

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М. В. ЗУБЦЯ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ВАЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАЛЕРІЙОВИЧ

УДК 636.4.033

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СВИНЕЙ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ У
СХРЕЩУВАННІ З ВІТЧИЗНЯНИМИ ПОРОДАМИ І ТИПАМИ**

06.02.01 – розведення та селекція тварин
(сільськогосподарські науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.
Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Ващенко О.В.

Науковий керівник Бащенко Михайло Іванович, доктор сільськогосподарських
наук, професор, академік НААН України

с. Чубинське, Київської обл. – 2021

АНОТАЦІЯ

Ващенко О. В. Ефективність використання свиней зарубіжної селекції у схрещуванні з вітчизняними породами і типами.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» (сільськогосподарські науки) – Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН України, с. Чубинське, Київської обл., 2021.

Доведено ефективність використання міжпородних поєднань свиней зарубіжних та вітчизняних генотипів для отримання конкурентоспроможної свинини високої якості. На початковому етапі промислового схрещування рекомендовано поєднання маток української великої білої породи внутрішньо породного материнського типу УВБ-1 з кнурами породи ландрас англійської селекції, що дасть змогу отримати материнську форму з міцною конституцією та хорошими відтворювальними якостями. Доведено доцільність використання порід п'єтрен та червона білопояса на заключному етапі схрещування для отримання помісного поголів'я з задовільними репродуктивними, добрими відгодівельними та м'ясними якостями.

Встановлено, що при схрещуванні порід ландрас англійської і велика біла української селекції досягнуто таких максимальних показників селекційних ознак: багатоплідність – 10,5-10,7 голів; великоплідність – 1,60-1,74 кг при $P>0,95$; молочність – 66,9-70,9 кг при $P>0,99$; середня маса поросяти в місячному віці – 8,3-8,8 кг при $P>0,99$; середня маса поросяти при відлученні у два місяці – 23,9-24,3 кг; збереженість – 87,9-91,4% при $P>0,99$. За показниками індексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) встановлено, що схрещування (УВБ-1×Л) отримало найвище значення – 99,3 балів, що на 2,3 бали вище у порівнянні до чистопородного розведення та на 0,2-6,7 балів від маток інших варіантів поєднань.

Використання в подальшому спеціалізованих м'ясних порід для схрещування не погіршило відтворювальні якості при складному схрещуванні з двопородними свиноматками. Маса гнізда при відлученні поросят від свиноматки

у 60 днів в середньому по групі генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) становила 245,8 кг, а генотипу (1/2ВБА+1/2Л) – 236,9 кг. Маса однієї голови при відлученні потомків генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) – 25,5 кг, по групі (1/2ВБА+1/2Л) – 25,2 кг, що вказує на кращі материнські якості (1/2УВБ-1+1/2Л).

Підсвинки різних генотипів відрізнялися в за напруженістю та енергією росту. При відлученні в 60-денному віці кращі показники живої маси мали тварини поєднання (УВБ-1×Л), (Л×УВБ-1) та (ВБА×Л). Жива маса поросят в цих групах при відлученні у два місяці становила від $23,3 \pm 0,42$ до $24,3 \pm 0,48$ кг. У віці трьох місяців лише у поросят генотипу (УВБ-1×Л) жива маса була майже 38 кг. Трипородні помісі, отримані від поєднання маток (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами (ЧБП) мали живу масу – $25,6 \pm 0,13$ кг $P > 0,95$, А з кнурами (П) – $26,2 \pm 0,12$ кг $P > 0,999$ і перевищували показники контрольної групи відповідно на 1,9 і 2,5 кг. Жива маса підсвинків отриманих від кнурів (П) у 90 днів перевищувала 42 кг і була найвищою, в порівнянні з іншими помісними аналогами.

Найкращу вираженість м'ясних форм мали мають тварини генотипів (1/4УВБ-1 +1/4Л+1/2П) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П), про що свідчать найвищі у цих групах значення індексів компактності – 79,6-81,8% та масивності – 143,1-147,4%. Тварин з компактними формами отримано при вирощуванні трипородних помісей за участю червоної білопоясої породи, індекс компактності – 73,2-74,9%, масивності – 127,9-135,8%.

При відгодівлі молодняку свиней до живої маси 100 кг найвищу енергію росту мали трипородні помісі (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П). Їхній середньодобовий приріст, відповідно по групам, становив 799 - 813г $P > 0,95$. Термін відгодівлі помісних тварин цих генотипів, у порівнянні до контролю, скорочувався на 10,9-23,1 дні при витратах корму від 3,59 до 3,33 кормових одиниць на кілограм приросту.

Трипородні помісі при забої в 100 кг мали довжину туші від $93,3 \pm 0,94$ до $99,3 \pm 0,81$ см, і довжину беконної частини від $76,9 \pm 0,51$ до $81,4 \pm 0,26$ см. Найбільша площа «м'язового вічка» була в помісей отриманих від поєднання (1/2ВБА+1/2Л×П) – $62,8 \pm 1,22$ см $P > 0,999$ та (1/2УВБ-1+1/2Л×П) – $63,4 \pm 1,51$ см

$P > 0,999$, що є цілком закономірним і пояснюється впливом типу та породної належності кнурів.

Якість м'яса чистопородних і помісних підсвинків при забої живою масою як в 100 так і 120 кг відповідало вимогам м'яса задовільної якості. Беконну свинину (з вмістом протеїну більше 20% та жиру до 5%) отримали від трипородних помісей з використанням на заключному етапі промислового схрещування кнурів порід п'єтрєн ($1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$, $1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$) та червона білопояса ($1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП}$). М'ясну свинину (з вмістом протеїну до 20% та жиру понад 5%) отримали від підсвинків при складному схрещуванні маток ($1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}$) та ($1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}$) з кнурами дюрєк української селекції «Степовий» (ДУСС).

Встановлено, позитивний рівень поєднуваності при простому схрещуванні маток великої білої породи вітчизняної селекції з кнурами породи ландрас англійської селекції – 27,3 бали, складному промислового схрещуванні маток ($1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}$) з кнурами порід червона білопояса – 0,9 бали, п'єтрєн – 49,0 бали; маток ($1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}$) з кнурами дюрєк української селекції «Степовий» – 21,0 балів та п'єтрєн – 19,1 бали.

Використання порід ландрас при простому та червона білопояса при складному схрещуванні сприяло зменшенню частки стресостійких тварин до 4,3-4,9%. Найменшою частка стресочутливих тварин була в групі тварин породи ландрас – лише 3,5%.

Стресостійкі тварини мали вищу інтенсивність росту й досягали живої маси 100 кг за коротший час – $165,8 \pm 1,86$ діб $P > 0,999$, що на 11,3 днів швидше ніж молодняк свиней, який був визначений, як стресочутливий. Стресостійкі тварини мали кращі показники конверсії кормів ніж стресочутливі – 3,80 корм. од. в порівнянні до – 3,96 корм. од. на кілограм приросту.

Використання поєднання ($\text{ВБА} \times \text{Л}$) та ($\text{УВБ}-1 \times \text{Л}$) у міжпородному схрещуванні дало позитивний економічний ефект за відгодівельними якостями – 5,84-6,30 грн. на кожному кілограмі приросту. Скорочення строків вирощування помісних тварин на 6,8-13,5 днів дало змогу підвищити рентабельність у цих

групах до 17,0-18,6%. В умовах промислового виробництва свинини більш прибутковим було розведення тварин групи (1/4УВБ-1 +1/4Л+1/2П), в якій отримано найвищий рівень рентабельності – 30,7% в порівнянні до показників отриманих при інших варіантах поєднань.

Вперше доведено доцільність:

- використання на першому етапі промислового схрещування поєднання свиноматок (УВБ-1) з кнурами породи (Л), для отримання материнської форми відселекціонованої винятково на міцність конституції та високі відтворювальні якості;
- схрещування на другому етапі маток (УВБ-1×Л) з кнурами порід (П) і (ЧБП) (для отримання універсальної свинини) та (ДУСС) (для м'ясної свинини);
- відгодівлі поголів'я генотипу (1/4ВБА+1/4Л+1/2ЧБП) до живої маси 100 кг;
- відгодівлі генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС) до різної вагової кондиції, що сприяло підвищенню рівня рентабельності в порівнянні до чистопородних тварин.

Розроблено теоретичні положення для промислового схрещування свиней, які включено до монографії Черкаської ДСБ НААН (протокол №6 від 16.07.2015 року) та Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН (протокол №3 від 29.03.2017 року). Наукові розробки дисертаційної роботи апробовано і впроваджено в умовах господарств ТОВ «МаякАгро» (акт від 25.09.2017р.), ДП ДГ «Черкаське» (акт від 23.10.2017р.), ПрАТ НВО«Прогрес» (акт від 10.10.2017р.) Черкаської області, можуть бути використані до впровадження у господарствах різних форм власності для організації процесу виробництва свинини та в навчально-освітньому процесі при підготовці зооветспеціалістів.

Ключові слова: поєднуваність порід, промислове схрещування, трипородні, помісі, генотипи, спеціалізовані м'ясні породи, багатоплідність, великоплідність, стресочутливість, органолептичні властивості.

ABSTRACT

Vashchenko O. V. Efficiency pigs use of foreign selection in crossing with domestic breeds and types.

Dissertation for the degree of Candidate of Agricultural Sciences in the specialty 06.02.01 "Breeding and selection of animals" (agricultural sciences) – Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS of Ukraine, Chubinske, 2020.

From recent in breeding work of widespread interbreeding hybridization, which provides for the breeding of pigs by specialized lines, types and breeds for the use of the heterosis effect. Ukraine has sufficient genetic potential of pig breeds, which can be effectively used in the hybridization system to receive fattening young. However, to date, in many farms, including specialized ones, there is an unsystematic use of genotypes, which negatively affects the formation of herds and makes it impossible to introduce new breeding achievements into production. At the same time it is important not only to preserve and improve the genetic potential of local breeds, but also efficiently use the best global genetic pool.

To date, we have limited scientific information about patterns of growth and development of young pigs stress sensitivity, reproductive ability sows, fattening, slaughter and meat quality hybrids. Not enough studied the effectiveness of a combination of foreign origin pigs and domestic breeding farms specialized in conditions determine the feasibility of the planned research and relevance.

The aim of our research was to study the ability of matching genotypes of domestic and foreign origin selection for reproductive, fattening, meat qualities of pigs to identify the most effective options combinations.

The object of the study was the formation productivity pigs under the influence of selection and genetic factors.

The subject of the study was the combination ability and combination of breeds, reproductive, fattening and meat quality of pigs, stress sensitivity, physical and chemical properties of muscle and adipose tissue, organoleptic evaluation.

Scientific novelty of the obtained results. For the first time proved the feasibility of using the first phase of the industrial crossbreeding combination sows of Large white breed Ukrainian selection (ULW-1) with boars Landrace (L) breed of English origin for the parent form selected solely on the strength of the constitution and high reproduction quality; crossing the second phase of females (ULW-1 $\times$ L) with boars Pietrain (P) and red-white belt (RBW for bacon pork) and Duroc Ukrainian selection "Stepnoy" (DUSS for meat pork); fattening stock of genotype Large white (LW) + Landrace (L) of English origin + red-white belt (RWB) breed Ukrainian selection ($1/4LW + 1/4L + 1/2RWB$) to live weight 100 kg; fattening genotypes ($1/4ULW-1 + 1/4L + 1/2P$) and ($1/4ULW-1 + 1/4L + 1/2DUSS$) to different weight conditions, which contributed to higher profitability compared to pure-bred animals.

The practical value of the results. The results of the research can justify the expediency of using the proposed industrial cross-linking scheme to increase the fattening and meat qualities of pigs.

Theoretical positions for industrial crossbreeding of pigs are developed, included in the monograph of the Cherkasy ESB NAAS (protocol No. 6 dated of 16.07.2015) and the Institute of pig and agro-industrial production of the NAAS of Ukraine (protocol No. 3 dated of 29.03.2017).

Scientific developments of the dissertation have been tested and implemented in the conditions farms of LLC "MayakAgro" (Act dated 00.00.2017), SE EF "Cherkasy" (Act dated 00.00.2017), PJSC SPA "Progress" (Act dated 00.00.2017) Cherkasy region.

The personal contribution of the bidder is to develop a methodology for the implementation, organization and conduct of research, processing materials obtained experimental data, the formulation of conclusions and proposals for production. Clarification of methodological approaches and theoretical positions is carried out together with the scientific supervisor.

Approval materials of the dissertation. The main provisions of the dissertation work were reported, discussed and received a positive assessment at scientific and practical conferences of various levels: the conference is devoted to the 150th anniversary of the organization of the Poltava provincial land and the 85th anniversary

of the establishment of the Institute of pig production and AIP "Intensification of fodder production is the basis of the sustainable development of the livestock sector" (Institute of pig breeding and AIP NAAS, Poltava, 13-14.05.2015); XIII All-Ukrainian Scientific Conference of Young Scientists and Postgraduates, dedicated to the memory of the academician NAAS M. V. Zubetsya "Actual research on breeding and genetic problems in livestock breeding" (Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS, Chubinske, 28.05.2015); XIV All-Ukrainian Scientific Conference of Young Scientists and Postgraduates, devoted to the memory of Academician the Ukrainian Academy Medical Sciences V. P. Burkata "Practical results and methodical aspects of research on breeding, genetics and biotechnology in livestock breeding" (Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS, Chubinske, 20.05.2016); XV All-Ukrainian Scientific Conference of Young Scientists and Postgraduate Students devoted to the 15th anniversary of the status of the national heritage of the Bank of Genetic Resources Farm Animals "Breeding, genetic and biotechnological methods of preservation, improvement and use of the gene pool of animals" (Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M. V. Zubets NAAS, Chubinske, 19.05.2016); Scientific and practical conference of young scientists, post-graduate students and doctoral students "The latest technologies of production and processing of livestock products" (Bila Tserkva National Agrarian University of the MES of Ukraine, Bila Tserkva, 18-23.05.2017).

The main provisions of the thesis were reported at the seminar of the Cherkasy Agricultural Advisory Service "State Program for the Development of Agricultural Production in Cherkasy Region" (sanatorium complex "Ukraine", Cherkasy, 16-17.04.2015), meetings of young scientists and academic council (Cherkasy Experimental Station of Bioresources, NAAS , Cherkasy 2015-2017.)

The efficiency of the use of interbreeding combinations of pigs foreign and domestic genotypes for the production of competitive high quality pork is established. At the initial stage of the terminal hybridization system, it is recommended that the moths of the Ukrainian large white breed of intra-breeding maternal type (ULW-1) with the breeds of Landrace English origin (L) be crossed, which will allow them to obtain a

maternal form with a strong constitution and good reproductive qualities. The expediency of using the Pietrain and red-white belt breeds during the final cross-breeding stage has been proved to produce a livestock with satisfactory reproductive, good nutritional and meat qualities.

When crossing the breeds Landrace English origin and Large white Ukrainian selection, was obtained the maximum value for multiplicity of 10.5-10.7 heads; with a fertility of 1.60-1.74 kg $P > 0.95$; milk yield – 66,9-70,9 kg at $P > 0,99$; the weight of piglets at the lunar age is 8.3-8.8 kg at $P > 0.99$; weight of piglets at weaning in two months – 23,9-24,3 kg; Preservation – 87,9-91,4% at $P > 0,99$. According to the indices of the selection reproduction qualities (ISRQ), it was found that the crossing (ULW-1 $\times$ L) received the highest value of 99.3 points, which is 2.3 points higher compared to pure-breeding and 0.2-6.7 points from the moths of other combination variants.

Further use of specialized breeds for cross breeding did not degrade reproductive qualities obtained from bivalve mariades. The weight of the nest at weaning of piglets from the sow in average for the genotype group (1/2ULW-1 + 1/2L) was 245.8 kg, and the genotype (1/2LW + 1/2L) was 236.9 kg. The weight of one head for weaning offspring of the genotype (1/2ULW-1 + 1/2L) is 25.5 kg, in the group (1/2LW + 1/2L) – 25.2 kg, which indicates the best maternal quality (1/2ULW-1 + 1/2L).

The bases of different genotypes have certain differences in tension and growth energy. When weaning at 60 days age, the best indicators of live weight have a combination of animals (ULW-1 $\times$ L), (L $\times$ ULW-1) and (LW $\times$ L). The live weight of piglets in these groups at the moment of weaning in two months was from 23.3 $\pm$ 0.42 to 24.3 $\pm$ 0.48 kg. At the age of three months only in (ULW-1 $\times$ L) live weight of piglets was almost 38 kg. Three-breed matings derived from a combination of uterus (1/2ULW-1 + 1/2L) with boar (RWB) – 25.6 $\pm$ 0.13 kg $P > 0.95$ and (P) - 26.2 $\pm$ 0,12 kg $P > 0.999$, per live weight exceeded the control group's on 1.9-2.5 kg. The live weight of the sprats obtained from the boar (P) in 90 days exceeded 42 kg and was the highest, in comparison with other local analogues.

The best expressions of meat forms are animal genotypes (1/4ULW-1 + 1/4L + 1/2P) and (1/4LW + 1/4L + 1/2P), which is evidenced by the highest values of

compactness indices - 79.6-81.8% and massiveness – 143.1-147.4% in these groups. Animals with compact forms were obtained during the cultivation of wild strawberries with the participation of the red-white belt breed, the index of compactness – 73.2-74.9%, massiveness – 127.9-135.8%.

When fattening young pigs up to 100 kg of live weight, the three-generation breeding grounds ($1/4\text{LW} + 1/4\text{L} + 1/2\text{DUSS}$) and ($1/4\text{ULW-1} + 1/4\text{L} + 1/2\text{P}$) had the highest growth energy. Their average daily gain was 799-813 g $P > 0,95$. The term fattening of domestic animals of these genotypes, as compared with control, decreased by 10.9-23.1 days at feed costs from 3.59 to 3.33 feed units per kilogram of gain.

Three breeding hybrids at the slaughter of 100 kg had a carcass length of 93.3 ± 0.94 to 99.3 ± 0.81 cm, and the length of the bacon part from 76.9 ± 0.51 to 81.4 ± 0.26 cm. The largest area of the "muscle cell" was in the ranges obtained from the combination ($1/2\text{LW} + 1/2\text{L} \times \text{P}$) – 62.8 ± 1.22 cm $P > 0.999$ and ($1/2\text{ULW-1} + 1/2\text{L} \times \text{P}$) – $63,4 \pm 1,51$ cm $P > 0,999$, which is quite logical and is explained by the influence the type and genus of boal.

The quality of meat, pure-bred and domestic piglets at the slaughter of live weight in both 100 and 120 kg corresponded to the requirements meat of satisfactory quality. Bacon pork (with a protein content of more than 20% and fat up to 5%) was obtained from three-breed matings, using, at the final stage of industrial cross-breeding, the Pietrain breeds ($1/4\text{ULW-1} + 1/4\text{L} + 1/2\text{P}$; $1/4\text{LW} + 1/4\text{L} + 1/2\text{P}$) and red whithe belt ($1/4\text{ULW-1} + 1/4\text{L} + 1/2\text{RWB}$). Meat pork (with a protein content of up to 20% and fat more than 5%) was obtained from the pigs when crossing two breeds-uterus ($1/2\text{ULW-1} + 1/2\text{L}$) and ($1/2\text{LW} + 1/2\text{L}$) from boar Duroc Ukrainian selection "Stepnoy" (DUSS).

Established, the positive level of combining in the two-breed cross-breeding of the Large white breed of domestic breeding with the breeds of Landrace English origin – 27.3 points, the three-breed industrial cross-breeding of two-breed uterus ($1/2\text{ULW-1} + 1/2\text{L}$) with breeds of red white belt – 0.9 points, Pietrains - 49.0 points; the uterus ($1/2\text{LW} + 1/2\text{L}$) with the boar the Duroc Ukrainian selection "Stepnoy" – 21,0 points and pierelin - 19,1 points.

The use of Landrace breed in two-breed and red white belt during pregnant breeding contributed to a decrease in the proportion of stress-resistant animals to 4.3-4.9%. The smallest proportion of stress-sensitive animals was in the Landraces species group – only 3.5%.

Stress-resistant animals had a higher intensity of growth and reached a live weight of 100 kg in a shorter time – 165.8 ± 1.86 days $P > 0.999$, which was 11.3 days faster than young pigs, which was identified as stress-sensitive. Stress-resistant animals had better feed conversion rates than stress-sensitive - 3.80 feeds. unit compared to - 3.96 feeds. unit per kilogram increment.

The use of the combination ($LW \times L$) and ($ULW-1 \times L$) in intercropping cross-breeding gave a positive economic effect on breeding qualities – UAH 5,84-6,30. on every kilogram of growth. The shortening of the period for the cultivation of domestic animals by 6.8-13.5 days made it possible to increase the profitability in these groups to 17.0-18.6%. In the conditions of industrial production of pork more profitable was the breeding of animals ($1/4ULW-1 + 1/4L + 1/2P$), which received the highest level of profitability – 30,7% compared to the control group.

Keywords: two-breed, three-breed, hybrids, genotypes, specialized meat breeds, multiplicity, large-fruit, combining ability, level of interconnectivity, stress sensitivity, organoleptic properties.

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації.

Результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано у шести статтях та десяти тезах фахових іноземних та вітчизняних видань, які входять до переліку, затвердженого ДАК України. Матеріали включено до монографії Черкаської ДСБ НААН (протокол №6 від 16.07.2015 року) та Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН (протокол №3 від 29.03.2017 року)

Монографія

1. Бащенко М. І., Волощук В. М., Небилиця М. С., Ващенко О. В. М.О. Мазанько, Г.П. Воловик. Технологія органічного виробництва свинини. Монографія / Полтава. ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2017. 399 с. (Здобувачем

висвітлено питання «Технологія відтворення свиней»).

Публікації у наукових фахових виданнях

2. Ващенко О. В. Продуктивність свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. Розведення і генетика тварин. 2016. Вип. № 51. С. 34-41.
3. Ващенко О. В. Комбінаційна здатність спеціалізованих порід і типів свиней у промисловому схрещуванні. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. №53. С. 84-90.
4. Ващенко О. В. Економічна ефективність використання гетерозису за промислового схрещуванні свиней. Збірник наукових праць «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». Біла Церква, 2017. №1 (134) С. 32-37.
5. Ващенко О. В. Підвищення м'ясних та відтворювальних якостей свиней при промисловому схрещуванні. Науково-технічний бюлетень. 2017. № 118. С. 65-70.
6. Ващенко О. В. Ефективність використання порід свиней зарубіжної та вітчизняної селекції для поліпшення м'ясних якостей. Вісник аграрної науки. 2018. № 5. С. 77-80.
7. Bashchenko, M., Boyko, A., & Vaschenko, A. (2021). Analysis of the use of industrial crossbreeding to improve the profitability of the pig industry. EUREKA: Life Sciences, (4), 3-8. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2021.001954>

Праці апробаційного характеру

8. Ващенко О. В. Продуктивність свиней вітчизняної та зарубіжної селекції при чистопородному розведенні та гібридизації. «Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва». Полтава, 2015. С. 107-111.
9. Ващенко О. В. Особливості ведення вітчизняної та зарубіжної селекції в галузі свинарства. Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві: матеріали XIII Всеукраїнської наукової конференція молодих учених та аспірантів, присвяченої пам'яті академіка НААН М. В. Зубця. Чубинське, 2015. С. 12.

10. Ващенко О. В. Ефективність поєднань вітчизняних та зарубіжних генотипів у промисловому свинарстві. Практичні результати та методичні аспекти досліджень з розведення, генетики та біотехнології у тваринництві: матеріали XIV всеукраїнської наукової конференції молодих учених і аспірантів. Чубинське, 2016. С. 10.

11. Ващенко О. В. Ефективність застосування промислового схрещування у свинарстві для підвищення відгодівельних та м'ясних якостей. Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, (Харків, 11-12 жовт. 2016 р.) / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2016. С. 5-7.

12. Ващенко А. В. Эффективность использования промышленного скрещивания для повышения мясных качеств свинины. Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений: сборник материалов Международной научно – практической конференции (01.03.2017 г.). Семей: Государственный университет имени Шакарима. 2017. Том 2. С 462-465.

13. Ващенко О. В. Промислове схрещування у свинарстві. Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін клімату: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та спеціалістів. Дніпро, 2017. С. 162-163.

14. Ващенко О. В. Схрещування, як спосіб підвищення відгодівельних та м'ясних якостей у свиней. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи збереження, поліпшення і використання генофонду тварин: матеріали XV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та аспірантів, присвяченої 15-річчю присвоєння статусу національного надбання Банку генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин. Чубинське, 2017. С. 8.

15. Ващенко О. В. Особливості росту та розвитку свиней при промисловому схрещуванні. Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва». Біла Церква, 2017. № 2. С. 3-4.

Праці, що додатково відображають результати дисертації

16. Бойко О.В., Ващенко О. В., Небилиця М. С. Використання спеціалізованих порід для підвищення м'ясних якостей свинини. Фактори експериментальної еволюції організмів. Київ, 2017. № 21. С. 238-242. *(Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)*

17. Ващенко О. В. Стресочутливість молодняку свиней за різних варіантів поєднань генотипів зарубіжного походження та вітчизняної селекції . Науковий журнал «Молодий вчений». Київ, 2017. № (10)50. С. 85-89.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
----------------	---

ABSTRACT	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	17
ВСТУП.....	18
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	23
1.1. Стан галузі свинарства в світі та Україні	23
1.2. Біологічні особливості, закономірності росту і розвитку та продуктивність свиней	27
1.3. Системи схрещування у свинарстві: вітчизняний і світовий досвід	37
1.4 Обґрунтування обраного напрямку досліджень	44
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	46
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	58
3.1 Ефективність використання спеціалізованих порід	58
3.1.1 Відтворювальна здатність свиноматок за чистопородного розведення та двопородного схрещування.....	59
3.1.2 Особливості росту чистопородного та двохпородного молодняку..	64
3.1.3 Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості чистопородного та двопородного молодняку	71
3.2 Ефективність використання кнурів-плідників спеціалізованих м'ясних порід у складному промисловому схрещуванні.....	81
3.2.1 Відтворювальна здатність свиноматок при складному промисловому схрещуванні	82
3.2.2 Особливості росту молодняку отриманого при складному промисловому схрещуванні	86
3.2.3 Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості молодняку при складному схрещуванні.....	94
3.3 Стресочутливість молодняку свиней за різних варіантів поєднань генотипів зарубіжної та вітчизняної селекції.....	104
3.4 Економічна оцінка використання свиней генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції для виробництва товарної свинини	112

РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	119
ВИСНОВКИ.....	125
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	129
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	130
ДОДАТКИ.....	157

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

УВБ-1	—	українська велика біла порода свиней, внутрішньо породного типу з високими відтворювальними якостями;
ВБА	—	велика біла порода свиней англійської селекції;
Л	—	порода свиней ландрас англійської селекції;
П	—	порода свиней п'єтрен англійської селекції;
ЧБП	—	червона білопояса порода свиней;
ДУСС	—	дюрок української селекції, внутрішньопородний тип породи дюрок «Степовий»;
КП	—	кращі поєднання;
S	—	площа;
V	—	об'єм;
Sл	—	площа лівого сім'яника;
Sп	—	площа правого сім'яника;
Vл	—	об'єм лівого сім'яника;
Vп	—	об'єм правого сім'яника;
МЛ	—	маса лівого сім'яника;
МП	—	маса правого сім'яника;
корм. од.	—	кормова одиниця;
СІВЯС	—	селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматки;
ІМВЯ	—	індекс м'ясо-відгодівельних якостей;
BLUP	—	кращий лінійний незміщений прогноз.

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Останнім часом в селекційно-племінній роботі широкого розповсюдження набула складна система схрещування, яка передбачає розведення свиней за спеціалізованими лініями, типами і породами для використання ефекту гетерозису [20, 78]. Україна має достатній генетичний потенціал порід свиней, яких можна ефективно використовувати в системі схрещування для одержання молодняку на відгодівлю. Однак у багатьох господарствах, в тому числі й спеціалізованих, має місце безсистемне використання генотипів, що негативно відображається на формуванні стад та робить неможливим впровадження у виробництво нових селекційних досягнень. При цьому важливо не тільки зберегти та підвищити генетичний потенціал вітчизняних порід, а й раціонально використати кращий світовий генофонд [37].

На сьогоднішній день ми володіємо обмеженою науковою інформацією про закономірності росту, розвитку молодняку свиней, стресочутливість, відтворювальну здатність свиноматок, відгодівельні, забійні та м'ясні якості помісей [62]. Не достатньо вивчена ефективність поєднання свиней зарубіжної та вітчизняної селекції в умовах спеціалізованих господарств, що обумовлює доцільність проведення та актуальність запланованих досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дисертаційну роботу виконували згідно плану науково-дослідних робіт Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, яка була складовою частиною тем:

25.01.04.20.П «Впровадити в селекційну роботу племінних господарств Черкаської області індексну оцінку свиней, отриману за методом BLUP» (№ державної реєстрації 0114U002346; 2014-2015 роки);

30.01.01.11.П «Вивчити репродуктивні, відгодівельні та м'ясні якості свиней в племінних заводах області в розрізі породного та генеалогічного складу» (№ державної реєстрації 0116U002153; 2016-2018 роки).

Мета і завдання досліджень. Вивчити ефективність використання свиней

зарубіжної селекції при схрещуванні з вітчизняними породами і типами, виявити найбільш високопродуктивні варіанти поєднання тварин різних генотипів в умовах спеціалізованих господарств.

Для досягнення даної мети були поставлені наступні завдання:

- дослідити показники відтворювальної здатності свиноматок вітчизняної та зарубіжної селекції за чистопородного розведення та схрещування;
- проаналізувати динаміку росту молодняку свиней та встановити закономірності їх індивідуального розвитку;
- дослідити відгодівельні, забійні та м'ясні якості чистопородного і помісного молодняку;
- вивчити фізико-хімічні показники м'язової та жирової тканин піддослідних свиней;
- оцінити рівень стресочутливості свиней за різних варіантів поєднань;
- визначити зв'язок стресочутливості з показниками м'ясної продуктивності тварин;
- визначити економічну ефективність промислового схрещування свиней за різних варіантів поєднань;
- розробити пропозиції щодо раціонального використання свиней різних генотипів в умовах промислового виробництва свинини.

Об'єкт дослідження: закономірності формування господарськи корисних ознак чистопородних та помісних свиней, вплив породи на підвищення продуктивності свиней, виявлення найбільш ефективних варіантів поєднань порід при схрещуванні та економічно обґрунтованої живої маси при забої.

Предмет дослідження: відтворювальна здатність свиноматок вітчизняної та зарубіжної селекції за чистопородного розведення та схрещування; ріст і розвиток молодняку, відгодівельні, забійні та м'ясні якості чистопородного і помісного молодняку, фізико-хімічні показники свинини, рівень стресочутливості свиней за різних варіантів поєднань, економічна ефективність відгодівлі свиней.

Методи дослідження. Поставлені завдання вирішували з використанням зоотехнічних (постановка дослідів, визначення живої маси, приростів, промірів

будови тіла, показників відтворювальної здатності, відгодівельних, забійних і м'ясних ознак); лабораторних (фізико-хімічні та органолептичні дослідження м'язової та жирової тканин); статистичних (оцінка селекційно-генетичних параметрів), економічних (економічна оцінка відгодівлі); аналітичних (огляд літератури, аналіз і узагальнення результатів досліджень) методів досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів. Проведений комплексний аналіз господарськи корисних ознак свиней різних порід та поєднань, визначені найбільш вдалі варіанти внутрішньопородного та міжпородного підбору батьківських пар для рентабельного виробництва свинини в умовах промислових господарств. Виявлена істотна, хоча й не в усіх випадках достовірна, різниця між чистопородними та помісними тваринами за відтворювальною здатністю, відгодівельними, забійними і м'ясними ознаками, врахування якої сприятиме підвищенню продуктивності свиней.

Обрунтовано, що для отримання беконної свинини найбільш вдалим буде поєднання помісних маток, одержаних в результаті схрещування свиноматок великої білої породи внутрішньопородного типу УВБ-1 з кнурами породи ландрас, з кнурами порід п'єтрен і червона білопояса. Схрещування помісних маток першого покоління (велика біла порода внутрішньопородного типу УВБ-1 × ландрас) з кнурами породи дюрк внутрішньопородного типу «Степовий» забезпечує одержання м'ясної свинини.

Встановлено, що свиней генотипу $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП})$ найбільш економічно ефективно відгодовувати до живої маси 100 кг, а генотипів $(1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ та $(1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{ДУСС})$ – до різної вагової кондиції.

Доведено, що якість свинини залежить від породи та породності тварин і значно варіює за окремими фізико-хімічними показниками.

Практичне значення отриманих результатів полягає в обґрунтовані та впровадженні на виробництві поєднання свиней різних порід і типів для підвищення відгодівельних і м'ясних якостей та якості свинини. Обґрунтовано необхідність використання відповідних варіантів схрещування порід і типів вітчизняної та зарубіжної селекції для отримання м'ясної та беконної свинини.

З'ясована доцільність використання стійких до стресу свиней при виробництві високоякісної продукції.

Наукові розробки за дисертаційною роботою впроваджені в умовах ТОВ «МаякАгро» (акт від 25.09.2017), ДП ДГ «Черкаське» (акт від 23.10.2017р.), ПрАТ НВО«Прогрес» (акт від 10.10.2017) Черкаської області та включені до монографії Черкаської ДСБ НААН (протокол №6 від 16.07.2015 року) та Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН (протокол №3 від 29.03.2017 року).

Особистий внесок здобувача. Дисертантом особисто проаналізовано і узагальнено зарубіжну та вітчизняну літературу з досліджуваних питань, сформульовано мету та завдання досліджень, виконано експериментальну частину роботи, статистичне опрацювання результатів, їх аналіз і узагальнення, сформульовано висновки і пропозиції. Науковим керівником визначено тему і напрям досліджень, здійснено науково-методичний супровід досліджень. З наукових праць, за темою дисертації, опублікованих у співавторстві, здобувач використав лише результати, що є особистою науковою розробкою.

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідали, обговорювали і отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях різного рівня: конференція присвячена 150-тій річниці з дня організації Полтавського губернського земства та 85-річчю заснування Інституту свинарства і АПВ «Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва» (Інституту свинарства і АПВ НААН, Полтава 13-14.05.2015р.); XIII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена пам'яті академіка НААН М. В. Зубця «Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві» (Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, Чубинське 28.05.2015р.); XIV Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена пам'яті академіка УААН В. П. Бурката «Практичні результати та методичні аспекти досліджень з розведення, генетики та біотехнології у тваринництві» (Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, Чубинське

20.05.2016р.); XV Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена 15-річчю присвоєння статусу національного надбання Банку генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин «Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи збереження, поліпшення і використання генофонду тварин» (Інститут розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця, Чубинське 19.05.2016р.); науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і докторантів «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва» (Білоцерківський національний аграрний університет МОН України, Біла Церква 18-23.05.2017р.).

Основні положення дисертації доповідали на семінарі-навчанні Черкаської сільськогосподарської дорадчої служби «Державна програма розвитку аграрного виробництва у Черкаській області» (санаторний комплекс «Україна», Черкаси 16-17.04.2015р.), засіданнях молодих вчених та вченої ради (Черкаська дослідна станція біоресурсів НААН, Черкаси 2015-2017 рр.)

Публікації. Основні положення і результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано у 17 наукових працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до наукометричних баз даних, одна – у міжнародному виданні, одна монографія та 10 тез наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з «Анотації», «Вступу», чотирьох «Розділів», «Висновків», «Пропозицій виробництву», «Списку використаних джерел» і «Додатків». Загальний обсяг роботи становить 166 сторінок. Робота містить 40 таблиць, 1 рисунок, 6 додатків. Список використаних джерел містить 328 найменувань, з них 50 – латиницею.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан галузі свинарства в світі та Україні

Проблему продовольчого забезпечення населення, уряди всіх розвинених країн розглядають як стратегічну і намагаються не ставити її вирішення в залежність від інших країн. У структурі світового виробництва м'яса, свинина займає перше місце [102]. Починаючи з моменту одомашнення, свині мали важливе значення в усьому світі в якості джерела їжі для виживання людини. Сьогодні свинина продовжує відігравати важливу роль в раціоні людини, як одного з головних джерел енергії та високоцінного білку тваринного походження [80, 106, 118, 124, 130, 149, 221, 272].

Висока рентабельність свинарства визначається біологічними особливостями свиней, що значно відрізняються від інших видів сільськогосподарських тварин. У більшості країн світу, свині – найважливіше джерело виробництва м'яса та сала. Напрямок продуктивності сучасних порід свиней залежить від вимог до якості свинини на споживчому ринку. У країнах з високорозвиненим свинарством основним напрямком в розведенні є беконне свинарство, що характеризується високим вмістом м'яса в тушах. В Європі, з метою отримання молодшої не жирної свинини, в різних системах схрещування та гібридизації, використовуються свині великої білої породи (англійська велика біла) та порід ландрас, уельс, п'єтрен. На Американському континенті для цих цілей широкого поширення набули свині порід йоркшир, гемпшир і дюрк [23, 74, 186, 287].

Практика країн з високорозвиненим свинарством свідчить про те, що фактором, який уповільнює розвиток свинарства, є надлишок виробництва сала, тому що потреба в ньому не перевищує 6 кг на душу населення за рік. У зв'язку з цим, наразі основною вимогою ринку свинини є зменшення кількості сала та збільшення кількості м'яса в туші. Ця вимога відображена в стандарті оцінки туш

свиней «*SEUROP*», що запроваджений в країнах ЄС з 1989 року як єдина система класифікації [104, 311, 322, 323].

Shannon R. [321] відзначає, що критерієм для визначення категорії за системою «*SEUROP*» є питома вага м'язової тканини в туші (відсоток пісного м'яса). Згідно цієї системи класифікації, до категорії Р відносять туші, які містять м'яса 40% і менше, категорії О – 40-45%, R – 45-50%, N – 50-55%, і E – 55% і більше. Крім цього, додатково введена категорія S, яка передбачає вміст м'яса в тушах більше 60%. Дана класифікація туш свиней передбачає нову систему ціноутворення. В США, Данії, Канаді, Швеції та інших країнах вже розроблена система штрафних санкцій для постачальників свиней з високим вмістом сала та преміювання постачальників свиней з високим відсотком пісного м'яса в тушах [24, 290, 312].

Таким чином, у світі протягом останніх тридцяти років простежується тенденція заміни свиней м'ясо-сального та сального напрямку продуктивності тваринами м'ясного типу, зазвичай гібридами та помісями. Основними селекційними ознаками стали м'ясність і скоростиглість [27, 59, 77, 78].

Виробництво свинини в різних країнах світу має свої особливості, пов'язані з системами утримання та годівлі. Такі країни як Франція, Ірландія, Бельгія, США в основному застосовують двопородне схрещування. У Голландії, крім двопородних помісей, отримують гібридів на основі промислового схрещування чотирьох синтетичних ліній різних порід [15, 151, 303].

У багатьох країнах Європи (Данія, Німеччина, Голландія та ін.) свинарство – стабільна рентабельна та високопродуктивна галузь. На одну свиноматку в рік там отримують 24-26 поросят при 2,4-2,5 опоросів, а на м'ясокомбінати здають свиней масою 105-110 кг у віці 155-165 днів при середньодобовому прирості 870-950 г і витратах корму 2,7-3,0 кг [193, 197]. Таких результатів досягають за рахунок використання високопродуктивного потенціалу свиней генетичних нуклеусів розвинених країн (США, Канади, Німеччини, Данії та інші), розведенням яких займаються провідні племінні компанії (англійська – PIS,

голландські – Нурог, Topigs, ірландська – Hermitag, французька – Cooperl, та інші) [119, 280, 281, 291].

Щоб забезпечити високу якість свинини в нуклеусних стадах Франції, Канади та США безперервно ведеться спрямована селекція, з використанням найсучасніших методів маркерної та геномної селекції, з щорічним оновленням до 45% стада [1, 289]. При цьому, основним методом оцінки продуктивності племінних тварин є індексна оцінка племінної цінності окремих ознак (BLUP). Вона не тільки відображає власну продуктивність тварин, а й характеризує її потенціал з урахуванням величини цього показника у предків, тобто відображає препотентність племінного поголів'я [56, 58, 163, 184].

Аналіз стану сучасного свинарства в різних країнах світу дає підстави стверджувати, що використання сучасних технологій при виробництві свинини та постійне вдосконалення селекційно-генетичних методів, забезпечує динамічний розвиток галузі й стабільне зростання якості м'ясної продукції [67, 148, 158, 164, 284].

Високі показники рівня виробництва свинини в США та європейських країнах досягаються шляхом: цілеспрямованої селекції; покращення кормової бази та годівлі тварин; забезпеченням ветеринарно-санітарного благополуччя на фермі; удосконаленням традиційних та розробкою нових технологій виробництва [112, 283, 301, 306, 320].

В Україні, продовольча безпека та здоров'я населення пов'язані з рівнем виробництва та споживанням м'яса і м'ясопродуктів. Ця проблема набула особливого значення в зв'язку з суттєвим спадом виробництва м'яса внаслідок непослідовних ринкових реформ в Україні [66, 174, 236].

Що стосується сучасного стану галузі свинарства в Україні, то станом на 1 січня 2021р. поголів'я свиней в усіх категоріях склало 5876,2 тис. голів, що на 2,6%, або на 148,7 тис. голів більше ніж у січні 2020 року. У розрізі областей, найбільшу кількість свиней у господарствах всіх форм власності зафіксовано в Київській, Донецькій, Львівській, Тернопільській та Черкаській областях – 555.4, 484.3, 362.7, 354.3 та 346.6 тис. голів відповідно. Найменша кількість свиней

знаходиться у Луганській, Миколаївській та Херсонській областях – 46, 72.6 та 99 тис. голів [103, 198].

Нині в Україні розводять понад десяток різних порід свиней вітчизняного та зарубіжного походження, а також спеціалізованих типів і ліній. В країні створено відповідну племінну базу, яка є надбанням держави й багаторічної праці вчених-селекціонерів разом зі спеціалістами та керівниками господарств [122, 161, 170, 225].

Що ж до породного складу племінних свиней в Україні, то слід зазначити, що класичними комерційними породами залишаються велика біла – 185630 голів, це майже 48%, та ландрас – 146950 голови, що становить 38% від загального поголів'я свиней [102, 137].

Частка племінних тварин вітчизняних порід становить: української м'ясної – 3% від загальної кількості племінного поголів'я свиней в Україні; полтавської м'ясної – 2,5%; української червоної білопоясої – 1,8% [87] .

Урядом України вживаються певні заходи щодо стимулювання розвитку галузі свинарства на 2020-2025. роки в усіх категоріях господарств країни у 2025 році передбачається мати 20 млн. свиней [188, 205]. Останніми роками основне виробництво свинини зосереджено в крупних новозбудованих комплексах, або ж на підприємствах, які пройшли капітальну реконструкцію та модернізацію. В основі цієї модернізації – впровадження найсучасніших технологій утримання, годівлі, ефективного управління циклом відтворення. Як племінний матеріал, зазвичай, широко використовуються тварини з високим генетичним потенціалом від провідних світових компаній (DanBred, Topigs, Нурор, PIC, Dumeko, Hermitage та інші) [246, 247, 300].

Разом з тим слід зазначити, що з 2005 року розпочалось неконтрольоване завезення імпортного поголів'я свиней спеціалізованих м'ясних генотипів. На думку науковців, порядок завезення генотипів зарубіжної селекції потребує ретельного урегулювання [62, 172, 186]. Стихійне завезення обумовлює безлад у формуванні генеалогічної структури тих чи інших порід і типів свиней в Україні. Тому, перш за все, необхідно погоджувати питання імпорту поголів'я не тільки із

службою ветеринарної медицини, а й Головним селекційним центром в галузі свинарства – Інститутом свинарства і АПВ НААН.

