ISSN 2617-8346 (Print)
ISSN 2663-5542 (Online)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

ВЕТЕРИНАРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Науково-практичний журнал
№3

Харків 2019

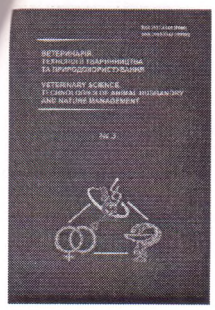
ISSN 2617-8346 (Print)
ISSN 2663-5542 (Online)

Ministry of education and science of Ukraine
Kharkiv State Zooveterinary Academy

VETERINARY SCIENCE, TECHNOLOGIES OF ANIMAL HUSBANDRY AND NATURE MANAGEMENT

Scientific-practical journal
№ 3

Kharkiv 2019



ВЕТЕРИНАРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

VETERINARY SCIENCE, TECHNOLOGIES OF ANIMAL HUSBANDRY AND NATURE MANAGEMENT

ISSN 2617-8346 (Print)
ISSN 2663-5542 (Online)

doi: 10.31890/vttp.2019.03.31
http://ojs.hdzva.edu.ua/

UDC 636:612.015.6:636.2.084.55

REPRODUCTIVE QUALITIES OF GILTS OF DIFFERENT BREEDS

A.M. Shostya, I.I. Stupar, S.O. Usenko, O.M. Bondarenko, V.G. Tsybenko, E.V. Chuhlib, V.G. Slynko

Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine

Article info

Received 01.03.2019
Received in revised form 11.03.2019
Accepted 25.03.2019

Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine
1/3 G. Skovoroda str., 36000;
E-mail: Intern-fvm@meta.ua

Shostya, A.M., Stupar, I.I., Usenko, S.O., Bondarenko, O.M., Tsybenko, V.G., Chuhlib, E.V., & Slynko V.G. (2019). Reproductive qualities of gilts of different breeds. *Veterinary science, technologies of animal husbandry and nature management*, 3, 230-236. doi: 10.31890/vttp.2019.03.31.

Intensive managing of the pig industry requires the use of specialized high productive breeds of pigs, at the same time demanding the creation of optimal conditions for feeding and retention to show their reproductive capacity, especially at the beginning of their sexual cycle.

The purpose of the study was to investigate the correlation between the reproductive qualities of gilts of different breeds with their hormonal background during the sexual cycle.

The experiment was performed on clinically healthy pigs, selected on the principle of analogues in two experimental groups of 5 heads in each: the Pietrain breed and Large White breed. The evaluation of the hormonal status of pigs was carried out based on the results of the determination of the concentration of testosterone and estradiol in blood serum during diestrus and 24 hours after the establishment of standing reflex (estrus). Artificial insemination (intracervical) of the pigs was carried out after 24 and 36 hours after the establishment of a standing reflex, depending on the manifestation of the signs of the oestrus. The evaluation of reproductive qualities of the pigs was carried out according to their fertility, multiplicity and mass of piglets at weaning at two months of age.

The experimental data obtained during our study testifies that the breed factor significantly influenced the time of the onset of the first oestrus - in the Large White breed on the 145th, and the Pietrain breed - on the 166th day of development of the pigs. With an increasing in the number of sexual cycles, in general, there was a normalization during the second sexual cycle in the direction of reduction - in the Large White breed - to 24 days, and the Pietrain breed – to 27 days.

It was established that the pigs of Large White breed are fertilized by 15% better than pigs of Pietrain breed. The revealed differences are due to the peculiarities of their hormonal background. Thus, the factor of the genotype had a significant effect on the reduction of the

testosterone content in the period of the oestrus by 16.6% in the Large White breed, while in the Pietrain breed - increasing of level of this hormone by 37.5%.

The concentration of estradiol in the excitation phase increases almost equally in animals of both breeds, against a background of a sharp decrease (in comparison with diestrus) of the level of progesterone in the pigs of a Large White breed in 4 times ($p < 0.01$), Pietrain breed in 3.2 times ($p < 0.05$).

A more pronounced relationship between the level of hormones with individual reproductive qualities in the piglets of the Pietrain breed, relatively to the Large White, was noted. The existence of a significant correlations between the level of progesterone in the piglets of the first genotype with the number of piglets at birth ($r = 0.79$), weaning ($r = 0.68$) and weight of the nest at 60 days of age ($r = 0.70$) were established. In sows of Large White breed, a significant effect of blood serum testosterone concentration on live weight of piglets at birth ($r = 0.79$) was founded.

