

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ СВИНАРСТВА УААН

УДК 636.4.082.43

ГЕТЯ Андрій Анатолійович

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ОКРЕМИМИ
КОНСТИТУЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ У
МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ З ЙОГО
ПОДАЛЬШОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ**

06.00.15

~~06.02.01~~ - розведення та селекція тварин

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук



Полтава, 1997

AB 39.057

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у відділі розведення і селекції Інституту свинарства Української академії аграрних наук.

Науковий керівник - доктор сільськогосподарських наук, академік УААН, професор Валентин Павлович Рибалко, Інститут свинарства УААН, директор.

Офіційні опоненти: - доктор сільськогосподарських наук, професор Баньковський Бронислав Володимирович, Інститут свинарства УААН, завідувач лабораторією гібридизації;
- кандидат сільськогосподарських наук, доцент Вацький Віктор Федорович, Управління сільського господарства і продовольства Полтавського облвиконкому, заступник начальника управління.

Провідна установа - Інститут тваринництва степових районів "Асканія-Нова", відділ свинарства, Українська академія аграрних наук, смт. Асканія-Нова, Чаплинського району, Херсонської області.

Захист відбудеться "25" листопада 1997 року о 10-й годині, на засіданні спеціалізованої вченої ради К. 44.351.01 при інституті свинарства УААН за адресою: 314006, Полтава, Шведська Могила.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту свинарства УААН, м.Полтава, Шведська Могила

Автореферат розісланий "22" листопада 1997 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради, кандидат біологічних наук Підтереба О.І.

Handwritten signature of O.I. Pidtereba

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00737614 (S)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Світове свинарство існує як міцна галузь з добре розвинутою науковою та виробничою базою. Зусилля науковців і виробничників спрямовані на створення генотипів тварин з підвищеною репродуктивністю та якістю продукції, а також на розробку оптимальних умов утримання та пошук необхідних кормових засобів, що забезпечують тварин поживними речовинами. Проте, генетичне підвищення продуктивності свиней нерідко призводить до збільшення випадків стресчутливості, хвороби кісток, шкіри, кровоносної системи, зниження імунітету, порушення багатоплідності, погіршення якості м'яса, послаблення конституції, збільшення випадків захворювання кінцівок. Як свідчать дані літератури, у розвинутих країнах тільки одна з восьми тварин, що вибувають із стада, бракується за ознаками продуктивності, інші ж - за вищеназваними показниками (В.І.Глазко, І.О.Созінов, 1993; Ю.Д.Рубан, 1996).

У цьому аспекті гостро постає проблема міцності кінцівок (В.П.Буркат, М.Д.Березовський, 1994). Слабкість кінцівок є однією з найбільш розповсюджених причин, через які відбувається вилучення тварин із племінних та товарних стад.

У даний час є декілька поглядів на причини, що призводять до послаблення кінцівок у тварин. Є повідомлення про вплив технології утримання (С.П.Жигулін, 1996), моціону (Б.В.Криштофоров, 1984), факторів мікроелементного живлення (М.Кънев, 1987), факторів вітамінного живлення (В.І.Бауман, 1989), рівня амінокислот у раціоні (R.D.Goodband, 1989), статі (Н.Міллер, 1994), поверхні підлоги (M.Götz, 1985), та обладнання станка (Н.Нані, 1984).

Однак в останній час усе частіше з'являється інформація де обґрунтовується виникнення антагонізму між продуктивністю та здоров'ям (конституцією) тварин з висновком про те, що при існуванні негативної генетичної кореляції високоспадкових ознак з життєздатністю, селекція за даними ознаками призводить до послаблення останньої в тим більшій мірі, чим інтенсивніше вона ведеться (Я.З.Легенгард, 1987; В.С.Смірнов, 1991).

У зв'язку з цим при виконанні роботи передбачалось дослідити вплив різних способів підбору батьківських пар, що відрізняються за станом кінцівок, на міцність конституції та продуктивність одержаного молодняка.