На сьогоднішньому етапі створення конкурентоспроможного вітчизняного свинарства особлива увага повинна бути приділена стратегії розвитку вітчизняних селекційно-генетичних та селекційно-гібридних центрів. Саме на їхній основі має відбуватися реалізація програм гібридизації та складного схрещування для отримання високоякісної свинини і досягнення прибутковості ведення свинарства [119].

Це створить необхідні умови для насичення внутрішнього ринку свинини і забезпечення продовольчої безпеки країни. Отже, на сучасному етапі в Україні необхідно продовжити модернізацію галузі свинарства та перевести її на індустріальну технологію для зниження собівартості виробництва високоякісної продукції [178, 186].

1.2. Біологічні особливості, закономірності росту і розвитку та продуктивність свиней

Історичний розвиток свинарства обумовлений потребою людини в отриманні продуктів харчування все більш високої якості при мінімізації витрат на їхнє виробництво [142].

Свині відрізняються від інших видів сільськогосподарських тварин низкою біологічних і продуктивних ознак. До головних з них належать відносно короткий період супоросності, високий коефіцієнт відтворення, багатоплідність і хороші материнські якості, висока інтенсивність росту та низькі витрати корму на виробництво 1 кг продукції. Відтворювальна здатність свиней визначається такими показниками: багатоплідність; великоплідність (або маса гнізда при народженні); молочність; життєздатність; середня маса поросяти при відлученні; сумарна маса гнізда при відлученні [13, 127, 171, 230]. Величину гнізда на 37% визначає генотипово обумовлена спадковість тварин, на 9% вік свиноматки і на 54% паратипові фактори [143, 146, 145, 319].

За результатами досліджень було встановлено, що статеві функції у свиней, в умовах промислового виробництва, протікають нерівномірно [116, 202, 203, 204, 240, 269]. За даними О. Попової [202] було виявлено, що найбільш несприятливим сезоном року для прояву відтворювальної функції є літній період, а найбільш сприятливим – зимовий. Було встановлено, що у зимовий період у свиноматок відзначені максимальні показники прояву відтворювальних функцій – відсоток запліднюваності свиноматок складав 89,1%, що на 25,8% більше, ніж влітку; прояв статевої охоти – 92,0%, що на 32,0% більше, ніж в літній період; середня багатоплідність – 11,12 поросяти, що на 19,4% більше, ніж у теплі періоди року; потенційна багатоплідність свиноматок – 19,2 фолікулів, які овулювали, що на 26,3% більше, ніж влітку.

Великоплідність – жива маса поросяти при народженні. Дана ознака змінюється в межах від 0,8 до 2,0 кг. При нормальному середньому значенні у більшості порід великоплідність становить 1,1-1,2 кг. Дещо вищою вона є у скоростиглих м'ясних порід – 1,3-1,5 кг [128, 144, 152]. Великоплідність має високу спадкову обумовленість і залежить від багатьох факторів, що визначають умови перебігу внутрішньоутробного розвитку [129, 130].

Відгодівельні та м'ясні якості є основними господарсько-корисними ознаками свиней при їхній відгодівлі, отже, і при оцінці економічної ефективності продуктивного потенціалу. Висока інтенсивність росту відгодівельного поголів'я за короткі терміни при мінімальних виробничих витратах на основі використання біологічних можливостей свиней – одне з головних завдань галузі, що обумовлює її рентабельність у цілому [73, 83, 147].

Під впливом спадкових якостей і умов зовнішнього середовища розвиток тварин відбувається неоднаково. На різних фізіологічних стадіях свого розвитку темпи формування різні. Значною мірою вони залежать від інтенсивності обміну речовин в організмі [33, 66].

Ріст м'язових тканин з віком відбувається нерівномірно та підпорядковується біологічним закономірностям. Луговий С. І. [171] встановив послідовність змін інтенсивності росту окремих органів і тканин свиней. При

народженні кістки і м'ясо складають в туші – 41% та 52% відповідно, а жирова тканина до 7% питомої маси. До двох місячного віку вихід м'язової тканини збільшується до 69%, а кісток зменшується. До шести місячного віку кількість м'яса зменшується до 52%, кісток – до 10,8%, а кількість сала збільшується до 37,1%. До 12-місячного віку помітно збільшується вихід сала – 45%.

Важливим показником продуктивності свиней та ефективності відгодівлі є витрата корму на одиницю приросту живої маси. Цей показник залежить від скоростиглості тварин, яка безпосередньо впливає на витрати корму, собівартість свинини і ефективність галузі в цілому [1, 3, 85, 215, 308, 310].

При інтенсивній відгодівлі до живої маси 100 кг молодняк витрачає на 1 кг приросту приблизно від 2,5 до 3,0 кг комбікорму, а при відгодівлі до 120 кг – витрати корму збільшуються до 3,0-3,5 кг [95, 128].

Важливими показниками, що характеризують морфологічний склад туші та мають позитивну кореляцію з м'ясними якостями є: довжина туші; маса окосту; площа «м'язового вічка». Саме ці показники враховують фахівці в селекційно-племінній роботі направлених на підвищення м'ясних якостей свиней [35, 91].

Селекція всіх порід свиней, які розводять в країні, ведеться на поліпшення м'ясних якостей: зниження товщини шпику та вмісту сала в туші; збільшення кількості м'язової тканини. Чим менше туша містить сала і більше м'язової тканини, тим вищим будуть вихід білку, азотистих речовин і незамінних амінокислот – найбільш цінних, в поживному відношенні, компонентів м'яса. Товщина шпику є непрямим показником вмісту сала в туші [11, 126, 153, 160, 166, 190, 295].

Стать тварин впливає на отримання м'язової тканини та м'ясні якості свинини. Встановлено, що максимальний вміст м'язової тканини зафіксовано в тушах кабанчиків – 59,1%, на другому місці знаходяться туші свинок – 58,8%, а в тушах кнурів міститься 57,5% м'язової тканини. Кращими м'ясними якостями відрізняються свинки, оскільки у них більш тонкий шпик, у м'язовій тканині більше білку і менше жиру, а відповідно більше пісного м'яса в туші. У

кабанчиків вища мarmorовість і вологоутримуюча здатність м'яса [165, 194, 207, 218, 258, 276].

Вік свиней, також, впливає на отримання м'язової тканини та м'ясні якості свинини. Встановлена закономірність, що у свиней всіх порід з віком збільшується кількість жирової тканини та зменшується відносний вміст м'язової й кісткової тканин в туші [75, 134].

У даний момент найбільшим попитом у населення користується пісна свинина, яку отримують при відгодівлі молодих свиней до живої маси 90-110 кг. Однак, відгодівля свиней до живої маси 120-130 кг економічно вигідніша ніж до маси 100 кг. У молодняку з передзабійною масою 80-100 кг забійний вихід складає 70-75%, 100-120 кг – 76-80%, при 150 кг і більше – від 80% і вище [65, 133].

Відомо, що хімічний склад м'яса змінюється з віком. Вміст внутрішньом'язового жиру, білка і мінеральних речовин у м'язовій тканині з віком збільшується, а води зменшується [134, 135, 317].

Тварини різних порід та помісі, які знаходяться при рівних умовах утримання і годівлі, можуть мати не лише різні показники росту, але й різну динаміку накопичення тканин у тілі. Свині різних порід відрізняються приростами, швидкістю і тривалістю росту, що впливає на рівень та напрям продуктивності [5, 206].

За даними Г. О. Бірти, Ю. Г. Бургу [36] породні відмінності свиней істотно впливають на якість свинини. Так, свині порід велика біла, ландрас, миргородська, уельс відрізняються, як один від одного, так і від їхніх помісей за виходом м'яса, сала, площі «м'язового вічка», товщини шпику та за іншими показниками [294, 307]. Було встановлено, що найбільшу середню товщину шпику мали свині порід миргородська та велика біла – 38,1 мм та 33,1 мм відповідно. Найбільший вміст м'яса в туші знаходиться у свиней порід ландрас і уельс – 62,2% та 60,5% відповідно.

У тварин сального напрямку продуктивності, як найбільш скоростиглих, період інтенсивного росту м'язової тканини приблизно на 1-2 місяці коротший,

ніж у м'ясних порід, а період інтенсивного жирутворення починається значно раніше. Тому, досягнувши одного й того ж віку їхні туші мають різний морфологічний і якісний склад. З підвищенням живої маси в тілі свиней збільшується товщина шпигу, а також кількість м'яса і сала [168, 267, 286].

Вченими було виявлено, що вміст м'язової тканини в туші свиней полтавського типу склав 59,0-61,6%. У свиней української степової білої, великої чорної породи вміст м'яса коливався від 52,5% до 53,5%, вміст сала в туші перших – 26,6-29,5%, у других – 35,3-36,4%, товщина шпигу – 29-32 і 35-41 мм відповідно [19, 208].

Існують реальні можливості поліпшення м'ясних якостей свиней разом з збільшенням їхньої передзабійної маси. Зокрема, це використання свиней спеціалізованих м'ясних порід і ліній для виробництва свинини при міжпородному схрещуванні; відгодовля тварин різних генотипів до найбільш оптимальних вагових кондицій [70, 172, 261]. В результаті досліджень В. Я. Лихача та А. В. Черненко [163, 167, 169] було встановлено, що молодняк, який отримали в результаті поєднання свиноматок внутрішньо породного типу породи дюрк української селекції «Степовий» з кнурами породи ландрас французької селекції зберігав високу інтенсивність росту при відгодівлі до живої маси 140 кг.

Свинина є унікальним продуктом харчування, якому притаманні високі кулінарні властивості, смакові якості та поживна цінність. До її складу входять майже всі незамінні амінокислоти, жирні кислоти, макро- і мікроелементи та інші біологічно активні речовини [237, 250, 254].

Жири, що входять до морфо-хімічної структури м'яса свинини, зумовлюють високу енергетичну цінність кінцевих продуктів, беруть участь в утворенні аромату та смаку, містять достатню для людини кількість поліненасичених жирних кислот. У м'язовій тканині містяться речовини, які беруть участь в утворенні смаку м'ясних продуктів і виконують роль збудників для шлункових залоз [34, 256, 263].

Якість м'яса – поняття комплексне, яке визначається гістологічними, фізико-хімічними, морфологічними властивостями та залежить від породи, віку, статі, фізіологічного стану, умов утримання, годівлі, вгодованості, співвідношення анатомічних частин в туші. М'ясність і якість свинини є породними, спадково-обумовленими ознаками, які можуть бути поліпшені шляхом застосування різних методів селекції. Інтенсивна селекція свиней на скоростиглість і м'ясність нерідко супроводжується погіршенням якості м'яса, появою не кондиційної свинини двох категорій: блідої, водянистої, м'якої – синдром PSE (pale – блідий, водянистий, soft – м'який) і темної, щільної, сухої – синдром DFD (dark – темний, firm – щільний, жорсткий, dry – сухий) [98, 302, 304, 305, 309, 317].

Від величини активної кислотності – рН (концентрація водневих іонів), залежить ряд фізико-хімічних і мікробіологічних властивостей м'яса, а також схильність сировини до появи ознак не кондиційної свинини категорій PSE і DFD. Інтенсивність кольору м'яса визначають загальною концентрацією пігментів, яка може варіювати в залежності від виду, віку, анатомічного розташування, метаболічного типу м'язів та типу годівлі. Колір м'яса залежить, головним чином, від кількості міоглобіну та продуктів його розпаду в м'язовій тканині [108].

Важливою властивістю м'яса є його вологоутримуюча здатність, яку визначають кількістю зв'язаної води в м'ясі [7, 34, 35, 181, 229]. За даними А. М. Поливоди [201], залежно від вологоутримуючої здатності, свинина ділиться на три категорії: високу – 67% і більше, нормальну – 53-66% та низьку – 52% та менше.

Одним із потужних факторів, що впливають на формування організму, є умови годівлі. Кабанов В. Д. [133] зазначає, що в результаті неадекватної, зменшення площі станку у розрахунку на одну голову, незбалансованості раціонів за поживними речовинами, спостерігається збільшення втрат корму на одиницю приросту та зниження приростів живої маси.

Зниження рівня енергії у раціонах годівлі свиней на 30%, у порівнянні з існуючими нормами, призводить до підвищення виходу м'яса в туші на 5-6% і

зменшення виходу сала на 6-13%. Підвищення рівня енергії на 15%, у порівнянні з нормою, збільшує вихід сала на 3% і знижує вихід м'яса на 2%. При зниженні рівня енергії на 15-30% зменшується товщина шпигу на 3-12% і збільшується площа «м'язового вічка» на 6-13%, а також питома маса туші на 1-3% [70, 273].

При недостатній годівлі, яка забезпечує середньодобові прирости 300-400 г, генетичний потенціал проявляється на рівні 25-30%, а при приростах 200 г – лише на 15-20% [180]. Концентратний тип годівлі призводить до надмірного ожиріння, а комбінована годівля, коли в раціоні концентрати доповнюються зеленими та соковитими кормами, сприяє кращому росту м'язової тканини і підвищенню якості м'яса [33].

Додавання жирів у раціони свиней на відгодівлі супроводжується збільшенням забійного виходу, вмістом сала в туші та кількості внутрішнього жиру. Введення біологічно активних речовин до раціону свиней дозволяє покращити їхні відгодівельні та м'ясні якості. Підвищення рівня протеїну в раціоні покращує м'ясність туш, оскільки для утворення м'язової тканини необхідний протеїн. При годівлі тварин рідкими кормами та харчовими відходами свинина виходить з підвищеним вмістом вологи, що небажано для тривалого зберігання м'яса, коптіння або консервування [195].

При інтенсивній відгодівлі якість свинини вища, ніж при тривалій, тому що відгодівля закінчується значно раніше, доки не почалось інтенсивне жировідкладення. І хоча висока швидкість росту супроводжується деяким посиленням процесу жировідкладення, туші свиней, які закінчують відгодівлю у віці 6-7 місяців, відрізняються високою якістю м'яса [207, 231].

Смак і аромат м'яса – важливі показники якості та обумовлені вмістом характерних для даного продукту хімічних сполук. Смак і аромат впливають на харчову цінність продукту, його засвоюваність. Приємний смак, запах і зовнішній вигляд, відповідний чинним вимогам стандарту, підвищує апетит, що сприяє кращому засвоєнню [6].

При оцінці якості м'яса смак і аромат описують одночасно. Смак обумовлюють, головним чином, розчинені у воді компоненти: азотисті екстрактивні

речовини (лютамінова кислота і гілоксантин); леткі жирні кислоти; продукти взаємодії білків і вуглеводів при тепловій обробці. Смак більш виражений в м'ясі зрілих вгодованих тварин [111]. До речовин, що беруть участь у формуванні аромату м'ясних продуктів, належать леткі карбонільні сполуки та низькомолекулярні жирні кислоти. Смак і запах м'яса залежить від віку тварини, наявності жирової тканини, від кількості та розподілу жиру в м'ясі [121, 132].

У літературі відсутня єдина думка про вплив жиру на смакові якості м'яса. Вважають, що внутрішньом'язовий жир впливає на смак м'яса. При вмісті 20% внутрішньом'язового жиру в сухій масі відзначають високі смакові якості. Жир сприяє збереженню в продукті приємного смаку і аромату, так як більшість компонентів, які утворюють смак є жиророзчинними сполуками [159, 241]. Жирова тканина в складі найдовшого м'язу спини надає їй соковитості і мармуровості [177].

Фізико-хімічні методи дослідження дозволяють виявити хімічний склад м'яса і деякі технологічні властивості, але ніжність, соковитість, смак і аромат можливо встановити лише органолептично після теплової обробки натурального продукту [182, 185]. Уніфікована шкала органолептичної оцінки м'яса, бульйонів і м'ясопродуктів, містить такі показники: зовнішній вигляд, колір, прозорість бульйону, аромат, смак, консистенцію (жорсткість, ніжність), соковитість і споживчу належність [11, 153].

У сучасному промисловому свиначстві при інтенсивних технологіях вирощування, порушуючи технологічні регламенти, нерідко вдаються до незаконного застосування гормональних стимуляторів росту. У зв'язку з цим, при оцінці якості м'яса одним з найважливіших показників, що визначається за кордоном, є рівень стероїдних гормонів, які тривалий час зберігаються в замороженому м'ясі та витримують термічну обробку. Їхнє використання знаходиться під контролем Державного ветеринарного нагляду відповідно до директив ЄС. Ефективними способами контролю в США і країнах ЄС вважають методи імуноферментного аналізу (ІФА), які доведені до статусу національних стандартів [39, 42, 203].

Як за кордоном, так і в нашій країні [84, 200, 219] активно розробляють нормативні документи та рекомендації щодо забезпечення якості свинини. Крім того, розроблені нові концепції ефективності контролю якості та безпеки харчових продуктів. Найбільш відомими з визнаних концепцій є: *HACCP* (*Hazard Analysis Critical Control Point*) – аналіз ризику за критичними контрольними точками; *Hurdle Technology* – бар’єрна технологія; *Predictive Microbiology* – прогноуюча мікробіологія [16, 84, 307] .

До одного із сучасних методів визначення видової приналежності м’яса належать імунологічні тести ДНК-діагностики. Випускають наступні тест-серії *ORBIT* (яловичина), *PRIME* (свинина), *SOFT* (баранина), *PROFIT* (м’ясо птиці). На сьогоднішній день, найбільш загальноприйнятими показниками, які використовують для визначення органолептичних і технологічних якостей свинини, є її колір, рН, вологоутримуюча здатність, жорсткість і мармуровість [284].

Криштафович В. І., Колобов С. В. [155] вважають, що специфічною властивістю кольору м’яса та м’ясних продуктів є їхня мінливість у часі. Вони рекомендують оцінювати колір м’яса не в усьому видимому людським оком діапазоні, а тільки в межах від 400 до 720 нм. Одним з перспективних шляхів вирішення даної проблеми може стати впровадження комп’ютерних технологій. Запропонована методика експрес-контролю якості м’ясної сировини, що полягає в скануванні досліджуваного об’єкта на планшетному сканері з подальшою цифровою обробкою отриманих зображень спеціалізованими програмами – *Mathcad*, *Image-Pro Plus*. За допомогою цих програм будують контраст різниці, характеристики яскравості та профілі інтенсивності. Відмінності між зображеннями двох і більше досліджуваних зразків можна визначити шляхом віднімання одного зображення від іншого [185].

Жорсткість і мармуровість м’яса, на думку А. М. Смірнова [229], є додатковими характеристиками, що розроблені Національним комітетом зі свинарства США для вимірювання якості м’яса. Жорсткість м’яса вимірюється за шкалою від 1 (дуже м’яке) до 5 (дуже жорстке). Мармуровість м’яса вимірюється

за схожою системою від 1 (майже без мармуровості) до 5 (надлишок мармуровості). У країнах СНД при визначенні якості свинини враховують мармуровість, рН і колір м'яса, вологоутримуючу здатність, ніжність, мікроструктуру, хімічний склад м'язової тканини, втрати при кулінарній обробці, органолептичні (дегустаційні) властивості тощо [74].

В Угорщині основними критеріями оцінки якості туш свиней служать маса туші та товщина шпику, за якими свиней ділять на шість категорій, а поросят (не старше трьох місяців) виділяють в окрему групу. Для кожної категорії визначений вихід м'яса на кістках. В США свинячі туші розподіляють на класи – залежно від статі (молоді свині, свиноматки, молоді самці і кнури) і на категорії – залежно від виходу м'яса: для I категорії становить 53% та вище; II – 50-52,9%; III – 47-49,9%; IV категорія – менше 47% [218]. Також, у США використовують систему контролю «*Bioimped*» для об'єктивної оцінки туш, основним принципом дії яких є електропровідність. У країні запатентовано пристрій і спосіб вимірювання товщини шарів жиру та м'яса на основі вимірювання електричної провідності [297, 304, 313].

У Швеції для оцінки якості туш застосовують систему «*Telematik*» (фірма *Statmos AB*), за допомогою якої здійснюють їхнє зважування, підрахунок, підсумовування маси і математичну обробку даних. Діюча система класифікації туш заснована на оцінці виходу м'яса за непрямыми показниками вгодованості, розвитку мускулатури та товщині жирових відкладень [242].

Feher G., Fazekas S. [293] відзначають, що в Новій Зеландії використовують наступні системи контролю об'єктивної оцінки туш: «*DEXA*», в якій основним принципом є використання енергії абсорбції рентгенівського випромінювання; *CT Scans* – основний принцип – томографія окремих частин туші; *Hennessy Grading System (HGS)* – вимірювання товщини шпику. Фірмою «*Hennessy Chong Ltd*» розроблені індикатор для вимірювання розміру жирового шару *Fat Depth Indicator (FDI)* [298].

Татулов Ю. В. [241, 242, 318] відзначає, що у Великобританії в НДІ м'ясної промисловості розроблено методику визначення товщини жирової та м'язової тканин за допомогою ультразвуку.

У Німеччині [293, 322], при класифікації туш свиней для визначення співвідношення товщини м'язів і шпику, використовують прилади *ISO*, *SKG-II*, *FOM*. Приладом *ISO*, який оснащений електронною лінійкою, визначають на лівій напівтуші товщину шпику. Приладом *SKG-II* на лівій напівтуші вимірюють кут відхилення окосту від горизонтальної прямої по його внутрішній стороні, ширину окосту найбільшу його частину і поперековий м'яз в найвужчому місці, а також товщину шпику в поперековій частині.

Широке поширення в світі має датська система *KSA (Kod-Spaek Automatic* – автоматична система класифікації туш свиней за часткою м'язової тканини), розроблена фірмою *SFK*. Принцип вимірювання полягає у відмінностях провідності м'язової та жирової тканин [276, 296, 327].

Таким чином, продуктивні якості свиней і якість м'ясо-сальної продукції, отриманої при виробництві свинини, мають величезне народногосподарське значення. Це обумовлене такими біологічними та продуктивними якостями свиней, як відмінна відтворювальна здатність, висока скороспілість з низькими витратами кормів на 1 кг продукції та висока поживна цінність м'яса й сала.

1.3. Системи схрещування у свинарстві: вітчизняний і світовий досвід

У вирішенні проблеми збільшення рівня виробництва тваринницької продукції, поліпшення її якості, конкурентоспроможності в умовах ринкової економіки важлива роль належить племінному свинарству. Основним завданням племінного свинарства є вдосконалення існуючих вітчизняних і виведення нових високопродуктивних порід, типів і ліній свиней, яким притаманні висока комбінаційна здатність і відповідність вимогам прогресивних технологій, що могли б широко застосовуватися при схрещуванні [21, 96, 122].

Нерозривний зв'язок племінного свинарства з товарним, обумовлений підвищенням рівня продуктивності свиней у звичайних свинарських господарствах за рахунок безперервного вдосконалення генотипу цих тварин в племзаводах і їхнього розширеного відтворення в племрепродукторах [110].

Виведені в кінці XX століття високопродуктивні вітчизняні породи та типи свиней втрачають своє народногосподарське значення через зміну вимог до якісного складу свинини на ринку. Як материнську форму, в більшості випадків, обирають свиней великої білої породи, що добре пристосована до місцевих умов. Основний дефіцит вітчизняне свинарство відчуває в батьківських породах м'ясного напрямку продуктивності. Тому, останнім часом, досить широко використовуються зарубіжні спеціалізовані м'ясні породи свиней [90, 93, 138].

Племінні тварини зарубіжної селекції з країн Європи та Америки відрізняються високими відгодівельними та м'ясними якостями. Але мають певні недоліки, пов'язані з процесами адаптації організму до змінених умов годівлі та утримання. Тому вони далеко не завжди дають той ефект, на який розраховують фахівці при виборі тих чи інших порід у промисловому схрещуванні. Наприклад, представники породи п'єтрен характеризуються високою м'ясністю туш до 70%, порівняно низькою відгодівельною здатністю, підвищеною стресочутливістю та великими витратами корму на 1 кг приросту. Для тварин породи ландрас характерні довгий тулуб і високий вихід м'яса. Однак, вони досить вимогливі до складу раціону та гірше використовують місцеві корми. Для порід дюрк і гемпшир характерні високий вихід м'яса в тушах і добре виражений міцний тип конституції, але не завжди задовільні відтворювальні якості [23, 94, 114].

Саме з метою створення власної, вітчизняної племінної бази в минулому столітті проведена робота по виведенню порід свиней, які б широко використовувалися при виробництві свинини. Цінність вітчизняних генотипів була обумовлена їхньою конституційною міцністю, стресочутливістю, високою якістю м'яса та конверсією кормів власного виробництва, пристосованістю до місцевих кліматичних умов [94].

У сучасних умовах актуальними залишаються проблеми селекції по створенню типів високопродуктивних тварин, які об'єднують у своєму генотипі високу м'ясність, відгодівельні якості, резистентність до стресів [282, 288, 300]. Материнські типи, призначені для отримання гібридних свинок, повинні мати міцну конституцію та хороші репродуктивні якості. Батьківські типи повинні створюватися на базі вузькоспеціалізованих м'ясних порід і бути відселекціонованими за ступенем прояву м'ясо-сальних якостей [199].

Методи покращення продуктивних якостей свиней в нашій країні значно відрізняються від закордонних. В Україні та в країнах близького зарубіжжя селекція базується на традиційних принципах, розроблених видатними вченими: М. М. Щепкіним, М. Ф. Івановим, Н. П. Кудрявцевим, А. І. Овсянніковим, П. Є. Ладаном, В. Д. Кабановим, Л. В. Тимофєєвим та їхніми послідовниками [9, 131, 244].

Згідно тверджень В. Д. Кабанова [130], у свинарстві доцільно виділяти три шляхи організації відтворювального процесу: схрещування в товарних стадах для підвищення продуктивності свиней і якісного складу продукції; вдосконалення існуючих порід з метою підвищення генетичного потенціалу та їхньої продуктивності; створення нових високопродуктивних порід свиней для поповнення та поліпшення генофонду свинарства. Для досягнення намічених цілей слід використовувати чистопородне розведення та міжпородне (міжвидове й породно-лінійне) схрещування (гібридизацію). Спеціалізовані заводські типи тварин створюють шляхом переважаючої селекції (за обмеженою кількістю ознак), як на міжпородній основі (ввідне або відтворювальне схрещування), так і методом внутрішньої породної селекції [238, 239].

Генетичне удосконалення свиней в Україні проходило поетапно. Спочатку основну увагу приділяли відтворювальним якостям свиноматок, потім — швидкості росту та ефективності використання корму. Надалі, 15-20 років зусилля спрямовували на поліпшення м'ясних якостей, збільшення вмісту пісного м'яса в туші [157].

Виходячи з вищевказаного, доцільно проаналізувати використання світового та вітчизняного генофонду найбільш поширених порід свиней за різних методів розведення в умовах господарств різної потужності.

Свині великої білої породи належать до універсальних і широко використовуються у селекційно-племінній роботі для виведення багатьох вітчизняних порід [107]. Генетична пластичність цієї породи дає можливість не тільки змінювати напрям селекції – від сального до м'ясного, але й адаптувати породу практично до будь-яких природно-кліматичних умов різних регіонів країни [211, 278]. У породі визначені три напрями селекції: удосконалення внутрішньо породного материнського типу УВБ-1; внутрішньо породного типу УВБ-2 з високими відгодівельними якостями; спеціалізованого заводського типу з поліпшеними м'ясними якостями – УВБ-3 [86, 216, 325].

Серед м'ясних порід свиней в Україні важливе місце займає порода ландрас, яка добре зарекомендувала себе як у чистопородному розведенні, так і за умов схрещування. Вперше в Україну ландраси завезені у 1960 році з Канади, а згодом – зі Швеції, Англії, Росії та Данії. Нині, ця порода набуває широкого розповсюдження [252, 324, 328].

У результаті цілеспрямованої роботи з адаптації ландрасів до умов України, науковцями Інституту тваринництва НААН під керівництвом професора В. О. Медведєва було створено спеціалізований заводський тип свиней породи ландрас (УЛН-1). Багатоплідність свиноматок типу становить 10,4-10,8 поросят, молочність – 53,8 кг, вік досягнення живої маси 100 кг – 176,8 днів, середньодобовий приріст – 785,6 г, витрати корму на 1 кг приросту – 3,55 корм. од. [269]. Для породи характерний високий генетичний потенціал, її широко використовують на всіх свинарських комплексах для одержання товарного молодняка з поліпшеними м'ясними якостями. Вона є невід'ємною складовою в різних комбінаціях генотипів при створенні нових типів, ліній і породних груп свиней [277].

Українська м'ясна порода – третя за чисельністю порода в Україні. Її виведено методом складного відтворювального схрещування на основі

полтавського м'ясного типу (ПМ-1) за участю свиней білоруської, харківської та асканійської селекції. В її створенні брали участь генотипи 12 порід (велика біла, миргородська, ландрас, уельська, п'єтрен, уессекс-седлбекська, українська степова біла, дюрок, естонська беконна, гемпшир, українська степова ряба, йоркшир). До складу породи увійшли три внутрішньо породних заводських типи: Центральний, Асканійський і Харківський [8, 10, 18]. Селекційно-племінна робота з українською м'ясною породою свиней спрямована на збереження генофонду, покращання продуктивних якостей тварин, використання в системах схрещувань, а також розробку новітніх технологій ідентифікації та ДНК-паспортизації породи і її генеалогічних структур [32, 97, 264, 279].

Полтавську м'ясну породу створювали впродовж 1963-1993 років під методичним керівництвом професора Б. В. Баньковського шляхом складного відтворювального схрещування порід вітчизняного (велика біла, миргородська) та зарубіжного (ландрас, уессекс-седлбек, п'єтрен) походження [17]. Тварини мають добре виражені м'ясні форми, довгі, мають широкий і глибокий тулуб, легку голову з невеликими, злегка звислими вухами та масивними окостами. Свині виділяються високими показниками відтворювальних та м'ясних якостей [120].

Червона білопояса порода м'ясних свиней була створена під керівництвом академіка НААН України В. П. Рибалка методом складного відтворювального схрещування свиней полтавського м'ясного типу, а також порід – велика біла, ландрас, гемпшир і дюрок, упродовж 1976-2007 років. Головними вимогами цільового стандарту нової популяції були: висока енергія росту та оплата корму приростами; м'ясність туш; висока якість свинини. Селекційний процес здійснювався у три етапи: створення спеціалізованої лінії, спеціалізованого типу і нової породи [41, 189, 211, 213]. Тварин цієї породи використовують у ході схрещувань та породно-лінійній гібридизації в якості батьківської форми в поєднанні з матками великої білої породи, дюрок і ландрас [2, 12, 179, 189].

З метою підвищення м'ясних якостей вітчизняних порід свиней та отримання товарної свинини в 1976 році з США були завезені свині породи дюрок. Однак, завезені тварини погано перенесли період акліматизації, тому для

подальшого розведення залишилися лише окремі особини. Починаючи з 1983 року, свині породи дюрк завозилися з Чехословаччини, Англії, Данії. Основними перевагами породи є її відгодівельні та м'ясні якості: на контрольній відгодівлі середньодобовий приріст свиней цієї породи складає 760-800 г; вік досягнення живої маси 100 кг – 170-180 днів; витрати корму на 1 кг приросту – 3,59-3,7 корм.од.; товщина шпику на рівні 6-7 ребра – 22-24 мм; площа «м'язового вічка» – 38 см²; маса окосту – 11,7 кг [4, 64, 154, 249]. Під методичним керівництвом доктора сільськогосподарських наук В. С. Топіхи, у породі створений внутрішньо породний тип з підвищеними відтворювальними якостями «Степовий», який добре пристосований до місцевих умов годівлі та утримання. Основу нового типу склали популяції свиней чеської, американської, англійської та датської селекції [117, 253].

Останнім часом, в Україні все більшого розповсюдження набуває порода п'єтрен. Про походження породи існує декілька версій: перша – порода п'єтрен походить від беркширських свиней або їхніх помісей; друга – тварини цієї породи з'явилися шляхом спадкових мутацій, що пояснює особливу форму окостів, високу м'ясність свиней; третя – порода п'єтрен походить від французьких свиней породи байє, які потрапили на територію Бельгії наприкінці Першої світової війни [72, 73]. На територію Радянського Союзу свиней породи п'єтрен завозили в 1964-1973 роках, однак вони не отримали широкого розповсюдження через високу схильність до стресів. Протягом багатьох років проводили селекційну роботу з усунення цього недоліку, тому, на даний час, вона представляє значний інтерес для процесу чистопородного розведення, гібридизації та використання в породоутворюючому процесі. Основне призначення породи п'єтрен в Україні – використання на заключному етапі складного промислового схрещування або гібридизації, як термінальну породу, з метою збільшення виходу м'яса в тушах [14, 16, 76, 183, 315].

Одним із завдань галузі свинарства залишається розробка регіональних систем розведення, що дасть змогу ефективно розподіляти та максимально

використовувати генетичний потенціал різних порід свиней, які утримують в провідних племінних заводах на товарні господарства [266, 269].

Збільшення виробництва та підвищення якості свинини можливе при широкому застосуванню міжпородного схрещування. Цей метод розведення дає змогу ефективно та швидко використовувати бажані якості тварин, накопичені в результаті тривалої селекції. Крім того, комбінація різних генів забезпечує підвищення життєздатності та продуктивності тварин в порівнянні з вихідними батьківськими формами – прояв явища гетерозису [12, 25, 89, 113, 301, 305].

Найбільш простим і доступним способом використання явища гетерозису на виробництві є двопородне промислове схрещування. Вперше проведені О. П. Бондаренком і А. П. Редькіним в Полтавському НДІ свинарства досліді з промислового схрещування свиноматок великої білої породи з беркширськими кнурами поклали початок багаточисельним експериментам по схрещуванню різних порід свиней [220, 235].

Основні показники якості свинини на 60-80% визначають впливом матерів, а також комбінаційною здатністю батьківських форм і мають проміжний тип успадкування ознак [99]. Храмченком О. Н. [271] був встановлений вплив материнської породи на формування відгодівельних і м'ясних якостей у потомків. Долбня А. Ф. [107] вважає, що вищу відгодівельну здатність мають помісі при прояві материнського гетерозису. У цьому випадку тривалість відгодівлі знижується на 7-10 днів.

Подскребкін Н. В. [199] повідомляє, що материнські типи, призначені для отримання гібридних свинок, повинні мати міцну конституцію та хороші репродуктивні якості.

Тимошенко Т. Н. [245] стверджує, що батьківською формою на заключному етапі схрещування повинна бути порода м'ясного напрямку продуктивності для того, щоб 50% генотипу передалося від неї товарному молодняку (так як відгодівельні та м'ясні якості при схрещуванні успадковуються в основному за проміжним типом). Шляхом використання на заключному етапі схрещування

кнурів вузькоспеціалізованих м'ясних порід найбільш ймовірно забезпечити прояв м'ясних якостей.

Дослідженнями В. Герасимова, Е. Пронь [76] встановлено, що спадковість м'ясних порід через батьків при схрещуванні має позитивний вплив на збільшення виходу м'яса в півтушах. Відповідно до твердження авторів, при двопородних схрещуваннях доцільно застосовувати не контрастні, а однотипні за напрямком продуктивності породи. Селекція на поєднуваність порід, типів, ліній в селекційній роботі викликана тим, що гетерозис проявляється не при кожному міжпородному схрещуванні, навіть в умовах, що забезпечують високу ймовірність його прояву. Багато в чому його ефективність обумовлена біологічними особливостями поєднуваних порід, їхньою консолідацією та іншими племінними якостями тварин [232, 292].

Проведений нами аналіз літературних джерел вказує на значну актуальність досліджень спрямованих на вивчення раціонального використання світового та вітчизняного генофонду свиней при різних методах розведення й схемах схрещування в умовах господарств різної потужності.

1.4 Обґрунтування обраного напрямку досліджень

У процесі вдосконалення порід закономірним є явище зміни рівня продуктивності, яке відбувається внаслідок цілеспрямованої селекційно-племінної роботи при чистопородному розведенні, за рахунок прилиття крові свиней інших генотипів при різних варіантах схрещування, та під впливом певних умов годівлі й утримання свиней [2, 22, 29].

Герасімов В. І. [73, 75, 77] вважає, що в багатогалузевих і спеціалізованих тваринницьких, особливо великих, товарних господарствах, доцільно широко впроваджувати у виробництво свинини промислове схрещування. Цей метод розведення дає змогу автоматично уникнути стихійного інбридингу, виключити прояв явища інбредної депресії, успішно використовувати гетерозис, що дає

змогу підвищити відгодівельні і м'ясо-сальні якості помісних тварин. Обумовлений генетичними факторами ефект схрещування проявляється по-різному в залежності від породи, індивідуальних особливостей тварин, ступеня генетичної подібності ознак серед використовуваних порід та інших умов. Для успішного застосування схрещування необхідний правильний вибір порід, поєднуваних ліній і окремих тварин. Ефект міжпородного схрещування багато в чому залежить від умов годівлі та утримання тварин, що обумовлено взаємодією генотипу та середовища, реакцією організму на той чи інший фактор оточення і створення ним всіх необхідних передумов для його нормальної життєдіяльності [107].

На забійні, м'ясні якості та харчову цінність продукції впливають різні чинники, в тому числі й породна належність тварини. У зв'язку з різним ступенем прояву гетерозису, за різними ознаками, великого значення набувають вибір порід, перевірка на комбінаційну здатність та поєднуваність в конкретних умовах розведення. З цією метою, багато авторів [92, 105, 270, 274, 285] рекомендують використовувати в схрещуванні спеціалізовані м'ясні породи свиней.

Вибір схем гібридизації для кожного з господарств повинен бути продиктований наявністю високопродуктивних батьківських вихідних форм, що забезпечать високі відгодівельні і м'ясні якості гібридів. Використання гібридизації дозволяє гарантовано отримувати високу продуктивність тварин, забезпечену ефектом стійкого гетерозису, що досягає 22-25% за окремими господарсько-корисними ознаками [115, 244].

У переважній більшості робота з промислового схрещування та гібридизації ведеться недостатньо інтенсивно. Від отриманого приплоду кількість гібридного молодняку становить трохи більше 68%, а для ведення стратегії прогресивного розвитку свинарства необхідно не менше 80% [139, 150]. При належній селекційній роботі та оптимальному рівні годівлі, з використанням нових генотипів, гібридизація дає можливість додатково отримувати 50 поросят на 100 опоросів, 5 кг приросту на кожному підсвинку, на 10-15 днів скоротити терміни відгодівлі, заощадити на вирощуванні кожної тварини більше 40 корм. од.[135].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-господарські досліди було проведено протягом 2015-2017 років згідно схеми досліджень (рис. 2.1) в умовах ТОВ «Маяк-Агро» та в лабораторіях наукових установ Черкаської області. Матеріалом досліджень були свині порід вітчизняної ((УВБ-1), (ЧБП) та (ДУСС)), а також англійського походження ((ВБА), (Л) та (П)), дво- і трипородні помісі одержані від поєднання генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції. В процесі досліджень проведено 4 досліди за відповідними методичними схемами (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Схема науково-господарського досліду 1

Групи тварин	Призначення груп	Порода		Кількість голів у групі	
		Маток	Кнурів	Маток	Кнурів
I	Контрольна	УВБ-1	УВБ-1	12	4
II	Дослідна	УВБ-1	Л	12	4
III	Контрольна	ВБА	ВБА	12	4
IV	Дослідна	ВБА	Л	12	4
V	Контрольна	Л	Л	12	4
VI	Дослідна	Л	УВБ-1	12	4
VII	Дослідна	Л	ВБА	12	4

Групи батьківського стада сформовано методом аналогів за віком, фізіологічним станом, живою масою. Допустимі різниці між тваринами-аналогами, як між окремими групами, а також в межах груп не перевищували 3%. Для осіменіння використовували по 4 кнури у кожній групі. За розвитком всі тварини відповідали вимогам не нижче першого класу.

Проведено оцінку свиноматок за показниками відтворювальної здатності та материнськими якостями, а кнурів-плідників за морфологічною будовою сім'яників, спермопродуктивністю та запліднюючою здатністю сперми.

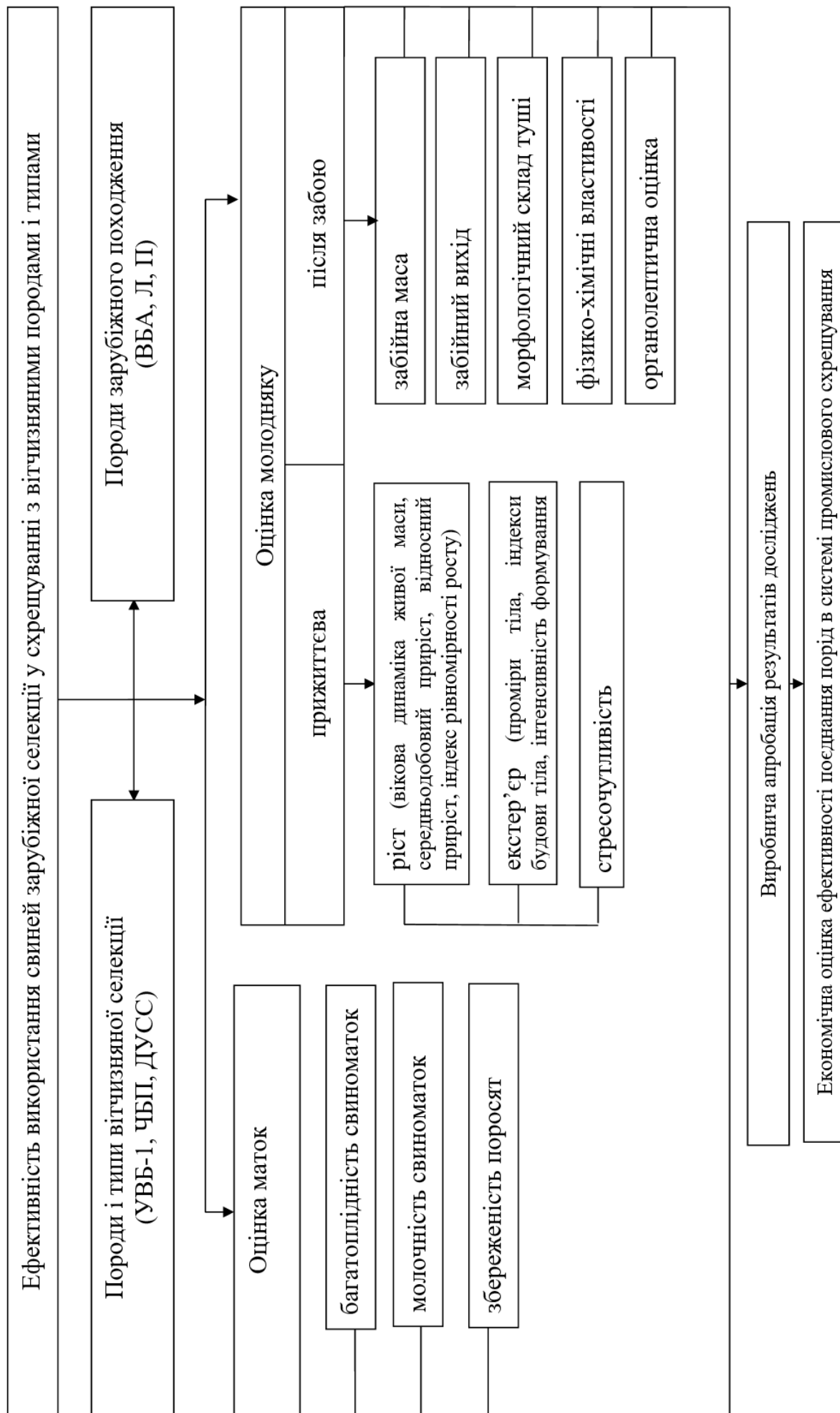


Рис 2.1. Загальна схема експериментальних досліджень

У другому досліді (табл. 2.2) проведено оцінку отриманого чистопородного і помісного молодняку для ремонту стада та відгодівлі за показниками власної продуктивності, виявлено оптимальні варіанти поєднань генотипів для подальшого схрещування.