***Key words**: reproduction, gilts, oestrus, progesterone, estradiol, testosterone.*

РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОК РАЗНЫХ ПОРОД

А.М. Шостя, И.И. Ступарь, С.А. Усенко, А.Н. Бондаренко, В.Г. Цыбенко, Е.В. Чухлиб, В.Г. Слинько

Полтавская государственная аграрная академия, Полтава, Украина

Интенсивное ведение отрасли свиноводства требует использования специализированных высокопроизводительных пород свиней, требует создания оптимальных условий кормления и содержания для проявления их потенциала репродуктивной способности, особенно в начале становления их полового цикла.

Целью работы было исследовать взаимосвязь репродуктивных качеств ремонтных свинок разных пород с их гормональным фоном в течение полового цикла.

Эксперимент выполнен на клинически здоровых свинках, отобранных по принципу аналогов в две исследуемые группы по 5 голов в каждой, пород пьетрен и большая белая. Оценку гормонального статуса у свиней проводили по результатам определения концентрации тестостерона, прогестерона и эстрадиола в сыворотке крови во время полового покоя (диэструс) и через 24 часа после начала охоты и выявления рефлекса недвижимости (эструс). Искусственное осеменение свинок проводили интрацервикально через 24 и 36 часов после того как был установлен рефлекс недвижимости в зависимости от проявления признаков эструса. Оценку воспроизводственных качеств свинок проводили по их оплодотворяемости, многоплодии, крупноплодные и массой поросят при отъеме в двух месячном возрасте.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что породный фактор существенно повлиял на время наступления первой охоты - у большой белой на 145-е, а пьетрен - 166-е сутки развития свинок. С увеличением количества половых циклов, в целом, наблюдалась нормализация времени их продолжительности в течение второго полового цикла в сторону уменьшения - в большой белой до 24 суток, а пьетрен - 27 суток.

Установлено, что свинки крупной белой породы оплодотворяются на 15% лучше сверстников породы пьетрен. Выявленные различия обусловлены особенностями их гормонального фона. Так, фактор генотипа имел существенное влияние на уменьшение содержания тестостерона в период эструса на 16,6% в большой белой, а вот в породы пьетрен в этот период отмечается повышение уровня данного гормона на 37,5%.

Концентрация эстрадиола в фазу возбуждения почти одинаково возрастает у животных обеих пород, на фоне резкого снижения (по сравнению с диэструсом) уровня прогестерона у свинок крупной белой породы в 4 раза (p <0,01), пьетрен в 3,2 раза (p <0,05).

Отмечено более отчетливую взаимосвязь уровня гормонов с отдельными показателями репродуктивных возможностей у свинок породы пьетрен, относительно большой белой. Установлено существование существенного взаимосвязи уровня прогестерона у свинок первого генотипа с количеством поросят при рождении (r = 0,79), отлучении (r = 0,68) и массой гнезда в 60-ти дневном возрасте (r = 0,70). В свиноматок крупной белой породы выявлено существенное влияние концентрации тестостерона в сыворотке крови на живую массу поросят при рождении (r = 0,79).

Ключевые слова: *репродуктивность, эструс, свинки, прогестерон, эстрадиол, тестостерон.*

РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОК РІЗНИХ ПОРІД

А.М. Шостя, І.І. Ступарь, С.О. Усенко, О.М. Бондаренко, В.Г. Цибенко, Є.В. Чухліб, В.Г.Слинько

Полтавська державна аграрна академія, Полтава, Україна

Висвітлено результати досліджень взаємозв'язку гормонального фону ремонтних свинок порід п'єтрен та велика біла з їх репродуктивними якостями. Виявлено, що у тварин великої білої породи порівняно з п'єтрен терміни настання фізіологічної та господарської зрілості настають скоріше на 14,5% (I охота), на 6,9% (III охота). Встановлено, що концентрація прогестерону у фазу еструса у п'єтрен істотно корелювала із кількістю новонароджених поросят (r=0,79), кількістю поросят при відлученні (r=0,68) та масою гнізда при відлученні(r=0,70), а вміст тестостерону у сироватці крові свинок великої білої породи був суттєво пов'язаний із живою масою новонароджених поросят (r=0,79).