Мета та завдання досліджень. Метою даної роботи було вивчення взаємозв'язку між міцністю конституції молодняка свиней та подальшою його продуктивністю.

Для досягнення цієї мети нами були поставлені такі завдання:

- проаналізувати стан кінцівок у стаді піддослідних тварин, їх стресчутливість та зв'язок прояву стресчутливості з слабкістю кінцівок;
- провести реципрокне спарювання тварин за ознакою міцності їх кінцівок і визначити вплив підбору батьківських пар на господарськокорисні ознаки нащадків;
- дослідити вікову зміну деяких інтер'єрних показників піддослідних свиней;
- визначити економічну ефективність використання свиней залежно від міцності кінцівок.

Наукова новизна досліджень. Новизна використаної роботи полягає в тому, що вперше були досліджені в порівняльному аспекті тварини центрального типу української м'ясної породи, що були віднесені до різних груп при оцінці міцності їх кінцівок, а також їх нащадки. При цьому в основу досліджень покладено комплекс фізіологічних, морфологічних та зоотехнічних особливостей, що відобразилися в їх онтогенезі. Визначено зв'язок між міцністю конституції свиней та їх подальшою продуктивністю. Розглянуто питання зміни міцності зв'язок колінного суглоба у свиней з віком та проаналізовано гістоструктуру.

Практична цінність роботи. На основі експериментальних досліджень сформовано висновки про значення та важливість стану кінцівок свиней, а також їх міцності для прояву тваринами своїх потенційних можливостей. Розглянуто питання підбору батьківських пар та їх вплив на продуктивність нащадків. Одержано дані про вікові зміни параметрів локомоторного апарату свині. Проаналізовано постнатальний гістогенез м'язової та сполучної тканин.

Апробація результатів досліджень. Основні положення дисертаційної роботи доповідались на розширеному засіданні вченої ради інституту свинарства УААН (1996); на річних зборах німецького товариства селекціонерів (Штудгарт, 1996); на IV міжнародній конференції (Москва, 1997). Дисертаційна робота розглянута і схвалена на розширеному засіданні відділу розведення та селекції (1997).

Положення, що виносяться на захист:

- аналіз стану кінцівок свиней української м'ясної породи та порівняльна реакція тварин на вплив стресуючого фактора;
- аналіз впливу підбору батьківських пар на господарськокорисні ознаки нащадків;
- деякі інтер'єрні особливості молодняка свиней у динаміці росту.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, огляду літератури, визначення методичних підходів, результатів власних

досліджень, висновків і пропозицій, а також списку літератури, на яку зроблені посилання.

Робота викладена на 152 сторінках машинописного тексту, має 51 таблицю та 10 малюнків. Перелік посилань вміщує 262 джерела, у тому числі 71 іншомовних.

Публікація результатів досліджень. Основні матеріали досліджень опубліковані в 4 вітчизняних та закордонних наукових і виробничих виданнях.

Декларація особистого внеску. Методична схема досліджень, організація експерименту і проведення науково-господарських дослідів були здійснені спільно з науковим керівником. Аналіз результатів, розробка висновків та пропозицій виконана особисто автором, а 5% лабораторних досліджень проведені разом з співробітниками Інституту свинарства УААН Ю.С.Циганчуком та М.Я.Троцьким.

ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріал та методи досліджень. Науково-господарські досліді проведено на свинях центрального типу української м'ясної породи протягом 1994...1996 років в умовах плезмзаводу "Світанок" дослідного господарства Інституту свинарства УААН, на експериментальній базі інституту та в його лабораторіях, а також у лабораторіях Полтавського технічного університету та Української медичної стоматологічної академії. Науково-господарські досліді, як і передбачалося, проведено в два етапи.

Метою першого етапу досліджень було визначення загального рівня стресчутливості тварин даного генотипу, оцінки їх росту та дослідження стану кінцівок.