Таблиця 2.2

Схема науково-господарського досліді 2

Групи тварин	Призначення груп	Порода		Кількість голів у групі	
		Маток	Кнурів	Свинок	Кнурців
I	Контрольна	УВБ-1	УВБ-1	10	10
II	Дослідна	УВБ-1	Л	10	10
III	Контрольна	ВБА	ВБА	10	10
IV	Дослідна	ВБА	Л	10	10
V	Контрольна	Л	Л	10	10
VI	Дослідна	Л	УВБ-1	10	10
VII	Дослідна	Л	ВБА	10	10

При формуванні груп-аналогів молодняку: вікова різниця між тваринами не перевищувала 10-15 днів; різниця в живій масі – 2-3% від середнього; за походженням тварини були напівсестрами чи напівбратами за батьком. Оцінку молодняку проводили за ростом (вікова динаміка живої маси, середньодобовий приріст, відносний приріст, індекс рівномірності росту), розвитком (оцінка за екстер'єром, проміри тіла, індекси будови тіла, інтенсивність формування типу), реакцією на стресочутливість та забійними якостями (забійна маса, забійний вихід, морфологічний склад туші, фізико-хімічні та органолептичні властивості сировини – проводили забій тварин з кожної групи в кількості 3 голови).

За результатами оцінки та порівняння відтворювальних, відгодівельних і м'ясних якостей чистопородного та помісного молодняку було визначено кращі поєднання (КП) для відбору двопородних маток, їхнє подальше осіменіння було проведено плідниками порід (ДУСС), (ЧБП), (П) (табл 2.3).

У третьому досліді проведено оцінку свиноматок за показниками відтворної здатності та материнськими якостями, а кнурів-плідників за морфологічною будовою сім'яників, спермопродуктивністю та запліднюючою здатністю сперми.

Таблиця 2.3

Схема науково-господарського досліду 3

Групи тварин	Призначення груп	Поєднання		Кількість голів у групі	
		Маток	Кнурів	Маток	Кнурів
I	Контрольна	УВБ-1	УВБ-1	12	4
II	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	ДУСС	12	4
III	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	ЧБП	12	4
VI	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	П	12	4
V	Контрольна	ВБА	ВБА	12	4
VI	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	ДУСС	12	4
VII	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	ЧБП	12	4
VIII	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	П	12	4

У четвертому досліді (табл. 2.4) проведено оцінку молодняку на відгодівлі за ростом, розвитком, реакцією на стресочутливість та забійними якостями.

За результатами досліджень визначено кращий варіант міжпородного схрещування за відгодівельними, забійними, м'ясними якостями помісного молодняку, економічно обґрунтовано та виділено найбільш ефективні поєднання порід при схрещуванні.

Відлучених поросят та дослідні групи свиней на відгодівлі утримували групами, по 10-12 голів з інтенсивною відгодівлею на повнораціонних гранульованих комбікормах з вільним доступом до води (табл 2.5).

Спермопродуктивність кнурів і запліднюючу здатність сперми визначали за матеріалами зоотехнічного обліку та досліджень, здійснених у лабораторії технології одержання та кріоконсервації сперми Черкаського ПрАТ «НВО Прогрес» згідно з ГОСТ Р 54638-2011 [233], ГОСТ 33827-2016 [234].

Таблиця 2.4

Схема науково-господарського досліду 4

Групи тварин	Призначення груп	Поєднання		Кількість голів у групі	
		Маток	Кнурів	Свинок	Кунрців
I	Контрольна	УВБ-1	УВБ-1	10	10
II	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	ДУСС	10	10
III	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	ЧБП	10	10
VI	Дослідна	(1/2УВБ-1+1/2Л)	П	10	10
V	Контрольна	ВБА	ВБА	10	10
VI	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	ДУСС	10	10
VII	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	ЧБП	10	10
VIII	Дослідна	(1/2ВБА+1/2Л)	П	10	10

Таблиця 2.5

**Рецепти комбікормів для годівлі свиней різних груп за живою масою,
г/голову**

Сировина	Свині 20-30 кг	Свині 31-60 кг	Свині 61-110 кг
Кукурудза	330	500	300
Пшениця	450	600	1000
Овес	30	150	100
Ячмінь	380	650	1200
Пшеничні висівки			300
Соя повножирова ПГО	260	400	400
Макуха соняшникова		150	600
Премікс	50	50	100
Разом	1500	2500	4000

При вивченні спермопродуктивності враховано такі показники як середній об'єм еякуляту, концентрація, загальна кількість спермійів в еякуляті, згідно загальноприйнятих методик за допомогою цифрового фотометру СДМ-30 виробництва фірми «Minitube».

Відтворювальні якості піддослідних свиноматок оцінювали за багатоплідністю (кількістю поросят в гнізді при опоросі, голів), великоплідністю

(масою поросят при народженні, кг), молочністю (масою гнізда в 21 день, кг), масою поросят при відлученні та збереженістю приплоду до відлучення.

Збереженість поросят (відсоток від кількості відлучених поросят до кількості живонароджених, %) визначали за загально прийнятою формулою [223]:

$$S = (Ps / Pd) * 100 \quad (2.1)$$

де: S – збереженість поросят, %;

Ps – кількість поросят при відлученні, голів;

Pd – кількість живонароджених поросят, голів.

Ріст контролювали за зміною живої маси методом індивідуального зважування при народженні та кожного місяця до досягнення живої маси 100 і 120 кг.

З метою вибору критеріїв оцінки закономірностей росту свиней у ранньому онтогенезі визначали показники інтенсивності формування за методикою Ю. К. Свєчіна [222]:

$$\Delta t = \frac{W_4 - W_2}{0,5 * (W_4 + W_2)} - \frac{W_6 - W_4}{0,5 * (W_6 + W_4)} \quad (2.2)$$

де: Δt – інтенсивність формування тварин, %;

W_2, W_4, W_6 – жива маса відповідно в 2, 4 і 6-ти місячному віці, кг.

Індекс напруги росту та індекс рівномірності росту визначали за методикою В. П. Коваленко [141]:

$$Ip = \frac{1}{1 + \Delta t} * CП \quad (2.3)$$

$$In = \frac{\Delta t}{BП} * CП \quad (2.4)$$

де: Ip – індекс рівномірності;

In – індекс напруги;

Δt – інтенсивність формування;

$СП$ – середньодобовий приріст у віковий період 0-6 місяців, кг;

$ВП$ – відносний приріст у віковий період 0-6 місяців, кг.

Середньодобовий приріст визначали на основі даних про початкову та кінцеву живу масу та кількість днів між цими зважуваннями, за формулою [223]:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{n} * 1000 \quad (2.5)$$

де: СП – середньодобовий приріст, г;

M_n – початкова жива маса, кг;

M_k – кінцева жива маса, кг;

n – кількість днів між зважуваннями.

Абсолютний приріст визначали за формулою [223]:

$$A = M_k - M_n \quad (2.6)$$

де: А – абсолютний приріст, кг;

M_n – початкова жива маса, кг;

M_k – кінцева жива маса, кг.

Відносний приріст [223]:

$$ВП = \frac{M_k - M_n}{M_n} * 100 \quad (2.7)$$

де: ВП – відносний приріст, кг;

M_n – початкова жива маса, кг;

M_k – кінцева жива маса, кг.

Силу впливу кнурів окремих порід на потомків визначали за різницею між значеннями її за всіма кнурами вибірки оцінюваної породи та показником кнурів ровесників [299]:

$$\eta A = \sum_{\eta} (A_1, A_2, A_3, A_4, \dots A_{\eta}) - \sum_{\eta} (A_2, A_3, A_4, \dots A_{\eta})$$

(2.8)

де: ηA – сила впливу кнурів окремих порід на потомків;

A – показники кнурів ровесників.

Для оцінки відгодівельних і м'ясних якостей свиней використовували індекс м'ясо-відгодівельних якостей та поєднання батьківських пар за методикою І. П. Шейко та інші [276]:

$$IMBЯ_0 = 1,24 * (192 - X_1) + 0,1 * (X_2 - 733) + 78 * (3,52 - X_3) + 2,1 * (X_4 - 97,4) + 3,2 * (26,7 - X_5) + 10 * (X_6 - 11,1) \quad (2.9)$$

де: $IMBЯ$ – індекс м'ясо-відгодівельних якостей;

X_1 – середній вік досягнення живої маси 100 кг, діб;

X_2 – середньодобовий приріст, г;

X_3 – витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.;

X_4 – довжина туші, см;

X_5 – товщина шпику, мм;

X_6 – маса задньої третини півтуші, кг.

За отриманими значеннями ($IMBЯ_0$) розраховували середнє значення індексу м'ясо-відгодівельних властивостей ($IMBЯ_n$), а рівень поєднаності кожної батьківської пари (РП) в балах за формулою:

$$РП = IMBЯ_0 - IMBЯ_n \quad (2.10)$$

Для батьківських пар з позитивним значенням (РП) визначали ефект поєднаності (ЕП) за формулою:

$$ЕП = IMBЯ_0 / IMBЯ_n \quad (2.11)$$

Найкраще поєднання батьківських пар свиней оцінювали при найвищому значенні (ЕП).

Індекс відгодівельних якостей розраховували за формулою Березовського М. Д. [27]:

$$I_v = A^2 / ((B * C) * C) \quad (2.12)$$

де: I_v – індекс відгодівельних якостей;

A – валовий приріст за період відгодівлі, кг;

B – кількість діб відгодівлі;

C – витрати корму на 1 кг приросту, корм. од..

Оцінку материнських якостей свиноматок розраховували на основі оціночного індексу материнських якостей згідно методики Лаша-Мольна у модифікації М. Д. Березовського [28]:

$$I = B + 2 * W + 35 * G \quad (2.13)$$

де: I – індекс материнських якостей;

B – багатоплідність, голів;

W – кількість поросят при відлученні, голів;

G – середньодобовий приріст до відлучення, г.

Селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) за методикою О. М. Церенюка [191]:

$$CIBYC = 6 * X_1 + 9,34 * (X_2 / X_3) \quad (2.14)$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок;

X_1 – багатоплідність, голів;

X_2 – маса гнізда при відлученні, кг;

X_3 – термін відлучення, діб;

6 та 9,34 – коефіцієнти.

Індекси гетерозису розраховані за формулами В. Горіна [82]:

$$I = (P_z / P_k) * 100 - 100 \quad (2.15)$$

$$\Gamma = (P_z / (0,5 * (P_m + P_o))) * 100 - 100 \quad (2.16)$$

$$З = (P_z / P_m) * 100 - 100 \quad (2.17)$$

$$C = (P_m / P_o) * 100 - 100 \quad (2.18)$$

де: I – істинний гетерозис;

Γ – гіпотетичний гетерозис;

$З$ – звичайний гетерозис;

C – специфічний гетерозис;

P_z – ознака гібриду;

P_k – ознака кращої породи;

P_m – ознака материнської породи;

P_o – ознака батьківської породи.

При оцінці екстер'єрних ознак використовували наступні проміри [66]:

- довжина тулубу (вимірювали сантиметровою стрічкою від середини потиличного гребеня до кореня хвоста), см;
- обхват грудей за лопатками (вимірювали сантиметровою стрічкою довкола грудної клітки по прямій дотичній до заднього кута лопаток), см;
- обхват п'ясті (за допомогою сантиметрової стрічки в найтоншому місці п'ястка), см;
- висота в холці (вимірювали мірною палкою від землі до найвищої точки холки), см;
- ширина грудей за лопатками (мірною палкою у найширшому місці грудної клітки паралельно землі), см;

- глибина грудей за лопатками (мірною палкою відносно задніх кутів лопатки від заднього краю холки до грудної кістки перпендикулярно землі), см.

На підставі взятих промірів розраховували індекси будови тіла [66]:

$$IP = (Dm / Bx) * 100 \quad (2.19)$$

$$IK = (Oz / Dm) * 100 \quad (2.20)$$

$$IM = (Oz / Bx) * 100 \quad (2.21)$$

$$IKoc = (On / Bx) * 100 \quad (2.22)$$

де: IP – індекс розтягнутості, %;

IK – індекс компактності, %;

IM – індекс масивності, %;

IKoc – індекс костистості, %;

Dт – довжина тулубу, см;

Bx – висота в холці, см;

Oг – обхват грудей, см;

Oп – обхват п'ястя, см.

Економічну ефективність проведених досліджень розраховували згідно «Методики визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві результатів науково-дослідних і дослідницько-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій» [8, 29].

Забійні та м'ясо-сальні якості визначили за такими показниками: маса парної і охолодженої туші; забійний вихід; довжина півтуші; товщина сала над 6-7 грудними хребцями; площа «м'язового вічка»; маса задньої третини півтуші; морфологічний склад туші [223].

При вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса визначено: активну кислотність – рН (через 48 годин після забою); загальний вміст води; ніжність м'яса; інтенсивність забарвлення. Хімічний склад м'яса оцінено за вмістом загальної води, жиру, «сирої» золи, протеїну. В свіжовиплавленому салі

визначали: загальну вологу, температуру плавлення (початкову й кінцеву), коефіцієнт рефракції. Морфологічний склад туші та органолептичні характеристики сировини оцінювали згідно методики А. М. Поливоди та інших [66, 68, 173, 201].

Площу «м'язового вічка» вимірювали на поперековому розрізі найдовшого м'яза спини, між останнім грудним і першим поперековим хребцями методом копіювання «малюнка зрізу» на кальку та вимірювання його за допомогою планіметра [223].

Діагностику стресового статусу свиней визначали за методикою Довгій Ю. Ю., Фещенко Д. В. [192], згідно якої у зовнішню поверхню вуха тварини внутрішньошкірно вводили 0,1 мл скипидару (*Oleum terebinthinae*). За схемою цього способу визначення стрес-статусу проводили методом заміру діаметру папули через 24 год після ін'єкції. Якщо діаметр папули становить 3 см і більше, то тварини визначали стрес-чутливими, а якщо значення діаметра сягнули 0-2 см – стрес-стійкими.

Біометричний аналіз даних проводили методом варіаційної статистики Н. А. Плохинського на персональному комп'ютері з використанням програми MS Excel .

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Ефективність використання спеціалізованих порід за простого промислового схрещування

В Україні, впродовж декількох десятиріч, широкого розповсюдження набуло промислове схрещування різних порід свиней, особливо після інтенсивного завезення свиней закордонної селекції та використання зарубіжних технологій. Однак, до цього часу, проблемними залишаються питання ефективного використання різних порід за промислового схрещування та вибір оптимальних варіантів поєднань для одержання ефекту гетерозису.

У багатьох Європейських країнах з інтенсивним розвитком свинарства близько 90% свиней є гібридами, тобто діє термінальна система гібридизації. На першому етапі схрещуються спеціалізовані лінії материнських порід, а отримані від них помісі (гібриди F1) схрещуються із плідниками спеціалізованих м'ясних порід або типів. Зазвичай, це тварини дюрок, гемпшир, п'єтрен або помісні кнури м'ясних спеціалізованих порід. Материнські лінії селекціонують винятково на міцність конституції та високі відтворні якості. Оскільки гетерозис здебільшого проявляється за ознаками з низьким коефіцієнтом успадкування, бажано щоб свиноматки були одержані від двох різних порід [60]. Така умова залишається актуальною тому, що відтворні ознаки мають низьку спадкову детермінацію, а ефект гетерозису за ними найбільш реальний. Для отримання помісних маток в дослідженнях було використано велику білу породи української і англійської селекції та ландрас. Вивчено репродуктивні якості та виявлено найбільш ефективні варіанти поєднань генотипів порід.

3.1.1 Відтворювальна здатність свиноматок за чистопородного розведення та двопородного схрещування

Відтворювальна здатність маток є одним із основних факторів, які визначають обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, кількість племінної продукції, рентабельність галузі свинарства. Підвищення багатоплідності свиноматок – одне з основних завдань у свинарстві.

Спеціалізовані м'ясні типи та породи поступаються за відтворювальними ознаками комбінованим [57]. Доцільним є використання у якості материнської форми свиней великої білої породи, а батьківської – плідників спеціалізованих м'ясних порід. На першому етапі досліджень, ми провели оцінку маток порід УВБ-1, ВБА та Л за показниками відтворювальної здатності при чистопородному розведенні та проаналізували їхню динаміку в простому схрещуванні з використанням кнурів-плідників породи ландрас англійської селекції.

За результатами проведених нами досліджень встановлено, що ремонтні свинки дослідних груп в ранньому онтогенезі характеризувалися досить високими показниками живої маси: на дату народження – $1,51 \pm 0,052$ ($C_v = 9,86\%$) – $1,61 \pm 0,024$ кг ($C_v = 8,64\%$); на дату відлучення в два місяці – $23,6 \pm 0,32$ ($C_v = 9,86\%$) – $23,8,0 \pm 0,29$ кг ($C_v = 8,61\%$) (табл. 3.1).

Живої маси в 100 кг ремонтні свинки досягали у віці від $181,2 \pm 5,13$ ($C_v = 15,01\%$) до $184,9 \pm 4,97$ днів ($C_v = 11,29\%$), середньодобовий приріст живої маси в період вирощування становив від $696 \pm 0,01$ до $708 \pm 0,11$ грам за добу. На дату формування дослідних груп за результатами індивідуальних вимірювань: жива маса свинок становила – $110,3 \pm 0,36$ – $114,0 \pm 0,39$ кг; довжина тулуба – $125,2 \pm 0,40$ – $128,0 \pm 0,52$ см; товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця – $26,3 \pm 0,44$ – $30,7 \pm 0,36$ мм. Індекс BLUP для ремонтних свинок, який розрахований за товщиною шпику та середньодобовими приростами живої маси, варіював від $97,2 \pm 1,56$ до $98,3 \pm 1,67$ балів.

Таблиця 3.1

**Показники продуктивності вихідних порід свиней за чистопородного
розведення**

Показник	УВБ-1, n = 24		ВБА, n = 24		Л, n = 36	
	M $\pm$ m	Cv,%	M $\pm$ m	Cv,%	M $\pm$ m	Cv,%
Жива маса при народженні, кг	1,51 $\pm 0,052$	9,86	1,52 $\pm 0,025$	7,32	1,61 $\pm 0,024$	8,64
Жива маса при відлученні, кг	23,7 $\pm 0,11$	6,67	23,6 $\pm 0,32$	8,61	23,8 $\pm 0,29$	7,71
Жива маса на дату вимірювання товщини шпику, кг	114,0 $\pm 0,39$	2,08	112,1 $\pm 0,41$	1,81	110,3 $\pm 0,36$	2,10
Товщина шпику на рівні 6-7 грудного хребця, мм	30,7 $\pm 0,36$	7,06	28,8 $\pm 0,29$	6,31	26,3 $\pm 0,44$	7,12
Довжина тулубу на дату вимірювання товщини шпику, кг	125,2 $\pm 0,40$	1,94	128,0 $\pm 0,52$	0,76	127,6 $\pm 0,43$	0,93
Середньодобовий приріст за період вирощування, г	696 $\pm 0,01$	11,72	708 $\pm 0,11$	10,80	701 $\pm 0,23$	9,15
Вік досягнення 100 кг, днів	184,9 $\pm 4,97$	11,29	181,2 $\pm 5,13$	15,01	183,6 $\pm 4,88$	12,64

При відборі молодих кнурів-плідників для подальшого використання в процесі відтворення важливо застосовувати біоморфологічні показники, що пов'язані з рівнем спермопродуктивності. Для одержання об'єктивних даних про відтворювальну здатність плідника, його необхідно оцінити за комплексом ознак: розвитком і морфологічною будовою статевих органів, характером статевої активності та показниками спермопродуктивності.

За кожною групою маток (12 голів) було закріплено по 4 кнури. В трьох групах дотримувались чистопородного розведення – контрольні групи. В дослідних групах, для визначення кращого поєднання, на першому етапі схрещування (формування помісної материнської форми) маток великої білої породи української та англійської селекції покривали кнурами породи ландрас, та навпаки, маток породи ландрас з кнурами великої білої породи.

При чистопородному розведенні найвищу багатоплідність – $10,5 \pm 0,67$ голів та досить високу збереженість приплоду – $89,5 \pm 2,25\%$ отримано від великої білої породи української селекції (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Відтворювальна здатність піддослідних свиноматок за першим етапом досліджень, ($M \pm m$)

Поєднання	п	Багато-плідність, гол	Велико-плідність, кг	Моло-чність, кг	У 60 днів:			Збереже-ність, %
					кількість поросят, гол	маса гнізда, кг	маса 1 голови, кг	
УВБ-1 × УВБ-1	12	10,5 ±0,67	1,51 ±0,052	64,6 ±1,10	9,4 ±0,24	222,4 ±0,47	23,7 ±0,30	89,5 ±2,25
УВБ-1 × Л	12	10,5 ±0,39	1,60 ±0,020	70,9** ±1,00	9,6 ±0,27	233,5*** ±1,28	24,3 ±0,48	91,4 ±1,97
ВБА × ВБА	12	10,2 ±0,27	1,52 ±0,025	65,5 ±1,08	9,3 ±0,56	219,7 ±0,84	23,6 ±0,20	91,2 ±1,91
ВБА × Л	12	10,4 ±0,59	1,31 ±0,011	65,0 ±1,05	9,1 ±0,33	215,2 ±1,29	23,6 ±0,39	87,5 ±3,93
Л × Л	12	10,4 ±0,35	1,61 ±0,024	62,1 ±1,04	9,0 ±0,45	214,1 ±1,10	23,8 ±0,50	86,5 ±2,01
Л × УВБ-1	12	10,7 ±0,39	1,74 ±0,570	66,9** ±0,85	9,4 ±0,27	224,2*** ±1,57	23,9 ±0,47	87,9 ±2,98
Л × ВБА	12	10,3 ±0,46	1,50 ±0,011	62,8 ±1,50	8,5 ±0,39	198,1 ±1,55	23,3 ±0,42	82,5 ±4,52

Примітка: *. $P > 0,95$; **. $P > 0,99$; ***. $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Свиноматки великої білої породи англійської селекції ($65,5 \pm 1,08$) переважали показники групи аналогів вітчизняної селекції ($64,6 \pm 1,10$) за молочністю та мали кращу збереженості молодняку – $91,2 \pm 1,91\%$ проти $89,5 \pm 2,25\%$. Великоплідними при народженні були потомки породи ландрас при чистопородному розведенні ($1,61 \pm 0,024$ кг) та при поєднанні з породою УВБ-1. – від $1,60 \pm 0,020$ кг до $1,74 \pm 0,570$ кг.

При схрещуванні порід (Л) і (УВБ-1) отримано максимальне значення за багатоплідністю $10,7 \pm 0,39$ голів; великоплідністю – 1,74 кг; молочністю – 66,9 кг при $P > 0,99$; збереженістю – 87,9-91,4%.

Комплексна оцінка відтворювальної здатності свиноматки проводилась з урахуванням багатоплідності, кількості поросят у місячному віці та середньодобовому прирості за цей період (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Комплексна оцінка відтворювальної здатності свиноматок за першим етапом досліджень, (n = 84, M±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1× УВБ-1	УВБ-1× Л	ВБА× ВБА	ВБА× Л	Л× Л	Л× УВБ-1	Л× ВБА
Оціночний індекс, балів	42,2 ±1,25	43,0 ±1,36	41,7 ±1,44	41,6 ±1,68	41,3 ±1,73	42,4 ±1,02	40,0 ±1,09
СІВЯС, балів	97,6 ±3,48	99,3 ±4,65	95,4 ±4,41	95,9 ±5,96	95,7 ±2,28	99,1 ±3,06	92,6 ±6,38

За показниками оціночного індексу вірогідну перевагу отримано від маток великої білої породи української селекції, що покривалися кнурами породи ландрас – $43,0 \pm 1,36$.

У свиноматок породи ландрас при схрещуванні з кнурами великої білої породи української селекції оціночний індекс був вірогідно вищим – $42,4 \pm 1,02$, ніж при схрещуванні з кнурами великої білої породи англійської селекції – $40,0 \pm 1,09$.

За показниками індексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) встановлено, що схрещування (УВБ-1×Л) отримало найвище значення – 99,3 балів, що на 2,3 бали вище у порівнянні до чистопородного розведення та на 0,2-6,7 балів від маток інших варіантів поєднань.

Кореляційна залежність між ознаками має важливе значення не тільки з наукової точки зору, але й з практичної. У залежності від напрямку та ступеня кореляції, вирішують конкретні питання щодо методів добору та підбору батьківських пар при селекції за комплексом ознак (додаток. А.1).

У наших дослідженнях виявлений негативний кореляційний зв'язок великоплідності з багатоплідністю. Встановлений високовірогідний зв'язок маси гнізда на час відлучення з молочністю – 0,81-0,95, достовірний зв'язок багатоплідності з молочністю – 0,67-0,81 – з підвищенням багатоплідності підвищувалася молочність свиноматок. З показниками збереженості на час відлучення вірогідних значень кореляції не встановлено.

Результати досліджень відтворювальної здатності свиноматок у схрещуванні з кнурами-плідниками різних порід показали, що кращими за більшістю ознак виявилися тварини групи (УВБ-1×Л). Свиноматки відрізнялися високими показниками материнських якостей та отримали високі значення індексів відтворювальної здатності.

В умовах інтенсифікації виробництва найважливішим завданням у свинарстві є організація спрямованої селекції на гетерозис. Через різну результативність варіантів промислового схрещування важливо обрати той варіант, який гарантовано забезпечував би приріст продукції.

Ефект гетерозису за показниками відтворювальної здатності при різних варіантах підбору батьківських пар, не завжди мав позитивний ефект. Від'ємні значення за показниками великоплідності, молочності та збереженості отримано по всіх формах гетерозису при поєднанні порід ландрас та велика біла англійської селекції (табл. 3.4).

У свиней групи (УВБ-1×Л) отримано нижчу великоплідність на 0,62% у порівнянні до аналогічного показника породи ландрас. Це явище є закономірним, оскільки при поєднанні (УВБ-1×Л) було отримано високу багатоплідність: на 0,48% вище середнього очікуваного показника за проміжного типу успадкування та на 0,96% вище від батьківської породи, а ці величини мають негативну кореляцію. Використання на першому етапі схрещування материнської форми на базі великої білої породи української селекції дало змогу отримати високі показники збереженості приплоду до відлучення.

Отже, результати оцінки різних схем підбору батьківських пар за ефектом гетерозису дають підстави стверджувати про позитивну тенденцію в динаміці відтворювальних якостей свиней відносно вихідних батьківських форм та деякого погіршення великоплідності.

Таблиця 3.4

**Ефект гетерозису за показниками відтворювальної здатності свиноматок,
(n = 60)**

Ефект гетерозису	Багатоплідність, голів	Великоплідність, кг	Молочність, кг	Маса гнізда на час відлучення, кг	Збереженість до відлучення, %
Л×УВБ-1					
Г ¹	0	0	0	0	-1,87
Г ²	2,39	11,54	5,60	13,74	-0,21
З ³	2,88	8,07	7,73	9,21	1,52
С ³	1,90	15,23	3,56	18,66	-1,87
УВБ-1×Л					
І	0	-0,62	0	0	0
Г	0,48	2,56	11,92	19,64	3,86
З	0	5,96	9,75	24,82	2,13
С	0,96	-0,62	14,17	14,88	5,65
Л×ВБА					
І	-0,96	-6,83	-4,12	3,02	-9,49
Г	0	-4,15	-1,57	-0,20	-7,13
З	-0,96	-6,83	1,13	-3,22	-4,64
С	0,98	-1,32	-4,12	3,02	-9,49
ВБА×Л					
І	0	-18,63	-0,76	0	-4,03
Г	0,97	-16,29	1,88	4,65	-1,53
З	1,96	-13,82	-0,76	8,02	-4,03
С	0	-18,63	4,67	1,48	1,11

Примітка: 1. Істинний; 2. Гіпотетичний; 3. Загальний; 4. Специфічний.

Відповідно до цього, можна рекомендувати на першому етапі промислового схрещування використовувати поєднання маток великої білої породи української селекції з кнурами породи ландрас англійської селекції [45, 47, 48, 50, 52, 53].

3.1.2 Особливості росту чистопородного та двохпородного молодняку

Для виробників товарної свинини в умовах інтенсивного виробництва, актуальним є отримання якісної продукції за достатньо короткий проміжок часу. Особливості росту підсвинків, отриманих від поєднання різних генотипів

вітчизняної та зарубіжної селекції вивчено недостатньо. Нами було досліджено динаміку росту молодняку свиней, залежність між інтенсивністю росту різних генотипів та кількісно-якісним складом отриманої продукції.

В ТОВ Маяк-Агро технологічно передбачена відгодівля свиней в умовах промислової технології за безвигульного утримання, концентратного типу годівлі та регульованого мікроклімату. В цих умовах молодняк різних генотипів ріс і розвивався не однаково (табл. 3.5).

Аналіз даних свідчить про те, що використання породи ландрас сприяло підвищенню інтенсивності росту помісного молодняку. При відлученні в 60-денному віці кращі показники живої маси мали тварини поєднання (УВБ-1×Л), (Л×УВБ-1) та (ВБА×Л). Жива маса поросят в цих групах на момент відлучення у два місяці становила від $23,3 \pm 0,42$ до $24,3 \pm 0,48$ кг. У віці трьох місяців лише в (УВБ-1×Л) жива маса поросят була майже 38 кг.

Таблиця 3.5

Жива маса піддослідного молодняка в залежності від віку, кг ($M \pm m$)

Поєднання	n	Вік, днів			
		1	30	60	90
УВБ-1×УВБ-1	20	$1,5 \pm 0,05$	$7,7 \pm 0,10$	$23,7 \pm 0,30$	$36,8 \pm 0,91$
УВБ-1×Л	20	$1,6 \pm 0,02$	$8,8 \pm 0,26^{***}$	$24,3 \pm 0,48$	$37,9 \pm 0,41$
ВБА×ВБА	20	$1,5 \pm 0,03$	$7,6 \pm 0,13$	$23,6 \pm 0,20$	$36,5 \pm 1,09$
ВБА×Л	20	$1,3 \pm 0,01$	$8,2 \pm 0,13^{***}$	$23,6 \pm 0,39$	$37,0 \pm 1,26$
Л×Л	20	$1,6 \pm 0,02$	$7,8 \pm 0,12$	$23,8 \pm 0,50$	$37,6 \pm 1,16$
Л×УВБ-1	20	$1,7 \pm 0,57$	$8,3 \pm 0,11^{**}$	$23,9 \pm 0,47$	$36,4 \pm 1,04$
Л×ВБА	20	$1,5 \pm 0,01$	$8,0 \pm 0,13$	$23,3 \pm 0,42$	$36,5 \pm 1,38$

Примітка: *, $P > 0,95$; **, $P > 0,99$ *** $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

На заключну відгодівлю були відібрані та поставлені підсвинки з живою масою від 57,1 до 59,1 кг у віці чотирьох місяців (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Показники результатів відгодівлі свиней до живої маси 100 кг, (M±m)

Поєднання	n	Жива маса у чотири місяці, кг	Валовий приріст, кг	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньо- добовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
УВБ-1×УВБ-1	20	57,5 ±1,89	42,5 ±1,74	187,5 ±1,89	630 ±10,3	4,15 ±0,072
УВБ-1×Л	20	59,1 ±1,45	40,9 ±1,27	174,0 ±1,11	757*** ±8,8	3,67*** ±0,082
ВБА×ВБА	20	57,1 ±2,12	42,9 ±1,32	182,6 ±2,12	685 ±14,9	3,97 ±0,080
ВБА×Л	20	58,7 ±1,25	41,3 ±1,45	175,8* ±1,87	740** ±10,5	3,72* ±0,067
Л×Л	20	58,9 ±1,74	41,1 ±1,44	178,3 ±1,74	705 ±15,1	3,82 ±0,053
Л×УВБ-1	20	58,5 ±1,95	41,5 ±1,77	178,5 ±2,21	709 ±10,2	3,84 ±0,062
Л×ВБА	20	57,8 ±1,46	42,2 ±1,18	179,5 ±2,15	709 ±12,7	3,86 ±0,087

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

За період відгодівлі до живої маси 100 кг від помісних та чистопородних свиней отримано валові прирости на рівні 40,9-42,9 кг. Найвищий середньодобовий приріст за період відгодівлі на рівні 757 г отримано від свиней (УВБ-1×Л). Серед груп помісних тварин прирости на рівні – 709-740 грам на добу, отримано при поєднанні (Л×УВБ-1), (Л×ВБА) та (ВБА×Л).

За рахунок того, що висока інтенсивність росту цих помісей спостерігалась тільки в період інтенсивної відгодівлі, живої маси в 100 кг вони досягали на 1,8-5,5 дні пізніше аналогів при поєднанні (УВБ-1×Л). Помісні підсвинки усіх груп при контрольній відгодівлі досягали живої маси 100 кг за 174,0-179,5 дні при середньодобових приростах – 709-757 г та витратах корму – 3,67-3,86 корм. од. на 1 кг приросту. Терміни відгодівлі до 100 кг при простому схрещуванні (УВБ-1×Л) скорочувався на 8,0-13,5 днів в порівнянні з чистопородними. Найкращими

відгодівельними якостями характеризувалися підсвинки, одержані від поєднання маток великої білої породи української селекції з кнурами породи ландрас.

На підставі даних індивідуального зважування молодняку різних генотипів було розраховано індекси інтенсивності формування (Δt), напруги росту (I_n) та рівномірності росту (I_p) (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Інтенсивність формування, індекси напруги та рівномірності росту свиней, ($M \pm m$)

Поєднання	Інтенсивність формування, Δt	Індекс напруги росту	Індекс рівномірності росту
УВБ-1×УВБ-1	0,34±0,016	0,067±0,0071	0,45±0,082
УВБ-1×Л	0,35±0,033	0,068±0,0065	0,52±0,095
ВБА×ВБА	0,30±0,020	0,059±0,0089	0,48±0,011
ВБА×Л	0,32±0,044	0,060±0,0055	0,51±0,006*
Л×Л	0,32±0,017	0,064±0,0063	0,49±0,019
Л×УВБ-1	0,31±0,011	0,061±0,0112	0,49±0,125
Л×ВБА	0,31±0,014	0,061±0,0073	0,49±0,018

Примітка: * $P > 0,95$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Помірну інтенсивність формування типу мали тварини при чистопородному розведенні порід вітчизняної та англійської селекції – $0,30 \leq \Delta t \leq 0,34$. Використання кнурів та маток породи ландрас в поєднанні з великою білою дало змогу отримати потомків з типом формування на рівні чистопородних тварин $\Delta t = 0,32-0,35$. Найвищою інтенсивністю формування та найбільшою напругою характеризувалися поєднання (УВБ-1×Л). За показниками рівномірності росту вірогідної різниці не встановлено, що вказує на те, що підсвинки як при чистопородному розведенні, так і при схрещуванні протягом всього періоду рівномірно набирали вагу.

Для визначення впливу показників живої маси та середньодобових приростів на інтенсивність росту тварин, нами були проведені розрахунки, що

свідчать про високу кореляційну залежність живої маси в чотирьох місячному віці (додаток. А.2).

Коефіцієнт кореляції інтенсивності формування із живою масою у шість місяців був у межах від 0,20 до 0,52. У порід великої білої української, ландрасу англійської селекції та їхніх помісей простежувався позитивний високодостовірний зв'язок, а у тварин великої білої породи англійської селекції кореляція між ознаками була низькою.

Отже, жива маса поросят у ранньому віці суттєво впливає на їхню інтенсивність формування. Також результати досліджень свідчать про те, що у помісних тварин поєднується висока інтенсивність росту в початковий період онтогенезу з високою експоненційною швидкістю росту.

У віці чотирьох місяців (табл. 3.8) за більшістю промірів отримано перевагу від підсвинків поєднання (УВБ-1×Л) та (ВБА×Л): за довжиною тулуба, шириною та обхватом заду вони переважали ровесників на 1,5-13,9%; а у шести місячному – на 1,3-18,6%.

За довжиною тулуба у віці чотирьох місяців чистопородні тварини породи ландрас та помісі з великою білою породою української селекції переважали чистопородних аналогів породи (УВБ-1) та (ВБА) на 0,7-10,0 см, що вірогідно узгоджувалося з породними особливостями генотипів. Найвищу довжину тулуба у віці шести місяців, майже 120 см, було отримано у підсвинків породи ландрас. Вірогідну перевагу в цьому віці за довжиною тулуба, обхватом грудей та заду отримано від помісей (УВБ-1×Л). Дослідженнями не встановлено суттєвої різниці між піддослідними тваринами за висотою в холці. Вимірювання такого показника, як обхват грудей за лопатками, за яким досить часто визначають напрям продуктивності свиней, дало змогу стверджувати про перевагу чистопородних та помісних тварин (ВБА та Л) зарубіжної селекції над чистопородними тваринами (УВБ-1). На високу м'ясність свиней дослідних груп вказує показник обхвату заду, який при знятті тварин з відгодівлі становив 34,6-36,6 см.

Таблиця 3.8

Характеристика піддослідних тварин за промірами тіла, ($M \pm m$)

Генотип	Показник					
	n	Довжина тулуба, см	Висота в холці, см	Обхват грудей, см	Обхват заду, см	Обхват п'ясти, см
У віці чотири місяці (при постановці на відгодівлю)						
I	20	77,2±0,70	46,7±0,43	70,4±0,92	19,8±0,32	14,3±0,23
II	20	86,0±0,67***	48,1±0,15**	69,0±1,27	24,4±2,16	14,7±0,87*
III	20	84,6±0,68	46,7±0,58	76,7±1,01	22,3±0,96	14,2±0,05
IV	20	86,8±0,87	47,3±0,51	68,0±1,07	23,2±2,15	13,9±0,67
V	20	87,2±0,77	47,1±0,96	60,3±2,11	22,5±0,93	14,4±0,13
VI	20	85,3±0,33	47,6±0,32	65,9±0,74*	23,1±2,41	14,0±0,80
VII	20	84,5±0,13	47,0±0,72	65,1±1,74*	23,7±2,95	14,6±0,12
У віці шести місяців (при знятті з відгодівлі)						
I	17	113,6±0,49	62,3±0,55	98,7±0,67	29,6±0,47	16,2±0,22
II	17	117,7±0,51***	64,6±0,68*	103,9±0,78***	36,0±0,55***	17,3±0,18**
III	17	115,6±0,75	63,4±0,34	101,8±0,55	34,7±0,45	16,5±0,17
IV	17	117,4±0,35*	64,0±0,28	102,7±0,54	36,6±0,35**	16,1±0,10
V	17	119,2±0,82	64,1±0,48	102,1±0,11	35,0±0,94	16,3±1,01
VI	17	116,1±0,25	63,0±1,16	101,6±1,21	35,0±0,31	16,9±0,09
VII	17	117,5±0,17	63,6±0,85	99,8±0,85	34,6±0,51	16,3±0,03

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів. I – УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л; III – ВБА; IV – 1/2ВБА+1/2Л; V – Л; VI – 1/2Л+1/2УВБ-1; VII – 1/2Л+1/2ВБА.

Величина індексів будови тіла в піддослідного молодняку детермінувалася їхнім віком та породною належністю (табл. 3.9).

При постановці тварин на заключну відгодівлю в чотири місяці, найвищі показники індексу розтягнутості мали чистопородні тварини породи ландрас – 185,1±0,87%, велика біла англійської селекції – 181,2±0,63%, та їхні помісі (Л×ВБА) – 183,5±0,96%; компактності – чистопородні підсвинки великої білої породи вітчизняної селекції – 91,2±0,81%; масивності – чистопородні підсвинки великої білої породи англійської селекції – 164,2±0,79%.

Таблиця 3.9

Індекси будови тіла піддослідних тварин, % ($M \pm m$)

Індекс будови тіла	Поєднання						
	УВБ-1× УВБ-1	УВБ-1× Л	ВБА× ВБА	ВБА× Л	Л× Л	Л× УВБ-1	Л× ВБА
У віці чотири місяці (при постановці на відгодівлю)							
Розтягнутості	165,3 ±0,56	178,8 ±0,41	181,2 ±0,63	183,5 ±0,96	185,1 ±0,87	179,2 ±0,34	179,8 ±0,43
Компактності	91,2 ±0,81	80,2 ±0,98	90,7 ±0,85	78,3 ±0,78	69,2 ±0,7	77,3 ±0,53	77,0 ±0,93
Масивності	150,7 ±0,68	143,5 ±0,71	164,2 ±0,79	143,8 ±0,77	128,0 ±0,53	138,4 ±0,55	138,5 ±0,96
Костистості	30,6 ±0,37	30,6 ±0,43	30,4 ±0,31	29,4 ±0,38	30,6 ±0,29	29,4 ±0,56	31,1 ±0,36
У віці шість місяців (при знятті з відгодівлі)							
Розтягнутості	182,3 ±0,43	182,2 ±0,57	182,3 ±0,48	183,4 ±0,37	186,0 ±0,88	184,3 ±0,94	184,7 ±0,46
Компактності	86,9 ±0,49	88,3 ±0,73	88,1 ±0,36	87,5 ±0,38	85,7 ±0,28	87,5 ±0,76	84,9 ±0,67
Масивності	158,4 ±0,61	160,8 ±0,73	160,6 ±0,47	160,5 ±0,87	159,3 ±0,36	161,3 ±0,89	156,9 ±0,81
Костистості	26,0 ±0,39	26,8 ±0,64	26,0 ±0,41	25,2 ±0,65	25,4 ±0,49	26,8 ±0,52	25,6 ±0,38

При знятті з відгодівлі у шість місяців найбільшу довжину тулуба та найвище значення індексу розтягнутості було притаманне чистопородним тваринам породи ландрас – $186,0 \pm 0,88\%$, та помісям при поєднанні (Л×УВБ-1) і (Л×ВБА) – $184,3 \pm 0,94$ та $184,7 \pm 0,46\%$ відповідно. Найбільш компактними з індексом – $86,9-88,1\%$ були свині великої білої породи та їхні помісі з породою ландрас – $87,5-88,3\%$. За індексом масивності найвищий показник отримано від поєднань (Л×УВБ-1) – $161,3 \pm 0,89\%$ та (УВБ-1×Л) – $160,8 \pm 0,73\%$, свиней великої білої породи зарубіжної селекції – $160,6 \pm 0,47\%$ і помісей від схрещування (ВБА×Л) – $160,5 \pm 0,87\%$. З віком індекс костистості у всіх досліджуваних групах знижувався від $29,4-31,1\%$ до $25,4-26,8\%$. Кращі м'ясні форми за розтягнутістю тулуба мали чистопородні тварини породи ландрас та поєднання (Л×ВБА). Використання кнурів даної породи у поєднанні з матками великої білої породи

української селекції дало змогу отримати на заключному етапі відгодівлі компактних – $88,3 \pm 0,73\%$ і масивних – $160,8 \pm 0,73\%$ тварин [38, 43, 44, 47, 48].

3.1.3 Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості чистопородного та двопородного молодняку

Підвищення попиту споживачів на якісну пісну свинину, обумовлює широке використання для відтворення м'ясних порід свиней. Вчені вказують на високий ступінь успадкування м'ясних якостей при вдалому поєднанні порід свиней. Отримання високої продуктивності у потомків значною мірою забезпечується високим рівнем відгодівельних та м'ясних якостей у тварин батьківських форм. У товарному свинарстві для виробництва конкурентоспроможної свинини високої якості, застосовують різні схеми промислового схрещування зарубіжних та вітчизняних спеціалізованих генотипів [30, 31, 40].

Нами було розглянуто динаміку росту молодняку свиней та виявлено різницю за ступенем прояву відгодівельних якостей молодняку залежно від вихідних батьківських порід (табл. 3.10).

Помісні підсвинки при відгодівлі до живої маси 100 та 120 кг мали високу інтенсивність росту, на що вказує величина середньодобових приростів у ці періоди – 709-757 г. У порівнянні з аналогами, отриманими від чистопородного розведення, їхній середньодобовий приріст був вище на 4-127 г.