Ключові слова: *репродуктивність, еструс, свинки, прогестерон, естрадіол, тестостерон.*

Вступ

Актуальність теми. Інтенсивне ведення галузі свинарства потребує від свиноматок отримання максимальної кількості приплоду, що є дієвим важелем збільшення обсягів виробництва свинини. Однак, використання спеціалізованих високопродуктивних порід свиней вимагає створення оптимальних умов годівлі і утримання для проявлення їх потенціалу репродуктивної здатності (Tuchku,2012; Pejsak Z. 2012; Fiziologicheskie aspekty,2012).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нарощування обсягів виробництва свинини покращеної харчової цінності потребує створення високопродуктивних гібридів м'ясних порід свиней (Kodak, 2014; Ony`shhenko, 2006; Susol, 2014; Gorobecz`, 2015; Tomin, 2009). Це вимагає виконання чіткої системи заходів, що спрямовані на підвищення відгодівельних ознак та відтворювальної функції, особливо на початку їх становлення (Vojtenko, 2013).

Дослідженнями І.П. Шейка та Р.Л. Сусола (Shejko, 2016; Susol, 2014; Agapova, 2012) встановлено існування особливостей індивідуального розвитку у свиней різних напрямів продуктивності, які зумовлені генотиповими факторами, а саме, у породи п'єтрен м'язевий скелет інтенсивно розвивається з 2-го до 6-ий, у великої білої від 3-го до 7-го місячного віку. У подальшому поступово збільшується інтенсивність жировідкладення. При цьому інтенсивність росту і розвитку кістяку також обумовлюється породною належністю, у тварин великої білої породи найбільш інтенсивно це відбувається з 2-х до 6-ти, а в ультрам'ясних порід з 3-х до 6-ти місячного віку. Такі морфологічні зміни, насамперед, обумовлюються особливостями метаболізму у тварин різних порід, а також рівнем гормонального впливу ендокринної системи.

Для ефективного використання ремонтних свинок ультрам'ясних порід необхідні нові знання особливостей їх фізіологічних процесів росту та розмноження (Agapova, 2012). Це дозволить оптимально підвищити заплідненість свинок, а при відхиленні окремих параметрів від норми застосувати способи регуляції їх статевої функції (Usenko, 2008; Fiziologija i

patologija, 1990). Серед невирішених проблем фізіології свиней залишається питання щодо з'ясування взаємозв'язків між окремими метаболічними процесами та рівнем їх відтворювальної здатності.

Мета роботи - дослідити репродуктивні якості свинок різних порід у взаємозв'язку з їх гормональним фоном протягом статевого циклу.

Завдання дослідження: Для досягнення поставленої мети необхідно було виконати такі завдання:

- встановити терміни настання фізіологічної та господарської цінності свинок;
- дослідити особливості гормонального фону у різні фази статевого циклу свинок різних порід;
- визначити репродуктивні якості у свинок різних порід.

Матеріал та методи досліджень

Експеримент проведено на клінічно здорових свинках порід п'єтрен і велика біла. За принципом аналогів сформовано дві дослідні групи по 5 голів у кожній: I група- тварини породи п`єтрен та II група- тварини породи велика біла. Годівля тварин здійснювалась згідно кормових норм Інституту свинарства і АПВ НААН. Для оцінки гормонального статусу кров у свиней відбирали з передньої порожнистої вени у фазу діеструса (на 11 добу від початку другого циклу, після встановлення рефлексу нерухомості) та еструса (через 24 години від початку охоти, після встановлення рефлексу нерухомості). Інтрацервікальне штучне осіменіння свинок проводили через 24 та 36 годин після встановлення рефлексу нерухомості залежно від прояву ознак еструса (Pat. # 119099).

Вміст тестостерону, прогестерону та естрадіолу у сироватці крові ремонтних свинок в період настання третього статевого циклу визначали методом електрохемілюмінісцентного імуноаналізу «ECLIA» на автоматичному аналізаторі системи Elecsys 2010 (Roche Diagnostics GMBH, Німеччина).

Оцінку відтворювальних якостей свинок проводили за їх заплідненістю, багатоплідністю, великоплідністю та масою поросят при відлученні у двох місячному віці за загальноприйнятими методиками (Lomako, 2000). Отриманий цифровий матеріал був статистично опрацьований за допомогою програми Statistika для Windows XP. Для порівняння досліджуваних показників та їхніх між групових різниць використовували Т – критерій Ст'юдента, а результат вважали вірогідним після $p<0,05$. У таблицях прийняті такі умовні позначення :* - $p<0,05$, ** - $p<0,01$, *** - $p<0,001$.

