз динаміки розвитку свинарства за останні десятиріччя показує, що вирощування тварин в приміщеннях при традиційній технології з застосуванням штучного мікроклімату, ускладнює технологію виробництва свинини з виникненням ряду істотних проблем. Характерними для промислових комплексів, агроформувань з виробництва товарної свинини є великі виробничі витрати і висока собівартість продукції.

В існуючих системах утримання свиней є принципові недоліки: система видалення та утилізації рідкого екологічно небезпечного гною, погіршення мікроклімату, тіснота в свинарнику, обмеженість руху, щільні підлоги, часта зміна приміщень або технологічних груп, підвищені стреси через недосконалі технології утримання, відсутності біологічної адаптації і неналежного догляду за тваринами. Отже, в таких умовах істотно змінюються звичні прийоми утримання і існування тварин. Вони змушені адаптуватися до них з певним навантаженням різних фізіологічних систем, часто супроводжується розвитком стресового стану, що в кінцевому результаті впливає на продуктивність, якість продукції та призводить до великих необґрунтованих збитків. Встановлено, що екстремальні умови викликають гормональні розлади, збільшують навантаження на ендокринну систему, діяльність якої спрямована на нівелювання, ліквідацію балансу тварина – середовище. Такі навантаження на організм тварин негативно впливають на їх відтворювальні, репродуктивні, продуктивні, відгодівельні і м'ясні якості.

У зв'язку з цим були необхідні пошуки нових прийомів і рішень, спрямованих на підвищення резистентності організму і збереження його високої продуктивності в промислових комплексах, агроформуваннях з виробництва товарної свинини і інших підприємствах різної форми власності.

Експериментальні дослідження дозволили розробити альтернативну, ефективну, маловитратну, енергозберігаючу, біологічно комфортну, екологічно безпечну технологію однофазного утримання і вирощування свиней з використанням багатофункціонального технологічного обладнання, що забезпечує оптимальний мікроклімат в неопалюваних приміщеннях цехів відтворення і опоросу на глибокій долгонезмінюваній підстилці з соломи з піщаною основою і підвищення відтворювальних репродуктивних і продуктивних якостей тварин. Ключові слова: диференційована годівля, цех відтворення, поросята-сисуні, молодняк на дорощуванні і відгодівлі.

V.M. Voloshchuk, D.D. Chertkov, B.D. Chertkov. Alternative little-expenditure technology – the basic of effective conducting pig breeding field

Analysis of the dynamics of development of swine-breeding in recent decades shows that the animal breeding in the premises with traditional technology using artificial microclimate, pork production technology is complicated. Specific problems for industrial complexes, agroformation producing of marketable pork are high production costs and high manufacturing cost.

There are some fundamental deficiencies in a pig housing system: system of removal and unilization of liquid manure, climate deterioration, closeness in the pigsty; limitation of movement, slatte floors, frequent change of premises or technological groups, absence of biological adaptation and the proper care of animals. Consequently, in these conditions significantly change the usual (animal) keeping. The development of effects on productivity, product quality and leads to large unreasonable losses.

Extreme conditions cause hormonal disorders, increase the load on the endocrine system, which activities are aimed to the leveling, liquidation of the balance «animal-

habitat». These stresses adversely effect on their reproductive, productive, fattening and meat quality.

Thereby, we need the new methods of improving the resistance of the organism and the preservation of its high productivity in industrial complexes, agroformations and other enterprises of different ownership.

By means of experimental researches we have developed an alternative, effective, low-cost, energy saving, biologically comfortable technology of one-phase breeding using multi-processing equipment. The equipment provides an optimal climate in unheated premises of reproduction workshops and farrowing on a deep litter of straw with a sand foundation and improves reproductive animal qualities.

Key words: differential feeding, reproduction workshop, farrowing shop, sucking pig, young animals, rearing and fattening.

УДК 636.4

Іванов В.О., доктор сільськогосподарських наук

Засуха Л.В., аспірант*

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН

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

pigbreeding@ukr.net

СТАНОК ДЛЯ ОПОРОСУ ТА УТРИМАННЯ ПІДСИСНИХ СВИНОМАТОК

Наведені в статті матеріали висвітлюють інноваційні підходи при створенні станкового обладнання, які сприяють оптимізації етологічного комфорту підсисних свиноматок з приплодом. Особливість розробленого станкового обладнання полягає в тому, що кінці перегородок фіксуючого боксу мають загнуті на 90° консолі, які шарнірно з'єднанні із П-подібною стійкою, на якій встановлена вільно обертаюча муфта з чотирма дугоподібними порожнистими консолями, заповненими металевими кульками.

Станок містить огорожу із полівінілхлоридних дошок, фіксуючий бокс, задню стінку, бокові стінки із упорами та загнутими консолями, з шарнірами, стійки, автонапувалку для поросят, годівницю для поросят, інфрачервоний обігрівач, П-подібну стійку, пристрій для гри, який має металеву муфту, чотири консолі, змінні накладки та гвинти для їх кріплення, порожнисту трубку-вісь, хомути, годівницю, автонапувалку для свиноматки.

Перевага станка порівняно з прототипом полягає в ефективнішому використанні площі для моціону тварин, створенні комфортніших умов для підвищення ігрової активності свиноматки і поросят та привчання молодяку до підкормки.

Ключові слова: станкове обладнання, станок для свиноматок з приплодом, комфортні умови.

Успішний розвиток галузі свинарства потребує постійного впровадження інноваційних розробок спрямованих на підвищення комфорту тварин. Особлива роль в цьому питанні належить створенню належних умов для підсисних свиноматок з поросятами. Згідно до Європейської конвенції із захисту домашніх тварин від 13 листопада 1987, «Людина має моральний обов'язок по відношенню до живих істот і повинна

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Іванов В.О.