Слід відзначити, що помісі (УВБ-1 $\times$ Л), маючи нижчу інтенсивність росту в період відгодівлі, все ж досягли живої маси 100 та 120 кг в значно коротші терміни ніж тварини контрольної групи – на 13,5-17,9 днів, що пояснюється рівномірністю інтенсивності росту від народження до забою. За віком досягнення живої маси кращі результати було отримано від помісних підсвинків. Вони перевищували показники чистопородних аналогів контрольної групи при відгодівлі до 100 та 120 кг і в середньому мали кращі показники в межах 5,9-7,9 днів.

За витратою корму на одиницю продукції чистопородних і помісних підсвинків достовірних відмінностей між групами не встановлено. В середньому витрати корму в контрольній і дослідних групах при відгодівлі до 120 кг становили від 4,04 до 4,60 корм. од.. Водночас, можна вказати на тенденцію більш ефективного використання корму помісними тваринами, де отримано менші витрати в порівнянні з чистопородним поголів'ям на 0,21-0,25 корм. од., залежно від тривалості відгодівлі.

Таблиця 3.10

Відгодівельні якості молодняку свиней, (M±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1× УВБ-1	УВБ-1× Л	ВБА× ВБА	ВБА× Л	Л× Л	Л× УВБ-1	Л× ВБА
Відгодівля до 100 кг							
Кількість голів	20	20	20	20	20	20	20
Середньодобовий приріст, г	630 ±10,3	757*** ±8,8	685 ±14,9	740** ±10,5	705 ±15,1	709 ±10,2	709 ±12,7
Валовий приріст, кг	42,5 ±1,74	40,9 ±1,27	42,9 ±1,32	41,3 ±1,45	41,1 ±1,44	41,5 ±1,77	42,2 ±1,18
Відносний приріст, %	73,9 ±0,28	69,2 ±0,78	75,1 ±0,78	70,4*** ±0,45	69,8 ±0,43	70,9 ±0,54	73,0 ±0,74
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	187,5 ±1,89	174,0*** ±1,11	182,6 ±2,12	175,8* ±1,87	178,3 ±1,74	178,5 ±2,21 ¹	179,5 ±2,15
Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од.	4,15 ±0,072	3,67*** ±0,082	3,97 ±0,080	3,72* ±0,067	3,82 ±0,053	3,84 ±0,062	3,86 ±0,087
Відгодівля до 120 кг							
Кількість голів	17	17	17	17	17	17	17
Середньодобовий приріст, г	651 ±13,9	761** ±27,4	700 ±16	737 ±38,4	715 ±12,4	731 ±24,5	734 ±52,9
Вік досягнення живої маси 120 кг, днів	218,2 ±0,67	200,3*** ±2,38	211,2 ±1,73	202,9 ±2,24	206,3 ±2,01	205,9 ±2,02	206,7 ±1,44
Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од.	4,60 ±0,086	4,04*** ±0,096	4,38 ±0,084	4,11* ±0,048	4,23 ±0,055	4,22 ±0,088	4,23 ±0,054

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Таким чином, оцінка відгодівельних якостей чистопородних (УВБ-1), (ВБА) і помісних ($1/2\text{УВБ-1}+1/2\text{Л}$), ($1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}$) тварин показала, що використання породи ландрас при схрещуванні має загалом позитивний вплив на енергію росту та скороспілість підсвинків за період відгодівлі до 100-120 кг живої маси. Але достовірну різницю отримано лише при використанні породи ландрас в якості батьківської форми.

Одним з основних критеріїв при оцінці туш на підприємствах переробної промисловості є оцінка товщини шпику та його вирівняність по всій довжині хребта. У наших дослідженнях товщину підшкірного жиру по лінії хребта визначали (додаток А.3): на холці; на рівні 6-7 грудного хребця; на попереку; в середньому по трьох точках крижів; в середньому по хребту.

В підсисний період до двомісячного віку товщина шпику в досліджуваних тварин контрольної та дослідних груп практично не відрізнялася. В середньому по всіх групах найбільша товщина шпику отримана на холці 12,0-12,3 мм, а найтонший шпик на попереку 3,9-4,5 мм, в середньому по хребту товщина шпику була на рівні 8,0-8,4 мм. За період дорощування до чотиримісячного віку, товщина шпику на холці в середньому становила від 15,1 до 16,3 мм, на попереку – від 7,6 до 8,2 мм, і в середньому по хребту – 11,5-12,8 мм відповідно. Вірогідні зміни в товщині підшкірного жиру між дослідними та контрольними групами відбувалися в період інтенсивної відгодівлі від чотирьох до шести місячного віку. У контрольних групах чистопородних тварин великої білої породи української та англійської селекції товщина шпику на рівні холки сягала 38,5-39,2 мм, на попереку – 30,0-30,5 мм і в середньому по хребту – 34,2-34,8 мм. Чистопородні тварини породи ландрас мали вірогідно менші показники ніж, чистопородні аналоги великої білої породи.

Серед дослідних груп помісних тварин зафіксовано тенденцію до зниження товщини шпику в середньому на холці від 30,8 мм (ВБА×Л) до 27,8 мм (Л×УВБ-1), на попереку від 27,2 мм (ВБА×Л) до 24,1 мм (Л×УВБ-1) і по хребту від 28,7 мм (ВБА×Л) до 25,4 мм (Л×УВБ-1). Слід зазначити, що інтенсивність росту шпику залежала від вікового періоду. В період від народження до двомісячного віку

товщина шпику збільшилась: на холці більше ніж на 40%; над 6-7 грудними хребцями – 40-43%; на попереку – 15-20%.

В період дорощування, від двох до чотиримісячного віку, інтенсивність приросту підшкірного жиру на холці знизилась до 25-33%. При цьому, в інших частинах тіла дослідних тварин відбувалося інтенсивне відкладення жиру: над 6-7 грудними хребцями – 49-60%; на попереку – 77-95%; крижах – 32-53%; в середньому по хребту – 42-54%.

Інтенсивний приріст шпику, не залежно від його топографії, відбувався в період відгодівлі від чотирьох до шести місячного віку: на холці – у 0,8-1,4 рази; над 6-7 грудними хребцями – 0,5-1,1 рази; на попереку – 1,8-2,7 рази; крижах – 1,9-2,5 рази; в середньому по хребту – 1,1-1,7 рази. В групах чистопородних свиней великої білої породи інтенсивність приросту шпику були вищими, порівняно з помісними ровесниками.

Середня товщина шпику по хребту в підсвинків цих груп при забої в 100 кг склала 25,4-28,7 мм, над 6-7 грудними хребцями – 23,0-28,2 мм, і на попереку – 24,1-27,2 мм. А найбільш вирівняним шпиком характеризувалися туші, отримані від помісних тварин при схрещуванні порід (УВБ-1) та (Л). Характеристика топографії відкладення шпику дає підстави стверджувати, що використання кнурів породи ландрас має позитивний вплив на зниження товщини шпику в середньому по хребту і отримання туш з більш вирівняним шпиком.

При досягненні підсвинками 100 кг було проведено контрольний забій по три голови з кожної групи (табл. 3.11).

Використання породи ландрас для промислового схрещування з великою білою породою української селекції сприяло збільшенню забійного виходу на 12,9-23,8%. Забійний вихід від помісних підсвинків становив 68,0-68,9%, тоді як серед чистопородних аналогів знаходився в межах від 65,1 до 65,7. У порівнянні з чистопородними ландрасами їх схрещування з тваринами (УВБ-1) збільшило цей показник на 0,7%, а з (ВБА) на 1,0%.

Оцінка морфологічного складу півтуші показала, що вихід м'яса від тварин порід (УВБ-1) та (ВБА) був практично однаковий і склав 59,6 та 59,7% відповідно.

Підсвинки породи ландрас та їхні помісі з великою білою англійської селекції характеризуються більшим виходом м'язової тканини з туші, яка склала 63,9-64,1%, що в середньому на 0,3-4,2% вище в порівнянні з аналогами контрольної групи. Вміст м'яса при поєднанні порід у різних варіантах української великої білої та ландрас вірогідно був вищим – 64,5-64,9% порівняно з показниками, отриманими від чистопородних тварин (УВБ-1) – 59,6%.

Таблиця 3.11

Морфологічний склад туш чистопородних і помісних підсвинків при забої в 100 кг, (M±m)

Показник		Поєднання						
		УВБ-1 × УВБ-1	УВБ-1 × Л	ВБА × ВБА	ВБА × Л	Л × Л	Л × УВБ-1	Л × ВБА
Кількість голів		3	3	3	3	3	3	3
Забійний вихід, %		65,1 ±0,67	68,0*** ±0,12	65,7 ±0,36	68,2*** ±0,2	67,9 ±0,91	68,6 ±0,18	68,9 ±0,28
Морфо-логічний склад туші, %	м'ясо	59,6 ±0,46	64,5*** ±0,24	59,7 ±0,61	63,9*** ±0,08	63,8 ±0,30	64,9 ±0,58	64,1 ±0,16
	сало	29,7 ±0,53	26,0*** ±0,27	30,3 ±0,49	27,9** ±0,39	27,8 ±0,53	25,8*** ±0,09	27,9 ±0,38
	кістки	10,7 ±0,29	9,5 ±0,83	10,0 ±0,31	8,2* ±0,72	8,4 ±0,23	9,3** ±0,21	8,0 ±0,70

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Найменший вихід жирової тканини – 25,8±0,09% було отримано при підборі до маток породи ландрас кнурів великої білої породи української селекції. Помісі, отримані при схрещуванні свиноматок української великої білої породи з кнурами ландрас, мали вірогідно нижчу частку сала в туші – 26,0±0,27% P>0,999 в порівнянні до чистопородних аналогів материнської форми. Підсвинки породи ландрас та їхні помісі характеризуються меншим виходом кісток, який склав – 8,0-9,5%, проти – 10,0-10,7% у чистопородних тварин великої білої породи.

Довжина туші (табл. 3.12) при забої в групі чистопородних тварин склала 95,4-97,1 см, а довжина беконної половини – 78,5-80,1см.

Застосування запропонованої схеми схрещування сприяло отриманню помісей, які при забої в 100 кг мали середню довжину туші – 97,2 см, і довжину беконної частини – 81,0 см. Отримані результати, вказують на високо вірогідну різницю показників довжини туші, довжини беконної частини, маси задньої третини туші і площі «м'язового вічка» на користь помісей УВБ-1 × Л і тенденцію збільшення цих показників у решти помісного молодняку за породою ландрас.

Таблиця 3.12

Мясні ознаки піддослідних свиней при забої в 100 кг, (M±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1 × УВБ-1	УВБ-1 × Л	ВБА × ВБА	ВБА × Л	Л × Л	Л × УВБ-1	Л × ВБА
Довжина туші, см	95,4 ±0,64	97,6** ±0,37	96,4 ±0,66	96,5 ±0,17	97,1 ±0,58	97,5 ±0,17	97,2 ±0,11
Довжина беконної частини, см	78,5 ±0,60	82,2*** ±0,61	78,9 ±0,82	79,6 ±1,06	80,1 ±0,52	81,6* ±0,21	80,4 ±0,86
Маса задньої третини туші, кг	10,9 ±0,16	12,6*** ±0,19 ²	11,0 ±0,13	12,1** ±0,13	11,8 ±0,14	12,4** ±0,11	12,5* ±0,21
Площа «м'язового вічка», см ²	31,0 ±0,78	36,0*** ±0,40	31,5 ±0,84	32,0 ±0,42	32,7 ±0,66	34,2 ±0,34	34,6* ±0,54

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

За результатами оцінки маси окосту у тварин контрольної та дослідних груп встановлено достовірну перевагу помісей за величиною даної ознаки над чистопородними тваринами на 0,9-1,4 кг P>0,95-0,999. За площею «м'язового вічка» встановлено достовірну різницю між чистопородними та помісними тваринами генотипів: 1/2УВБ-1 1/2Л (P>0,999) та 1/2Л ½ ВБА (P>0,95). У групах чистопородних тварин цей показник становив 31,0-32,7 см², а у помісних груп – 32,0-36,0 см².

Дані таблиць 3.11 і 3.12 переконливо свідчать, що використання кнурів породи ландрас призводить до формування кращих м'ясних якостей у помісей з УВБ-1.

У помісних підсвинків (ВБА×Л) і (Л × ВБА) простежується тенденція щодо збільшення довжини туші та беконної частини, маси окосту й виходу м'яса з туші при відгодівлі до живої маси в 100 кг.

Вміст загальної вологи (табл. 3.13) в м'язовій тканині досліджуваних зразків коливався від 69,3 до 71,9%, білку – 22,5-23,2%, жиру 4,2-6,8%, а золи – близько 1,0% у всіх групах. Лабораторними дослідженнями встановлено, що зразки м'язової тканини досліджуваних підсвинків за хімічним складом відповідали нормативним вимогам до м'ясної сировини при забої в 100 кг.

Таблиця 3.13

Фізико-хімічні властивості м'яса, (M±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1 × УВБ-1	УВБ-1 × Л	ВБА × ВБА	ВБА × Л	Л × Л	Л × УВБ-1	Л × ВБА
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3
Загальна волога, %	69,3 ±0,21	71,0 ±0,80	70,1 ±0,08	71,0** ±0,12	71,9 ±0,41	71,4 ±0,62	71,5 ±0,10
Білок, %	22,6 ±0,05	23,7*** ±0,02	22,7 ±0,16	23,2 ±0,36	22,5 ±0,33	22,7 ±0,14	22,9 ±0,16
Жир, %	6,8*** ±0,08	4,5 ±0,02	5,6*** ±0,03	4,2 ±0,16	4,2 ±0,01	4,9*** ±0,08	4,6*** ±0,12
Зола, %	1,3 ±0,07	0,8 ±0,01	1,6 ±0,03	1,6 ±0,07	1,4 ±0,01	1,0** ±0,05	1,0** ±0,05
Активна кислотність, рН	5,6 ±0,02	5,9 ±0,04	5,5 ±0,04	5,3 ±0,09	5,7 ±0,08	5,4 ±0,02	5,9* ±0,05
Інтенсивність забарвлення, од. екстинції	63,7 ±0,35	65,0 ±0,55	71,8 ±0,65	70,1* ±0,38	65,8 ±0,14	65,4 ±0,85	69,3** ±0,30

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Оцінка фізико-хімічних властивостей м'яса включає в себе такі показники як кислотність, насиченість кольору і вологоємність. При визначенні кислотності

свинини, як основного показника властивості м'яса, достовірних відмінностей між групами піддослідних тварин не виявлено. Значення цього показника не виходило за межі норми (5,2-5,9 рН) і коливалося в груповому інтервалі від 5,3 до 5,9 рН, що вказує на хорошу якість м'яса та відсутність схильності до набуття вад.

За інтенсивністю забарвлення м'язова тканина чистопородних тварин (ВБА) та помісей при поєднанні (Л×ВБА) і (ВБА×Л) характеризувалися більш інтенсивним забарвленням в порівнянні з чистопородними аналогами та іншими групами помісних тварин.

Вміст загальної вологи в м'ясі був високим і складав 69,3-71,9%. Слід зазначити, що значення даного показника по дослідних групах було приблизно рівним. М'ясо від підсвинків (УВБ-1) та (ВБА) контрольних груп мало найнижчий показник загальної вологи і кислотності при забої в 100 кг (відповідно 69,3-70,1% і 5,6-5,5 рН).

Аналізуючи хімічний склад і температуру плавлення сала (табл. 3.14), визначили, що достовірних відмінностей між шпиком досліджуваних тварин після забою не встановлено.

Таблиця 3.14

Хімічний склад і температура плавлення сала, (М±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1× УВБ-1	УВБ-1× Л	ВБА× ВБА	ВБА× Л	Л× Л	Л× УВБ-1	Л× ВБА
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3
Вода, %	6,9 ±0,05	7,0 ±0,04	7,0 ±0,11	7,0 ±0,09	7,2 ±0,04	7,2 ±0,01	7,1 ±0,07
Жир, %	91,1 ±0,10	91,0 ±0,14	91,2 ±0,18	91,2 ±0,36	90,9 ±0,08	90,8 ±0,12	91,2 ±0,16
Сухий залишок, %	2,0 ±0,07	2,0 ±0,78	1,8 ±0,43	1,9 ±0,50	1,9 ±0,79	2,0 ±0,68	1,7 ±0,52
Температура плавлення, °С	42,5 ±0,79	41,7 ±0,40	41,1 ±0,24	40,5 ±0,60	40,9 ±0,43	41,9 ±0,34	40,7 ±0,50

Показники, що характеризують хімічний склад сала по дослідних групах були приблизно рівними. Середнє значення вмісту води в салі – 6,9-7,2%, жиру – 90,8-91,2%, знежиреного залишку – 1,7-2,0%.

Температура плавлення сала між досліджуваними зразками різних груп перебувала в межах 40,5-42,5 °С, середнє значення на рівні 41,3 °С.

При оцінці якості м'ясної продукції велике значення має органолептична експертиза, яку здійснювали за зовнішнім виглядом вареного м'яса, ароматом, смаком, консистенцією та соковитістю (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Бальна дегустаційна оцінка якості м'яса, (M±m)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1× УВБ-1	УВБ-1× Л	ВБА× ВБА	ВБА× Л	Л× Л	Л× УВБ-1	Л× ВБА
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3
Загальний вигляд, бал	8,3 ±0,51	8,6 ±0,44	8,5 ±0,29	8,4 ±0,52	8,5 ±0,33	8,4 ±0,41	8,5 ±0,32
Аромат, бал	7,3 ±0,47	7,6 ±0,77	7,5 ±0,55	7,3 ±0,48	7,5 ±0,73	7,5 ±0,68	7,6 ±0,64
Смак, бал	7,2 ±0,29	7,5 ±0,26	7,5 ±0,37	7,4 ±0,37	7,3 ±0,47	7,4 ±0,44	7,3 ±0,55
Консистенція, бал	7,5 ±0,11	8,1 ±0,22	7,7 ±0,26	7,6 ±0,41	8,0 ±0,24	7,6 ±0,37	8,0 ±0,32
Соковитість, бал	7,5 ±0,33	8,0 ±0,62	7,8 ±0,47	7,7 ±0,24	7,9 ±0,43	7,7 ±0,71	7,8 ±0,32
Сумарний бал	7,6 ±0,16	8,0 ±0,51	7,8 ±0,37	7,7 ±0,38	7,8 ±0,53	7,7 ±0,13	7,9 ±0,67

Результати дегустаційної оцінки якості м'яса показали, що достовірної різниці між групами не встановлено. У зразках, отриманих від контрольних груп чистопородних тварин, сумарний бал дегустаційної оцінки становив 7,6-7,8 бали. Середнє значення для зразків від груп помісних тварин склало 7,8 бали. Це дає підстави стверджувати, що застосування промислового схрещування не погіршило вологоутримуючу здатність та смакові властивості м'яса помісних підсвинків. Зменшення товщини шпику вплинуло на кількість

внутрішньом'язового жиру, але збереглися високі смакові якості м'яса, отриманого від помісних тварин дослідних груп.

При оцінці якості бульйону (табл. 3.16) достовірної різниці не виявлено. В середньому, загальний бал контрольної і дослідних груп не мав вірогідної різниці та становив 7,5-7,8 бали. Хімічний аналіз м'язової та жирової тканин, їхніх фізичних властивостей, дегустаційної оцінки м'яса та бульйону показали, що використання системи схрещування не погіршує якість м'ясо-сальної сировини. Продукція, отримана від тварин дослідних груп, відрізнялася задовільним ароматом м'яса та наваристістю бульйону. Так само, важливий показник в харчовій промисловості – температура плавлення сала, виявилася кращою у зразках отриманих від тварин помісних груп.

Таблиця 3.16

Бальна дегустаційна оцінка якості бульйону, ($M \pm m$)

Показник	Поєднання						
	УВБ-1 × УВБ-1	УВБ-1 × Л	ВБА × ВБА	ВБА × Л	Л × Л	Л × УВБ-1	Л × ВБА
Кількість зразків, шт	3	3	3	3	3	3	3
Загальний вигляд, бал	7,0 ±0,33	7,6 ±0,71	7,3 ±0,75	7,5 ±0,76	7,5 ±0,56	7,2 ±0,36	7,4 ±0,58
Аромат, бал	7,5 ±0,71	7,7 ±0,52	7,7 ±0,26	7,7 ±0,58	7,6 ±0,37	7,7 ±0,24	7,6 ±0,49
Смак, бал	7,6 ±0,82	7,7 ±0,26	7,7 ±0,24	7,6 ±0,40	7,7 ±0,52	7,7 ±0,55	7,6 ±0,37
Наваристість, бал	7,6 ±0,29	8,0 ±0,21	7,8 ±0,55	7,8 ±0,58	8,0 ±0,47	7,9 ±0,33	7,9 ±0,47
Сумарний бал	7,5 ±0,53	7,8 ±0,43	7,6 ±0,41	7,7 ±0,58	7,7 ±0,49	7,6 ±0,31	7,6 ±0,48

Враховуючи той факт, що свиноматки (УВБ-1) української селекції мають задовільні адаптаційні, відтворювальні та материнські якості, а товарні помісі за участі породи ландрас характеризуються добрими відгодівельними і м'ясними показниками продуктивності, доцільно використовувати поєднання (УВБ-1×Л), як материнської форми в подальшому складному промисловому схрещуванні. Оскільки ефект від використання помісних тварин залежить, певною мірою, від

паратипових факторів (умов утримання, годівлі, інтенсивності експлуатації тощо), слід постійно перевіряти популяції вітчизняних порід за ступенем прояву ознак, проводити оцінку генеалогічних груп на комбінаційну здатність, як між собою, так і з іншими породами [38, 47, 48, 49, 51, 54].

3.2 Ефективність використання кнурів-плідників спеціалізованих м'ясних порід у складному промисловому схрещуванні

Селекція на м'ясність є ведучою ознакою практично для всіх основних порід у країнах з розвинутим свинарством. В товарному свинарстві особливу увагу приділяють не лише збільшенню обсягів виробництва, але й підвищенню якості свинини [61]. З цією метою апробовано та рекомендовано до впровадження різні схеми схрещування. Двопородна форма тварин, що є найбільш поширеною у галузі свинарства нашої країни, забезпечує задовільну якість м'ясної продукції та підвищення продуктивності на 3-7%. Складне схрещування потребує більш ретельного підходу до вибору вихідних батьківських форм та забезпечує підвищення продуктивності помісного молодняку до 10-17% [69].

Недостатньо вивченими залишаються відмінності помісних тварин за енергією росту, м'ясною продуктивністю, закономірностями прояву та успадкування бажаних селекційних ознак в дво- та багатопородних схрещуваннях.

Для розробки оптимальної схеми складного трипородного промислового схрещування нами було відібрано кнурів найбільш поширених порід, що використовуються більшістю господарств Центрального регіону України: п'єтрен, дюрорк української селекції «Степовий», червона білопояса.

Як материнську форму використовували поєднання (УВБ-1×Л) та (ВБА×Л), що за результатами оцінки на першому етапі промислового схрещування мали гіпотетично найкращі характеристики для створення трипородних помісей.

3.2.1 Відтворювальна здатність свиноматок при складному промислового схрещуванні

Для проведення другого етапу досліджень було відібрано кнурів трьох порід: дюрка української селекції «Степовий», червона білопояса та п'єтрен англійської селекції.

Шляхом порівняння кожного варіанту схрещування до контролю, встановлено: найвищу багатоплідність одержано при схрещуванні помісей з кнурами червона білопояса та п'єтрен – 11,1-11,8 поросят; більша великоплідність при складному схрещуванні двопородних маток з кнурами порід п'єтрен та дюрка української селекції «Степовий» – 1,5 1,6 кг. відповідно (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Репродуктивні якості піддослідних свиноматок, (M±m)

Поєднання	n	Багатоплідність, голів	Великоплідність, кг	Молочність, кг	В 60 днів			Збереженість, %
					Кількість поросят, голів	Маса гнізда, кг	Маса 1 голови, кг	
I	12	10,5 ±0,67	1,51 ±0,052	64,6 ±1,10	9,4 ±0,24	222,4 ±0,47	23,7 ±0,30	89,5 ±2,25
II	12	10,6 ±0,46	1,6 ±0,02	61,5 ±1,10	9,1 ±0,30	225,1* ±1,12	24,7** ±0,10	85,8 ±3,20
III	12	11,6 ±0,53	1,3 ±0,03	66,9 ±1,08	9,6 ±0,32	245,3*** ±0,98	25,6*** ±0,13	82,8 ±2,71
IV	12	11,8 ±0,43	1,6 ±0,02	69,3** ±1,04	10,2* ±0,29	267,1*** ±0,72	26,2*** ±0,12	86,4 ±2,47
V	12	10,2 ±0,27	1,52 ±0,025	65,5 ±1,08	9,3 ±0,56	219,7 ±0,84	23,6 ±0,20	91,2 ±1,91
VI	12	10,8 ±0,39	1,5 ±0,03	62,7 ±0,85	9,5 ±0,27	228,9*** ±0,52	24,1* ±0,11	88,0 ±2,98
VII	12	11,1 ±0,39	1,4 ±0,01	61,3 ±1,00	9,3 ±0,27	237,3*** ±0,93	25,5*** ±0,12	83,8 ±1,97
VIII	12	11,5* ±0,46	1,5 ±0,01	65,8 ±1,50	9,4 ±0,39	244,5*** ±0,75	26,0*** ±0,13	81,7 ±4,52

Примітка: 1. * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів. I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

За масою однієї голови при відлученні кращі результати отримали при схрещуванні помісних тварин (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами породи п'єтрен та червона білопояса. Максимальний показник збереженості отримано при поєднанні помісей (1/2ВБА+1/2Л) з кнурами дюрк української селекції «Степовий» – 88,0%, дещо поступалися за цим показником свиноматки генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) в поєднанні з кнурами породи п'єтрен – 86,4%. В цілому, при складному схрещуванні збільшився показник багатоплідності, для свиноматок генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) на 0,83 голів, генотипу (1/2ВБА+1/2Л) на 0,72 голів. Кількість поросят при відлученні, для свиноматок генотипу (1/2ВБА+1/2Л) збільшилась на 0,30 голів порівняно до вихідної двопородної материнської форми.

Використання в подальшому спеціалізованих м'ясних порід для схрещування не погіршило відтворювальні якості отримані від двопородних помісей. Трипородні потомки, за ідентичних умов годівлі та утримання, в підсисний період мали високу інтенсивність росту. Маса гнізда при відлученні (60 днів) поросят від свиноматки в середньому по групі генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) становила 245,8 кг, а генотипу (1/2ВБА+1/2Л) – 236,9 кг. Маса однієї голови при відлученні по групі свиноматок генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л) – 25,5 кг, по групі генотипу (1/2ВБА+1/2Л) – 25,2 кг, що вказує на кращі материнські якості генотипу (1/2УВБ-1+1/2Л).

Комплексна оцінка відтворювальної здатності свиноматки була проведена з урахуванням багатоплідності, кількості поросят у місячному віці та середньодобовому прирості за цей період (табл. 3.18).

За показниками оціночних індексів вірогідну перевагу отримано від маток (1/2УВБ-1+1/2Л) – 42,3-46,5 балів. Свиноматки сучасних генотипів великої білої породи української селекції при поєднанні з породами ландрас, червона білопояса та п'єтрен відзначаються достатньо високим рівнем відтворювальних якостей. Що дозволяє використовувати дані генотипи в системах схрещування в якості материнських і проміжних батьківських форм. Враховуючи попит сучасних ринкових умов на пісну свинину, селекційна робота в свинарстві повинна бути

спрямована на підвищення відгодівельних і м'ясних якостей. Не слід забувати про репродуктивні якості та використання високоцінних материнських генотипів, адже від них залежить вихід товарної свинини.

Таблиця 3.18

Комплексна оцінка відтворювальної здатності свиноматок на другому етапі досліджень, ($M \pm m$)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Оціночний індекс, балів	42,2 $\pm 1,25$	42,3 $\pm 1,82$	44,9 $\pm 1,94^2$	46,5 $\pm 2,04$	41,7 $\pm 1,44$	43,0 $\pm 1,92$	43,8 $\pm 1,56$	44,6 $\pm 1,15$
СІВЯС, балів	97,6 $\pm 3,48$	98,6 $\pm 3,06$	107,8 $\pm 4,75$	112,4 $\pm 2,96$	95,4 $\pm 4,41$	100,4 $\pm 3,01$	103,5 $\pm 2,86$	107,1 $\pm 5,80$

Примітка: I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1 + 1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1 + 1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1 + 1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА + 1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА + 1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА + 1/2Л×П.

Відмінності у показниках відтворювальної здатності свиноматок залежали від породної належності кнура-плідника. Варто зазначити, що не залежно від материнської форми, у групах, де використовувалися кнури порід червона білопояса та п'єтрен, отримано вищі показники комплексної оцінки відтворювальної здатності. За результатами індексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) встановлено, що схрещування (1/2УВБ-1 + 1/2Л×П) отримало найвище значення – $112,4 \pm 2,96$ балів, що на 4,6-13,8 бали вище у порівнянні до інших варіантів схрещувань. Достатньо високий рівень впливу генотипу свиней вихідних порід на репродуктивні якості свиноматок дає підстави стверджувати про ефективність використання кнурів порід червона білопояса та п'єтрен, у процесі поєднання зі свиноматками (1/2УВБ-1+1/2Л) на заключному етапі.

Встановлено, що в усіх групах є позитивний кореляційний зв'язок між показниками: багатоплідності та молочності – 0,60-0,96; багатоплідності і маси гнізда на час відлучення – 0,63-0,93. Однонаправлені коефіцієнти кореляції з від'ємним значенням між такими показниками як багатоплідність та збереженість

– (-0,56)-(-0,09). За використання свиноматок (1/2УВБ-1+1/2Л) встановлено перевагу за відтворювальними якостями над дослідними групами з використанням маток (1/2ВБА+1/2Л), що вказує на цінність даного генотипу, як материнської форми (додатку. Б.1).

У загальній мінливості найбільша частка впливу генотипу стосується великоплідності та живої маси однієї голови при відлученні – 32,24 і 65,80% відповідно (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

**Дисперсійний аналіз відтворювальних якостей свиноматок у
багатопородному схрещуванні**

Фактори мінливості	Сума квадратів	Ступені свободи	Середнє квадратичне	F розрахована	P значуща	Загальний відсотковий внесок, %
Багатоплідність						
Генотип, Сх	0,35	2	0,17	0,11	0,89	0,81
Випадкова, Cz	42,43	28	1,52	-	-	99,19
Загальна, Cy	42,77	30	-	-	-	-
Великоплідність						
Генотип, Сх	0,07	2	0,04	6,66	0	32,24
Випадкова, Cz	0,15	28	0,01	-	-	67,76
Загальна, Cy	0,23	30	-	-	-	-
Молочність						
Генотип, Сх	272,09	2	136,05	1,61	0,22	10,33
Випадкова, Cz	2360,65	28	84,31	-	-	89,67
Загальна, Cy	2632,74	30	-	-	-	-
Маса гнізда при відлученні						
Генотип, Сх	179,96	2	89,98	0,55	0,58	3,77
Випадкова, Cz	4590,96	28	163,96	-	-	96,23
Загальна, Cy	4770,91	30	-	-	-	-
Середня маса голови на час відлучення						
Генотип, Сх	3,19	2	1,60	26,94	0	65,80
Випадкова, Cz	1,66	28	0,06	-	-	34,20
Загальна, Cy	4,85	30	-	-	-	-
Збереженість						
Генотип, Сх	19,55	2	9,77	0,19	0,83	1,35
Випадкова, Cz	1423,68	28	50,85	-	-	98,65
Загальна, Cy	1443,23	30	-	-	-	-

Молочність свиноматок, від якої на пряму залежить інтенсивність росту потомків в підсисний період та маса гнізда на час відлучення, визначається спадковістю обраних генотипів лише на 10,33%. На багатоплідність та масу гнізда при відлученні генотип впливав не суттєво, його частка становила лише 0,81-3,77%.

Отже, на даному етапі промислового схрещування, використання плідників спеціалізованих м'ясних порід, особливо червоної білопоясої та п'єстрен, дає змогу отримати помісних потомків з високими показниками інтенсивності росту вже в ранньому періоді онтогенезу. Трипородні помісі перевищували показники контрольних груп на час відлучення в 60 діб за масою гнізда від 17,2 до 23,4 кг, за середньою масою 1 голови на від 1,6 до 1,8 кг [20, 46, 55, 187].

3.2.2 Особливості росту молодняку отриманого при складному промислового схрещуванні

Свині, на відмінну від, великої рогатої худоби, з віком характеризуються пропорційним нарощуванням маси й розмірів тулуба, відрізняються ранньою скоростиглістю та статевою зрілістю. Критерії інтенсивності формування (Δt), як показник різниці в швидкості нарощування маси та лінійних промірів у суміжні вікові періоди росту, дає змогу встановити та прогнозувати співвідношення м'яса, сала, кісток в тушах відгодівельних тварин та ремонтного молодняку. Відомо, що м'язова та кісткова тканини ростуть на ранніх, а жирова – на пізніх стадіях онтогенезу. Врахування цієї особливості росту та розвитку дозволяє регулювати ріст м'язової й жирової тканин. Нерівномірність проявляється в прирості живої маси, та виражається в чергуванні фаз посиленого та уповільненого росту [71, 162].

Україна має достатню кількість порід зарубіжної та вітчизняної селекції, які широко використовують в системі складного та простого схрещування для одержання молодняку на відгодівлю. Обмежена наукова інформація про закономірності росту, розвитку та відгодівельні якості молодняку свиней, а також,

ефективність використання зарубіжних та вітчизняних порід за різних варіантів поєднань, обумовлюють доцільність і актуальність проведених досліджень.

Використання кнурів порід дюррок української селекції «Степовий», п'єтрен та червона білопояса на помісних двопородних матках не мало вірогідного впливу на живу масу приплоду при народженні (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

Жива маса піддослідного молодняка в залежності від віку, кг ($M \pm m$)

Поєднання	n	Вік, днів			
		1	30	60	90
УВБ-1×УВБ-1	20	1,5±0,05	7,7±0,10	23,7±0,30	36,8±0,91
1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС	20	1,6±0,02	7,3±0,10*	24,7±0,10**	38,3±0,81
1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП	20	1,3±0,03	9,4±0,13***	25,6±0,13***	40,1±0,93*
1/2УВБ-1+1/2Л×П	20	1,6±0,02	9,5±0,12***	26,2±0,12***	42,5±2,16*
ВБА×ВБА	20	1,5±0,03	7,6±0,13	23,6±0,20	36,5±1,09
1/2ВБА+1/2Л×ДУСС	20	1,5±0,03	6,8±0,11	24,1±0,11**	37,8±1,04
1/2ВБА+1/2Л×ЧБП	20	1,4±0,01	7,1±0,13*	25,5±0,12***	39,7±1,44
1/2ВБА+1/2Л×П	20	1,5±0,01	9,7±0,18***	26,0±0,13***	41,8±1,56*
В середньому	120	1,5±0,06	8,3±0,26	25,3±0,16	40,0±2,31

Примітки: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

При складному схрещуванні двопородних маток з кнурами порід п'єтрен та дюррок української селекції «Степовий» було отримано більших за промірами потомків, середня жива маса – 1,5-1,6 кг відповідно. Жива маса трипородних помісей (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП) при народженні була найнижчою та становила 1,3±0,03 кг. У місячному віці помісі (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП) на 1,7 кг $P > 0,999$, (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) на 1,8 кг $P > 0,999$, (1/4ВБА+1/4Л+1/2П) на 2,1 кг $P > 0,999$ мали вірогідну різницю за живою масою у порівнянні до контрольних груп дослідних тварин. Аналогічна закономірність спостерігалась у віці двох та трьох місяців. При відлученні у віці 60 днів маса однієї голови, в середньому, по групах становила 25,3±0,16 кг. Трипородні помісі, отримані від поєднання маток (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами (ЧБП) – 25,6±0,13 кг $P > 0,999$ та (П) – 26,2±0,12 кг $P > 0,999$, за живою масою перевищували показники контрольної групи відповідно

на 1,9-2,5 кг. Жива маса підсвинків отриманих від кнурів (П) у 90 днів перевищувала 42 кг і була найвищою, в порівнянні з іншими помісними аналогами. Вірогідну різницю в живій масі в 90 днів мали помісі (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП) – $3,3 \pm 0,93$ кг $P > 0,95$ та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) – $5,7 \pm 2,16$ кг $P > 0,95$. Використання в складному схрещуванні (ДУСС) дало змогу отримати підсвинків з найнижчими показниками живої маси у 90 днів – 37,8-38,3 кг. На заключну відгодівлю були відібрані та поставлені підсвинки з живою масою від 58,7 до 63,9 кг у віці від 120 днів (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

Показники результатів відгодівлі свиней до живої ваги 100 кг, ($M \pm m$)

Поєднання	n	Жива маса у чотири місяці, кг	Валовий приріст, кг	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньо-добовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
УВБ-1×УВБ-1	20	57,5 $\pm 1,89$	42,5 $\pm 1,74$	187,5 $\pm 1,89$	630 $\pm 10,3$	4,15 $\pm 0,072$
1/2УВБ-1+1/2Л ×ДУСС	20	59,1 $\pm 1,73$	40,9 $\pm 1,74$	174,3*** $\pm 1,17$	753*** $\pm 16,9$	3,68 $\pm 0,085$
1/2УВБ-1+1/2Л ×ЧБП	20	61,2 $\pm 1,96$	38,8 $\pm 2,01$	169,9** $\pm 5,10$	778*** $\pm 11,4$	3,51 $\pm 0,066$
1/2УВБ-1+1/2Л ×П	20	63,9* $\pm 2,08$	36,1 $\pm 2,11$	164,4*** $\pm 0,75$	813*** $\pm 10,3$	3,33 $\pm 0,069$
ВБА×ВБА	20	57,1 $\pm 2,12$	42,9 $\pm 1,32$	182,6 $\pm 2,12$	685 $\pm 14,9$	3,97 $\pm 0,080$
1/2ВБА+1/2Л ×ДУСС	20	58,7 $\pm 1,50$	41,3 $\pm 2,18$	171,7*** $\pm 1,79$	799*** $\pm 19,1$	3,59** $\pm 0,093$
1/2ВБА+1/2Л ×ЧБП	20	60,7 $\pm 1,64$	36,9 $\pm 1,83$	174,1* $\pm 4,36$	726* $\pm 14,8$	3,67** $\pm 0,035$
1/2ВБА+1/2Л ×П	20	62,9 $\pm 1,87$	37,1 $\pm 1,88$	169,6*** $\pm 1,74$	748** $\pm 16,3$	3,51*** $\pm 0,048$

Примітки: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

За період відгодівлі до живої маси 100 кг від помісних свиней отримано валові прирости на рівні 36,1-41,3 кг. Цей показник, певною мірою, залежав від

живої маси підсвинків у чотири місяці при постановці на відгодівлю та від інтенсивності росту помісного молодняку в періоди до відлучення й дорошування. В середньому, по групах отримано 38,9 кг валового приросту за період 44,4-54,3 дні або у віці 164,4-174,3 днів. За цей період вірогідно вищі прирости отримано від підсвинків при поєднанні батьківських пар (1/2ВБА+1/2Л×ДУСС) та (1/2УВБ-1+1/2Л×П) – 799-813 г $P>0,999$, в термін – 164,4-171,7 днів відповідно.

Найкращими відгодівельними якостями характеризувалися підсвинки, одержані від поєднання маток (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами породи (П). Порівняно з іншими варіантами схрещувань, в цій групі тварини досягали живої маси 100 кг на 7,6 дні раніше. Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси у них становили 3,33 корм. од., що відповідає очікуваному показнику 3,34 корм. од. при відгодівлі до 100 кг за 170 днів.

Оскільки показники живої маси за віковими періодами відображають в основному кількісну сторону росту, не розкриваючи напруженості процесів, ми провели розрахунки коефіцієнтів відносної швидкості росту (табл. 3.22).

Таблиця 3.22

Інтенсивність формування та індекси напруги і рівномірності росту свиней, (n = 120, M±m)

Поєднання	Інтенсивність формування, Δt	Індекс напруги росту	Індекс рівномірності росту
УВБ-1×УВБ-1	0,34±0,016	0,067±0,0071	0,45±0,082
1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС	0,27±0,101	0,055±0,0851	0,52±0,186
1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП	0,27±0,132	0,057±0,0667	0,54±0,199
1/2УВБ-1+1/2Л×П	0,28±0,123	0,062±0,0698	0,56±0,193
ВБА×ВБА	0,30±0,020	0,059±0,0089	0,48±0,011
1/2ВБА+1/2Л×ДУСС	0,26±0,117	0,051±0,0937	0,55±0,211
1/2ВБА+1/2Л×ЧБП	0,29±0,128	0,061±0,0356	0,51±0,164
1/2ВБА+1/2Л×П	0,30±0,135	0,066±0,0482	0,52±0,183

Молодняк свиней різних генотипів мав неоднакову інтенсивність росту, але ми спостерігали, що з віком інтенсивність знижується в порівнянні з початковою. За інтенсивністю формування найбільші значення $\Delta t = 0,29-0,30$ отримано від помісей при поєднанні $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{ЧБП})$ та $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{П})$, які мали близькі значення показника в порівнянні до контролю.

Розглядаючи теоретичні аспекти використання інтенсивності формування тварин, слід вказати, що показник, запропонований Свечіним Ю. К.[223] – не враховує кінцевої маси молодняку, внаслідок чого однакова інтенсивність формування встановлена у тварин різної живої маси в конкретному віці.

При розрахунку індексу рівномірності росту (I_p) кращими виявились помісі від поєднання $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{П}, 1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{ЧБП}, 1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{ДУСС})$. Слід зазначити, що всі дослідні групи вірогідно переважали за рівномірністю росту контрольні групи $(\text{УВБ}-1\times\text{УВБ}-1)$ на $0,07-0,11$ та $(\text{ВБА}\times\text{ВБА})$ на $0,03-0,07$ одиниць. Такий молодняк мав високу енергію формування, швидше досягав забійних кондицій за однакових умов утримання та годівлі порівняно з контролем. Найбільш рівномірним ростом, на даному етапі, характеризувалися тварини поєднання $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{П})$.

Для пошуку можливості використання параметрів росту з метою ранньої оцінки свиней за таким показником відгодівельних якостей як жива маса, нами було проведено кореляційний аналіз параметрів індексної оцінки росту та живої маси тварин у віковий період 4-6 місяців (додаток Б.2).

Більшість розрахованих показників співвідносної мінливості виявились статистично невірогідними. Встановлено достовірну високо вірогідну кореляцію між живою масою тварин у чотири та шість місяців – $0,79-0,89$ $P>0,999$. Тварини, що мали високу інтенсивність росту в період дорощування зберігали цю ознаку і на відгодівлі. Коефіцієнт кореляції інтенсивності формування із живою масою в 4-6 місяців був у межах від $0,78$ до $0,89$ $P>0,999$.

Отже, жива маса поросят у ранньому віці суттєво впливає на їхню інтенсивність формування. Результати досліджень свідчать про те, що у помісних

тварин поєднана висока інтенсивність росту в початковий період онтогенезу з високою швидкістю росту.

В результаті досліджень встановлено вірогідний від'ємний кореляційний зв'язок між інтенсивністю формування та індексом рівномірності росту тварин – $(-0,46) P > 0,99$ та $(-0,68) P > 0,999$, індексом напруги та рівномірності росту – $(-0,42) P > 0,99$ та $(-0,57) P > 0,99$.

Використання параметрів росту дозволяє більш чітко проаналізувати динаміку живої маси тварин піддослідних груп, зокрема, в якості критеріїв ранньої оцінки та відбору свиней. Визначені зв'язки між окремими ознаками продуктивності та оціночними індексами вказують на значну варіативність співвідносної мінливості, яка залежала від плеiotропії, походження тварин, оцінюваної ознаки.