Результати та їх обговорення

Отримані експериментальні дані свідчать про те, що породний фактор істотно впливає на час настання першої охоти, де у свинок великої білої початок першого статевого циклу встановлено на 145-ту добу, а у п'єтрен – 166-ту добу розвитку (Табл.1). Це очевидно обумовлено коротшою тривалістю їх статевого циклу, який становив, в основному, від першої до другої охоти у великої білої породи 31 добу, у свинок породи п'єтрен – 29 діб.

Таблиця 1

Репродуктивні якості свиноматок різних порід, M±m (n=5).

	Велика біла	*П'єтрен*
I охота, діб	145,0±3,81	166,0±9,08
Тривалість II циклу, діб	31,6±6,11	29,6±6,58
II охота, діб	187,0±14,95	204,0±8,92
Тривалість III циклу, діб	42,0±15,08	40,0±12,88
III охота,	218,6±20,95	233,6±14,19

діб		
Кількість при народженні, гол	12,0±1,58	8,6±1,67
Великоплідність, кг	1,51±0,18	1,76±0,44
Маса гнізда при народженні, кг	18,12±2,05	14,08±1,61
Кількість при відлученні, гол	9,8±1,30	6,8±1,34
Збереженість, %	81,65±2,43	79,1±10,66
Маса гнізда при відлученні у 60 днів, кг	167,0±17,69	108,5±19,90

Примітка:* - p <0,05, ** - p <0,01, *** - p <0,001.

Із збільшенням кількості статевих циклів спостерігалась нормалізація їх терміну, а саме зменшення часу тривалості протягом другого статевого циклу у великої білої до 24 діб, а п'єтрен - 27 діб.

Встановлено, що в процесі вирощування у свинок великої білої породи настання третьої охоти припадало на 218 добу, а у п'єтрен на 233 добу розвитку. Дані моніторингу результатів осіменіння у свинок в цілому по стаду свідчать, що тварини великої білої породи запліднюються на рівні 83%, а п'єтрен - 68%. Виявлені відмінності становлення статевої функції у цих тварин різних порід очевидно обумовлені особливостями їх гормонального фону.

Отримані дані експериментів свідчать, що протягом статевого циклу у свинок рівні стероїдних гормонів змінюються залежно від фізіологічного стану (Табл.2).

Таблиця 2

Вміст стероїдних гормонів у різні фази статевого циклу ремонтних свинок, M±m (n=5).

Порода	*Показники*	*Фази статевого циклу*	
		Діеструс	*Еструс*
П'єтрен	Прогестерон, нмоль/л	20,11±3,32	6,3±0,81**
	Естрадіол, нмоль/л	10,6±0,52	13,8±1,91*
	Тестостерон, нмоль/л	0,055±0,003	0,088±0,009*
Велика біла	Прогестерон, нмоль/л	32,16±2,84	8,14±0,77*
	Естрадіол, нмоль/л	14,20±2,14	18,12±2,96**
	Тестостерон, нмоль/л	0,049±0,003	0,042±0,002**

Примітка:* - p <0,05, ** - p <0,01, *** - p <0,001. – порівняно з періодом діеструса

Встановлено, що концентрація естрадіолу у фазу еструса у тварин великої білої породи підвищилась на 21,6%, а у п'єтрен на 23,2% у порівнянні з діеструсом, при достовірному зниженні рівня прогестерону в даний період, відповідно у першої групи у 4 рази (p<0,01), другої у 3,2 рази (p<0,05). Міжпорідна різниця у кількості даних гормонів була на користь великої білої породи і становила 29,2% і 31,3%.

Фактор генотипу істотно впливав на концентрацію тестостерону в період статевого збудження - у свинок великої білої породи встановлено зменшення тестостерону на 16,6%, а у п'єтрен збільшення на 37,5% (p<0,01). Коливання вмісту

гормонів в обох групах зумовлені фізіологічним становленням статевого циклу, що підтверджується дослідженнями інших науковців (Kharenko, 2006; Elsaesser,&Parvizi,1979).

Оцінюючи репродуктивні якості свиноматок за результатами першого опоросу обох порід слід зазначити, що свиноматки великої білої породи мали виражену для даного генотипу багатоплідність і великоплідність, що в середньому становила 12,0 поросят з середньою живою масою - 1,5кг. В той час свинки м'ясного напряму продуктивності (порода п'єтрен) мали характерну великоплідність, що в середньому становила 1,76 кг, на тлі зниження показнику багатоплідності – середній показник 8,6 голів, а це на 28,3% нижче у порівнянні з великою білою породою.

Виявлено, що за рахунок вищого показника багатоплідності у тварин великої білої породи, кількість поросят на момент відлучення була більшою на 30,6% від даного показнику породи п'єтрен. Кількісне значення відлученого поголів'я мало прямий істотний вплив на загальну масу гнізда при відлученні. Так, у великої білої кількість відлучених поросят в середньому становила 9,8 гол і масою гнізда 167,0 кг, у п'єтрен 6,8 голів і 108,5кг.

Таким чином, рівень відтворювальної здатності обумовлюється генотипом тварин. Свинки великої білої породи мають істотно вищі показники багатоплідності, великоплідності, відносно породи п'єтрен. Очевидно це обумовлено більшою концентрацією статевих гормонів – прогестерону і естрадіолу, у перших відносно других. Підтвердженням високої адаптаційної здатності поросят великої білої породи відносно п'єтрен є вищий рівень їх збереженості та показників росту поросят (маса гнізда при відлученні).

З метою встановлення взаємозв'язку репродуктивних якостей свинок різних генотипів з їх гормональним фоном протягом статевого циклу було розраховано та порівняно величини коефіцієнтів кореляції «r» у сироватці крові тварин порід п'єтрен та велика біла у фазу статевого збудження відносно отриманих результатів першого опоросу. Так, у свинок породи п'єтрен, які характеризуються нижчими материнськими якостями ніж велика біла порода, взаємозв'язок рівня гормонів з окремими показниками їх репродуктивних можливостей був більш виразним. Встановлено існування суттєвого взаємозв'язку рівня прогестерону (на тлі нижчої його концентрації на 22,6% у сироватці крові свинок породи п'єтрен відносно великої білої у фазу збудження) з кількістю поросят при народженні (r=0,79), відлученні (r=0,68) та масою гнізда на момент відлучення (r=0,70). В той час у свиноматок великої білої породи корелятивні зв'язки між прогестероном і вищенаведеними показниками були негативними (r=-0,22, r=-0,37, r=-0,16). Виявлено суттєвий вплив фактора генотипу на рівень зв'язку концентрації тестостерону у сироватці крові свинок великої білої породи на живу масу поросят при народженні r=0,79, у п'єтрен лише r=0,19.

Висновки

1. У свинок великої білої породи порівняно п'єтрен терміни настання фізіологічної та господарської зрілості менший на 14,5% (I охота), на 6,9% (III охота).
2. Рівень відтворювальних якостей у свинок великої білої породи відносно п'єтрен більший за багатоплідністю на 33,3%, а показник великоплідності вищий у других від перших на 16,5%.
3. Встановлено підвищення концентрації естрадіолу у фазу статевого збудження у свинок обох порід, на тлі істотного зниження рівня прогестерону в досліджуваний період, відповідно у великої білої в 4 рази ($p<0,01$), а п'єтрен у 3,2 рази ($p<0,05$), з переважанням кількості даних гормонів на користь великої білої породи на 29,2% і 31,3%.
4. Виявлено суттєвий вплив напряму продуктивності тварин на вміст тестостерону у сироватці крові в період статевого збудження. Так, у свинок великої білої породи встановлено зменшення кількості даного гормону на 16,6%, а у п'єтрен достовірне збільшення на 37,5% ($p<0,01$).
5. Встановлено, що у свинок породи п'єтрен концентрація прогестерону у фазу еструса істотно корелювала із кількістю новонароджених поросят (r=0,79), кількістю поросят при відлученні (r=0,68) та масою гнізда при відлученні(r=0,70), а вміст тестостерону у сироватці крові свинок великої білої породи був суттєво пов'язаний із живою масою новонароджених поросят (r=0,79).

Перспективи подальших досліджень. Розроблення ефективних способів гормональної регуляції статевого циклу у препубертатних свинок для підвищення їх відтворювальної здатності.