Індекс рівномірності росту досліджуваних свиней мав низький ступінь кореляції з їхньою живою масою, що унеможливило прогнозування інтенсивності росту тварин у молодому віці за даним показником.

У конституції та екстер'єрі сучасних свиней, відселекціонованих за м'ясними якостями, простежується зміна пропорцій тіла відносно тієї, що була притаманна вихідним генотипам.

Цілеспрямований добір змінив будову тіла свиней, збільшивши передню та задню частини за рахунок більшого вмісту в них м'язової тканини (табл. 3.23). Лінійні проміри тварин пов'язані з певними ознаками та можуть бути використаними для прогнозування ефективності селекції при створенні нових генотипів. Ріст і гармонійний розвиток організму тварин значною мірою залежить від довжини тулуба та висоти в холці. За цими ознаками вірогідну перевагу отримано від помісей $(1/4\text{УВБ}-1 + 1/4\text{Л} + 1/2\text{ДУСС})$ та $(1/4\text{ВБА} + 1/4\text{Л} + 1/2\text{ДУСС})$: за довжиною тулуба у віці чотири місяці на 0,9-1,6 см $P > 0,95-0,999$; в шість місяців на 3,7-6,6 см $P > 0,99$. За висотою в холці в період дорощування вірогідної різниці між помістями не встановлено. При знятті з відгодівлі тварини генотипів $(1/4\text{УВБ}-1 + 1/4\text{Л} + 1/2\text{ДУСС})$, $(1/4\text{УВБ}-1 + 1/4\text{Л} + 1/2\text{ЧБП})$ і $(1/4\text{ВБА} + 1/4\text{Л} + 1/2\text{ДУСС})$ мали вірогідну перевагу над контролем та іншими дослідними групами.

Оцінка піддослідних свиней за обхватом заду побічно вказує на те, що помісні тварини генотипів (1/4ВБА+1/4Л+1/2П) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) характеризуються кращими м'ясними ознаками – до 7,8%, внаслідок чого, за даним показником, вони переважали тварин контрольної групи на 3,0-6,1 см при постановці, та на 3,4-9,2 см при знятті з контрольної відгодівлі.

Таблиця 3.23

Характеристика піддослідних тварин за промірами тіла, (M±m)

Поєднання	Проміри					
	n	Довжина тулуба, см	Висота в холці, см	Обхват грудей, см	Обхват заду, см	Обхват п'ястя, см
У віці чотири місяці (при постановці на відгодівлю)						
I	20	77,2±0,70	46,7±0,43	70,4±0,92	19,8±0,32	14,3±0,23
II	20	86,1±0,16***	48,2±0,15**	59,5±0,57***	24,3±0,79***	14,1±0,01
III	20	84,6±0,24***	48,4±0,34**	61,9±0,47***	24,5±0,76***	14,0±0,08
IV	20	85,2±0,65***	47,3±0,95	69,7±0,12	25,9±0,34***	13,7±0,07
V	20	84,6±0,68	46,7±0,58	76,7±1,01	22,3±0,96	14,2±0,05
VI	20	85,4±0,92	48,4±0,12**	58,5±0,13***	23,4±0,77	14,1±0,17
VII	20	84,5±0,55	47,9±0,25	62,0±0,11***	23,6±0,19	14,0±0,26
VIII	20	85,1±0,37	47,3±0,17	67,7±0,29***	25,3±0,26**	13,9±0,03
У віці шість місяців (при знятті з відгодівлі)						
I	17	113,6±0,49	62,3±0,55	98,7±0,67	29,6±0,47	16,2±0,22
II	17	119,8±0,93***	64,2±0,25	83,4±0,68***	33,4±0,63***	17,0±0,08
III	17	116,1±0,82*	64,0±0,67	86,9±0,27***	35,6±0,91***	16,4±0,15
IV	17	114,7±0,95	63,2±0,83	91,8±0,76***	38,4±0,56***	16,1±0,22
V	17	115,6±0,75	63,4±0,34	101,8±0,55	34,7±0,45	16,5±0,17
VI	17	119,3±0,87**	64,6±0,75	81,7±0,52***	32,7±0,86	17,3±0,06**
VII	17	115,8±0,49	63,9±0,58	86,3±0,92***	35,4±0,83	16,7±0,09
VIII	17	113,2±0,69*	63,1±0,89	90,7±0,56**	38,1±0,94**	16,3±0,05

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Свині генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) за вищевказаним проміром були гіршими, порівняно з тваринами генотипів

(1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П) на 1,6-1,9 см в чотири місяці та на 5,0-5,4 см при знятті з відгодівлі, однак мали більш міцні кінцівки, що підтверджено обхватом п'ястя – 17,0-17,3 см, проти – 16,1-16,3 см у тварин, що мали в структурі генотипу спадковість породи п'єтрен.

Найкращу вираженість м'ясних форм (табл. 3.24) мають тварини генотипів (1/4УВБ-1 +1/4Л+1/2П) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П), про що свідчать найвищі у цих групах значення індексів компактності – 79,6-81,8% та масивності – 143,1-147,4%. Тварин з компактними формами отримано при вирощуванні трипородних помісей за участю червоної білопоясої породи, індекс компактності – 73,2-74,9%, а масивності – 127,9-135,8%.

Таблиця 3.24

Індекси будови тіла дослідних тварин, % (M±m)

Генотип	n	Індекси			
		Розтягнутості	Компактності	Масивності	Костистості
У віці чотири місяці (при постановці на відгодівлю)					
УВБ-1	20	165,3±0,56	91,2±0,81	150,7±0,68	30,6±0,37
1/4УВБ-+1/4Л+1/2ДУСС	20	178,6±0,12***	69,1±0,14***	123,4±0,12***	29,3±0,15
1/4УВБ+1/4Л+1/2ЧБП	20	174,8±0,19***	73,2±0,17***	127,9±0,13***	28,9±0,18
1/4УВБ-1+1/4Л +1/2П	20	180,1±0,16***	81,8±0,19***	147,4±0,16***	29,0±0,14
ВБА	20	181,2±0,63	90,7±0,85	164,2±0,79	30,4±0,31
1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС	20	176,4±0,14***	68,5±0,18***	120,9±0,21***	29,1±0,13
1/4ВБА+1/4Л +1/2ЧБП	20	176,4±0,19***	73,4±0,14***	129,4±0,14***	29,2±0,15
1/4ВБА+1/4Л +1/2П	20	179,9±0,20	79,6±0,17***	143,1±0,14***	29,4±0,19
У віці шість місяців (при знятті з відгодівлі)					
УВБ-1	17	182,3±0,43	86,9±0,49	158,4±0,61	26,0±0,39
1/4УВБ-1/4Л+1/2ДУСС	17	186,6±0,13***	69,6±0,16***	129,9±0,13***	26,5±0,17
1/4УВБ-1+1/4Л1/2ЧБП	17	181,4±0,25	74,8±0,18***	135,8±0,19***	25,6±0,26
1/4УВБ-1+1/4Л +1/2П	17	181,5±0,17	80,0±0,35***	145,3±0,18***	25,5±0,17
ВБА	17	182,3±0,48	88,1±0,36	160,6±0,47	26,0±0,41
1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС	17	184,7±0,26***	68,5±0,16***	126,5±0,12***	26,8±0,12
1/4ВБА+1/4Л +1/2ЧБП	17	181,2±0,27	74,5±0,31***	135,1±0,37***	26,1±0,16
1/4ВБА+1/4Л +1/2П	17	179,4±0,12	80,1±0,19***	143,7±0,15***	25,8±0,23

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.

Було встановлено, що потомки від кнурів породи дюррок української селекції «Степовий» мали більш довгий тулуб – 184,7-186,6% $P>0,999$, за індексом розтягнутості тварини переважали інші помісі. Дослідженнями не встановлено суттєвої різниці між піддослідними тваринами за індексом костистості.

Визначені закономірності розвитку помісних свиней, їхні конституційні особливості, вказують на доцільність використання кнурів спеціалізованих м'ясних порід. З огляду на вищу живу масу та лінійні проміри, особливо обхват заду та обхват грудей за лопатками, рекомендуємо використовувати схрещування $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{ЧБП})$ та $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{П})$ в процесі створення цінних генотипів з високими м'ясними якостями [38, 44, 46].

3.2.3 Відгодівельні, забійні та м'ясо-сальні якості молодняку при складному схрещуванні

З огляду на сучасні економічні фактори, особливу увагу в свинарстві слід приділяти не лише збільшенню обсягів виробництва, але й підвищенню якості свинини. З цією метою максимально використовують перспективні породи та явище гетерозису при міжпородних поєднаннях. Основна умова вибору оптимальної схеми промислового схрещування – врахування умов утримання та годівлі, продуктивних особливостей вихідних порід, та чітке розуміння й бачення очікуваного результату.

При відгодівлі молодняку свиней до живої маси 100 кг найбільшу енергію росту мали трипородні помісі $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{ДУСС})$ та $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$. Їхній середньодобовий приріст становив 799-813 г $P>0,999$. Термін відгодівлі помісних тварин цих генотипів, у порівнянні до контролю, скорочувався на 10,9-23,1 дні при витратах корму від 3,59 до 3,33 кормових одиниць на кілограм приросту (табл. 3.25).

З метою одержання свинини високої якості застосовують м'ясо-сальну відгодівлю. При постановці помісних груп на інтенсивну відгодівлю до 120 кг

було передбачено збільшення добової норми повнораціональних комбікормів. У цей період відбувалося інтенсивне відкладення жиру, тому, витрати кормів на 1 кг приросту зростали до 4,02 корм. од., а потреба в перетравному протеїні на 1 корм. од. знижувалась з 90 до 80 г. В період інтенсивної відгодівлі середньодобові прирости помісного поголів'я зросли від 770 до 817 г.

Таблиця 3.25

Відгодівельні якості молодняку свиней, (M±m)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Відгодівля до 100 кг								
Кількість голів	20	20	20	20	20	20	20	20
Середньодобовий приріст, г	630 ±10,3	753*** ±16,9	778*** ±11,4	813*** ±10,3	685 ±14,9	799*** ±19,1	726 ±14,8	748** ±16,3
Валовий приріст, кг	42,5 ±1,74	40,9 ±1,74	38,8 ±2,01	36,1 ±2,11	42,9 ±1,32	41,3 ±2,18	39,3 ±1,83	37,1* ±1,88
Відносний приріст, %	73,9 ±0,28	69,2** ±1,56	63,4*** ±1,39	56,5*** ±1,12	75,1 ±0,78	70,4** ±1,24	64,7*** ±1,49	58,9*** ±1,35
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	187,5 ±1,89	174,3*** ±1,17	169,9** ±5,10	164,4*** ±0,75	182,6 ±2,12	171,7*** ±1,79	174,1** ±1,36	169,6*** ±1,74
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,15 ±0,072	3,68*** ±0,085	3,51*** ±0,066	3,33*** ±0,069	3,97 ±0,080	3,59** ±0,093	3,67** ±0,035	3,51*** ±0,048
Інтенсивна відгодівля до 120 кг								
Кількість голів	17	17	17	17	17	17	17	17
Середньодобовий приріст, г	651 ±13,9	789** ±36,7	825*** ±14,4	887*** ±10,9	700 ±16	802*** ±10,3	786*** ±7,1	811*** ±13,3
Вік досягнення живої маси 120 кг, днів	218,2 ±0,67	199,7*** ±1,84	194,2*** ±2,72	186,9*** ±0,98	211,2 ±1,73	196,6*** ±1,92	199,6*** ±0,97	194,3*** ±2,03
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,60 ±0,086	4,02*** ±0,033	3,83*** ±0,081	3,62*** ±0,061	4,38 ±0,084	3,92*** ±0,009	4,00** ±0,056	3,84*** ±0,088

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Перевагу серед помісних груп тварин генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП) за середньодобовим приростом можна пояснити більш

вираженим ефектом гетерозису. За віком досягнення живої маси 120 кг кращі результати було отримано від помісних підсвинків ($1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$) – 186,9 днів. При поєднанні материнської форми ($1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}$) з кнурами породи п'єтрен термін відгодівлі до 120 кг подовжувався на 7,4 днів. Простежували тенденцію підвищення витрат кормів при відгодівлі тварин до 120 кг в середньому на 0,32 корм. од. на кожному кілограмі приросту.

У перші чотири місяці після народження поросяти товщина підшкірного сала найбільш інтенсивно збільшується над холкою та на рівні 6-7-го грудних хребців – коефіцієнт росту складав 31,5-34,0%; менш інтенсивно – у зоні спини та крижів – коефіцієнт росту – 15-18%. При відгодівлі місце максимального наростання товщини шпику у свиней змінюється. Вже з п'яти місячного віку з великою швидкістю починає наростати сало в попереку та крижах – коефіцієнт росту – 27-29%. Інтенсивність потовщення шпику над холкою сповільнюється, внаслідок чого відбувається вирівнювання товщини шпику на спині. Потомки від кнурів породи дюрор української селекції «Степовий», порівняно з помісями від кнурів п'єтрен та червона білопояса, через більш раннє жировідкладення, мають більшу товщину шпику. У помісних тварин ($1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$) та ($1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$) жировідкладення починається пізніше, в зв'язку з цим у всі вікові періоди тварини цієї породи мають тонше сало (додаток. Б.3).

Товщина шпику в піддослідних тварин всіх груп зростала зі збільшенням їхньої живої маси. Прослідковувалась міжпородна різниця за показниками товщини сала по хребту. Якщо у тварин до чотирьох місячного віку товщина шпику в усіх піддослідних групах знаходилася відносно на одному рівні, то в період відгодівлі вона почала рости інтенсивніше. Найбільш інтенсивно процес жировідкладення проходив у тварин з часткою спадковості породи дюрор української селекції «Степовий».

Морфологічний склад туш та якість м'яса має генетичну обумовленість і змінюється в залежності від зовнішніх факторів. Породні відмінності якості свинини базуються на кількісному співвідношенні та рівні формування м'язової й жирової тканин. М'ясо свиней сальних і м'ясо-сальних порід уже в 5-6-ти

місячному віці має комплекс хімічних і фізико-біологічних властивостей, які визначають його зрілість, а м'ясних і беконних – до 6-7-ми місячного віку. Тому тварини різних напрямів продуктивності в один і той же віковий період дають свинину різного морфологічного складу та якості. При досягненні помісним поголів'ям живої маси 100 кг було проведено контрольні забої та аналіз морфологічного складу туш з урахуванням якості отриманої м'ясо-сальної продукції.

Використання кнурів спеціалізованих м'ясних порід, як вітчизняної так і зарубіжної селекції, дало змогу підвищити забійний вихід у порівнянні до контролю на 1,8-5,3% (табл. 3.26).

Таблиця 3.26

Морфологічний склад туш помісних підсвинків при забої в 100 кг, (M±m)

Показник		Поєднання							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Кількість голів		3	3	3	3	3	3	3	3
Забійний вихід, %		65,1 ±0,67	70,4** ±0,38	71,6** ±0,82	72,9** ±0,71	65,7 ±0,36	69,8* ±1,07	71,3* ±0,96	72,0** ±0,84
Морфологічний склад туші, %	м'ясо	59,6 ±0,46	64,6* ±0,17	64,9* ±0,81	67,6** ±0,29	59,7 ±0,61	63,6** ±0,20	64,1* ±1,11	65,8* ±0,96
	сало	29,7 ±0,53	24,5* ±0,78	24,1* ±0,47	21,5** ±0,64	30,3 ±0,49	25,1* ±1,07	25,4** ±0,57	22,3** ±1,01
	кістки	10,7 ±0,29	10,9 ±0,55	11,0 ±0,13	10,9 ±0,35	10,0 ±0,31	11,3 ±0,37	10,5 ±0,41	11,9 ±1,00
Співвідношення м'ясо/сало (ІІІ)		2,0 ±0,07	2,6** ±0,05	2,7** ±0,03	3,1** ±0,06	2,0 ±0,06	2,5* ±0,08	2,5* ±0,09	3,0** ±0,08
Співвідношення м'ясо/кістки (ІМ)		5,6 ±0,05	5,9* ±0,04	5,9* ±0,06	6,2** ±0,02	5,8 ±0,08	5,6 ±0,08	6,1* ±0,05	5,5 ±0,07

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів.; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Необхідно зазначити, що забійний вихід (при забої тварин середньою живою масою 100 кг) був досить високим – від 69,8±1,07 до 72,9±0,71%. Мінливість цього показника у помісних свиней була невеликою, що вказує на

достатню вирівняність генотипів за даною ознакою. Проте, більш надійним і достовірним методом оцінки м'ясних якостей тварин є визначення морфологічного складу туш після забою. Найбільш високий вихід м'яса був у тушах помісних свиней, де на заключному етапі схрещування використовувались кнури порід червона білопояса та п'єтрен – $(1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП})$ $64,9\pm0,81$ $P>0,95$, $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ $65,8\pm0,96$ $P>0,95$ та $(1/4\text{УВБ-1} +1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ $67,6\pm0,29\%$ $P>0,99$.

Відомо, що із збільшенням м'ясності свиней зменшується вміст сала у тушах. Як і очікували, мінімальний вміст сала в тушах був у генотипів $(1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ та $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ – $21,5\pm0,64$ і $22,3\pm1,01\%$, що достовірно менше, ніж у двопородних тварин на 7,5 і 9,5% $P>0,95-0,99$. Вміст кісток в тушах становив 10,5-11,9%, проте статистично вірогідної різниці між групами не встановлено.

Розраховані нами індекси пісності (ІП) – відношення маси м'яса до маси сала та м'ясності (ІМ) – відношення маси м'яса до маси кісток – підтвердили отримані нами результати. Вірогідну різницю за індексом пісності отримано серед помісей з часткою спадковості порід червона білопояса та п'єтрен, перевага над материнською формою становила 0,8-1,4 одиниці.

Застосування запропонованої схеми схрещування сприяло отриманню помісей, які при забої в 100 кг мали довжину туші від $93,3\pm0,94$ до $99,3\pm0,81$ см, і довжину беконної частини від $76,9\pm0,51$ до $81,4\pm0,26$ см (табл. 3.27). Отримані результати вказують на тенденцію збільшення довжини туш і беконної частини у помісного молодняку за використання кнурів породи дюрок української селекції «Степовий». Найбільша площа «м'язового вічка» була в помісей отриманих від поєднання $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{П})$ – $62,8\pm1,22$ см $P>0,999$ та $(1/2\text{УВБ-1}+1/2\text{Л}\times\text{П})$ – $63,4\pm1,51$ см $P>0,999$, що є цілком закономірним і пояснюється впливом типу та породної належності кнурів. Достовірна відмінність за площею «м'язового вічка» помісних трипородних тварин по відношенню до двопородних вказує на той факт, що використання кнурів обраних спеціалізованих м'ясних порід позитивно впливає на формування кращих м'ясних якостей.

За результатами оцінки маси окосту задньої третини туші встановлено достовірну перевагу помісей генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П) на 0,9-1,3 кг над двопородною материнською формою, середнє значення по групах маток (1/2УВБ-1+1/2Л) – 12,6 кг, (1/2ВБА+1/2Л) – 12,1 кг. Показник товщини шпику над 6-7 грудними хребцями, за використання в складному трипородному схрещуванні кнурів порід червона білопояса та п'єтрен, вірогідно зменшувався на 5,9-11,5 мм $P>0,95-0,999$.

Таблиця 3.27

Характеристика туш піддослідних тварин при забої в 100 кг, ($M \pm m$)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
n	3	3	3	3	3	3	3	3
Довжина туші, см	95,4 $\pm 0,64$	99,3* $\pm 0,81$	96,2 $\pm 0,58$	95,3 $\pm 0,78$	96,4 $\pm 0,66$	98,6 $\pm 0,94$	95,4 $\pm 0,88$	93,3 $\pm 0,94$
Довжина беконної частини, см	78,5 $\pm 0,60$	81,4* $\pm 0,26$	78,9 $\pm 0,84$	79,1 $\pm 0,98$	78,9 $\pm 0,82$	80,9 $\pm 0,25$	78,2 $\pm 0,82$	76,9 $\pm 0,51$
Маса задньої третини туші, кг	10,9 $\pm 0,16$	12,3* $\pm 0,19$	12,8** $\pm 0,13$	13,5** $\pm 0,16$	11,0 $\pm 0,13$	12,1* $\pm 0,21$	12,4** $\pm 0,19$	13,4** $\pm 0,32$
Площа «м'язового вічка», см ²	31,0 $\pm 0,78$	45,3*** $\pm 0,63$	56,7*** $\pm 0,96$	63,4*** $\pm 1,51$	31,5 $\pm 0,84$	44,8*** $\pm 0,71$	55,1*** $\pm 1,01$	62,8*** $\pm 1,22$
Товщина шпику, мм	25,2 $\pm 0,68$	24,4 $\pm 0,24$	21,8* $\pm 0,11$	16,1*** $\pm 0,16$	24,9 $\pm 0,66$	24,6 $\pm 0,65$	22,3* $\pm 0,20$	16,7** $\pm 0,22$

Примітка: * $P>0,95$; ** $P>0,99$; *** $P>0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Часто, поняття якості м'яса розуміють як співвідношення тканин: м'язової, жирової, сполучної, кісткової. Однак, якість м'яса свиней – це комплекс характеристик цих тканин, що презентують харчову та біологічну цінність продукту, тобто фізичні, біохімічні, органолептичні, структурно-механічні, функціонально-технологічні, гігієнічні, токсикологічні та інші його властивості. Наявність еластину підвищує жорсткість м'яса, що не зникає в процесі теплової обробки. Характерною рисою м'ясної сировини є те, що її якість не можна визначати однією або кількома характеристиками. Повний опис якості м'яса

вимагає використання десятків показників, значення яких може бути порівняні між собою. Дослідження зразків м'язової тканини дає підстави стверджувати, що істотних відмінностей у хімічному складі м'язової тканини молодняку помісних груп між собою не встановлено.

Вміст загальної вологи в м'язовій тканині досліджуваних зразків коливався від 73,2 до 74,3%, білку – 19,2-21,1%, жиру – 4,3-5,4%, а золи – близько 1,0% у всіх групах. Загалом, лабораторними дослідженнями встановлено, що зразки м'язової тканини досліджуваних підсвинків за хімічним складом відповідали нормативним вимогам до м'ясної сировини при забої в 100 кг (табл. 3.28).

Таблиця 3.28

Фізико-хімічні властивості м'яса, (M±m)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3	3
Загальна волога, %	69,3 ±0,21	74,3*** ±0,18	73,4*** ±0,13	73,2*** ±0,19	70,1 ±0,08	74,0 ±0,08	73,6 ±0,81	73,4 ±0,73
Білок, %	22,6 ±0,05	19,2** ±0,26	20,6** ±0,16	21,1* ±0,33	22,7 ±0,16	19,8 ±0,33	20,1 ±0,63	20,7 ±0,62
Жир, %	6,8 ±0,08	5,4** ±0,14	4,7*** ±0,03	4,3*** ±0,01	5,6 ±0,03	5,1 ±0,26	5,0 ±0,12	4,5 ±0,09
Зола, %	1,3 ±0,07	1,1 ±0,06	1,3 ±0,03	1,4 ±0,01	1,6 ±0,03	1,1 ±0,04	1,3 ±0,06	1,4 ±0,07
Кислотність, рН	5,6 ±0,02	5,6 ±0,07	5,5 ±0,04	5,4 ±0,08	5,5 ±0,04	5,5 ±0,09	5,7 ±0,03	5,4 ±0,10
Колір, од. екстинції	63,7 ±0,35	69,7** ±0,34	71,8*** ±0,15	70,8*** ±0,14	71,8 ±0,65	70,3 ±0,42	72,3 ±0,54	71,1 ±0,24

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

При маркуванні свинини за хімічним складом м'яса, серед туш трипородних помісей, не було виявлено таких, що належали до третьої категорії (жирна свинина). При визначенні кислотності свинини, як основного показника якості м'яса, достовірних відмінностей між групами піддослідних тварин відмічено не було. Його значення не виходило за межі норми (5,2-5,9 рН) і коливалося в

груповому інтервалі від 5,4 до 5,7 рН, що вказує на м'ясо хорошої якості та відсутність схильності до набуття вад, недоліків або завчасного псування. За інтенсивністю кольору зразки м'язової тканини, отримані від трипородних помісних тварин, мали інтенсивне забарвлення – 69,7-72,3 од. екстинції. М'ясо від підсвинків дослідних груп (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П), (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П) мало найнижчу вологоутримуючу здатність – 73,2-73,4% при забої в 100 кг.

Спостерігали деякі розбіжності між тваринами різних поєднань за фізико-хімічними властивостями жирової тканини (табл. 3.29).

Таблиця 3.29

Хімічний склад і температура плавлення сала, ($M \pm m$)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3	3
Вода, %	6,9 $\pm 0,05$	6,8** $\pm 0,04$	7,9*** $\pm 0,15$	8,2 $\pm 0,09$	7,0 $\pm 0,11$	6,9 $\pm 0,10$	8,1** $\pm 0,11$	7,8* $\pm 0,10$
Жир, %	91,1 $\pm 0,10$	91,3 $\pm 0,11$	90,1 $\pm 0,20$	89,7 $\pm 0,93$	91,2 $\pm 0,18$	92,0 $\pm 0,63$	90,0 $\pm 0,18$	90,2 $\pm 0,31$
Сухий залишок, %	2,0 $\pm 0,07$	1,9 $\pm 0,42$	2,0 $\pm 0,17$	2,1 $\pm 0,84$	1,8 $\pm 0,43$	1,1 $\pm 0,73$	1,9 $\pm 0,30$	2,0 $\pm 0,45$
Температура плавлення, °C	42,5 $\pm 0,79$	30,6*** $\pm 0,12$	36,8** $\pm 0,27$	36,5** $\pm 0,24$	41,1 $\pm 0,24$	30,8*** $\pm 0,19$	37,2** $\pm 0,21$	36,4*** $\pm 0,22$

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні до поєднання чистопородних тварин відповідних генотипів; I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Достовірних відмінностей між показниками, що характеризують хімічний склад шпиків досліджуваних тварин після забою не встановлено. Середнє значення вмісту води в салі – 6,9-7,2%, жиру – 90,8-91,2% і знежиреного залишку – 1,8-2,0%. У жировій тканині тварин генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) підвищений вміст жиру – 91,3-92,0% і знижений вміст води – 6,8-6,9%. Шпик помісних свиней, отриманих від кнурів порід червона

білопояса та п'єстрен за живої маси 100 кг, містив 7,8-8,2% вологи. Вищий вміст сухої речовини у цих груп вказує на більш твердий шпик.

Температура плавлення сала між досліджуваними зразками різних груп знаходилась в межах 30,6-37,2°C, середнє значення на рівні 34,7°C, що на 6,8°C нижче, порівняно з показниками материнської форми – 41,5°C.

Відомо, що чим нижча температура плавлення жиру, тим краще він засвоюється, так як від температури плавлення залежить здатність жирів емульгувати та перетравлюватись у травному тракті людини. Однак, для тривалого зберігання бажано мати сало з більш високою температурою плавлення – понад 36°C. Від помісних свиней генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) отримано шпик з нижчими показниками температурного режиму плавлення від 30,6±0,12 до 30,8±0,19°C, що вказує на відмінні харчові та смакові якості продукту, але задовільну придатність до тривалого зберігання.

При оцінці якості м'ясної продукції велике значення має органолептична експертиза, яку здійснювали за зовнішнім виглядом вареного м'яса, ароматом, смаком, консистенцією та соковитістю (табл. 3.30). У результаті органолептичної оцінки дозрілої свинини, отриманої від піддослідних груп, було встановлено, що м'ясо має блідо-рожеву кірочку підсихання. М'язи на розрізі злегка вологі, але не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, світло-рожевого кольору, щільні, пружні, при натисканні пальцем ямка швидко вирівнюється. Варене м'ясо, відібране від помісних груп, мало відмінний зовнішній вигляд – 8,0-8,6 балів, дуже приємний і виражений запах – 7,1-8,0 балів, смачне – 7,3-7,7 балів, з ніжною консистенцією – 7,5-8,1 балів, дуже соковите – 7,7-8,0 балів. В розрізі піддослідних груп суттєвої та статистично вірогідної різниці не встановлено. Загальна оцінка якості вареного м'яса достатньо висока і становить 7,6-8,0 балів з 9 можливих.

Існує думка, що селекційний тиск на підвищення вмісту м'яса в тушах свиней призводить до погіршення його ніжності та інтенсивності забарвлення, підвищенню рівня незв'язаної вологи, втрат м'ясного соку при термічній обробці.

Згідно наших досліджень, схрещування з м'ясними спеціалізованими породами суттєво не вплинуло на якість м'яса (табл. 3.31). Відгодівля свиней до живої маси 100 кг дає змогу отримувати відмінну м'ясну сировину з задовільними смаковими та поживними якостями.

Таблиця 3.30

Бальна дегустаційна оцінка якості м'яса, ($M \pm m$)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3	3
Загальний вигляд, бал	8,3 $\pm 0,51$	8,6 $\pm 0,44$	8,5 $\pm 0,29$	8,5 $\pm 0,33$	8,5 $\pm 0,29$	8,0 $\pm 0,54$	8,4 $\pm 0,39$	8,6 $\pm 0,41$
Аромат, бал	7,3 $\pm 0,47$	7,6 $\pm 0,77$	7,5 $\pm 0,55$	7,8 $\pm 0,73$	7,5 $\pm 0,55$	7,1 $\pm 0,30$	7,6 $\pm 0,51$	8,0 $\pm 0,53$
Смак, бал	7,2 $\pm 0,29$	7,5 $\pm 0,26$	7,5 $\pm 0,37$	7,6 $\pm 0,47$	7,5 $\pm 0,37$	7,3 $\pm 0,20$	7,3 $\pm 0,42$	7,7 $\pm 0,42$
Консистенція, бал	7,5 $\pm 0,11$	8,1 $\pm 0,22$	7,7 $\pm 0,26$	8,0 $\pm 0,24$	7,7 $\pm 0,26$	7,6 $\pm 0,84$	7,8 $\pm 0,28$	7,5 $\pm 0,50$
Соковитість, бал	7,5 $\pm 0,33$	8,0 $\pm 0,62$	7,8 $\pm 0,47$	7,9 $\pm 0,43$	7,8 $\pm 0,47$	8,0 $\pm 0,31$	8,0 $\pm 0,36$	7,7 $\pm 0,61$
Сумарний бал	7,6 $\pm 0,16$	8,0 $\pm 0,60$	7,8 $\pm 0,53$	8,0 $\pm 0,72$	7,8 $\pm 0,37$	7,6 $\pm 0,58$	7,8 $\pm 0,29$	7,9 $\pm 0,63$

Примітка: I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Оцінка органолептичних показників м'ясного бульйону виявила, що він має відмінний зовнішній вигляд, дуже приємний і сильний аромат, має високу наваристість, що обумовлює його смак.

Загальна оцінка якості бульйону достатньо висока і становить 7,7-8,0 балів. При оцінці якості бульйону достовірної різниці не виявлено.

Отже, для отримання найвищих показників забійних та м'ясних якостей у потомків, кращим варіантом для трипородного поєднання слугують кнури порід п'єтрен та червона білопояса. М'ясо свиней даних груп було найбільш пісним, а

за відгодівельними якостями вони переважали вихідні батьківські генотипи. Хімічний аналіз м'язової та жирової тканин, фізичні властивості, дегустаційна оцінка м'яса та бульйону показали, що використання системи схрещування не погіршує якість м'ясо-сальної сировини.

Таблиця 3.31

Бальна дегустаційна оцінка якості бульйону, (M±m)

Показник	Поєднання							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Кількість зразків, шт.	3	3	3	3	3	3	3	3
Загальний вигляд, бал	7,0 ±0,33	7,6 ±0,71	7,7 ±0,36	7,8 ±0,56	7,3 ±0,75	7,4 ±0,62	7,5 ±0,29	7,8 ±0,63
Аромат, бал	7,5 ±0,71	7,7 ±0,52	7,6 ±0,24	7,9 ±0,37	7,7 ±0,26	7,5 ±0,53	7,7 ±0,31	8,0 ±0,43
Смак, бал	7,6 ±0,82	7,7 ±0,26	7,7 ±0,55	8,0 ±0,52	7,7 ±0,24	7,2 ±0,37	7,5 ±0,22	7,9 ±0,41
Наваристість, бал	7,6 ±0,29	8,0 ±0,21	7,9 ±0,33	8,0 ±0,47	7,8 ±0,55	8,4 ±0,26	8,3 ±0,34	8,2 ±0,39
Сумарний бал	7,5 ±0,53	7,8 ±0,53	7,7 ±0,57	7,9 ±0,62	7,6 ±0,41	7,6 ±0,64	7,8 ±0,39	8,0 ±0,71

Примітка: I – УВБ-1×УВБ-1; II – 1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС; III – 1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП; IV – 1/2УВБ-1+1/2Л×П; V – ВБА×ВБА; VI – 1/2ВБА+1/2Л×ДУСС; VII – 1/2ВБА+1/2Л×ЧБП; VIII – 1/2ВБА+1/2Л×П.

Продукція, отримана від тварин дослідних груп, відрізнялася задовільним ароматом м'яса та наваристістю бульйону [38, 45, 49, 54, 55].

3.3 Стресочутливість молодняку свиней за різних варіантів поєднань генотипів зарубіжної та вітчизняної селекції

Спеціалізовані м'ясні породи вимогливі до умов годівлі та утримання, багато з них мають підвищену чутливість до стресів. Крім того, селекція на м'ясність супроводжується, як правило підвищенням стресочутливості та часто призводить до погіршення якості м'яса [89, 117].

При вивченні впливу стресочутливості потомків, отриманих від складного схрещування помісних маток з спеціалізованими м'ясними породами, найвища частота виявлення стресочутливих тварин, понад 5% від всього проаналізованого поголів'я, характерна для великої білої породи, як вітчизняного так і зарубіжної селекції та трипородних помісей отриманих за участі порід п'єтрєн, дюрок української селекції «Степовий» (табл. 3.32).

Визначення стресочутливості поросят

Поєднання	Поголів'я, голів	Реакція			
		Стресочутливі		Стресостійкі	
		голів	%	голів	%
УВБ-1×УВБ-1	112	6	5,4	106	94,6
ВБА×ВБА	111	7	6,3	104	93,7
Л×Л	116	4	3,5	112	96,5
УВБ-1×Л	115	5	4,3	110	95,7
ВБА×Л	102	5	4,9	97	95,1
1/2УВБ-1+1/2Л×П	122	7	5,7	115	94,3
1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС	109	6	5,5	103	94,5
1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП	115	5	4,3	110	95,7
Всього	902	45	5,0	881	97,7

Використання порід ландрас при простому та червона білопояса при складному схрещуванні сприяло зменшенню частки стресостійких тварин до 4,3-4,9%. Найменшою частка стресочутливих тварин була в групі тварин породи ландрас – лише 3,5%. Селекція спрямована на підвищення м'ясності, без контролю загальної стресостійкості тварин у поколіннях, призводить до збільшення м'язової тканини без адекватного розвитку капілярів, серцево-судинної системи, що відображається підвищенням навантаження на систему кровообігу, підвищенням схильності до впливу стрес-факторів різної природи.

На основі проведених досліджень, не встановлено достовірної різниці в частоті прояву стресочутливості серед досліджуваних груп тварин. Це дає підстави стверджувати, що використання спеціалізованих м'ясних порід не має вірогідного впливу на дану ознаку. Цілеспрямований системний добір ремонтних

свинок і кнурців за рівнем їхньої стресочутливості, в процесі планування та організації процесу відтворення стада, дасть змогу запобігти масовому поширенню стресочутливих поросят серед відгодівельного молодняку.

Відгодівельні якості піддослідного молодняку вивчали за наступними показниками: вік досягнення живої маси 100 кг, середньодобовий приріст в період відгодівлі, витрати корму на 1 кг приросту.

З оціненого поголів'я нами було сформовано дві групи-аналоги стресостійких і стресочутливих тварин та проведено аналіз їхніх продуктивних показників (табл. 3.33).

Таблиця 3.33

Динаміка живої маси молодняку свиней з різною стресочутливістю, ($M \pm m$)

Група	Показник	Вік, місяців			Вік досягнення 100 кг, днів	Витрати кормів, корм. од.
		2	4	6		
Стресостійка 24 голови	Жива маса, кг	26,4* ±0,83	64,4 ±2,18	111,9* ±3,12	165,8*** ±1,86	3,80
	Середньодобовий приріст, г	526,3*** ±11,40	760,3 ±28,15	782,1 ±10,26	689,6*** ±11,36	
Стресочутлива 24 голови	Жива маса, кг	24,1 ±0,65	58,8 ±10,71	102,7 ±2,24	177,1 ±0,97	3,96
	Середньодобовий приріст, г	456,8 ±10,70	720,3 ±12,41	759,9 ±4,66	645,7 ±2,37	

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні стресостійких тварин до стресочутливих

У період адаптації, після відлучення з двомісячного віку та до досягнення тваринами живої маси 100 кг, можна говорити про тенденцію більш високої енергії росту в стресостійких тварин. Значне підвищення швидкості росту в піддослідних групах спостерігали після 90-денного віку. Максимального значення досягала у віковий період 4-5 місяців. Вірогідна різниця в швидкості росту спостерігалась в період з чотирьох місячного до шести місячного віку, тобто у період інтенсивної відгодівлі, що вплинуло на продуктивність стресочутливих

тварин. За цей період у групі стресочутливих тварин було отримано вірогідно менші середньодобові прирости на 8,6% в порівнянні з стресостійкими.

Стресостійкі тварини мали вищу інтенсивність росту й досягали живої маси 100 кг за коротший час – $165,8 \pm 1,86$ діб $P > 0,999$, що на 11,3 днів швидше ніж молодняк свиней, який був визначений, як стресочутливий. Підвищення скоростиглості та середньодобових приростів зумовили зниження витрат кормів. Стресостійких тварин характеризували за найменшими затратами кормів – 3,80 корм. од. на один кілограм приросту. Стесочутливі тварини на один кілограм приросту витрачали 3,96 корм. од.. Стресостійкий молодняк більш скоростиглий та витрачав менше кормів на одиницю приросту, ніж стресочутливі тварини.

Після забою молодняку свиней (табл. 3.34) з різною стресочутливістю вищий забійний вихід мали стресостійкі тварини – 72,1%, що на 9,4% $P > 0,99$ вище аналогів стресочутливих груп. Абсолютні й відносні зміни м'язової та жирової тканин впливають на динаміку показника площі «м'язового вічка», що є надійним критерієм оцінки м'ясності туш. Відомо, що площа «м'язового вічка» позитивно корелює з виходом м'яса у тушах свиней.

Таблиця 3.34

**Забійні якості молодняку свиней з різною стресочутливістю 100 кг,
(n = 6 голів, $M \pm m$)**

Група	Забійний вихід, %	Довжина туші, см	Товщина шпику, мм	Площа «м'язового вічка», см^2	Маса задньої третьої туші, кг	Індекс відгодівельних та м'ясних якостей
Стресостійка	72,1** $\pm 0,27$	97,6 $\pm 0,46$	20,1 $\pm 0,46$	58,6*** $\pm 0,28$	12,5*** $\pm 0,11$	181,8*** $\pm 3,20$
Стресочутлива	65,9 $\pm 1,38$	96,0 $\pm 0,66$	27,7*** $\pm 0,63$	38,2 $\pm 0,34$	11,1 $\pm 0,18$	130,6 $\pm 2,10$

Примітка: * $P > 0,95$; ** $P > 0,99$; *** $P > 0,999$ у порівнянні стресостійких тварин до стресочутливих

Розвиток найдовшого м'яза спини та значення показника площі «м'язового вічка» були вищими в стресостійких тварин. В тушах стресостійких помісних трипородних підсвинків (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) при забої масою в 100 кг площа «м'язового вічка» досягала 65,2 см². Середнє значення цього показника по групі стресостійких тварин становило 58,6 см². Вони переважали стресочутливих аналогів на 20,4 см² $P>0,999$. Стосовно показника маси задньої третини півтуші між стресостійкими та стресочутливими тваринами не встановлено вірогідної різниці. Виявлена тенденція до більшої маси окосту в стресостійких тварин, що вказує на зміну інтенсивності розвитку організму та його скоростиглість. Констатуємо, що найбільше значення комплексного індексу відгодівельних та м'ясних якостей мали стресостійкі помісі – 181,8 бали, що було вищим за аналогічний показник стресочутливих помісей відповідних генотипів на 51,2 бали.

Критерій оцінки якості свинини включає цілий ряд показників, таких як якість туші, морфологічний і хімічний склад, фізичні властивості тощо. Об'єктивним показником м'ясної продуктивності є морфологічний склад туші свиней (табл. 3.35).

Таблиця 3.35

**Морфологічний склад туш молодняку свиней з різною стресочутливістю
100 кг, (n = 6 голів, M±m)**

Група	Морфологічний склад туші, %			Співвідношення м'ясо:сало
	М'ясо	Сало	Кістки	
Стресостійка	65,8 ^{***} ±0,30	23,4±0,24	10,8±0,38	2,8:1
Стресочутлива	62,0±0,28	27,2 ^{***} ±0,30	10,8±0,25	2,2:1

Примітка: * $P>0,95$; ** $P>0,99$; *** $P>0,999$ у порівнянні стресостійких тварин до стресочутливих

Для отриманих туш піддослідних груп характерним було достатньо високий вміст м'язової тканини. Це обумовлено спадковістю порід, які використовувались

для отримання помісного молодняку. Найвищі показники м'ясності мали трипородні помісі за використання порід (ЧБП) або (П) – 2,7-3,1.

Туші, отримані від стресостійкого помісного молодняку, мали більший вміст м'язової тканини – 65,8%, що вище за тварин стресочутливих груп на 5,8% $P>0,999$. Варто зазначити, що найвищий вміст сала в туші, не залежно від генотипу, мали стресочутливі тварини – 27,2%. Вони вірогідно перевищували за цим показником стресостійкі групи на 16,2% $P>0,999$.

Основною тенденцією у розвитку свинарства залишається не тільки подальше підвищення м'ясності, але і одночасне покращення якісних показників свинини. У більшості тварин з високим виходом м'яса спостерігали підвищення вмісту води, дряблість, низьку інтенсивність забарвлення. Така тенденція зміни якісного складу сировини значно ускладнює процес переробки бекону та консервування м'яса.

У тварин з різною стресочутливістю встановлено відмінності за хімічними властивостями м'яса (табл. 3.36). Туші, отримані від тварин піддослідних груп, відрізнялися за вмістом загальної вологи у найдовшому м'язі спини. У м'ясі стресочутливих свиней вміст загальної вологи склав 76,6%, що на 4,4% вище за даний показник стресостійких тварин. Водянисте м'ясо мало менший вміст сухої речовини на 7,2%.

За умови підвищеного вмісту вологи та меншого відсотку сухої речовини у м'ясі, отриманому від стресочутливих дослідних груп, відмічений менший вміст золи – 0,9%. За вмістом жиру в м'ясі піддослідних груп не встановлено статистично вірогідної різниці, але найвищий вміст жиру був у м'ясі, яке отримане від групи стресочутливих тварин. М'ясо дослідних груп відноситься до категорії пісного. При забої тварин живою масою 100 кг найвищий вміст протеїну спостерігали у м'ясі стресостійких тварин – 22,5%, що вірогідно переважало аналогічні показники стресочутливої групи.