References

Agapova, Ye.M. Susol, R. L., & Moskalyuk, Yu. A. (2012). Vidtvoryuval`na zdatnist` svy`nej porody` p'yetren z uraxuvannyam stresreakty`vnosti v umovax Pivdnya Ukrayiny. *Rozvedennya i genety`ka tvary`n*, 46, 194-196 (in Ukraine).

Vojtenko, S.L. & Shaferivs`ky`j, B.S. (2013). Genoty`p svy`nej i jogo vply`v na vidgodivel`ni oznaky`. *Visny`k Sums`kogo nacional`nogo agrarnogo universy`tetu*, 1(22), 26-27 (in Ukraine).

Gorobecz`, V.O. (2015) Sxreshhuvannya svy`nej yak sposib pidvy`shhennya yix vidgodivel`ny`x ta m'yasny`x oznak. *Visny`k Poltavs`koyi derzhavnoyi agrarnoyi akademiyi*, 1-2, 174-177 (in Ukraine).

Elsaesser, F., & Parvizi, N. (1979). Estrogen Feedback in the Pig : Sexual Differentiation and the Effect of Prenatal Testosterone. *Treatment.-biology and reproduction*, 20, 1187-1192.

Kovalenko, V.F., Shostja, A.M., & Usenko, S.A. *Fiziologicheskie aspekty metabolizma v sisteme mat'-placenta-plod svin'i: monografija*. Poltava: OOO «Firma «Tehservis»

Kodak, T., & Vovk, V. (2014). Zabijni yakosti vidgodivel`nogo molodnyaku, oderzhanogo vid rizny`x poyednan`. *Tvary`nny`cztvo Ukrayiny`*, 7, 18-20 (in Ukraine).

Levin, K.L. (1990) *Fiziologija i patologija vosproizvodstva svinej*. Moskva: Rosagropromizdat. (in Russian).

Lomako, D.V. (2000) *Vy`vchennya oznak vidtvoryuval`noyi zdatnosti pry` chy`stoporodnomu rozvedenni (*avtoref. dy`s. kand. s.-g. Nauk*)*. Poltava.

Ony`shhenko, A.O. (2006) Porivnyal`ne vy`vchennya vidgodivel`ny`x ta m'yasny`x yakostej svy`nej rizny`x genoty`piv. *Visny`k agrarnoyi nauky` Pry`chornomor'ya*, 3(35), 103.

Usenko, S.O., Shostya, A.M., Polishhuk, A.A., Gy`rya, V.M., Rokotyans`ka, V.O., Gorb, O.O., … Stupar`, I.I. Patent № 119099. Ukrayina, MPK: A 61D 19/02. Sposib intracervikal`nogo shtuchnogo osimeninnya svy`nok. Zayavny`k i patentovlasny`k Poltavs`ka derzhavna agrarna akademiya.

Pejsak, Z. (2012). *Zashhita zdorov'ja svinej.* Brest: Konsul.

Shejko, I.P., Loban, N. A., & Shejko, R. I. (2016) Povyshenie produktivnyh, otkormochnyh i mjasnyh kachestv svinej materinskih porod s ispol'zovaniem selekcionnyh indeksov. *Doklady Nacional'noj akademii nauk Belarusi*, 60 (2), 123–128.

Susol, R.L. (2014) Produkty`vni yakosti svy`nej suchasny`x genoty`piv zarubizhnoyi selekciyi za rizny`x metodiv rozvedennya v umovax Odes`kogo regionu. *Visny`k Sums`kogo nacional`nogo agrarnogo universy`tetu. Seriya Tvary`nny`cztvo*, 2(2), 92-98.

Susol, R. L.(2014) Umovy` produkty`vnogo rozvy`tku remontny`x svy`nok porody` p'yetren. *Tvary`nny`cztvo Ukrayiny`*, 1, 22-26.

Tomin, Ye.F. (2009) Efekty`vnist` vy`kory`stannya svy`nej vely`koyi biloyi porody` za rizny`x metodiv rozvedennya. (avtoref.dy`s.kand.s.-g. nauk). Nacional`ny`j universy`tet bioresursiv i pry`rodokory`stuvannya Ukrayiny`. Kyiv.

Tuchku, V. (2012) *Signaly svinomatok*. Brest: Konsul.

Usenko, S.O. (2008). Dy`namika vmistu progesteronu, estardiolu-17 i testosteronu v sy`rovatci krovi svy`nok u period stanovlennya statevoyi funkciyi ta porosnosti, *Naukovy`j visny`k LNUVMBT imeni S.Z. G`zhy`cz`kogo*, 10, 2 (37). (in Ukrainian)

Kharenko, A.M. (2006) Parametry` proyavu statevogo cy`klu ta morfometry`chni pokazny`ky` yayechny`kiv u remontny`x i osnovny`x svy`nomatok // *Visny`k Sums`kogo NAU.* (Vetery`narna medy`cy`na. Sumy`), 1-2 (15-16), 197-204.

ВЕТЕРИНАРІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Журнал публікує статті співробітників закладів вищої освіти та науково-дослідних установ України і зарубіжжя, що висвітлюють різні аспекти наукових досліджень та клінічних випадків з актуальних питань ветеринарної медицини, технології тваринництва, менеджменту та маркетингу у ветеринарній медицині та тваринництві та природокористування.
Входить до «Переліку наукових фахових видань України», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук у галузі ветеринарних та сільськогосподарських наук.
Виходить два рази на рік
Свідоцтво про державну реєстрацію сер. КВ №23355-13195ПР від 24.05.2018 року.

Відповідальний редактор
Барановський Д. І., к. с.-г. н. (Україна)
Заступник відповідального редактора
Кібкало Д. В., к. вет. н. (Україна)
Головний редактор
Корнієнко В. І., д. біол. н. (Україна)
Заступники головного редактора
Яценко І. В., д. вет. н. (Україна)
Гноєвий І. В., д. с.-г. н. (Україна)
Маменко О. М., д. с.-г. н. (Україна)
Відповідальний за випуск
Свириденко Г. В., директор НБ
Члени редакційної колегії
Балим Ю. П., д. вет. н. (Україна)
Безуглий М. Д., д. с.-г. н. (Україна)
Гноєвий В. І., д. с.-г. н. (Україна)
Головко В. О., д. вет. н. (Україна)
Давиденко К. В., к. с.-г. н. (Україна)
Денисова О. М., к. біол. н. (Україна)
Єрьоменко Р. Ф., д. біол. н. (Україна)
Жегунов Г. Ф., д. біол. н. (Україна)
Жукова І. О., д. вет. н. (Україна)
Карповський В. І., д. вет. н. (Україна)
Кущ М. М., д. вет. н. (Україна)
Леонтьєв Д. В., д. біол. н. (Україна)
Малюк М. О., д. вет. н. (Україна)
Мірошникова О. С., к. вет. н. (Україна)
Морозенко Д. В., д. вет. н. (Україна)
Помітун І. А., д. с.-г. н. (Україна)
Пономаренко Г. В., к. вет. н. (Україна)
Пономаренко О. В., к. вет. н. (Україна)
Приходько Ю. О., д. вет. н. (Україна)
Прудніков В. Г., д. с.-г. н. (Україна)
Рижкова Т. М., д. техн. н. (Україна)
Слівінська Л. Г., д. вет. н. (Україна)
Тимошенко О. П., д. біол. н. (Україна)
Хохлов А. М., д. с.-г. н. (Україна)
Чигринов Є. І., д. с.-г. н. (Україна)
Чорний М. В., д. вет. н. (Україна)
Ятусевич А. І., д. вет. н. (Білорусь)

Випуск науково-практичного журналу розглянуто і рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 5 від 25 квітня 2019 року.

Адреса редакційної колегії:
Харківська державна зооветеринарна академія
Вул.. Академічна, 1, смт Мала Данилівка, Дергачівський район, Харківська область, Україна, 62341
Тел.: (05763)57-537; (05763)57-343.

VETERINARY SCIENCE, TECHNOLOGIES OF ANIMAL HUSBANDRY AND NATURE MANAGEMENT

Staff articles of higher education and research establishments from Ukraine and foreign countries which cover different aspects of scientific research and clinical cases concerning actual problems of veterinary medicine, technologies of animal husbandry, management and marketing in veterinary medicine, animal husbandry and nature management are published in the journal.
Includes in the «List of scientific professional publications of Ukraine», which can be published the results of dissertations for the degree of doctor and candidate of science veterinary and agricultural sciences.
It is published twice a year.
Certificate of state registration KV #23355-13195PR from 24.05. 2018.