Таблиця 3.36

**Якісні показники м'яса свиней з різною стресочутливістю 100 кг,
(n = 6 голів, M±m)**

Показник	Група	
	Стресостійка	Стресочутлива
Кількість зразків, штук	3	3
Загальна волога, %	72,2±0,14	76,6**±0,44
Протеїн, %	22,5**±0,82	16,4±0,38
Жир, %	3,9±0,19	6,1**±0,27
Зола, %	1,4**±0,05	0,9±0,04
Суша речовина, %	49,6**±0,35	42,4±0,51
Кислотність, рН	5,6±0,04	5,5±0,12
Колір, од. екстинції	66,1±0,68	68,3±0,71

Примітка: * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 у порівнянні стресостійких тварин до стресочутливих

При візуальній оцінці зразків м'яса отриманого від стресостійких свиней було встановлено, що воно мало кірочку підсихання блідо-рожевого кольору. М'язи на розрізі злегка вологі, не залишають вологої плями на фільтрувальному папері, світло-рожевого кольору, щільні, пружні, при натисканні пальцем ямка, що утворюється швидко вирівнюється. Запах специфічний, властивий даному виду свіжого м'яса. Сало мало блідо-рожевий колір, м'яке, еластичне, не мало запаху прогіркання.

Після приготування та органолептичної оцінки встановлено, що варене м'ясо від стресостійких тварин мало відмінний зовнішній вигляд – 8,7 балів, приємний і сильний запах – 8,1 балів, з ніжною консистенцією – 7,9 балів та соковите – 8,0 балів. Загальна оцінка якості вареного м'яса достатньо висока та становить 8,2 бали з 9 можливих (табл. 3.37). М'ясний бульйон мав відмінний зовнішній вигляд, приємний і сильний аромат – 7,6-8,3 бали, наваристість – 8,1 бали, що обумовлює його смак – 8,2 бали. Загальна оцінка якості бульйону становить – 8,1 бали. Поверхня туші, отриманої від стресочутливих тварин, має кірочку підсихання блідо-рожевого кольору, м'язи на розрізі вологі, залишають вологі плями на фільтрувальному папері. М'ясо на розрізі менш щільне та менш

пружне, з легким кислуватим запахом, при натисканні пальцем ямка вирівнюється повільно. Жир мав сірувато-матовий відтінок.

Таблиця 3.37

Бальна дегустаційна оцінка вареного м'яса та бульйону свиней з різною стресочутливістю, (n = 6 голів, M $\pm$ m)

Показник	Стресостійка група	Стресочутлива група
Кількість зразків, штук	3	3
М'ясо		
Загальний вигляд, бал	8,7 $\pm$ 0,30	8,1 $\pm$ 0,36
Аромат, бал	8,1 $\pm$ 0,32	6,9 $\pm$ 0,24
Смак, бал	8,2 $\pm$ 0,31	6,6 $\pm$ 0,49
Консистенція, бал	7,9 $\pm$ 0,82	7,7 $\pm$ 0,66
Соковитість, бал	8,0 $\pm$ 0,26	7,6 $\pm$ 0,22
Загальна оцінка, бал	8,2 $\pm$ 0,33	7,4 $\pm$ 0,31
Бульйон		
Загальний вигляд, бал	7,6 $\pm$ 0,24	7,0 $\pm$ 0,37
Аромат, бал	8,3 $\pm$ 0,21	7,1 $\pm$ 0,35
Смак, бал	8,2 $\pm$ 0,41	7,3 $\pm$ 0,56
Наваристість, бал	8,1 $\pm$ 0,52	7,7 $\pm$ 0,24
Загальна оцінка, бал	8,1 $\pm$ 0,19 ²	7,3 $\pm$ 0,26

За результатами дегустаційної оцінки вареного м'яса встановлено, що воно має добрий зовнішній вигляд – 8,1 бали, приємний, але недостатньо виражений аромат – 6,9 балів, смак – 6,6 балів, ніжної консистенції – 7,7 балів, досить соковите – 7,6 балів. Загальна оцінка якості м'яса хороша та становить 7,4 бали.

У процесі аналізу м'ясного бульйону виявлено, що він має добрий зовнішній вигляд – 7,0 балів, приємний, але не достатньо виражений аромат – 7,1 балів, однак смачний та наваристий – 7,3-7,7 балів. Загальна оцінка якості бульйону добра та становить 7,3 балів. За результатами візуальної та дегустаційної оцінки харчова сировина мала відмінний зовнішній вигляд, приємний і сильний запах, ніжну консистенцією. М'ясо, отримане від свиней з різною стресочутливістю в період дозрівання і зберігання, мало різний характер біохімічних змін, які обумовлюють різну його якість у подальшому [20, 52].

3.4 Економічна оцінка використання свиней генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції для виробництва товарної свинини

Рівень ефективності галузі свинарства залежить від використання перспективного генофонду з високими показниками відтворювальних, відгодівельних ознак і м'ясних якостей. Головними критеріями для визначення оптимальної кінцевої живої маси на відгодівлі повинні бути наступні: можливість якомога тривалішого отримання високих приростів; ефективність використання кормів; вихід та якість м'ясо-сальної продукції; собівартість продукції. Ці показники зі збільшенням віку і маси тварин піддаються змінам. Свині, які мають високу швидкість росту та дають більш високі прирости, ефективніше використовують корми, у них нижча питома вага підтримуючого корму, вони ефективніше засвоюють поживні речовини. Незалежно від напрямку продуктивності, зі збільшенням віку та маси свиней на відгодівлі, витрати корму для виробництва одиниці приросту збільшуються.

Економічна ефективність використання свиней м'ясних генотипів у схрещуванні залежить від багатьох факторів, зокрема, відгодівельних і відтворювальних якостей. Результати оцінки двопородних і чистопородних свиней, за даними показниками свідчать про певні відмінності, які залежать від методів та умов розведення, та вихідних батьківських генотипів. На весь час проведення досліджень та оцінки економічної ефективності витрати на утримання, відгодівлю, умови для свиней різних порід не змінювались, а отже, вплив паратипових факторів нівелювався (табл. 3.38).

Основними критеріями, що визначали прибутковість галузі, в даному випадку, були витрати кормів та тривалість відгодівлі тварин. Вартісний вираз продукції та собівартість розраховано з урахуванням вартості 1 кормової одиниці 9,25 грн. за даними господарства в якому проведено дослідження. Реалізаційна ціна станом на 1 серпня 2017 року за даними переробних підприємств 40,25 грн. за 1 кг живої ваги, свинина м'ясна – 43,75 грн. за 1 кг живої ваги. Вихід

додаткової продукції знаходиться в прямій залежності від приростів живої маси, особливо в період до досягнення 100 кг.

Таблиця 3.38

**Економічна ефективність від реалізації чистопородного та двопородного
молодняку**

Показник	Поєднання			
	УВБ-1× УВБ-1	ВБА× ВБА	УВБ-1× Л	ВБА× Л
Відгодівля до 100 кг ¹				
Вік досягнення живої маси, днів	187,5	182,6	174,0	175,8
Середньодобовий приріст, г	630	685	757	740
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	4,15	3,97	3,67	3,72
Собівартість 1 кг приросту, грн.	38,39	36,73	33,95	34,41
Прибуток від реалізації 1 кг живої маси, грн.	1,86	3,52	6,30	5,84
Рівень рентабельності, %	4,9	9,6	18,6	17,0
Відгодівля до 120 кг ¹				
Тривалість відгодівлі, днів	218,2	211,2	200,3	202,9
Середньодобовий приріст, г	651	700	761	737
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	4,60	4,38	4,04	4,11
Собівартість 1 кг приросту, грн.	42,55	40,52	37,37	38,02
Прибуток від реалізації 1 кг живої маси, грн.	-2,3	-0,27	2,88	2,23
Рівень рентабельності, %	-5,4	-0,7	7,7	5,9

Примітка: Реалізаційна вартість 1 кг живої маси – 40,25 грн.

Використання поєднання (ВБА×Л) та (УВБ-1×Л) у міжпородному схрещуванні дало позитивний економічний ефект за відгодівельними якостями – 5,84-6,30 грн. на кожному кілограмі приросту.

Скорочення строків вирощування помісних тварин на 6,8-13,5 днів дало змогу підвищити рентабельність у цих групах до 17,0-18,6%. Вирощування чистопородних тварин до живої маси понад 100 кг різко знижувало прибутковість галузі, а у випадку з тваринами великої білої породи вітчизняної селекції – навіть

призводило до збитковості в розмірі – (-5,4)%. Вирощування двопородних помісей до вищих вагових кондицій знижувало рентабельність виробництва в 2,4-2,8 разів, однак воно залишалося прибутковим. Використання простого схрещування дало значний економічний ефект, такі тварини відрізнялися більш високими показниками продуктивності, у порівнянні із великою білою породою. Найбільш економічно вигідним за продуктивними якостями було поєднання (УВБ-1×Л) – 2,88-6,30 грн. на кожному кілограмі приросту.

Наступними розрахунками встановлена економічна ефективність відгодівлі трипородного молодняку свиней (табл. 3.39).

Таблиця 3.39

Економічна ефективність від реалізації трипородного молодняку

Показник	Поєднання					
	I	II	III	IV	V	VI
Відгодівля до 100 кг ¹						
Вік досягнення живої маси, днів	174,3	169,9	164,4	171,7	174,1	169,6
Середньодобовий приріст, г	753	778	813	799	726	748
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	3,68	3,51	3,33	3,59	3,67	3,51
Собівартість 1 кг приросту, грн.	34,04	32,46	30,80	33,21	33,95	32,47
Прибуток від реалізації 1 кг живої маси, грн.	6,21	7,79	9,45	7,04	6,30	7,78
Рівень рентабельності, %	18,3	24,0	30,7	21,2	18,6	24,0
Відгодівля до 120 кг ¹						
Вік досягнення живої маси, днів	199,7	194,2	186,9	196,6	199,6	194,3
Середньодобовий приріст, г	789	825	887	802	786	811
Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.	4,02	3,83	3,62	3,92	4,00	3,84
Собівартість 1 кг приросту, грн.	37,56	36,91	33,76	36,91	38,67	35,71
Прибуток від реалізації 1 кг живої маси, грн.	2,69	3,34	6,49	3,34	1,58	4,54
Рівень рентабельності, %	7,2	9,1	19,2	9,1	4,1	12,7

Примітка: 1. Реалізаційна вартість 1 кг живої маси – 40,25 грн.; I – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС; II – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП; III – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П; IV – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС; V – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ЧБП; VI – 1/4ВБА+1/4Л+1/2П.

Ефект від складного схрещування був не однаковим і залежав від підбору вихідних материнських та батьківських форм. При відгодівлі помісних підсвинків до живої маси 100 кг, отримано максимально стислі строки – 164,4-169,9 днів при підборі пар ($1/2\text{УВБ-1}+1/2\text{Л}\times\text{П}$, $1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{П}$ та $1/2\text{УВБ-1} +1/2\text{Л}\times\text{ЧБП}$). Відповідно, у цих групах були найнижчими затрати кормів на 1 кг приросту живої маси – 3,33-3,51 корм. од.. Гіршими за даними показниками виявились помісі отримані при поєднанні ($1/2\text{УВБ-1}+1/2\text{Л}\times\text{ДУСС}$). В умовах промислового виробництва свинини більш прибутковим було розведення тварин групи ($1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$), в якій отримано найвищий рівень рентабельності – 30,7%. Найнижчий рівень рентабельності виробництва отримано при поєднанні маток ($\text{УВБ-1}\times\text{Л}$) з кнурами породи дюрок української селекції «Степовий» – 18,3% та маток ($\text{ВБА}\times\text{Л}$) з кнурами породи червона білопояса – 18,6%.

Вирощування трипородних помісей до живої маси понад 100 кг призводило до зниження прибутковості серед усіх дослідних груп. Максимальне зниження рівня рентабельності у 4,5 разів визначили в групі помісей генотипу ($1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП}$). Вирощування тварин даного генотипу до живої маси понад 100 кг не доцільне. Воно призводить до перевитрат кормів, енергетичних ресурсів та фінансів на утримання і догляд.

Зменшення в 1,6 рази рівня рентабельності спостерігали при вирощуванні до живої маси 120 кг у тварин генотипу ($1/4\text{УВБ-1}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}$). Використання в промисловому виробництві таких помісей дає змогу отримувати тварин різної вагової кондиції без значних додаткових витрат та зниження рівня прибутковості.

Країни Євросоюзу застосовують систему «*SEUROП*» – оплата при реалізації свиней не з живої ваги, а з фактичного виходу м'яса з туші з урахуванням її маси в парному стані після забою. Такий підхід зафіксовано в ряді нормативних документів, як наприклад Директиві ЄС №3220/84 від 13 листопада 1984 року «Про визначення шкали для градації туш свиней» та №2967/858 від 24 жовтня 1985 року «Про встановлення деталізованих правил для запровадження в дію шкали для градації туш свиней». Спираючись на ці документи, всі країни ЄС адаптували названі вимоги до своїх законодавств і в різні роки ввели в дію

зазначений підхід. Було законодавчо зафіксовано бажання м'ясокомбінатів отримувати на переробку туші з підвищеним вмістом пісного м'яса [296].

На жаль, в Україні діє абсолютно інша система стимулювання виробників свинини, так як м'ясокомбінати здійснюють оплату за свиней виходячи з їхньої живої ваги незалежно від того, скільки фактично м'яса буде отримано від переробки. Нормативним документом при цьому є ДСТУ 4718:2007 в якому передбачена досить «груба» градація туш за класами, однак не на основі виходу м'яса з туші, а за товщиною шпигу та деякими іншими критеріями [224].

Таким чином, господарства, які вклали кошти в удосконалення генофонду та оптимізацію кормового забезпечення, фактично недоотримують певні фінансові ресурси. М'ясопереробні підприємства зрозуміли проблему та в багатьох випадках не приймають на переробку жирних свиней, навіть за умови відсутності інших. Це викликає нарікання з боку виробників свинини та призводить до появи звинувачень на адресу переробників. За даними Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААН, більшість свиней в Україні були б віднесені до класу R (45% пісного м'яса) та O (40% пісного м'яса) за європейською класифікацією, що звичайно ж далеко від бажань переробників. Адже, при однаковій собівартості обробітку однієї туші на конвеєрі м'ясокомбінату, прибуток від реалізації жирних туш є значно нижчим [150].

Нами було проведено перерахунок реалізаційної вартості та прибутковості від реалізації туш свиней з врахуванням морфологічного складу (табл. 3.40). При реалізації туш було враховано морфологічний склад та проведено перерахунок прибутку з врахуванням паритету оптових цін на м'ясо – 63,00 грн. і сало – 34,50 грн..

Максимальну кількість м'яса в тушах, понад 50 кг, отримали від тварин генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4ВБА+1/4Л+1/2П). Не зважаючи на те, що від помісних тварин даних груп було реалізовано мінімальну кількість сала та відповідно отримано меншу виручку – від 462,3 до 469,2 грн., загальна реалізаційна вартість туші в цілому була вищою на 261,75-275,40 грн.. Прибуток

за рахунок підвищення м'ясних якостей свинини, в порівнянні до мінімального значення, зріс до 415,95-1111,00 грн. від однієї туші.

Таблиця 3.40

**Економічна ефективність від реалізації трипородного молодняку з
урахуванням морфологічного складу туш**

Показник	Генотипи					
	I	II	III	IV	V	VI
Відгодівля до 100 кг						
Маса туші, кг	70,4	71,6	72,9	69,8	71,3	72,0
В т.ч. маса м'яса, кг	45,5	48,5	49,3	44,4	48,6	47,4
Сала, кг	17,3	15,3	15,7	17,5	15,3	16,1
Кісток, кг	7,6	7,8	7,9	7,9	7,4	8,5
Собівартість туші, грн.	3404,00	3246,75	3080,25	3320,75	3394,75	3246,75
Виручка від реалізації туші, грн.	3463,50	3583,35	3738,90	3400,95	3589,65	3662,70
В т.ч. від реалізації м'яса, грн.	2866,65	3055,5	3269,70	2797,2	3061,80	3200,40
Сала, грн.	596,85	527,85	469,2	603,75	527,85	462,3
Прибуток, грн.	59,5	336,6	658,65	80,2	194,9	415,95
Рівень рентабельності, %	1,8	10,4	21,4	2,4	5,8	12,8
Відгодівля до 120 кг						
Маса туші, кг	84,5	86,0	88,2	83,8	85,6	87,5
В т.ч. маса м'яса, кг	54,6	58,2	62,3	53,3	58,3	61,0
Сала, кг	20,7	18,3	16,3	21,0	18,3	16,1
Кісток, кг	9,2	9,5	9,6	9,5	9,0	10,4
Собівартість туші, грн.	3755,50	3690,75	3376,25	3690,75	3866,50	3570,50
Виручка від реалізації туші, грн.	4153,95	4298,05	4487,25	4082,24	4304,25	4398,45
В т.ч. від реалізації м'яса, грн.	3439,80	3666,7	3924,90	3357,90	3672,9	3843,00
Сала, грн.	714,15	631,35	562,35	724,5	631,35	555,45
Прибуток, грн.	398,45	607,3	1111,00	391,65	437,75	827,95
Рівень рентабельності, %	10,6	16,5	32,9	10,6	11,3	23,2

Примітка: I – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС; II – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП; III – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П; IV – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС; V – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ЧБП; VI – 1/4ВБА+1/4Л+1/2П

При забої тварин живою масою 120 кг було визначено рівень рентабельності від реалізації продукції свинарства з урахуванням якісного складу

туші різних генотипів. За таких умов відгодівля понад 100 кг трипородних помісей призводить до підвищення рівня рентабельності.

Максимальний рівень рентабельності отримали від (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) в 120 кг – 32,9%, в порівнянні до 21,4% при забої живою масою 100 кг. Реалізація трипородних помісей з урахуванням якісного складу туш сприяє підвищенню прибутковості виробництва при відгодівлі тварин до живої маси понад 120 кг [20].

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Як зазначають Л. П. Гришина, В. М. Волощук, Ю. П. Акнєвський та інші [88], свині – найбільш поширений вид сільськогосподарських тварин. За даними ФАО, в 2016 році в світі нараховувалося біля 870 порід і ліній свиней, переважну частину яких розводять у Китаї та Європі, зокрема 452 із них вважаються рідкісними [61, 89, 227, 313]. Водночас, 58 порід (25 регіональних і 33 міжнародних) зареєстровані як розповсюджені, тобто зустрічаються більше ніж в одній країні. У світі найпоширенішими є п'ять міжнародних порід: велика біла (117 країн), дюрок (93 країни), ландрас (91 країна), гемпшир (54 країни) і п'єтрен (35 країн) [86, 270].

Цінність спеціалізованих типів і ліній свиней в регіональних системах гібридизації визначається комбінаційною здатністю [239]. Однією з основних умов отримання високопродуктивних помісних тварин і підвищення генетичного потенціалу є точність оцінки продуктивних якостей, відбір найбільш цінних плідників, підбір батьківських пар для використання в подальшій селекційній роботі [106].

В наших дослідженнях, серед проаналізованих восьми батьківських пар, що було сформовано протягом досліджень, позитивний рівень поєднуваності отримано: при простому схрещуванні маток великої білої породи вітчизняної селекції з кнурами породи ландрас англійської селекції – 27,3 балів; при складному промисловому схрещуванні двопородних маток (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами порід червона білопояса – 0,9 балів та п'єтрен – 49,0 балів; маток (1/2ВБА+1/2Л) з кнурами дюрок української селекції «Степовий» – 21,0 балів та п'єтрен – 19,1 балів.

Негативна кореляція між м'ясністю туш і витратами корму на 1 кг приросту свідчить про тенденції щодо поліпшення ефективності використання корму в зв'язку з підвищенням вмісту м'яса. Водночас, суперечливими залишаються погляди на зв'язок м'ясності зі швидкістю росту. В одних випадках стверджують,

що поліпшення м'ясності знижує середньодобові прирости, в інших – підвищує, або ж – зв'язок заперечується [136, 296]. Показники якості м'яса мають низький негативний зв'язок із скоростиглістю, витратами корму, масою і довжиною туш, площею «м'язового вічка», масою окосту; позитивний – з середньодобовим приростом і товщиною шпиків [16, 18, 69]. Величина кореляції інтер'єрних тестів за відгодівельними та м'ясними якостями підсвинків $n = 204$ не перевищує 0,5; найбільш високим був зв'язок із хімічним складом м'яса – 0,225-0,954; шпиків з гістологічною структурою м'язової тканини – 0,233-0,889 [175, 176].

За результатами власних досліджень, встановлено достовірну високу вірогідну кореляцію між живою масою тварин у чотири та шість місяців – 0,79-0,89 $P > 0,999$. Тварини, що мали високу інтенсивність росту в період дорощування зберігали цю ознаку на відгодівлі. Коефіцієнт кореляції інтенсивності формування з живою масою в 4-6 місяців був у межах від 0,78 у свиней групи (1/2ВБА+1/2Л×П) до 0,89 $P > 0,999$ у тварин при поєднанні (1/2УВБ-1 + 1/2Л×ЧБП). Отже, жива маса поросят у ранньому віці суттєво впливає на їхню інтенсивність формування. Результати досліджень свідчать про те, що у помісних тварин поєднується висока інтенсивність росту в початковий період онтогенезу з високою експоненційною швидкістю росту.

Породно-лінійні гібриди характеризуються підвищеним вмістом м'яса в туші – до 65,4%, великим виходом заднього окосту та збільшеною площею «м'язового вічка» [77, 81, 84]. Міжлінійні гібриди характеризуються високими якісними характеристиками білків м'яса. У порівнянні із великою білою породою кількість триптофану в м'ясі цих тварин була вищою на 9,7-19,3% [18, 26].

Показники інтенсивності забарвлення, вологоутримуючої здатності та рН м'яса кращі у помісних тварин, які отримані від кнурів породи ландрас і дюрк. Якщо у помісей показник рН м'яса через 24 години після забою знизився на 0,64-0,84 од. (11,8-15,9%), то у тварин великої білої породи зменшився на 1,01 од. або на 20,6% [16].

В ході досліджень встановили, що м'ясність туш при забоях в 100 і 120 кг була різною та залежала від генотипу тварин. Кращими за цим показником були

поєднання помісей живою масою в 100 кг. $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{П}) - 3,1\pm0,063$, $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П}) - 2,7\pm0,032$, $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП}) - 3,0\pm0,083$. Довжина туші трипородних помісей при забої в 100 кг коливалась від $93,3\pm0,94$ до $99,3\pm0,81$ см, довжина беконної частини від $76,9\pm0,51$ до $81,4\pm0,26$ см. Найбільша площа «м'язового вічка» була в помісей отриманих від поєднання $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{П}) - 62,8\pm1,22$ см $P>0,999$ та $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{П}) - 63,4\pm1,51$ см $P>0,999$, що є цілком закономірним і пояснюється впливом типу та породної належності кнурів.

Універсальну свинину (з вмістом протеїну більше 20% та жиру до 5%) отримали від трипородних помісей з використанням на заключному етапі промислового схрещування кнурів порід п'єтрен та червона білопояса. М'ясну свинину (з вмістом протеїну до 20% та жиру понад 5%) отримали від підсвинків при складному схрещуванні двопородних маток з кнурами дюрор української селекції «Степовий».

Академік В. П. Рибалко [210] узагальнив результати досліджень різних поєднань вихідних порід. Дані за 1262 опороси та, майже, 4000 голів підсвинків дають підстави стверджувати про ефективність міжпородного схрещування та гібридизації, доцільність їхнього широкого використання у виробництві свинини з отриманням високого економічного ефекту.

Важливо знайти кращі варіанти схрещування з використанням порід інтенсивного типу, які могли б поєднувати в собі відмінні відгодівельні та м'ясні якості з високою якістю свинини у фінальних гібридів [139, 212].

За результатами численних досліджень встановлено позитивний вплив спеціалізованих м'ясних порід на продуктивні якості при схрещуванні зі свиноматками різних типів великої білої породи. Відбувається збільшення багатоплідності маток на 2,3-2,7%, молочності на 0,6-5,6%, великоплідності на 3,8-17,9% і збереження молодняку на 2,0-8,8%. Поліпшуються відгодівельні та м'ясні якості потомків. Підвищується скоростиглість на 2,6-10 днів і енергія зростання на відгодівлі – на 5,5-8,5%. Відбувається збільшення довжини туші на

1,6-3,0% і площі «м'язового вічка» на 5,0-14,6%, а товщина шпику знижується на 2,0-10,8% [14, 23, 93, 114, 259, 260, 262].

При схрещуванні порід ландрас англійської і велика біла української селекції отримано максимальне значення за багатоплідністю 10,5-10,7 голів; великоплідністю – 1,60-1,74 кг $P>0,95$; молочністю – 66,9-70,9 кг при $P>0,99$; масою поросяти в місячному віці – 8,3-8,8 кг при $P>0,99$; масою поросяти при відлученні у два місяці – 23,9-24,3 кг; збереженістю – 87,9-91,4% при $P>0,99$.

За показниками індексної оцінки відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) встановлено, що схрещування (УВБ-1×Л) отримало найвище значення – 99,3 балів, що на 2,3 бали вище у порівнянні до чистопородного розведення та на 0,2-6,7 балів від маток інших варіантів поєднань.

Використання в подальшому спеціалізованих м'ясних порід для схрещування не погіршило відтворювальні, якості отримані від двопородних помісей. Трипородні потомки, за ідентичних умов годівлі та утримання, в підсисний період мали високу інтенсивність росту.

Багаточисельними дослідженнями В. В. Горіна [81], В. І. Азалиєва [2], А. Ф. Долбні [107], А. Ю. Жанаділова [113], І. П. Сердюкова [227], Н. Соколова [231], А. П. Грішкової, Н. А. Чалової, А. А. Арішина [93] встановлено, що використання кнурів скоростиглої м'ясної породи при гібридизації дозволяє підвищити скоростиглість на 1,8-10,8%, середньодобовий приріст на 7,0-11,3%, оплату корму продукцією на 2,4-13,5%, збільшити забійний вихід на 3,0%, довжину туші на 1,9-2,3%, масу задньої третини напівтуші на 4,4-4,9%, площу «м'язового вічка» на 1,2-10,2 см², при зниженні товщини шпику на 3,1-5,4 мм.

Поєднання маток внутрішньо породного типу (УВБ-1) з кнурами дюррок та ландрас, як стверджує у своїх дослідженнях Молоканова І. В. [183], сприяло збільшенню великоплідності на 14,3-16,1%, молочності 2,4-5,2%, маси 1-го поросяти при відлученні на 4,5-6,5%. За показниками багатоплідності та збереженості поросят перевага була на боці тварин великої білої породи при чистопородному розведенні – 3,6-6,2%. Відгодівля чистопородних і помісних підсвинків всіх вивчених поєднань до живої маси 100 кг сприяла одержанню

високого рівня середньодобових приростів – 570-605 г. Ця тенденція зберігалась і при відгодівлі до більш важких вагових кондицій в 120 кг. Найвищі середньодобові прирости при двох варіантах відгодівлі мав молодняк, одержаний від поєднання свиноматок (УВБ-1) з кнурами порід дюрок, ландрас, велика біла порода англійської селекції. Мінімальними витратами кормів на 1 кг приросту живої маси характеризують міжпородні поєднання (УВБ-1×Д) та (УВБ-1×Л) – 4,22 к.од. Особливо виділялось поєднання генотипів української та англійської селекції (УВБ-1×ВБА), використання якого дозволяє заощаджувати до 30 кг концкормів на кожній голові за період відгодівлі до 100 кг, порівняно з контрольною групою тварин.

У всіх варіантах схрещувань під час досліджень помісні підсвинки в порівнянні з чистопородними тваринами мали більш високі відгодівельні якості. Схрещування великої білої з породою ландрас має позитивний вплив на енергію росту та скороспілість потомків за період відгодівлі до 100-120 кг живої маси.

При відгодівлі молодняку свиней до живої маси 100 кг найбільшу енергію росту мали трипородні помісі (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П). Їхній середньодобовий приріст становив 799-813 г $P>0,95$. Термін відгодівлі помісних тварин цих генотипів, у порівнянні до контролю, скорочувався на 10,9-23,1 дні при витратах корму від 3,59 до 3,33 кормових одиниць на кілограм приросту.

Помісі, в порівнянні з чистопородними аналогами, мають не тільки більш високі показники продуктивності, але й більш інтенсивний обмін речовин, краще виражені захисні реакції організму на вплив несприятливих факторів зовнішнього середовища [266, 305, 326].

Використання порід ландрас при простому та червона білопояса при складному схрещуванні сприяло зменшенню частки стресостійких тварин до 4,3-4,9%. Найменшою частка стресочутливих тварин була в групі тварин породи ландрас – лише 3,5%.

Стресостійкі тварини мали вищу інтенсивність росту й досягали живої маси 100 кг за коротший час – $165,8 \pm 1,86$ діб $P>0,999$, що на 11,3 днів швидше ніж

молодняк свиней, який був визначений, як стресочутливий. Підвищення скоростиглості та середньодобових приростів зумовили зниження витрат кормів. Стресостійких тварин характеризували за найменшими затратами кормів – 3,80 корм. од. на один кілограм приросту. Стесчутливі тварини на один кілограм приросту витрачали 3,96 корм. од.. Стресостійкий молодняк більш скоростиглий та витрачав менше кормів на одиницю приросту, ніж стресочутливі тварини.

М'ясність туш при забоях в 100 і 120 кг була різною та залежала від генотипу тварин [31]. Кращими за цим показником були поєднання (УВБ-1) з плідником дюррок, ландрас та великої білої породи англійської селекції. Тварини цих поєднань мали: довші півтуші на 2,4-2,9 см при внутрішньо породних та 1,3-2,9 см – при міжпородних поєднаннях; меншу товщину сала на 2,6-5,6 мм і 4,5-7,1 мм; більшу на 0,9-1 кг масу окорока, відповідно в порівнянні з чистопородними підсвинками великої білої породи. Визначено більш високу м'ясність туш у підсвинків внутрішньо породного поєднання (УВБ-1×ВБА). Дещо поступалися за цією ознакою помісі від поєднання матки (УВБ-1) з кнурами порід дюррок і ландрас. Використання плідників м'ясних порід зарубіжної селекції (Д, Л, ВБА) сприяло збільшенню вмісту м'яса в тушах на 1,46-3,95% та зменшенню сала [37, 40, 57, 251].

За результатами візуальної та дегустаційної оцінки харчова сировина мала відмінний зовнішній вигляд, приємний і сильний аромат, ніжну консистенцією. Однак, м'ясо, отримане від свиней з різною стресочутливістю, в період дозрівання та зберігання має різний характер біохімічних змін, які обумовлюють різну його якість в подальшому.

Таким чином, за останні роки в нашій країні проведено численні дослідження, спрямовані на виявлення, підбір батьківських форм свиноматок і кнурів спеціалізованих порід для отримання високопродуктивних потомків. При вивченні поєднуваності батьківських форм велике значення мають умови конкретного регіону та господарства. Хоча ефект гетерозису проявляється і не у всіх поєднаннях, але використання кнурів м'ясних порід в системі схрещування дозволяє значно підвищити продуктивність потомків.

ВИСНОВКИ

1. На чистопородних і помісних свинях різних порід та генотипів в умовах промислового господарства встановлено певні закономірності інтенсивності росту маси та екстер'єрних особливостей у період вирощування; відтворювальної здатності, відгодівельних, забійних і м'ясних якостей, якості м'яса і сала, урахування яких сприятиме підвищенню рентабельності виробництва свинини за чистопородного розведення та схрещування.

2. Найвищу багатоплідність свиноматок – 10,5–10,7 голів, великоплідність – 1,60–1,74 кг, масу одного поросяти при відлученні у 60 днів – 23,9–24,3 кг, збереженість – 87,9–91,4% одержано за реципрокних варіантів схрещування свиней породи ландрас англійської селекції та внутрішньопородного типу (УВБ-1) великої білої породи. Не сприяв підвищенню відтворювальної здатності свиноматок, порівняно з чистопородним розведенням, міжпорідний підбір свиней породи ландрас та великої білої англійської селекції.

3. Чистопородний та помісний молодняк, одержаний за двопородного схрещування свиней вітчизняних і зарубіжних порід, в процесі вирощування характеризувався не однаковою інтенсивністю росту, яка залежала від поєднання батьківських форм. Під час вирощування помісні свині мали середньодобові прирости від 709 до 757 грам, при цьому найбільш високі показники притаманні молодняку генотипу (УВБ-1×Л). Найвищою інтенсивністю формування та індексом напруги росту характеризувалися свині поєднання (УВБ-1×Л), хоча й без достовірної різниці з іншими генотипами. Проміри та індекси будови тіла піддослідного молодняку детермінувалися з віком та породною належністю й не мала достовірної різниці між групами.

4. З'ясовано, що чистопородний молодняк хоча й характеризувався високими відгодівельними ознаками, проте поступався помісним тваринам. Найменший вік досягнення живої маси 100 кг мав молодняк, одержаний від поєднання генотипів УВБ-1×Л – 174,0 днів, що менше чистопородних та помісних свиней решти генотипів на 1,8–13,5 днів. Серед чистопородних свиней кращі

відгодівельні ознаки проявив молодняк породи ландрас, який на 4,3 днів швидше досягав живої маси 100 кг порівняно до свиней великої білої породи англійської селекції і на 9,2 днів – великої білої породи української селекції.

5. Встановлена перевага свиней генотипу (УВБ-1×Л) над чистопородними та помісними ровесниками за віком досягнення живої маси 120 кг на 2,6–17,9 днів. Свині породи ландрас та їхні помісі з великою білою породою англійської селекції характеризувалися досить високим виходом м'яса з туші – 63,9–64,1%, що на 0,3-4,2% перевищувало показники чистопородних свиней.

6. Довжина півтуші чистопородних свиней становила 96,4-97,1 см, а беконної половини – 78,5-80,1см. Схрещування сприяло отриманню двопородних помісей, які при забої живою масою 100 кг мали довжину півтуші 96,5–97,6 см, а довжину беконної половинки – 79,6–82,2 см відповідно. Площа «м'язового вічка» у піддослідних тварин знаходилася у межах 31,0–36,0 см² і мала чітку тенденцію переваги у помісних тварин. Схрещування свиней досліджуваних генотипів не погіршує якість продукції, хоча між окремими групами тварин встановлена достовірна різниця за вмістом білку, жиру, золи та інтенсивністю забарвлення.

7. За трипородного схрещування свиней різних генотипів найвищу багатоплідність – 11,1–11,8 поросят, одержано за використання у якості батьківських форм кнурів червоної білопоясої породи та п'єтрен. Чистопородні свиноматки великої білої породи української та англійської селекції за показниками відтворювальної здатності істотно поступалися помісним. Найвищий індекс відтворювальних якостей свиноматок (СІВЯС) встановлено у свиноматок генотипу (1/2УВБ-1 +1/2Л) при їх схрещуванні з кнурами породи п'єтрен, відповідно 112,4 балів, що на 4,6–13,8 бали вище у порівнянні до інших досліджуваних варіантів поєднання порід.

8. Вирощування піддослідних свиней дозволило встановити, що найвищу енергію росту мали трипородні помісі (1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П). Тривалість вирощування свиней цих генотипів була меншою на 10,9-23,1 дні ніж у чистопородних. Доведена перевага трипородних тварин над чистопородними за більшістю промірів тіла та індексами тілобудови.

За інтенсивністю формування кращими були свині, одержані від поєднань батьківських порід $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{ЧБП})$ та $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{П})$. Індекс рівномірності росту найбільшого значення мав у помісей, одержаних від поєднання генотипів $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{П})$, $(1/2\text{УВБ}-1+1/2\text{Л}\times\text{ЧБП})$ та $(1/2\text{ВБА}+1/2\text{Л}\times\text{ДУСС})$.

9. При відгодівлі свиней до живої маси 100 кг найкращу енергію росту проявили трипородні помісі $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{ДУСС})$ та $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$, середньодобовий приріст яких становив 799–813 г, що значно вище показників чистопородних ровесників ($P>0,999$). При відгодівлі свиней до живої маси 120 кг кращі результати отримано від помісних підсвинків $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$, які мали середньодобові прирости на рівні 887 г. Використання кнурів спеціалізованих м'ясних порід, як вітчизняної так і зарубіжної селекції за складного промислового схрещування дозволило підвищити забійний вихід на 1,8-5,3% порівняно до чистопородних тварин.

10. Найбільш високий забійний вихід при забою свиней живою масою 100 кг одержано у молодняку генотипів $(1/4\text{УВБ}-1+1/4\text{Л}+1/2\text{ЧБП})$ - 64,9% ($P>0,95$), $(1/4\text{ВБА}+1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ – 65,8% ($P>0,95$) та $(1/4\text{УВБ}-1 +1/4\text{Л}+1/2\text{П})$ – 67,6% ($P>0,99$). Трипородний молодняк перевищував чистопородних за масою задньої частини та площею «м'язового вічка» і мав меншу товщину шпику на рівні 6-7 грудних хребців. Свині, одержані за складного промислового схрещування, за основними фізико-хімічними показниками м'язової тканини відрізнялися між собою та з чистопородними тваринами за істотної достовірної різниці за окремими показниками.

11. Використання свиней породи ландрас при двопородному та червона білопояса при трипородному схрещуванні сприяло зменшенню частки стресостійких тварин до 4,3–4,9% у порівнянні до контрольної групи. Стресстійкі тварини мали вищу інтенсивність росту й досягали живої маси 100 кг за 165,8 днів ($P>0,999$), що на 11,3 днів швидше, ніж стресочутливий молодняк.

12. Ефективність трипородного схрещування була не однаковою і залежала від поєднання батьківських форм. Скорочення строків вирощування

помісних тварин на 6,8–13,5 днів дало змогу підвищити рентабельність відгодівлі до 17,0–18,6%. В умовах промислового виробництва свинини більш прибутковим було розведення тварин походження (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П), від яких отримували туші різної вагової кондиції без значних додаткових витрат та зниження рівня прибутковості.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В промислових господарствах по виробництву свинини для одержання свиней першої генерації з високою відтворювальною здатністю рекомендуємо використовувати поєднання свиноматок внутрішньопородного типу УВБ-1 великої білої породи з кнурами породи ландрас.

2. Для одержання трипородного відгодівельного молодняку та беконної свинини доцільно використовувати варіанти поєднання двопородних маток (1/2УВБ-1+1/2Л) з кнурами порід п'єтрен і червоної білопоясої, а м'ясної свинини – з кнурами породи дюрок внутрішньопородного типу «Степовий».

3. З метою підвищення прибутковості виробництва свинини відгодівлю помісного поголів'я генотипу 1/4ВБА+1/4Л+1/2ЧБП рекомендовано проводити до живої маси 100 кг.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агурбаш Н. Г. Инновационно-технологический кластер "Мортадель" – путь к обеспечению продовольственной безопасности России. *Мир*. 2012. № 8. С. 5–13.
2. Азалиев В. И. Продуктивные и некоторые биологические особенности чистопородных и гибридных свиней : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.01. п. п. Персиановка, 1997. 21 с.
3. Акимов С., Фесенко О., Шостя А. Методы проведения породоиспытаний свиней. *Свиноферма*. 2008. № 4. С. 19–20.
4. Акимов С. Формирование линейной структуры центрального типа украинской мясной породы свиней. *Главный зоотехник*. 2007. № 8. С. 47.
5. Акневський Ю. П., Гришина Л. П. Інтер'єрні особливості свиней різних генотипів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2006. Вип. 32. С. 27–29.
6. Александров С. Н., Прокопенко Е. В. Промышленное содержание свиней. Москва : Сталкер, 2007. 79 с.
7. Алексеев А. Л., Крыштоп Е. А. Физико-химические свойства и качество свинины в зависимости от сроков убоя. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2011. Вип 4. С. 10–28.
8. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник. 2-ге вид., доп. доп. і перероб. Київ : КНЕУ, 2002. 624 с.
9. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств : теорія, методика, аналіз : монографія. 2-ге вид., без змін. Київ : КНЕУ, 2006. 465 с.
10. Анкер А. Задачи и проблемы селекции и гибридизации свиней. *Актуальные Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве*. Москва : Колос, 1982. С. 216–253.
11. Антипова Л. В., Зубаирова Л. А., Данылиев М. М. Оценка качества и безопасности мясных продуктов. *Все о мясе*. 2006. № 1. С. 8–9.
12. Бабушкин В. А. Повышение продуктивных качеств свиней на основе оптимизации вариантов скрещивания и уровня кормления : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.07. Мичуринск-наукоград РФ., 2010. 384 с.
13. Бабушкин В., Негреева А., Чивилева А. Жироотложение у свиней. *Животноводство России*. 2006. № 6. С. 39–54.
14. Бабушкин В., Негреева А., Крутикова О. Особенности роста свиней белой

короткоухой породы различного типа. *Свиноводство*. 2008. № 2. С. 9–10.

15. Бабушкин В. Откормочные качества свиней разных генотипов в зависимости от метода разведения, условий кормления и содержания. *Свиноводство*. 2008. № 6. С. 12–13.

16. Бажов Г. М., Бахирева Л. А. Качественная характеристика мяса гибридных свиней. *Актуальные проблемы производства свинины* : материалы 7-го межвуз. коорд. совета "Свинина" и респ. науч.-произв. конф. п. Персиановский, 1997. С. 11–12.

17. Баньковська І. Б., Волощук В. М. Вплив факторів генотипу та способу утримання на морфологічний склад туш свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (84). С. 91–99.

18. Баранов В. И. Мясные качества чистопородных и гибридных свиней. *Зоотехния*. 1998. № 3. С. 21–24.

19. Баранова Г. С. М'ясо-сальна продуктивність і фізико-хімічні властивості м'яса свиней різних генотипів. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 2. С. 169–172.

20. Бащенко М. І., Волощук В. М., Небилиця М. С., Ващенко О. В. та ін. Технологія органічного виробництва свинини : монографія. Полтава : ТОВ «Техсервіс», 2017. 399 с.

21. Бекенёв В. А. Перспективы развития производства свинины в Сибири. *Достижения науки и техники АПК*. 2006. № 1. С. 26–29.

22. Бекенёв В. А., Панов Б. Л., Пильников В. Г. Система разведения свиней в ОАО "Кудряшовское". *Зоотехния*. 2003. № 8. С. 10–13.

23. Барановский Д., Герасимов В., Пронь Е. Мировой генофонд свиней в чистопородном разведении, скрещивании и гибридизации. *Свиноводство*. 2008. № 1. С. 2–5.

24. Бондаренко Ю., Попсуй В. Ефективне поєднання різнопорідних свиней м'ясної продуктивності. *Агроексперт*. 2019. № 4 (129). С. 86–89.

25. Бекенёв В. А., Фролова В. И., Лейман Д. Н., Деева В. С., Боцан И. В., Фролова Ю. В., Харасеева М. И., Заболотная А. А. Эффективность скрещивания свиней крупной белой породы Новосибирского типа с хряками импортных. *Современные технологии в животноводстве Сибири* : сб. науч. тр. Новосибирск, 2012. № 8. С. 48–55.

26. Белоусов В. И., Матрешин А. В. Определение прогестерона в мясе с

использованием ИФА. *Ветеринария*. 2000. № 5. С. 55–57.

27. Березовский Н. Д., Мороз О. Г. Гибридизация на внутривидовой и межвидовой основе. *Свиноводство*. 1999. № 2. С. 11–15.

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

29. Березовский Н. Д., Геть А. А., Ващенко П. А. Селекционная работа с крупной белой породой свиней в Украине. *Современные проблемы интенсификации производства свинины* : сб. науч. тр. XIV междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству (11-13 июля 2007 г.). Ульяновск, 2007. Ч. 1. С. 29–33. 33.

30. Березовский Н. Д. Специализация селекции крупной белой породы свиней в Украине. *Аграрний Вісник Причорномор'я*. Одеса, 2006. Вип. 32. С. 29–30.

31. Березовський М. Д. Особливості вітчизняної та зарубіжної селекції з лінійного розведення свиней. *Свинарство*. Полтава, 2008. Вип. 56. С. 6–10.

32. Березовський М. Д., Оніщенко А. О. Українська м'ясна порода свиней в умовах сьогодення. *Тваринництво України*. 2010. № 7. С. 35–38.

33. Бирта Г. А., Бургу Ю. Г., Моторный Ю. В. Мясные качества свиней разных генотипов в зависимости от влияния на них паратипических факторов. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. № 4. С. 106–110.

34. Бирта Г. Мясные качества свиней красной белопоясной породы. *Свиноводство*. 2009. № 1. С. 7–9.

35. Бирта Г. Мясосальные качества свиней разных пород. *Свиноводство*. 2008. № 5. С. 11–12.

36. Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. М'ясо-сальна продуктивність помісних свиней. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 3. С. 91–95.

37. Бірта Г. О. Морфологічний склад туш помісних свиней. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2011. № 4. С. 72–74.

38. Бойко О. В., Ващенко О. В., Небилиця М. С. Використання спеціалізованих спеціалізованих порід для підвищення м'ясних якостей свинини. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. Київ, 2017. Т. 21. С. 238–242.

39. Большаков О. В., Татулов Ю. А., Гареева Г. И. Европейская экономическая организация ООН по разработке стандартов на мясо. *Мясная индустрия*. 1998. № 5.

№ 5. С. 30–32.

40. Бондарська О. Глобальний ринок свинини. *Прибуткове свинарство*. 2015. № 4 (28). С. 26–30.

41. Бугаєвський В. М. Червоно-поясні м'ясні свині в умовах півдня України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2006. Вип. 32. С. 33–38.

42. Большаков О. В., Татулов Ю. В., Гараев Я. Г. Принимаем стандарты ЕЭК ООН на мясо. *Стандарты и качество*. 1990. № 3. С. 48–50.

43. Ващенко А. В. Эффективность использования промышленного скрещивания для повышения мясных качеств свинины. *Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений* : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., 01.03.2017 г. Семей : Государственный университет имени Шакарима, 2017. Т. 2. С. 462–465.

44. Ващенко О. В. Особливості росту та розвитку свиней при промисловому схрещуванні. *Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті* : матеріали наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів, 18 та 23 травня 2017 р. Церква, 2017. Ч. 2. С. 3–4.

45. Ващенко О. В. Ефективність використання міжпородних поєднань для підвищення продуктивних якостей свиней. *Молодий вчений*. 2017. № (4) 44. С. 8–12.

46. Ващенко О. В. Ефективність використання порід свиней зарубіжної та вітчизняної селекції для поліпшення м'ясних якостей. *Вісник аграрної науки*. № 5. С. 77–80.

47. Ващенко О. В. Ефективність застосування промислового схрещування у свинарстві для підвищення відгодівельних та м'ясних якостей. *Науковий прогрес тваринництва та птахівництва* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. вчених (Харків, 11-12 жовт. 2016 р.). Харків, 2016. С. 5–7.

48. Ващенко О. В. Ефективність поєднань вітчизняних та зарубіжних у промисловому свинарстві. *Практичні результати та методичні аспекти досліджень з розведення, генетики та біотехнології у тваринництві* : матеріали XIV Всеукр. наук. конф. молодих учених та аспірантів, присвяч. пам'яті акад. УААН В. П. Бурката. Чубинське, 2016. С. 10.

49. Ващенко О. В. Комбінаційна здатність спеціалізованих порід і типів у промисловому схрещуванні. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2017. С. 84–90.

50. Ващенко О. В. Особливості ведення вітчизняної та зарубіжної селекції в галузі свинарства. *Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві* : матеріали XIII Всеукр. наук. конф. молодих учених та аспірантів, присвяч. пам'яті акад. НААН М.В.Зубця Чубинське, 2015. С. 12.

51. Ващенко О. В. Підвищення м'ясних та відтворювальних якостей свиней при промисловому схрещуванні. *Науково-технічний бюлетень*. Харків, 2017. № 118. С. 65–70.

52. Ващенко О. В. Продуктивність свиней вітчизняної та зарубіжної селекції при чистопородному розведенні та гібридизації. *Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 150-тій річниці з дня організації Полтавського Полтавського губернського земства та 85-річчю заснування Ін-ту свинарства і АПВ. Полтава, 2015. С. 107–111.

53. Ващенко О. В. Продуктивність свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. *Розведення і генетика тварин*. Вінниця, 2016. Вип. 51. С. 34–41.

54. Ващенко О. В. Промислове схрещування у свинарстві. *Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін клімату* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених та спеціалістів, 25-26 трав. 2017. Дніпро, 2017. С. 162–163.

55. Ващенко О. В. Схрещування, як спосіб підвищення відгодівельних та м'ясних якостей у свиней. *Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи збереження, поліпшення і використання генофонду тварин* : матеріали XV Всеукр. Всеукр. наук. конф. молодих учених та аспірантів, присвяч. 15-річ. присвоєння статусу нац. надбаня Банку генетичних ресурсів с.-г. тварин. Чубинське, 2017. С. 8.

56. Виноградов В. Н. Роль науки в розвитку свиноводства России. *Достижения Достижения науки и техники АПК*. 2008. № 10. С. 30–32.

57. Вовк В. О., Ващенко П. А., Скрипка С. М. Вплив комбінаційної здатності на репродуктивні якості свиней при чистопородному розведенні і схрещуванні. *Свинарство*. Полтава, 2012. Вип. 60. С. 46–49.

58. Вовк В. О. Загальна і специфічна комбінаційна здатність та проявлення гетерозисного ефекту при поєднанні різних генотипів свиней : автореф. дис. ... канд. с-г наук : 06.01.02. Полтава, 2014. 22 с.

59. Вовк В. О., Ващенко П. А., Скрипка С. М. Комбінаційна поєднуваність

свиней різних генотипів. *Свинарство*. Полтава, 2012. Вип. 61. С. 28–32.

60. Войтенко С. Использование вводного скрещивания для создания нового генотипа. *Свиноводство*. 2005. № 5. С. 5–6.

61. Войтенко С. Л., Вишневський Л. В. Генотипи порід тварин Полтавщини та ризики втрати місцевих популяцій. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 1–2. С. 60–64.

62. Войтенко С. Л., Шаферивский Б. С. Сочетаемость свиней специализированных мясных пород зарубежной селекции в условиях Украины. *Современные проблемы и технологические инновации в производстве свинины в странах СНГ : XX междунар. науч.-практ. конф., 20–21 июня 2013 г. Чебоксары, 2013*. С. 412–419.

63. Войтенко С. Особенности селекции с малочисленными породами свиней. *Свиноводство*. 2007. № 1. С. 2–4.

64. Волков А. Разведение свиней породы дюрок. *Свиноводство*. 2000. № 4. С. 3–5.

65. Волощук В. М., Гиря В. М., Халак В. І., Малик В. І. Відгодівельні та м'ясні якості свиней різних селекційних стад в умовах станції контрольної відгодівлі Інституту свинарства і АПВ НААН України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2013. № 4. С. 146–152.

66. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.

67. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини : дис. ... д-ра с.-г. наук 06.02.04. Херсон, 2009. 477 с.

68. Волощук В. М., Гук М. С. М'ясні якості свиней відчизняної та зарубіжної селекції. *Свинарство*. Полтава, 2019. Вип. 72. С. 27–31.

69. Воскресенский С. Б., Татулов Ю. В., Сусь И. В., Миттельштейн Т. М., Быканов А. В. Пути повышения эффективности свинины и производства высококачественного мяса. *Все о мясе*. 2006. № 4. С. 25–28.

70. Волощук В. М., Баньковська І. Б., Грищенко С. М., Грищенко Н. П. Вплив умов годівлі на забійні та м'ясо-сальні якості молодняку свиней. *Свинарство*. Полтава, 2015. Вип. 67. С. 185–190.

71. Галімов С. М. Характеристика продуктивних якостей свиней великої білої породи імпортової селекції. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Вип. 5 (67). С. 96–99.

72. Горобець В. О. Схрещування свиней як спосіб підвищення їх відгодівельних відгодівельних і м'ясних ознак. *Вісник Полтавської державної аграрної академії. академії*. 2015. № 1–2. С. 174–177.
73. Герасимов В. И., Барановский Д. И., Хохлов А. М. и др. Дикие и домашние свиньи : монография. Харьков : Еспада, 2009. 240 с.
74. Герасимов В. И. Использование мирового генофонда свиней при разных методах разведения. *Свиноводство*. 2013. № 6. С. 20–23.
75. Герасимов В. И., Данилова Т. Н., Хохлов А. М. Убойные качества свиней разного пола при разных сроках кастрации. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 3. С. 65–67.
76. Герасимов В., Пронь Е. Мясо сальные качества трехпородных помесей различных генотипов. *Свиноводство*. 2002. № 5. С. 5–6.
77. Герасимов В., Пронь Е. Хозяйственно-полезные качества трехпородных помесей. *Свиноводство*. 2000. № 3. С. 6.
78. Гетя А. А. Організація селекційного прогресу в сучасному свинарстві : монографія. Полтава : Полтавський літератор, 2009. 192 с.
79. Глобальный план действий в области генетических ресурсов животных и Интерлакенская Декларация о генетических ресурсах животных / Комиссия по генетическим ресурсам в сфере продовольствия и сел. хоз-ва. Рим : ФАО, 2008. 37 с.
80. Гнатюк С. Свинарство – пріоритетна галузь сільськогосподарського виробництва. *Свинарство України*. 2011. № 6. С. 6–7.
81. Горин В. В., Еськов П. А., Тихонов И. Т. Новая специализированная мясная мясная порода свиней (СМ-1) и основные направления ее разведения : науч.-метод. метод. рек. Москва ; Быково, 1993. 103 с.
82. Горин В. Т. Гибридизация в свиноводстве. *Научные основы развития животноводства в БССР*. 1983. № 13. С. 36–41.
83. Горлов И., Сивко А., Ситников В., Дикусаров В. Изменение качественных показателей свинины при введении в рацион подсвинков кормовой лактулозы. *Свиноводство*. 2008. № 1. С. 15–17.
84. Горошко Г. П., Козина З. А. К вопросу обоснования точек контроля показателей качества мясных продуктов. *Мясная индустрия*. 2002. № 4. С. 44–47.
85. Гришина Л., Акневский Ю. Интенсивность роста, откормочные и мясные качества свиней разных генотипов. *Свиноводство*. 2008. № 2. С. 3–6.

86. Гришина Л. П. Рівень фенотипової консолідації свиней великої білої породи. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2005. Вип. 39. С. 88–91.

87. Гришина Л. П. Совершенствование методов селекционно-племенной работы с внутрипородным типом свиней крупной белой породы УКБ-1. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2002. Вип. 3 (17). С. 32–37.

88. Гришина Л. П., Волощук В. М., Акнєвський Ю. П. Методологія створення спеціалізованого типу свиней : монографія. Полтава, 2015. 239 с.

89. Гришкова А. П. Биологические основы гетерозиса и использование его в животноводстве. Кемерово, 2000. 24 с.

90. Гришкова А. П., Чалова Н. А., Аришин А. А., Волков В. А., Гришков В. А. Воспроизводительные качества свиноматок и мясная продуктивность помесного молодняка при различных системах скрещивания. *Достижения науки и техники АПК*. 2012. № 6. С. 67–68.

91. Гришкова А. П., Долбня А. Ф. Использование хряков мясных пород при производстве свинины в условиях промышленной технологии. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2004. № 3. С. 277–280.

92. Гришкова А. П. Продуктивные свойства и характерные особенности пород свиней Сибири. *Тенденции и факторы развития агропромышленного комплекса Сибири* : докл. науч.–практ. конф. Кемерово, 2006. С. 181–185.

93. Гришкова А. П., Аришин А. А., Чалова Н. А. и др. Селекционно-генетические основы промышленной технологии производства свинины : монография. Кемерово : Кузбасвуиздат, 2015. 195 с.

94. Гришкова А. П., Чалова Н. А., Аришин А. А., Овчинникова Л. А. Улучшение продуктивных качества свиней крупной белой породы в ООО СПК «Чистогорский». *Аграрная наука и образование в реализации национального проекта "Развитие АПК"* : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Ульяновск : ГСХА, 2006. С. 345–358.

95. Гудилин И. И., Петухов В. Л., Дементьева Т. А. Интерьер и свиней. Новосибирск, 2000. 250 с.

96. Гудилин И. И., Дементьев В. Н., Тараканов Е. А. Кемеровская порода свиней. Новосибирск, 2003. 387 с.

97. Гузев І. В. Методологія збереження біорізноманіття генетичних ресурсів тваринництва України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.01. Чубинське, 2012. 628 с.

98. Гузенко В. И., Филенко В. Ф., Растоваров Е. И., Пашкова В. Г. Оценка

продуктивных качества свиней при внутрилинейном разведении. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2011. № 2 (1). С. 160–164.

99. Данкверт С., Дунин И., Гарай В., Суслина Е. Свиноводство сегодня и завтра. *Животноводство России*. 2003. № 10. С. 2–5.

100. Дементьев А. В. Цитохимические и биохимические параметры крови и тканей свиней скороспелой мясной породы : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 06.02.01, 03.00.04. Новосибирск, 2006. 20 с.

101. Дементьев В. Н. Характеристика и совершенствование пород свиней Западной Сибири : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.01, 06.02.04. Новосибирск, 2000. 433 с.

102. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві. 2016 рік. Т. 2 рік. Т. 2 / М-во аграр. політики та прод-ва України, Ін-т розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН. 2017 : вебсайт. URL: http://www.animalbreedingcenter.org.ua/images/files/derjplemreestr/derjplemreestr_tom1_m1_2016.pdf (дата звернення: 14.02.2018).

103. Серед сільгосптварин збільшується лише поголів'я свиней – Держстат. Держстат. *Укрінформ*. 2021 : вебсайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3173675-sered-silgosptvarin-zbilsuetsa-lise-pogoliva-svinej-derzstat.html>. (дата звернення: 8.03.2021).

104. Добровольська С. Р. Розвиток тваринництва в сільськогосподарських підприємствах : зміни у структурі галузі. *Сталий розвиток економіки*. 2012. № 2. С. 173–176.

105. Довгань М. Оценка племенных и продуктивных качества свиней крупной крупной белой породы. *Свиноферма*. 2007. № 2. С. 10–11.

106. Герасимов В. І., Рибалко В. П., Чорний М. В. та ін. Довідник з виробництва виробництва свинини. Харків : Еспада, 2001. 336 с.

107. Долбня А. Ф. Эффективность скрещивания свиней пород крупной белой, белой, немецкий ландрас и скороспелой мясной (СМ-1) в условиях промышленной промышленной технологии : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Новосибирск, 1999. 24 с.

108. Дудка О. І. Особливості успадкування продуктивних ознак свиней української м'ясної породи. *Науковий вісник «Асканія Нова»*. 2012. Вип. 5 (2). С. 222–229.

109. Дунин И. М., Гарай В. В., Павлова С. В. Состояние племенной базы и перспективы развития свиноводства России. *Свиноводство*. 2012. № 2. С. 8–10.
110. Дунин И. М., Гарай В. В., Павлова С. В. Состояние, стратегия племенной базы и системы гибридизации в свиноводстве России. *Зоотехния*. № 1. С. 4–8.
111. Енальева М. А., Руденко В. В. Физико-химические свойства и свинины. *Актуальные проблемы производства свинины* : материалы 6-го межвуз. коорд. совета "Свинина" и респуб. науч.-произв. конф. Краснодар, 1996. С. 18–21.
112. Еріксон Д. Американська технологія утримання свиней (від забою). *Прибуткове свинарство*. 2015. № 3 (27). С. 64–67.
113. Жанадилов А. Ю. Совершенствование генетических и продуктивных качеств свиней при чистопородном разведении и скрещивании в условиях Казахстана и Сибири : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Новосибирск, 2005. 54 с.
114. Заболотная А. А. Воспроизводительные качества свиноматок селекции при чистопородном разведении и скрещивании. *Вестник НГАУ*. 2012. № 1. С. 45–48.
115. Заболотная А. А. Пути совершенствования продуктивности свиней сибирских типов крупной белой породы : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.04. Новосибирск, 2004. 166 с.
116. Зайцев В. В. Действие экзо- и эндогенных факторов на воспроизводительную способность свиней : монография. Самара : РИЦ СГСХА, 2009. 145 с.
117. Зайцева Е. А., Федянина Л. Н., Коленченко Г. Н. *Listeria* новый микробиологический показатель безопасности пищевых продуктов. *индустрия*. 2006. № 4. С. 30–32.
118. Зверева Г. П. Основные тенденции экономического развития отечественного свиноводства. *Вестник ОрелГАУ*. 2012. № 5 (38). С. 140–142.
119. Зиновьева Н. А. Молекулярно-генетические методы и их свиноводстве. *Достижения науки и техники АПК*. 2008. № 10. С. 34–36.
120. Зубець М. В., Буркат В. П., Мельник Ю. Ф., Гузев І. В., Подоба Б. Є., Бірюкова О. Д., Бегма Л. О., Бородай І. С., Ковтун С. І., Мільченко Ю. В., Платонова Н. П., Полупан Ю. П., Порхун М. Г., Рясенко Є. М., Чиркова О. П., Шаран П. І., Заблудовський Є. Є., Троцький П. А.,

Вакуленко І. С., Міхно В. І., Помітун І. А., Коваленко В. Ф., Мартиненко Н. А., Денисюк П. В., Чирков О. Г., Польська П. І., Лобачова І. В., Катеринич О. О., Терещенко О. В., Бех В. В., Рекрут С. В., Третяк О. М., Бондарчук Л. І., Галанова О. В., Ляшенко Ю. В. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин. Київ : Аграрна наука, 2007. 120 с.

121. Иванкин А. Н., Гузнецова Т. Г. Современные методы оценки качества и безопасности сырья и мясопродуктов. *Все о мясе*. 2005. № 4. С. 26–30.

122. Иванов Ю. А. Система селекции в Российской Федерации на базе компьютерных технологий : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.01. Лесные Поляны, 2005. 300 с.

123. Ивашев В., Захаров А. Оценка качества мяса. *Мясная промышленность*. 1995. № 3. С. 12–14.

124. Иванов В. О., Волощук М. В. Біологія свиней : навч. посіб. Київ : НІЧЛВА, НІЧЛВА, 2009. 304 с.

125. Иванов В. О., Волощук М. В. Сучасна технологія виробництва свинини в свинини в Україні та перспективи її удосконалення. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2006. № 43. С. 75–79.

126. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / Й. З. Сірацький, Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка, В. С. Федорович, В. Є. Скоцик та ін. Київ : Вища освіта, 2009. 280 с.

127. Кабанов В. Д. Биологические основы повышения интенсивности свиноводства. *Свиноводство*. 2002. № 2. С. 27–28.

128. Кабанов В. Д. Интенсивное производство свинины. Москва : Колос, 2006. 377 с.

129. Кабанов В. Д. Интенсивное производство свинины. Москва : Изд-во Россельхозакадемии, 2003. 400 с.

130. Кабанов В. Д. Свиноводство. Москва : Колос, 2001. 431 с.

131. Кабанов В. Д., Гупалов Н. В., Епишин В. А. Теория и методы выведения скороспелой мясной породы свиней. Москва : Изд-во ВНИИплем, 1998. 380 с.

132. Кабанов В. Д., Елишин В. А., Вохмякова А. С. Физико-химические свойства и жирнокислотный состав отечественного и импортного свиного жира. *Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук*. 2002. № 3. С. 67–69.

133. Кабанов В. Д., Бетин А. Н. Эффективный способ повышения мясной

продуктивності свиней. *Зоотехнія*. 2010. № 1. С. 22–24.

134. Казанцева Н. П., Краснова О. А., Хардина Е. В. Химический состав и технологические свойства мяса свиней разных генотипов. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2013. № 3. С. 109–112.

135. Калачнюк Р., Гаврилюк І. Інтенсивність використання свиноматок. *Тваринництво України*. 2000. № 9. С. 16.

136. Каратунов Г. А. Качественные показатели мяса свиней типов. *Актуальные проблемы развития животноводства на Дону* : сб. науч. тр. Персиановский, 1998. № 4. С. 136–138.

137. Кількість сільськогосподарських тварин за 2018 рік. / Державна статистики. : вебсайт. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sg/ph/xls/ksgt0118_xl.zip (дата звернення: 14.02.2018).

138. Клемин В. Оценка эффективности скрещивания свиноматок породы с хряками других пород. *Свиноферма*. 2007. № 6. С. 9–10.

139. Климова Е. Н. Национальной селекционно-генетической компании приоритетное направление развития свиноводства. *Вестник ОрелГАУ*. 2008. С. 32–34.

140. Коваленко Л. А., Максимова В. М., Каратунов Г. А. Гистоструктура мышечной ткани новых специализированных линий степного типа и взаимосвязь ее с продуктивными качествами. *Генетика, разведение и селекция свиней*. 1988. № 5. С. 65–73.

141. Коваленко Т. С Використання алометричних функцій для оцінки закономірностей росту свиней. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. Біла Церква, 2010. Вип. 4 (77). С. 66–68.

142. Коваленко Т. С., Лісний В. А. Оцінка відтворювальних якостей з використанням селекційних індексів. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, № 58 (2). С. 34–38.

143. Коваленко Т. С. Порівняльна ефективність різних методів оцінки у свинарстві. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2002. № 22. С. 99–101.

144. Коваленко Т. С. Розробка селекційного індексу для оцінки якостей свиноматок. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2009. № 64 (3). 131.

145. Коваленко Т. С. Спосіб оцінки однорідності гнізд свиноматок за

великоплідності. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2009. № 66. С. 115–118.

146. Коваленко Т. С. Удосконалення оцінки продуктивних і племінних якостей якостей свиней за селекційними індексами : автореф. ... дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава, 2011. 23 с.

147. Коваль З. Основные факторы успешного откорма. *Свиноферма*. 2008. № 10. № 10. С. 28–30.

148. Ковач Ю. Є., Ільїна Г. В. Ефективність свинарства в умовах сьогодення. Ефективність використання трудових і матеріальних ресурсів у сучасних умовах у свинарстві. *Продуктивність агропромислового виробництва : наук.-практ. зб. економічні науки*. Київ: НДІ "Украгпромпродуктивність", 2011. 2011. № 19. С. 55–57.

149. Коломієць О., Кривчук Р. Професійний підхід – гарантія успіху. *Тваринництво України*. 2002. № 2. С. 12–13.

150. Коломієць С. М. Сучасний стан виробництва свинини в Україні і за кордоном. Вісник Харківського національного технічного університету сільського сільського господарства ім. Петра Василенка. Харків, 2011. Вип. 108 : Сучасні проблеми вдосконалення технічних систем і технологій у тваринництві. С. 9–18.

151. Комлацкий Г. Использование лучших мировых генетических ресурсов для ресурсов для усовершенствования отечественных пород свиней. *Свиноферма*. 2008. № 8. С. 24–26.

152. Коновалов І. В. Адаптаційні та продуктивні якості свиней породи ландрас в ландрас в умовах промислової технології : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.04. Миколаїв, 2011. 148 с.

153. Красуля О. Н., Краснова Н. А., Иглицкий А. М. Новый подход к обработке результатов органолептической оценки мясных продуктов. *Мясная индустрия*. 2006. № 5. С. 52–55.

154. Крилов М. М. Інтенсивність росту та формування м'ясних якостей породи породи дюрк : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава, 1993. 23 с.

155. Криштафович В. И., Колобов С. В. Программа «Российское качество» – качество» – путь к повышению конкурентоспособности мясных продуктов. *Мясная Мясная индустрия*. 2005. № 6. С. 30–33.

156. Куян Н. Чи буде українська свинина в Україні? *Ефективне тваринництво. тваринництво*. 2011. № 2. С. 10–11.

157. Левченко М. В. Объективная индексная оценка репродуктивных качеств

качеств свиноматок украинской мясной породы. *Научный журнал КубГАУ*. 2013. № 94 (10). С. 20–31.

158. Лисицын А. Б., Леонова Т. Н., Симакова Л. В. Современное тенденции развития мирового производства мяса. *Все о мясе*. 2005. № 3. С. 12–

159. Лисицын А., Татулов Ю., Миттелынтейн Т., Миззоян А. Внедрение объективной оценки качества туш свиней. *Свиноводство*. 1999. № 5. С. 22–24.

160. Лихач В. Я., Черненко А. В. Аналіз морфологічного складу туш піддослідного молодняку свиней. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького*. Т. 2 (41). С. 322–326.

161. Лихач В. Я., Черненко А. В. Відгодівельні якості внутріпородного свиней породи дюрок української селекції «Степовий». *Новітні технології у свинарстві – сучасний стан і перспективи* : зб. наук. праць. Харків, 2007. Вип. 15 (40), ч. 1. С. 175–179.

162. Лихач В. Я., Лихач В. В., Лагодієнко М. А. Коваль А. В. якості помісного молодняку свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (85). С. 124–129.

163. Лихач В. Я., Черненко А. В. Відгодівля свиней м'ясних генотипів до вагових кондицій. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2008. № 58. С. 285–289.

164. Лихач В. Я., Лихач А. В., Куліш А. І. Відтворювальні якості різних методах розведення. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* : наук. праць. Харків, 2011. Вип. 22. С. 142–146.

165. Лихач В. Я., Лихач А. В., Шебанін П. О. Гистологическое строение мышечной ткани свиней различных пород и сочетаний в условиях технологии. *Инновации и продовольственная безопасность*. 2015. № 5. С. 31–37.

166. Лихач В. Я., Луговий С. І., Коновалов І. В. Гістологічна будова тканини свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2011. № 76 (2). С. 282–

167. Лихач В. Я. Морфологічний склад туш молодняку свиней м'ясних генотипів. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2007. № 53. С. 134–138.

168. Лихач В. Я., Лихач А. В., Коновалов І. В., Трибрат Р. О. Продуктивні свиней породи ландрас у період адаптації. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. № 78 (2). С. 110–115.

169. Лихач В. Я. Формування м'ясних якостей у чистопородного та молодняку свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2007.

Вип. 1 (39). С. 117–183.

170. Луговий С. І., Лихач В. Я., Лихач А. В., Сердюк М. М., Сердюк Ю. М. Сердюк Ю. М. Автоматизована інформаційна система «Акцент – племінний облік облік у свинарстві» в селекції тварин. *Свинарство*. Полтава, 2015. Вип. 67. С. 90–С. 90–95.

171. Луговий С. І., Лихач В. Я. Влияние возраста двухпородных свиноматок на свиноматок на их воспроизводительные качества. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. Біла церква, 2015. № 1 (116). С. 45–49.

172. М'ясні генотипи свиней південного регіону України : монографія / В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, О. А. Коваль та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.

173. М'ясо свинина в тушах і півтушах : ДСТУ 7158:2010. [Чинний від 2011–07–2011–07–01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2011. 11 с. (Національні стандарти України).

174. Мазуренко О. В. Тенденції розвитку тваринництва в Україні. *Економіка Економіка АПК*. 2011. № 8. С. 16–21.

175. Максимов Г. В. Качество мяса у пород, типов и гибридов свиней в современных экологических условиях. *Биотехнология и производство экологически чистой продукции сельского хозяйства* : тез. докл. регион. науч.-практ. конф. п. Персиановский, 1999. С. 97–98.

176. Максимов Г. В. Корреляция между уровнем и качеством мясной продуктивности свиней. *Новые направления породообразования и породоулучшения в свиноводстве* : сб. науч. труд. п. Персиановский, 1992. С. 43–55.

177. Максимов Г. В. Проблемы повышения качества мяса у свиней. *Тезисы Тезисы докладов конференции по итогам научно-исследовательской работы ДонГАУ в 1991–1995 гг.*, январь 1996 г. п. Персиановский, 1996. С. 93–95.

178. Мащенко О. М. Наукове супроводження інноваційних технологій розвитку розвитку тваринництва. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини* : зб. наук. праць. Харків, 2014. Вип. 28. С. 54–63.

179. Мангура Л. П. Відгодівельні та м'ясо-сальні якості чистопородних і помісних свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2008. № 58. С. 186–191.

180. Медведев В. А. Формирование мясности свиней и методы ее повышения : повышения : дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.02.04. Х., 1972. 517 с.

181. Мильдзихов Т. Физико-химические показатели мяса. *Свиноводство*. 2008.

2008. № 6. С. 25–26.

182. Мирзоян А. Совершенствование качества и классификации туш *Свиноводство*. 2001. № 6. С. 17–19.

183. Молоканова И. В. Влияние стрессовой чувствительности на продуктивность и репродуктивные качества свиноматок : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.01. Троицк, 2002. 25 с.

184. Мороз О. Г. Вплив кнурів різних генотипів на репродуктивні якості УВБ-1. *Науково-виробничий бюллетень “Селекція”*. Київ, 1998. Число 5. С. 224–225.

185. Мункуева С. Д., Жимбуева Л. Д., Базарова М. В. Использование компьютерных технологий при определении влагосвязывающей способности *Мясная индустрия*. 2004. № 5. С. 20–22.

186. Мысик А. Развитие отрасли свиноводства в странах мира. 2006. № 1. С. 18–20.

187. Небилиця М. С., Ващенко О. В. Особливості виробництва органічної продукції свинарства. *Органічне виробництво і продовольча безпека* : зб. доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2015. С. 514–518.

188. «Нове свинарство 2025»: 20 млн. свиней до 2025 р., доступні ціни на для населення; Асоціація «М'ясної галузі» : вебсайт. URL: <https://association-mg.com.ua/novyny/293-20-mln-svinej-do-2025-roku-dostupni-tsini-na-m-yaso-dlya-naselennya> (дата звернення: 5.07.2021).

189. Онищенко Л. В., Данильчук М. І. Селекційно-племінна робота зі червоної білопоясої породи. *Науковий вісник «Асканія Нова»*. 2012. Вип. 5 (2). С. 272–276.

190. Основные факторы, определяющие качество свинины / А. В. Сокрут, В. И. Сокрут, Е. В. Пронь та ін. http://www.rusnauka.com/24_SVMN_2008/Veterenaria/27131.doc.htm. – (дата звернення: 12.10.2015).

191. Пат. UA 100641 U Україна, МПК А 01 К 67/02 (2006.01). Спосіб свиноматок / О. М. Церенюк ; заявник і патентовласник : Інститут тваринництва НААН ; заявл. 13.10.2014 ; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 5.

192. Пат. UA 85791 C2 Україна, МПК (2009), A61D 7/00, A01K 67/00, 10/00. Спосіб визначення стрес-статусу свиней / Ю. Ю. Довгій, Д. В. Фещенко ; заявник та патентовласник ДВНЗ “Державний агроєкологічний університет”. №

2007 11288 ; заявл. 11.10.2007 ; опубл. 25.02.2009, Бюл. № 4.

193. Пелих В. Г., Ушакова С. В., Левченко М. В. Інтер'єрні показники продуктивності свиней у міжпородному схрещуванні. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. № 1 (83). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.01.010>

194. Пестис В. К. Ассоциация полиморфизма гена RYR1 с показателями продуктивных качеств свиней пород, разводимых в Беларуси. *Молодой ученый*. 2015. № 5 (2). С. 33–37.

195. Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В. Стратегія розвитку кормовиробництва. кормовиробництва. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця, 2012. Вип. 73. С. 3–10.

196. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Москва : Колос, 1969. 246 с.

197. Погодаев В. А., Комлацкий Г. В. Воспроизводительные, откормочные и откормочные и мясные качества свиней датской селекции. *Зоотехния*. 2014. № 6. С. 5–7.

198. Поголів'я худоби та птиці за регіонами на 1 січня 2021 року. *Держстат України* : вебсайт. 2021. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/ksgt/ksgt0121.xls> (дата звернення: 10.08.2021).

199. Подскребкин Н. В., Шейко Р. И. Повышение продуктивных качеств свиней свиней на основе принципов и методов племенной работы селекционно-гибридного центра. *Зоотехния*. 2005. № 5. С. 10–12.

200. Позняковский В. М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Новосибирск, 2001. Новосибирск, 2001. 187 с.

201. Поливода А. М. Физико-химические свойства и белковый состав мяса мяса свиней. *Породы свиней*. Москва : Колос, 1981. С. 19–27.

202. Походня Г. С., Федорчук Е. Г., Попова О. А. Лучшие показатели воспроизводства зимой. *Животноводство России*. 2008. № 2. С. 41–42.

203. Походня Г. С., Федорчук Е. Г., Махонина Л. А. та ін. Продуктивность Продуктивность свиноматок в зависимости от сезонов года. *Таврійський науковий науковий вісник*. Херсон, 2008. № 58 (2). С. 298–302.

204. Походня Г. С. Продуктивность свиноматок в условиях промышленной промышленной технологии. Белгород : БелГСХА, 2005. 208 с.

205. Про затвердження Положення про комісію Мінагрополітики для надання надання державної підтримки розвитку тваринництва та переробки

сільськогосподарської продукції та форм відповідних документів: наказ Міністерство Аграрної Політики та Продовольства України від 8 червня 2021р. № 27 // Урядовий портал Верховної Ради України. : вебсайт 2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0822-21#Text> (дата звернення: 24.08.2021).

206. Прокопенко О. В. Визначення впливу породи і породності свиней на одержання молодняка для відгодівлі до різних вагових кондицій : автореф. дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01. Полтава, 2000. 19 с.

207. Пронь Е. В., Донских Т. Н., Данилова О. И. Качество свинины и его определяющие. *Проблемы животноводства* : сб. науч. тр. Белгород, 2008. Вып. 9. С. 82–84.

208. Профилактика продукционных нарушений в интенсивном Л. И. Подобед, Е. В. Руденко, А. А. Солдатов и др. Одесса : Печатный дом, 2011. 448 с.

209. Рибалко В. П., Бірта Г. О., Бургу Ю. Г. Гістоструктурний аналіз тканини свиней. *Свинарство*. Полтава, 2014. Вип. 65. С. 145–148.

210. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво свинини, але й не погіршувати її якості. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2. С. 10–14.

211. Рибалко В. П. Велика чорна порода. *Племінні ресурси України*. Київ : Аграрна наука, 1998. С. 154–155.

212. Рибалко В. П. Стратегія розвитку свинарства України у кризовий *Зоотехнічна наука Поділля : історія, проблеми, перспективи* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф., 16–18 бер. 2010 р. Кам'янець-Подільський, 2010. С. 230–233.

213. Рибалко В. П. Тенденції і напрями розвитку свинарства. *Ефективне тваринництво*. 2006. № 7. С. 7–11.

214. Розвиток галузі тваринництва, державна підтримка виробників тваринницької продукції : вебсайт. URL: <http://agroua.net/news> (дата звернення: 12.10.2015).

215. Рудишин О. Ю. и др. Метод регулировки качества мяса молодняка при гибридизации. *Мясная индустрия*. 2007. № 6. С. 55–57.

216. Рыбалко В. П., Гетья А. А., Герасимов В. И. Генофонд национальных свиней Украины, их создатели и современные координаторы. Полтава : Полтавський літератор, 2011. 156 с.

217. Рыбалко В. П. Знаете ли вы, что *Свиноводство*. 2001. № 1. С. 27–

218. Рыбалко В. П. Проблемы производства свинины в странах СНГ. *Свиноводство*. 2010. № 7. С. 48–49.
219. Рыбалко В. П., Курило Ю. А. Свиноводство Германии. *Свиноводство*. 1993. *Свиноводство*. 1993. № 2. С. 27–30.
220. Рыбалко В. и др. Тридцатилетний селекционный процесс завершился апробацией породы. *Свиноводство*. 2007. № 5. С. 2–4.
221. Саурай П. Современные тенденции развития свиноводства в мире. *Тваринництво сьогодні*. 2012. № 9. С. 10–20.
222. Свечин Ю. К. Прогнозирование продуктивности свиней в раннем возрасте. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 1985. № 4. С. 103–108.
223. Свиноводство : монографія / В. М. Волощук, В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін. Київ : Аграрна наука, 2014. 587 с.
224. Свині для забою. Технічні умови : ДСТУ 4718:2007 [Чинний від 2009–01–2009–01–01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 7 с. (Національні стандарти України).
225. Світовий генофонд свиней / В. І. Герасимов та ін. ; за ред. В. І. Герасимова, В. І. Герасимова, М. Д. Березовського, В. М. Нагасвича. Харків : Еспада, 2006. 520 с.
226. Семенов В. В., Рачков И. Г., Кононова Л. В. и др. Новые трехпородные трехпородные кроссы свиней на Ставрополье. *Животноводство и кормопроизводство* : сб. науч. тр. Ставрополь : СНИИЖК, 2011. № 4. С. 17–19.
227. Сердюков И. П. Совершенствование внутрипородных типов свиней с применением индексной оценки : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.01. Ставрополь, 2006. 26 с.
228. Соловьев И. В. Фено- и генотипические уровни пород свиней по скороспелости и затратам труда. *Свиноферма*. 2006. № 7. С. 12–15.
229. Смирнов А. М. Контроль качества и безопасности мяса и мясопродуктов. мясопродуктов. *Ветеринария*. 2006. № 8. С. 3–5.
230. Смирнова М., Смирнова В. Какая порода выгоднее? *Животноводство Животноводство России*. 2007. № 10. С. 27–28.
231. Соколов Н. Перспективы использования генетического потенциала свиней свиней отечественного и импортного происхождения. *Свиноводство*. 2007. № 3. С. 5–7.
232. Соколов Н., Гончаров Г. Результаты селекции свиней пород ландрас и

и дюрок в условиях свинокомбината. *Свиноводство*. 2003. № 6. С. 2–3.

233. Сперма хряков свежеполученная разбавленная. Технические 54638-2011. [Дата введения 2013–01–01]. Москва : Стандартинформ, 2013. 12 с. (Национальный стандарт РФ).

234. Средства воспроизводства. Сперма хряков свежеполученная Технические условия: ГОСТ 33827-2016. [Дата введения 2016–09–23]. Москва : Стандартинформ, 2016. 7 с. (Национальный стандарт РФ).

235. Степанов В. И., Капелист В. И. Мясная продуктивность свиней. *проблемы производства свинины* : материалы десятого заседания Межвуз. коорд. совета "Свинина" и республ. науч.-произв. конф., 28–29 мая 2001 г. п. Персиановский, 2001 С. 56–57.

236. Степасюк Л. Основні напрями розвитку підприємств галузі *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2012. Вип. 177. С. 134–138.

237. Стрижак Т. А., Мартинюк І. М., Мірошникова О. С. Відтворювальні кнурів породи ландрас вітчизняної та зарубіжної селекції. *Свинарство*. Полтава, 2014. Вип. 64. С. 57–60.

238. Суслина Е. Н. и др. Создан новый специализированный тип крупной породы "Дороничевский". *Свиноводство*. 2010. № 1. С. 18–19.

239. Суслина Е. Специализированный тип породы ландрас «Куменский». *Свиноводство*. 2008. № 5. С. 5–7.

240. Тарабрин В. В. Воспроизводительная функция хряков в зависимости породы, возраста и сезона года : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01. Самара, 2002. 140 с.

241. Татулов Ю. В., Миттельштейн Т. М. Внедрение системы оценки качества туш свиней. *Свиноводство*. 1999. № 3. С. 22–24.

242. Татулов Ю. В., Миттельштейн Т. А., Мирзоян А. В. Значение оценки мясных качеств свиней. *Свиноводство*. 1998. № 5. С. 24–26.

243. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / В. Я. Лихач, С. І. Луговий та ін. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.

244. Тимофеев Л. В., Федоров М. А. Убойные и мясные качества свиней в условиях предприятия промышленного типа. *Зоотехния*. 2007. № 4. С. 19–22.

245. Тимошенко Т. Н. Изучение качественных показателей свинины

животных. *Перспективы развития животноводства* : материалы X междунар. науч.-практ. конф. Гродно, 2003. С. 103–105.

246. Тихомиров А. И. Состояние технологического и продуктового импортозамещения в свиноводстве России. *Вестник Алтайского государственного государственного аграрного университета*. 2015. № 1. С. 159–165.

247. Тихонов В. Н., Бобович В. Е., Жучаев К. В. К вопросу о генетике пороодообразования свиней. *Свиноводство*. 2008. № 5. С. 2–5.

248. Топиха В., Волков А. Обеспечение высокой продуктивности свиней и селекционного процесса. *Свиноводство*. 2004. № 7. С. 2–3.

249. Топиха В. С. История создания и совершенствования стада свиней породы породы дюрок. *Свиноводство*. Полтава, 1990. Вып. 46. С. 6–11.

250. Топиха В. С. Итоги работы с породой дюрок в Украине. *Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ* : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству, 14–15 сент. 2006 г. Жодио, 2006. С. 141–142. 142.

251. Топиха В. С. Новое селекционное достижение в Украине – внутрипородный внутрипородный тип свиней породы дюрок «Степовый». *Современные проблемы интенсификации производства свинины* : материалы междунар. науч.-практ. конф., конф., 11–13 июля 2007 г. Ульяновск, 2007. С. 348–357.

252. Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Коновалов І. В. Беконні якості якості свиней породи ландрас. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. № 78. С. 200–205.

253. Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Загайкан О. І. Використання та та удосконалення генофонду свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині». *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. 2012. Вип. 5. С. 283–289.

254. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В. М'ясні якості свиней породи ландрас ландрас за різних методів розведення. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2013. Вип. 5 (78). С. 217–221.

255. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В. Покращення беконних якостей свиней спеціалізованих м'ясних порід. *Свинарство*. Полтава, 2014. Вип. 65. С. 126–С. 126–131.

256. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В. Порода ландрас, її адаптаційні та та продуктивні якості в умовах промислової технології. *Науково-технічний бюллетень*. Харків, 2014. № 112. С. 150–159.

257. Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Загайкан О. І., Технологія виробництва свинини в умовах ТОВ «Таврійські свині». *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (84). С. 48–54.
258. Топіха В. С., Лихач В. Я., Лихач А. В. Якісні показники м'ясо-продукції молодняку свиней породи ландрас за різних методів розведення. *аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2012. Вип. 4 (70). С. 157–162.
259. Ухтверов А. Скрещивание свиноматок крупной белой породы генотипов с хряками импортных пород. *Свиноводство*. 2004. № 2. С. 5–6.
260. Фичак В. Генетичне вдосконалення в свинарстві – як отримати результат. *Агроексперт*. 2019. № 4 (129). С. 108–109.
261. Федоренкова Л. А., Шейко Р. И., Храмченко Н. М. и др. Генотип его влияние на откормочные и мясные качества. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. 2012. Вип. 4 (62). С. 132–
262. Федоренкова Л. А., Тимошенко Т. Н. Откормочные и мясные чистопородного, помесного и гибридного молодняка. *Современные проблемы развития свиноводства* : материалы 7-ой Междунар. науч.-практ. конф. 2000. С. 20–21.
263. Федорчук Е. Г., Походня Г. С. Повышение воспроизводительной хряков. Белгород : Изд-во ИП Остащенко А. А., 2014. 228 с.
264. Фесенко О. Г., Акимов С. В. Использование свиней украинской породы в скрещивании и гибридизации. *Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ* : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. по свиноводству, 14–15 сент. 2006 г. Жодио, 2006. С. 145–146.
265. Фридчер А. А. Скорость роста, откормочные и мясные качества линий свиней заводского типа приобский СМ–1. *Свиноводство*. 2010. № 7. С. 25.
266. Фридчер А. А., Петухов В. Л. Хозяйственно-полезные качества приобского типа скороспелой мясной породы СМ-1. *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки*. 2010. № 8. С. 59–63.
267. Халак В. І. Біологічна повноцінність м'яса та сала молодняку свиней екогенезу. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса, 2010. № 52. С. 54–58.
268. Халак В. І. Зоотехнічна та економічна оцінка відгодівельних і якостей молодняка свиней різного генетичного походження. *Свинарство*. 2019. Вип. 72. С. 52–60.
269. Хватов А. И., Россоха Л. В. Селекционно-племенная ситуация в

популяциях свиней породы ландрас в Украине. *Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 1995. 1995. С. 4.

270. Хлыстунов В. Показатели производства свинины с учетом ценовой динамики на сельскохозяйственном рынке. *Свиноводство*. 2009. № 1. С. 21–25.

271. Храмченко О. Н. Повышение продуктивных качеств свиней породы ландрас ландрас на основе использования животных зарубежного генофонда : автореф. дис. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.01. СПб., 2002. 18 с.

272. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні : Україні : монографія. Харків, 2010. 248 с.

273. Церенюк О. М., Хватов А. І., Стрижак Т. А. Об'єктивна оцінка материнської материнської продуктивності свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2010. № 78. С. 221–227.

274. Черкасов Ф. Ю. Преимущество селекции и скрещивания для улучшения улучшения мясных качества свиней. *Свиноводство*. 2009. № 6. С. 12–15

275. Чернуха И. М., Орлова О. Н., Мкртчян В. С. Оценка функциональных функциональных свойств мяса по индексам атерогенности и тромбогенности. *Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья*. 2007. № 1. С. 35–37.

276. Шейко И. П., Смирнов В. С. *Свиноводство*. Минск : Новое знание, 2005. 2005. 384 с.

277. Шейко Р. И. Теоретические и практические приемы и методы в селекции селекции свиней, обеспечивающие высокий эффект гетерозиса в системах гибридизации : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.07. Жодино, 2011. 44 с.

278. Эрнст Л. К., Лисицын А. Б., Татулов Ю. В. Генноинженерная селекция селекция свиней. *Мясная индустрия*. 1999. № 3. С. 12–14.

279. Bates R. O., Edwards D. B., Korthals R. L. Sow performance when housed either housed either in groups with electronic sow feeders or stalls. *Livest Prod Sci*. 2003. Vol. 16. P. 29–35.

280. Becker D. E. Levels of wheat bran in meal and pelleted diets for pigs. *J. Animal Animal Science*. 2002. Vol. 3, Iss. 24. P. 873–881.

281. Bond T. E. Space allowance for hogs growing confinement. *California agric. agric*. 2002. Vol. 12. P. 9–10.

282. Borges V. F., Bernardi M. L., Bortolozzo F. P. [et al.] Risk factors for stillbirth stillbirth and foetal mummification in four Brazilian swine herds. *Prev. Vet. Med*. 2005.

2005. Vol. 70. P. 165–176.

283. Bruun C. S., Jorgensen C. B., Nielsen V. H. [et al.]. Evaluation of the melanocortin 4 receptor (MC4R) gene as a positional candidate for a fatness QTL in a cross between Landrace and Hampshire. *Animal Genetics*. 2006. Vol. 37. P. 359–362.

284. Canario L., Cantoni E., Le Bihan E. [et al.]. Between-breed variability of and its relationship with sow and piglet characteristics. *Journal of Animal Science*. Vol. 84. P. 3185–3196.

285. Chen M., Wang A., Fu J., Li N. Different allele frequencies of MC4R variants in Chinese pig breeds. *Archiv fuer Tierzucht Dummerstorf*. 2004. № 47 (5). P. 463–468.

286. Cotter P. F., Lilburn A. E. Manipulating the immune system of layers and breeders : novel applications for mannan oligosaccharides Sefton. *Nutritional Biotechnology in the Feed and Food Industries*. Nottingham University Press, Nottingham, UK, 2002. № 32 P. 21–28.

287. Cozler Y. Le, Guyomarc'h C., Pichodo X. [et al.]. Factors associated with stillborn and mummified piglets in high-prolific sows. *Anim. Res.* 2002. Vol. 51. 268.

288. Drogemuller C., Hamann H., Distl O. Candidate gene markers for litter different German pig lines. *J. Anim. Sci.* 2001. Vol. 79. P. 2565–2570.

289. Dvořáková V., Stupka R., Šprysl M. [et al.]. The effect of gene CTSL on quantitative and qualitative production traits of pork meat. *Maso International BRNO*. 2011. Vol. 1. P. 47–50.

290. Dvořáková V., Stupka R., Šprysl M. [et al.]. The effect of missense G.143C>T in the CTSL gene on production traits without the effect on quality of pork meat. *Research In Pig Breeding*. 2011. Vol. 5. P. 18–21.

291. Fan B., Onteru S. K., Plastow G. S., Rothschild M. F. Detailed the porcine MC4R gene in relation to fatness and growth. *Animal Genetics*. 2009. Vol. 40. P. 401–409.

292. Ellersiek H. Trend zu grosseren Einheiten. *Land & Forst*. 2006. № 45.

293. Feher G., Fazekas S., Sandor J., Kollar N. Die Qualitat des Fleisches und Zusammenhang zwischen Fleischqualitat und Fleischwirtschaftlich wertvollen Korperteilen bei einigen Schweinerassen. *Arch. Lebensmittelhyg.* 1990. Vol. 3. P. 63–

294. Fontanesi L., Speroni C., Buttazzoni L. [et al.]. Association between (CTSL) and cathepsin S (CTSS) polymorphisms and meat production and carcass

in Italian Large White pigs. *Meat Science*. 2010. Vol. 85. P. 331–338.

295. Fontanesi L., Speroni C., Buttazzoni I. [et al.]. Association between polymorphisms in cathepsin and cystatin genes with meat production and carcass traits in Italian Duroc pigs: confirmation of the effects of a cathepsin L (CTSL) gene marker. *Molecular Biology Reports*. 2012. Vol. 39. P. 109–113.

296. Gastmann Ch. Die Schlachtkörperbewertung nach SEUROP-Handelsklassen Handelsklassen auch in der DDR. *Tierzucht*. 1990. № 9. S. 413–415.

297. Gonyou H. W. Selection of a Sow Group Housing System for Prairie Swine Swine Centre at Elstow. *Western Hog Journal*. 2002. Vol. 17. P. 48–54.

298. Gregory N. G., Devine C. D. Survey of sow accommodation systems used in New Zealand. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 1999. Vol. 42. P. 187–194.

299. Griffing B. Concepts of general and specific combining ability in relation to diallel crossing system. *Australian J. Biol. Sci.* 1956. Vol. 9. P. 463–493.

300. Harris D. L. Multi-site pig production. *Iowa State University Press*. 2010. № 19. P. 217.

301. Herná'ndez-Sa'nchez J., Haley C., Plastow G., Visscher P. Candidate gene analysis for quantitative traits using the transmission disequilibrium test : The exam of the Melanocortin 4-Receptor in pigs. *Prev. Vet. Med.* 2003. Vol. 164. P. 637–644.

302. Honeyman M. S. Extensive bedded indoor and outdoor pig production systems in systems in USA : Current trends and effects on animal care and product quality. *Livest Prod Sci.* 2005. Vol. 12. P. 15–24.

303. Houston R. D., Cameron N. D., Rance K. A. A Melanocortin-4 receptor (MC4R) (MC4R) polymorphism is associated with performance traits in divergently selected large white pig populations. *Anim. Genet.* 2004. Vol. 35. P. 386–390.

304. John D. Lawrence, Glenn Grimes. Production and Marketing Characteristics of Characteristics of U.S. Pork Producers. *Department of Agricultural Economics Working Working Paper*. 2007. № 5. P. 1–24.

305. Kerr C. A. et al. Effects of combined actinobacillus pleuropneumoniae challenge challenge and change in environmental temperature on production, plasma insulin-like growth factor I (IGF), and cortisol parameters in growing pigs. *Australl. J. Agr. Res.* 2003. Vol. 54. Iss. 10. P. 1057–1064.

306. Kim K. S., Larsen N., Short T., Plastow G., Rothschild M. F. A missense variant

variant of the porcine melanocortin 4 receptor (MC4R) gene is associated with fatness, growth, and feed intake traits. *Mammalian Genome*. 2000. Vol. 11. P. 131–135.

307. Kim K. S., Lee J. J., Shin H. Y. et al. Association of melanocortin 4 (MC4R) and high mobility group AT-hook 1 (HMGA1) polymorphisms with pig and fat deposition traits. *Animal Genetics*. 2006. Vol. 37 (4). P. 419–421.

308. Kim K. S., Reecy J. M., Hsu W. H. et al. Functional and phylogenetic of a melanocortin-4 receptor mutation in domestic pigs. *Domestic Animal* 2004. Vol. 26. P. 75–86.

309. Knol E. F., Ducro B. J., van Arendonk J. A. M. et al. Direct, maternal and sow genetic effects on farrowing-, pre-weaning- and total piglet survival. *Livest. Prod. Sci.* 2002. Vol. 73. P. 153–164.

310. Khramkova O. M. Reproductive qualities of sows in different breeds and types. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. Vol. 7(2). 119. <https://doi.org/10.32819/2019.71021>

311. Laird R. A comparison of cubes and meal for growing and fat tening pigs. *Product*. 2006. Vol. 1 (5). P. 97–103.

312. Latorre M. A., Lazaro R., Valencia D. G., Medel P., Mateos G. G. The gender and slaughter weight on the growth performance, carcass traits, and meat characteristics of heavy pigs. *Anim Sci*. 2004. Vol. 82. P. 526–533.

313. Mason I. L. A world dictionary of live stock breeds, types and varieties. Wallingford, Oxon, UK : CAB International, 1996. 273 p.

314. McBride W., Key N. Hog Production From 1992 to 2009 : Technology, Restructuring, and Productivity Growth. *Economic Research Report No. (ERR-158)*. 2013. Vol. 6. P. 48–56.

315. Meidther K., Wermter A. K., Hinney A. et al. Association of the receptor with feed intake and daily gain in F2 Mangalitsa × Pietrain pigs. *Animal Genetics*. 2006. Vol. 37 (3). P. 245–247.

316. Pajor E. A., Busse C., Torrey S., Shea-Moore M., Stewart T. The effect of selection for lean growth on swine behavior and welfare. *Purdue Swine Day* 2000. № 2. P. 1–3.

317. Patton B. S. et al. Effects of deep-bedded finishing system on market pig performance, composition and pork quality. *Animal*. 2008. Vol. 2 (3). P. 59–70.

318. Peakall R., Smouse P. E. GENAIEX 6: genetic analysis in Excel. genetic software for teaching and research. *Mol. Ecol. Notes*. 2006. Vol. 6. P. 288–

319. Rothschild M. F., Bidanel J. P. Biology and genetics of reproduction. *The Genetics of The Pig*. Cambridge: CABI. 1998. № 18. P. 313–344.
320. Salajpal K. et al. Effect of MC4R polymorphism on physiological stress response in pigs. *Scientific and Professional Review*. 2007. Vol. 13. P. 46–50.
321. Shannon R. SEUROP: what the new grades will mean. *Pig farming*. 1988. № 7. № 7. P. 24.
322. Stoll P., Zihmann U., Hofstetter P. Production porcine et élevage saisonnier en saisonnier en plein air. *Rev. suisse Agr.* 2008. Vol. 40 (2). P. 87–92.
323. Szyndler-Nedza M., Tyra M., Blicharski T., Piorkowska K. Effect of mutation in mutation in MC4R gene on carcass quality in Pulawska pig included in conservation breeding programme. *Animal Science Papers and Reports*. 2010. Vol. 28 (1). P. 37–45. 45.
324. Topiha V., Likhach V., Likhach A. Bacon quality of pigs from landrace breed breed under different methods of breeding. *Agricultural Sciences*. Plovdiv : Academic Publishing House of the Agricultural University. 2013. Vol. 14. P. 141–145.
325. Torrey S., Weaver S., Pajor E. A., Kuhlers D., Stewart T. Evaluating differences differences in stress levels in lean growth versus control landrace pigs. *Swine Day Publication*. 2005. № 15. P. 4–5.
326. Triebler G The hybrid pig-definite goal in pig breeding. National Center for for Biotechnology Information. *Monatsh Veterinarmed*. 2019. Vol. 23 (19). P. 721–731. 731.
327. Winther Iversen M., Nordbø Ø., Gjerlaug-Enger E., Grindflek E., Soares Lopes M., Meuwissen T. Effects of heterozygosity on performance of purebred and crossbred pigs. *Genet Sel Evol*. 2019. Vol. 51 (1). P. 8. doi: 10.1186/s12711-019-0450-1. 1.
328. Yang An-Qi., Chen B., Ran Mao-Liang, Yang Guang-Min, Zeng Cheng. The The application of genomic selection in pig cross breeding. National Center for Biotechnology Information. - Yi Chuan. 2020. Vol. 42 (2). P. 145–152. doi: 10.16288/j.ycz.19-253.

Додаток А

А.1 Кореляційний зв'язок відтворювальної здатності свиноматок

Ознаки	Багатоплідність, голів (X1)	Великоплідність, кг (X2)	Молочність, кг (X3)	Маса гнізда на час відлучення, кг (X4)	Збереженість до відлучення, % (X5)
УВБ×УВБ					
X1	1	-0,35	0,71 ¹	0,82 ²	-0,13
X2	-0,35	1	-0,42	-0,22	0,14
X3	0,71 ¹	-0,42	1	0,96 ³	0,01
X4	0,82 ²	-0,22	0,96 ³	1	0,13
X5	-0,13	0,14	0,01	0,13	1
ВБА×ВБА					
X1	1	-0,47	0,81 ²	0,85 ²	-0,09
X2	-0,47	1	-0,11	-0,12	0,26
X3	0,81 ²	-0,11	1	0,95 ³	0,41
X4	0,85 ²	-0,12	0,95 ³	1	0,5
X5	-0,09	0,26	0,41	0,5	1
Л×Л					
X1	1	-0,37	0,77 ²	0,64 ¹	-0,15
X2	-0,37	1	0,23	-0,28	-0,28
X3	0,77 ²	0,23	1	0,94 ³	0,12
X4	0,64 ¹	-0,28	0,94 ³	1	0,26
X5	-0,15	-0,28	0,12	0,26	1
Л×УВБ					
X1	1	-0,41	0,67 ²	0,75 ²	-0,46
X2	-0,41	1	0,32	-0,26	0,35
X3	0,67 ²	0,32	1	0,81 ³	0,41
X4	0,75 ²	-0,26	0,81 ³	1	-0,07
X5	-0,46	0,35	0,41	-0,07	1
УВБ×Л					
X1	1	-0,63	0,80 ²	0,69 ¹	-0,1
X2	-0,63	1	-0,09	-0,06	0,63
X3	0,80 ²	-0,09	1	0,95 ³	0,41
X4	0,69 ¹	-0,06	0,95 ³	1	0,5
X5	-0,1	0,63	0,41	0,5	1
Л×ВБА					
X1	1	-0,27	0,75 ²	0,64 ¹	-0,5
X2	-0,27	1	0,2	0,28	-0,28
X3	0,75 ²	0,2	1	0,94 ³	0,12
X4	0,64 ¹	0,28	0,94 ³	1	0,26
X5	-0,5	-0,28	0,12	0,26	1
ВБА×Л					
X1	1	-0,54	0,69 ²	0,70 ¹	-0,13
X2	-0,54	1	-0,04	-0,07	0,63
X3	0,69 ²	-0,04	1	0,89 ³	0,4
X4	0,70 ¹	-0,07	0,89 ³	1	0,54
X5	-0,13	0,63	0,4	0,54	1

Примітки:

1. $P > 0,95$ 2. $P > 0,99$ 3. $P > 0,999$ у порівнянні до контролю

А.2 Кореляція інтенсивності росту з живою масою свиней

Ознаки	Жива маса в чотири місяці, кг (X1)	Жива маса в шість місяців, кг (X2)	Інтенсивність формування (X3)	Індекс напруги росту, І _n (X4)	Індекс рівномірності росту, І _p (X5)
УВБ×УВБ					
X1	1	0,79 ³	0,65 ³	0,84 ³	0,20
X2	0,79 ³	1	0,51 ³	0,62 ³	0,24
X3	0,65 ³	0,51 ³	1	0,99 ³	-0,66 ³
X4	0,84 ³	0,62 ³	0,99 ³	1	-0,57 ³
X5	0,20	0,24	-0,66 ³	-0,57 ³	1
ВБА×ВБА					
X1	1	0,77 ³	0,60 ³	0,76 ³	0,08
X2	0,77 ³	1	0,20	0,42 ²	0,64 ³
X3	0,60 ³	0,20	1	0,96 ³	-0,64 ³
X4	0,76 ³	0,42 ²	0,96 ³	1	-0,42 ²
X5	0,08	0,64 ³	-0,64 ³	-0,42 ²	1
Л×Л					
X1	1	0,81 ³	0,79 ³	0,88 ³	0,13
X2	0,81 ³	1	0,48 ³	0,62 ³	0,43 ²
X3	0,79 ³	0,48 ³	1	0,98 ³	-0,56 ³
X4	0,88 ³	0,62 ³	0,98 ³	1	-0,42 ²
X5	0,13	0,43 ²	-0,56 ³	-0,42 ²	1
Л×УВБ					
X1	1	0,80 ³	0,71 ³	0,86 ³	0,23
X2	0,80 ³	1	0,49 ²	0,52 ²	0,33 ¹
X3	0,71 ³	0,49 ²	1	0,97 ³	-0,73 ³
X4	0,86 ³	0,52 ²	0,97 ³	1	-0,58 ³
X5	0,23	0,33 ¹	-0,73 ³	-0,58 ³	1
УВБ×Л					
X1	1	0,81 ³	0,79 ³	0,85 ³	0,13
X2	0,81 ³	1	0,50 ³	0,61 ³	0,43 ²
X3	0,79 ³	0,50 ³	1	0,98 ³	-0,61 ³
X4	0,85 ³	0,61 ³	0,98 ³	1	-0,52 ²
X5	0,13	0,43 ²	-0,61 ³	-0,52 ²	1
Л×ВБА					
X1	1	0,79 ³	0,69 ³	0,75 ³	0,08
X2	0,79 ³	1	0,20	0,42 ²	0,33 ¹
X3	0,69 ³	0,20	1	0,97 ³	-0,60 ³
X4	0,75 ³	0,42 ²	0,97 ³	1	-0,42 ²
X5	0,08	0,33 ¹	-0,60 ³	-0,42 ²	1
ВБА×Л					
X1	1	0,87 ³	0,78 ³	0,86 ³	0,20
X2	0,87 ³	1	0,52 ²	0,64 ³	0,24
X3	0,78 ³	0,52 ²	1	0,99 ³	-0,68 ³
X4	0,86 ³	0,64 ³	0,99 ³	1	-0,57 ³
X5	0,20	0,24	-0,68 ³	-0,57 ³	1

Примітки:

1. $P > 0,95$
2. $P > 0,99$
3. $P > 0,999$ у порівнянні до контролю

А.3 Топографія жировідкладення в різні вікові періоди

Показник	Піддослідна група						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
У два місяці							
Шпик на холці, мм	12,3 ±1,44	12,2 ±0,63	12,1 ±1,48	12,0 ±0,97	12,2 ±0,77	12,2 ±0,96	12,3 ±0,59
Шпик над 6-7 грудним хребцем, мм	10,1 ±0,95	10,2 ±0,59	10,0 ±0,93	10,0 ±0,86	10,0 ±0,87	10,1 ±0,85	10,1 ±0,73
Шпик на попереку, мм	4,5 ±0,71	4,3 ±0,77	3,9 ±0,86	4,0 ±0,99	4,2 ±0,71	4,3 ±0,47	4,4 ±0,36
В середньому на крижах, мм	6,6 ±1,04	6,5 ±1,98	6,2 ±1,73	6,3 ±1,01	6,3 ±0,93	6,5 ±0,88	6,5 ±1,88
В середньому по хребту, мм	8,4 ±0,73	8,3 ±0,79	8,0 ±0,51	8,1 ±1,11	8,2 ±1,17	8,3 ±0,91	8,3 ±0,25
У чотири місяці							
Шпик на холці, мм	16,3 ±1,14	16,2 ±1,29	15,1 ±0,89	15,3 ±1,11	15,4 ±1,03	15,6 ±1,00	15,6 ±0,93
Шпик над 6-7 грудним хребцем, мм	15,7 ±1,33	16,3 ±0,96	15 ±1,38	15,1 ±0,83	15,5 ±0,73	15 ±0,67	15,2 ±0,46
Шпик на попереку, мм	8,1 ±1,00	8,2 ±1,43	7,6 ±1,37	7,6 ±0,61	7,7 ±1,56	7,9 ±1,09	7,8 ±1,47
В середньому на крижах, мм	10,1 ±0,29	10,4 ±1,12	8,2 ±0,89	8,9 ±0,36	9,5 ±0,77	9,1 ±0,61	9,3 ±0,22
В середньому по хребту, мм	12,6 ±0,54	12,8 ±0,71	11,5 ±0,47	11,7 ±0,35	12,0 ±0,58	11,8 ±0,91	11,9 ±0,66
У шість місяців							
Шпик на холці, мм	38,5*** ±0,61	39,2*** ±0,4	27,3 ±0,62	27,8 ±0,54	28,9 ±0,65	29,7* ±0,97	30,8 ±0,54
Шпик над 6-7 грудним хребцем, мм	32,7*** ±1,05	33,4*** ±0,71	23,2 ±0,54	23,0 ±0,63	23,2 ±0,53	26,1** ±0,6	28,2 ±0,49
Шпик на попереку, мм	30,0*** ±0,33	30,5** ±0,76	21,2 ±0,24	24,1 ±0,46	24,2*** ±0,93	25,5*** ±0,88	27,2 ±0,64
В середньому на крижах, мм	35,7*** ±0,82	36,4*** ±0,77	25,3 ±0,16	26,8 ±0,84	27,1 ±0,80	27,3* ±0,79	28,5 ±0,41
В середньому по хребту, мм	34,2*** ±0,25	34,8*** ±0,75	24,2 ±0,55	25,4 ±0,42	25,9 ±0,75	27,2* ±0,97	28,7 ±0,25

Примітки:

I – УВБ-1×УВБ-1

II – ВБА×ВБА

III – Л×Л

IV – Л×УВБ-1

V – УВБ-1×Л

VI – Л×ВБА

VII – ВБА×Л

1. P>0,95

2. P>0,99

3. P>0,999 у порівнянні до контролю (чистопородних тварин)

Додаток Б

Б.1 Кореляційний зв'язок відтворювальної здатності свиноматок

Ознаки	Багато- плідність, голів (X1)	Велико- плідність, кг (X2)	Молоч- ність, кг (X3)	Маса гнізда на час відлучення, кг (X4)	Збереженість до відлучення, % (X5)
1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС					
X1	1	-0,4	0,80 ²	0,93 ³	-0,15
X2	-0,4	1	-0,47	-0,25	0,16
X3	0,80 ²	-0,47	1	0,98 ³	0,01
X4	0,93 ³	-0,25	0,98 ³	1	0,15
X5	-0,15	0,16	0,01	0,15	1
1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП					
X1	1	-0,56	0,963 ³	0,913 ³	-0,11
X2	-0,56	1	-0,13	-0,14	0,31
X3	0,96 ³	-0,13	1	0,93 ³	0,49
X4	0,91 ³	-0,14	0,93 ³	1	0,6
X5	-0,11	0,31	0,49	0,6	1
1/2УВБ-1+1/2Л×П					
X1	1	-0,46	0,95 ³	0,79 ²	-0,19
X2	-0,46	1	0,29	-0,35	-0,35
X3	0,95 ³	0,29	1	0,87 ³	0,15
X4	0,79 ²	-0,35	0,873 ³	1	0,32
X5	-0,19	-0,35	0,15	0,32	1
1/2ВБА+1/2Л×ДУСС					
X1	1	-0,36	0,601 ¹	0,67 ²	-0,41
X2	-0,36	1	0,28	-0,23	0,31
X3	0,60 ¹	0,28	1	0,72 ²	0,36
X4	0,67 ²	-0,23	0,72 ²	1	-0,06
X5	-0,41	0,31	0,36	-0,06	1
1/2ВБА+1/2Л×ЧБП					
X1	1	-0,57	0,73 ²	0,631 ¹	-0,09
X2	-0,57	1	-0,08	-0,05	0,57
X3	0,73 ²	-0,08	1	0,86 ³	0,37
X4	0,63 ¹	-0,05	0,86 ³	1	0,46
X5	-0,090	0,57	0,37	0,46	1
1/2ВБА+1/2Л×П					
X1	1	-0,3	0,83 ³	0,71 ²	-0,56
X2	-0,3	1	0,22	0,31	-0,31
X3	0,83 ³	0,22	1	0,84 ³	0,13
X4	0,71 ²	0,31	0,84 ³	1	0,29
X5	-0,56	-0,31	0,13	0,29	1

Примітки:

1. $P > 0,95$
2. $P > 0,99$
3. $P > 0,999$ у порівнянні до контролю

Б.2 Кореляція інтенсивності росту з живою масою свиней

Ознаки	Жива маса в чотири місяці, кг (X1)	Жива маса в шість місяців, кг (X2)	Інтенсивність формування (X3)	Індекс напруги росту, I_n (X4)	Індекс рівномірності росту, I_p (X5)
1/2УВБ-1+1/2Л×ДУСС					
X1	1	0,89 ³	0,88 ³	0,86 ³	-0,20
X2	0,89 ³	1	0,82 ³	0,84 ³	0,24
X3	0,88 ³	0,82 ³	1	0,99 ³	-0,68 ³
X4	0,86 ³	0,84 ³	0,99 ³	1	-0,57 ²
X5	-0,20	0,24	-0,68 ³	-0,57 ²	1
1/2УВБ-1+1/2Л×ЧБП					
X1	1	0,86 ³	0,89 ³	0,75 ²	-0,18
X2	0,86 ³	1	0,81 ³	0,56 ²	0,23
X3	0,89 ³	0,81 ³	1	0,97 ³	-0,60 ³
X4	0,75 ²	0,56 ²	0,97 ³	1	-0,52 ²
X5	-0,18	0,23	-0,60 ³	-0,52 ²	1
1/2УВБ-1+1/2Л×П					
X1	1	0,81 ³	0,79 ³	0,88 ³	-0,13
X2	0,81 ³	1	0,78 ³	0,62 ²	0,29
X3	0,79 ³	0,78 ³	1	0,98 ³	-0,46 ²
X4	0,88 ³	0,62 ²	0,98 ³	1	-0,42 ²
X5	-0,13	0,29	-0,46 ²	-0,42 ²	1
1/2ВБА+1/2Л×ДУСС					
X1	1	0,87 ³	0,81 ³	0,87 ³	-0,23
X2	0,87 ³	1	0,91 ³	0,83 ³	0,23 ¹
X3	0,81 ³	0,91 ³	1	0,99 ³	-0,65 ³
X4	0,87 ³	0,83 ³	0,99 ³	1	-0,58 ²
X5	-0,23	0,23 ¹	-0,65 ³	-0,58 ²	1
1/2ВБА+1/2Л×ЧБП					
X1	1	0,79 ³	0,90 ³	0,63 ²	-0,21
X2	0,79 ³	1	0,80 ³	0,46 ²	0,21
X3	0,90 ³	0,80 ³	1	0,96 ³	-0,60 ³
X4	0,63 ²	0,46 ²	0,96 ³	1	-0,51 ²
X5	-0,21	0,21	-0,60 ³	-0,51 ²	1
1/2ВБА+1/2Л×П					
X1	1	0,81 ³	0,80 ³	0,86 ³	-0,13
X2	0,81 ³	1	0,78 ³	0,60 ²	0,31
X3	0,80 ³	0,78 ³	1	0,98 ³	-0,46 ²
X4	0,86 ³	0,60 ²	0,98 ³	1	-0,42 ²
X5	-0,13	0,31	-0,46 ²	-0,42 ²	1

Примітки:

1. $P > 0,95$
2. $P > 0,99$
3. $P > 0,999$ у порівнянні до контролю

Б.3 Топографія жировідкладення в різні вікові періоди

Показник	Піддослідна група генотипу					
	I	II	III	IV	V	VI
У два місяці						
Шпик на холці, мм	9,2±0,65	8,2±0,58	6,1±0,33	9,3±0,52	8,7±0,49	6,2±0,51
Шпик над 6-7 хребцем, мм	8,3±0,43	7,4±0,33	5,5±0,28	8,4±0,73	7,6±0,72	5,7±0,39
Шпик на попереку, мм	3,4±0,53	3,0±0,77	2,2±0,25	3,4±0,20	3,2±0,39	2,3±0,40
В середньому на крижах, мм	4,8±0,39	4,3±0,37	3,2±0,19	4,9±0,24	4,6±0,29	3,3±0,30
В середньому по хребту, мм	6,4±0,50	5,7±0,45	4,2±0,26	6,5±0,42	6,0±0,47	4,4±0,40
У чотири місяці						
Шпик на холці, мм	15,1±0,58	12,2±0,51	8,1±0,30	15,3±0,47	13,0±0,48	8,3±0,46
Шпик над 6-7 хребцем, мм	11,7±0,29	10,5±0,26	7,7±0,15	11,8±0,83	10,7±0,24	8,0±0,23
Шпик на попереку, мм	6,1±0,58	5,4±0,51	4,0±0,30	6,2±0,47	5,8±0,48	4,2±0,46
В середньому на крижах, мм	7,7±0,38	6,9±0,34	5,2±0,29	7,9±0,31	7,4±0,37	5,3±0,61
В середньому по хребту, мм	10,2±0,46	8,7±0,41	6,3±0,23	10,3±0,37	9,2±0,38	6,4±0,36
У шість місяців						
Шпик на холці, мм	29,1±0,21	25,9±0,07	19,3±0,23	29,5±0,93	27,6±0,95	19,7±0,27
Шпик над 6-7 хребцем, мм	24,4±0,24	21,8±0,11	16,1±0,16	24,6±0,65	22,3±0,20	16,7±0,22
Шпик на попереку, мм	22,5±0,19	20,1±0,09	14,9±0,08	22,9±0,73	21,3±1,01	15,4±0,47
В середньому на крижах, мм	26,7±0,18	23,8±0,12	17,8±0,34	27,2±0,41	25,6±0,72	18,2±0,36
В середньому по хребту, мм	25,7±0,26	22,9±0,13	17,0±0,36	26,1±1,02	24,2±1,05	17,5±0,48

Примітки:

I – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС

II – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ЧБП

III – 1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П

IV – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ДУСС

V – 1/4ВБА+1/4Л+1/2ЧБП

VI – 1/4ВБА+1/4Л+1/2П

Додаток В

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія

1. Бащенко М. І., Волощук В. М., Небилиця М. С., Ващенко О. В. М.О. Мазанько, Г.П. Воловик. Технологія органічного виробництва свинини. Монографія / Полтава. ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2017. 399 с. (Здобувачем висвітлено питання «Технологія відтворення свиней»).

Публікації у наукових фахових виданнях

2. Ващенко О. В. Продуктивність свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. Розведення і генетика тварин. 2016. Вип. № 51. С. 34-41.
3. Ващенко О. В. Комбінаційна здатність спеціалізованих порід і типів свиней у промисловому схрещуванні. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. №53. С. 84-90.
4. Ващенко О. В. Економічна ефективність використання гетерозису за промислового схрещуванні свиней. Збірник наукових праць «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». Біла Церква, 2017. №1 (134) С. 32-37.
5. Ващенко О. В. Підвищення м'ясних та відтворювальних якостей свиней при промисловому схрещуванні. Науково-технічний бюлетень. 2017. № 118. С. 65-70.
6. Ващенко О. В. Ефективність використання порід свиней зарубіжної та вітчизняної селекції для поліпшення м'ясних якостей. Вісник аграрної науки. 2018. № 5. С. 77-80.
7. Bashchenko, M., Boyko, A., & Vaschenko, A. (2021). Analysis of the use of industrial crossbreeding to improve the profitability of the pig industry. EUREKA: Life Sciences, (4), 3-8. <https://doi.org/10.21303/2504-5695.2021.001954>

Праці апробаційного характеру

8. Ващенко О. В. Продуктивність свиней вітчизняної та зарубіжної селекції при чистопородному розведенні та гібридизації. «Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва». Полтава, 2015. С. 107-111.
9. Ващенко О. В. Особливості ведення вітчизняної та зарубіжної селекції в галузі свиначства. Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві: матеріали XIII Всеукраїнської наукової конференція молодих

- учених та аспірантів, присвяченої пам'яті академіка НААН М. В. Зубця. Чубинське, 2015. С. 12.
10. Ващенко О. В. Ефективність поєднань вітчизняних та зарубіжних генотипів у промисловому свиначстві. Практичні результати та методичні аспекти досліджень з розведення, генетики та біотехнології у тваринництві: матеріали XIV всеукраїнської наукової конференції молодих учених і аспірантів. Чубинське, 2016. С. 10.
 11. Ващенко О. В. Ефективність застосування промислового схрещування у свиначстві для підвищення відгодівельних та м'ясних якостей. Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, (Харків, 11-12 жовт. 2016 р.) / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2016. С. 5-7.
 12. Ващенко А. В. Эффективность использования промышленного скрещивания для повышения мясных качеств свинины. Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений: сборник материалов Международной научно – практической конференции (01.03.2017 г.). Семей: Государственный университет имени Шакарима. 2017. Том 2. С 462-465.
 13. Ващенко О. В. Промислове схрещування у свиначстві. Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін клімату: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та спеціалістів. Дніпро, 2017. С. 162-163.
 14. Ващенко О. В. Схрещування, як спосіб підвищення відгодівельних та м'ясних якостей у свиней. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи збереження, поліпшення і використання генофонду тварин: матеріали XV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та аспірантів, присвяченої 15-річчю присвоєння статусу національного надбання Банку генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин. Чубинське, 2017. С. 8.
 15. Ващенко О. В. Особливості росту та розвитку свиней при промисловому схрещуванні. Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва». Біла Церква, 2017. № 2. С. 3-4.

Праці, що додатково відображають результати дисертації

16. Бойко О.В., Ващенко О. В., Небилиця М. С. Використання спеціалізованих порід для підвищення м'ясних якостей свинини. Фактори експериментальної еволюції організмів. Київ, 2017. № 21. С. 238-242. (Здобувачем проведений збір інформації, аналіз результатів, викладення частини основного змісту, формування висновків)

17. Ващенко О. В. Стресочутливість молодняку свиней за різних варіантів поєднань генотипів зарубіжного походження та вітчизняної селекції . Науковий журнал «Молодий вчений». Київ, 2017. № (10)50. С. 85-89.

Відомості про апробацію результатів дисертації

Результати наукових досліджень доповідались і одержали позитивну оцінку на всеукраїнських науково-практичних конференціях:

- XIII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена пам'яті академіка НААН М.В. Зубця, «Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві», Чубинське, 28 травня 2015 р. (очна форма – доповідь на секційному засіданні, публікація тез);
- XIV Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена пам'яті академіка УААН В.П. Буркату, «Практичні результати та методичні аспекти досліджень з розведення, генетики та біотехнології у тваринництві», Чубинське, 20 травня 2016 р. (очна форма – доповідь на секційному засіданні, публікація тез);
- Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і докторантів, «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва», Біла Церква, 18-23 травня 2017 р. (очна форма – доповідь на секційному засіданні, публікація тез);
- XV Всеукраїнська наукова конференція молодих учених та аспірантів, присвячена 15-річчю присвоєння статусу національного надбаня Банку генетичних ресурсів тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН «Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи збереження, поліпшення і використання генофонду тварин», Чубинське, 19 травня 2017 р. (очна форма – доповідь на секційному засіданні, публікація тез);

Додаток Г

«Затверджую»

Директор
ТОВ «Маяк Агро»2017р.
М. П. Богач

«Затверджую»

Заступник директора з наукової роботи
Інституту розведення і генетики тварин
імені М.В. Зубця НААН2017 р.
Ю. П. Полупан
М.П.**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

Результати науково-дослідної роботи

«Комплексна оцінка відтворювальної здатності та материнських якостей свиноматок вітчизняної селекції та зарубіжного походження за чистопородного розведення та промислового схрещування»

ТОВ «Маяк Агро» м. Шпола, Шполянського району, Черкаської області.

Ми, що нижче підписалися, члени комісії:

Науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, аспірант Інституту розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН Ващенко О. В.; головний технолог ТОВ «Маяк Агро» Кунець А. М.; лікар ветеринарної медицини ТОВ «Маяк Агро» Керещенко О. В., даним актом засвідчуємо, що дослідження оцінки відтворювальної здатності та материнських якостей свиноматок вітчизняної селекції та зарубіжного походження за чистопородного розведення та в промисловому схрещуванні, впровадженні у виробництво ТОВ «Маяк Агро» м. Шпола, Шполянського району, Черкаської області:

- 1. Вид впровадження результатів** – оцінка різних схем схрещування, підбір найбільш оптимальних варіантів поєднань в процесі промислового схрещування. Результати досліджень використані для підвищення продуктивності тварин та збільшення рівня рентабельності виробництва.
- 2. Характеристика масштабу впровадження** – оцінено свиноматок, кнурів різної породної належності та їхні поміси 800 голів.
- 3. Форма впровадження** – визначена оптимальна материнська форма двопородних помісей для створення трипородних гібридів. Одержані дані використані в схемі промислового схрещування ТОВ «Маяк Агро».
- 4. Новизна результатів** – вперше визначений рівень комбінаційної здатності та відтворювальних якостей свиноматок у процесі трипородної гібридизації на основі порід вітчизняної селекції та зарубіжного походження.
- 5. Економічна ефективність** – Підбір батьківських пар та створення трипородних гібридів на основі генотипів вітчизняної селекції та зарубіжного походження призвело до зростання рівня рентабельності виробництва. Доведено підвищення прибутковості при забої тварин різної вагової кондиції з урахуванням морфологічного складу туші.

Члени комісії:

О. В. Ващенко
А. М. Кунець
Керещенко О. В.

Додаток Д

«Затверджую»

Директор
ТОВ «Маяк Агро»

2017р.

М. П. Богач

М.П.

«Затверджую»

Заступник директора з наукової роботи
Інституту розведення і генетики тварин
імені М.В. Зубця НААН

2017 р.

Ю. П. Полупан

М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результати науково-дослідної роботи

«Комплексна оцінка відгодівельних якостей свиней при чистопородному розведенні
та промислового схрещуванні»

ТОВ «Маяк Агро» м. Шпола, Шполянського району, Черкаської області.

Ми, що нижче підписалися, члени комісії:

Науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, аспірант Інституту розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН Ващенко О. В.; головний технолог Кунець А. М.; лікар ветеринарної медицини Керещенко О. В., даним актом засвідчуємо, що дослідження відгодівельних якостей свиней при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні, впровадженні у виробництво ТОВ «Маяк Агро» м. Шпола, Шполянського району, Черкаської області:

- 1. Вид впровадження результатів** – комплексна оцінка відгодівельних якостей свиней при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні. На початковому етапі термінальної системи гібридизації рекомендовано схрещувати маток української великої білої породи внутрішньо породного материнського типу (УВБ-1) з кнурами породи ландрас англійського походження, що дасть змогу отримати материнську форму з міцною конституцією та хорошими відтворювальними якостями. Доведено доцільність використання порід п'єтрен та червона білопояса на заключному етапі схрещування для отримання помісного поголів'я з задовільними репродуктивними, добрими відгодівельними та м'ясними якостями.
- 2. Характеристика масштабу впровадження** – оцінено досліджене поголів'я свиней різних генотипів 800 голів.
- 3. Форма впровадження** – визначена оптимальна схема схрещування для створення трипородних помісей. Одержані дані використані в схемі промислового схрещування ТОВ «Маяк Агро».
- 4. Новизна результатів** – вперше доведена доцільність відгодівлі генотипів (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2П) та (1/4УВБ-1+1/4Л+1/2ДУСС) до різної вагової кондиції, що сприяло підвищенню рівня рентабельності в порівнянні до чистопородних тварин.
- 5. Економічна ефективність** – в умовах промислового виробництва свинини більш прибутковим було розведення тварин (1/4УВБ-1 +1/4Л+1/2П), де було отримано найвищий рівень рентабельності.

Члени комісії:

О. В. Ващенко
А. М. Кунець
Керещенко О. В.

Додаток Е

«Затверджую»

Директор
ПрАТ НВО «Прогрес»

2017р.

М. М. Лаврик

«Затверджую»

Заступник директора з наукової роботи
Інституту розведення і генетики тварин
імені М.В. Зубця НААН

2017 р.

Ю. П. Полупан

М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результати науково-дослідної роботи

«Оцінка кнурів за комплексом ознак: розвитком і морфологічною будовою
статевих органів, характером статеві активності та показниками
спермопродукції»

ПрАТ НВО «Прогрес» м. Черкаси

Ми, що нижче підписалися, члени комісії:

Науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, аспірант Інституту розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН Ващенко О. В.; завідувач лабораторії Білан А. П.; головний ветеринарний лікар Мачульний В. В., даним актом засвідчуємо, що оцінка кнурів плідників за комплексом ознак: розвитком і морфологічною будовою статевих органів, характером статеві активності та показниками спермопродукції, була проведена на базі ПрАТ НВО «Прогрес» м. Черкаси:

- 1. Вид виконаних робіт** – оцінка за комплексом ознак: розвитком і морфологічною будовою статевих органів, характером статеві активності та показниками спермопродукції кнурів. Результати досліджень використані для визначення репродуктивних якостей кнурів плідників та допущення для використання в дослідженнях.
- 2. Характеристика масштабу виконаних робіт** – оцінено кнурів-плідників різних порід: УВБ-1- 4 гол., ВБА-ч/п – 4 гол., Л – 4 гол., ДУСС – 4 гол., П – 4 гол., ЧБП – 4 гол.
- 3. Форма впровадження** – визначення репродуктивних якостей кнурів плідників. Результати використані в процесі підбору батьківських пар з метою поліпшення продуктивних якостей свиней.
- 4. Новизна результатів** – вперше проведено оцінку та враховано якісний склад сперми кнурів плідників за допомогою цифрового фотометру СДМ-30 виробництва фірми «Minitube» з використанням програмного забезпечення «Sperm Vision: Professional» для підбору батьківських пар.

Члени комісії:

О. В. Ващенко

В. В. Мачульний

А. П. Білан

Додаток Ж

«Затверджую»

Директор
Черкаської ДСГДС ННЦ
«Інститут землеробства НААН».

_____ 2017р.
М.І. Блащук



«Затверджую»

Заступник директора з наукової роботи
Інституту розведення і генетики тварин
імені М.В. Зубця НААН

_____ 2017 р.
Ю. П. Полупан

М.П.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

Результати науково-дослідної роботи
«Оцінка комбінаційної та відтворювальної здатності свиней вітчизняної селекції»
Черкаська ДСГДС ННЦ «Інститут землеробства НААН»
с.Миколаївка, Смілянського району, Черкаської області.

Ми, що нижче підписалися, члени комісії:

Науковий співробітник Черкаської дослідної станції біоресурсів НААН, аспірант Інституту розведення і генетики тварин ім. М. В. Зубця НААН Ващенко О. В.; головний технолог Корінний С. В.; лікар ветеринарної медицини Новохатько Р. О., даним актом засвідчуємо, що дослідження комбінаційної та відтворювальної здатності свиней при чистопородному розведенні та промислового схрещуванні, впроваджено у виробництво на фермі Черкаської ДСГДС ННЦ «ІЗ НААН» с. Миколаївка, Смілянського району, Черкаської області:

- 1. Вид впровадження результатів** – оцінка різних схем схрещування, підбір найбільш оптимальних варіантів поєднань в процесі промислового схрещування на основі комбінаційної здатності порід. Результати досліджень використані для підвищення продуктивності тварин та збільшення рівня рентабельності виробництва.
- 2. Характеристика масштабу впровадження** – оцінено свиноматок та кнурів різної породної належності та їхні поміси – 540 гол.
- 3. Форма впровадження** – результати оцінки комбінаційної здатності порід для визначення оптимальних варіантів поєднань, використані в схемі промислового схрещування дослідного господарства.
- 4. Новизна результатів** – в умовах господарств Черкаської області, за високого рівня годівлі, вперше оцінено комбінаційну здатність та відтворювальні якості свиноматок при схрещуванні порід вітчизняної селекції і зарубіжного походження для визначення оптимальних варіантів поєднань.
- 5. Економічна ефективність** – підбір батьківських пар та створення трипородних гібридів на основі генотипів вітчизняної селекції та зарубіжного походження збільшило рентабельність виробництва на 9-18%.

Члени комісії:

О. В. Ващенко
С. В. Корінний
Р. О. Новохатько