Managing editor
Baranovsky D. I., Cand. Agr. Sci. (Ukraine)
Deputy of managing editor
Kibkalo D. V., Cand. Vet. Sci. (Ukraine)
Chief editor
Kornienko V. I., Dr. Biol. Sci. (Ukraine)
Deputy of chief editor
Yacenko I. V., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Gnoeviy I. V., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Mamenko O. M., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Responsible for the issue
Sviridenko G.V., director of the SL
Editorial board
Balim Y. P., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Bezugliy M. D., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Gnoeviy V. I., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Golovko V. O., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Davidenko K. V., Cand. Agr. Sci. (Ukraine)
Denisova O. M., Cand. Biol. Sci. (Ukraine)
Yeromenko R. F., Dr. Biol. Sci. (Ukraine)
Zhegunov G. F., Dr. Biol. Sci. (Ukraine)
Zhukova I. O., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Karpovsky V.I., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Kusch M. M., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Leontyev D.V., Dr. Biol. Sci. (Ukraine)
Malyuk M. O., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Miroshnikova O. S., Cand. Vet. Sci. (Ukraine)
Morozenko D. V., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Pomitun I. A., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Ponomarenko G. V., Cand. Vet. Sci. (Ukraine)
Ponomarenko O. V., Cand. Vet. Sci. (Ukraine)
Prikhodko Y. O., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Prudnikov V. G., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Ryzhkova T. M., Dr. Techn. Sci. (Ukraine)
Slivinska L. G., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Timoshenko O. P., Dr. Biol. Sci. (Ukraine)
Khokhlov A. M., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Chigrinov E. I., Dr. Agr. Sci. (Ukraine)
Cherniy M. V., Dr. Vet. Sci. (Ukraine)
Yatusevich A. I., Dr. Vet. Sci. (Belarus)

Edition of scientific-practical journal is considered and recommended to the publishing by Scientific Committee of KHSZVA, protocol #5 from 25 April, 2019.

Address of the editorial board:
Kharkiv State Zooveterinary Academy
Academic str.,1, Mala Danylivka, Dergachi region,
Kharkiv district, Ukraine, 62341
Phone number: (05763)057-537; (05763)57-343.

НАУКОВІ І ПРАКТИЧНІ СКЛАДОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ДОЇЛЬНИХ РОБОТІВ НА МОЛОЧНОМУ КОМПЛЕКСІ ПСП «ВІЛЬШАНСЬКЕ»
В.І. Лебединський, Т.А. Бугай, В.І. Гноєвий, І.В. Гноєвий, О.К. Трішин 183

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ НА ДЕРМАТОФІТОЗИ СЕРЕД СВІЙСЬКИХ СОБАК І КОТІВ МІСТА ХАРКОВА
Г. В. Пономаренко 194

ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯСА СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ
Б.П. Коваленко, О.Б. Шевченко 201

ПАРАМЕТРИ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «БІОСТИМ 40» ДЛЯ ЩУРІВ
І. О. Жукова, А. В. Собакар, С. Л. Антіпін, О. С. Кочевенко 207

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОЗИНОГО І КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА ПРОМИСЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Т.М. Рижкова, Г.І. Дюкарева, І.М. Гейда, І.І. Гончарова 213

ПОШИРЕНІСТЬ КІСТ ЯЄЧНИКІВ У КОРІВ ЗА ЇХ НЕПЛІДНОСТІ
К. Є. Пелих, С. Я. Федоренко 225

РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНОК РІЗНИХ ПОРІД
А.М. Шостя, І.І. Ступарь, С.О. Усенко, О.М. Бондаренко, В.Г. Цибенко, Є.В. Чухліб, В.Г.Слинько 230

РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ГІГІЄНИ КОРІВ ЗА УМОВИ ЇХ ПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ
А. П. Палій 237

РРСС У НОЗОПРОФІЛІ ІНФЕКЦІЙНОЇ ПАТОЛОГІЇ СВИНЕЙ У ЧОРНУХИНСЬКОМУ РАЙОНІ ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
В.О. Головко, Р.В. Северин, Р.В. Войтенко, В.А. Кочмарський, І.М. Іванченко, А.М. Гонтарь, М.В. Кузьменко 243

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ РЕМОНТНИХ ТЕЛИЦЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ В РАЦІОНАХ ТРИТИКАЛЕВО-ВИКОВОЇ СУМІШКИ
Г. І. Котець, Т. Д. Пушкар, К. Р. Мажиловська, К. О. Хамід 250