Для цього у віці 30-35 днів були відібрані поросята-сисуни в кількості 100 голів. У віці 40-50 діб цей молодняк було протестовано на стресчутливість за спеціальною методикою. При досягненні тваринами живої маси 100 кг були визначені їх відгодівельні якості, а також проведена оцінка міцності кінцівок за методикою Б.Т.Малишева (1988) з використанням розроблених В.Б.Борисевичем (1994) оптимальних критеріїв постановки кінцівок. Ця методика базується на використанні попередньо відпрацьованої системи суб'єктивних показників руху, а також форми, постанови кінцівок у положенні стоячи без руху.

Метою другого етапу було дослідження впливу підбору вихідних батьківських форм на їх власну продуктивність, а також на продуктивність та деякі інтер'єрні показники їх нащадків.

Для виконання цього експерименту була проведена оцінка міцності кінцівок тварин, що досягли 100 кг маси в кількості 158 голів за

вищеназваною методикою. За результатами тестування було відірано 20 свинок і 6 кнурців, що оцінені як міцні, та 20 свинок і 6 кнурців - як слабкі. З відібраних тварин було сформовано групи за принципом груп-аналогів з метою використання їх у реципрокному спарюванні відповідно до методичних рекомендацій (В.П.Рибалко, 1986) та схеми досліду, що відображена в табл. 1.

Після спарювання свинок утримували в ідентичних умовах годівлі і догляду. Опороси відбувалися згідно з технологією прийнятою в господарстві.

Продуктивність маток оцінювали за репродуктивною здатністю. Відлучення поросят від маток проведено в двомісячному віці. Поросята-відлучники утримувались змішано без урахування походження.

Таблиця 1.

Методична схема досліджень

Піддослідні групи	Кількість свинок у групі	Розподіл за міцністю кінцівок	Кількість кнурців у групі, голів	Розподіл за міцністю кінцівок
I	10	міцні	3	міцні
II	10	міцні	3	слабі
III	10	слабі	3	міцні
IV	10	слабі	3	слабі

Раціони годівлі піддослідних тварин були аналогічними за складом, поживністю та типовими для господарства. В одній кормовій одиниці кормосуміші містилось 90-100 г перетравного протеїну.

Годівля одержаного піддослідного молодняка проводилася відповідно до норм з використанням комбікорму, приготованого за рецептом ПК-55-25. Згідно з прийнятою технологією тварини одержували корм два рази на добу у вигляді вологих мішанок. Станки для молодняка були обладнані груповою годівницею з автонапоювачем.

У піддослідних тварин визначалася енергія росту. Одночасно з цим проводилося взяття у них промірів. У кінці вирощування здійснювалась оцінка відгодівельних якостей шляхом визначення віку досягнення живої маси 100 кг, середньодобового приросту під час вирощування та затратами корму на 1 кг приросту.

Для дослідження процесів, що відбуваються в організмі тварин, було проведено забій піддослідних свиней в 2-, 4-місячному віці та при досягненні живої маси 100 кг.

У 2-місячному віці з кожної групи було забито по 1 голові, а у віці 4-х місяців - по 3 тварини з кожної групи.

З метою оцінки м'ясної продуктивності проведено контрольний забій по 3 голови з кожної піддослідної групи живою масою 100 кг.

Фізико-хімічну оцінку м'яса та сала проводили за методиками, викладеними А.М.Поліводою, Р.В.Стробикіною, М.Д.Любецьким (1977).

Для оцінки інтер'єрних особливостей тварин проводили дослідження гематологічних показників, визначення міцності стегнових кісток за методикою А.А.Фрідчера (1980), К.П.Мельника та В.І.Кликова (1991); міцності передньої хрестовидної зв'язки колінного суглоба на розрив за А.М.Висоцьким (1979), гістоструктури м'язової тканини та зв'язок за Р.В.Стробикіною (1977).

Цифровий матеріал, одержаний у дослідах, оброблений методами варіаційної статистики за М.А.Плохинським (1969) з використанням обчислювальних машин.

Стресчутливість піддослідних тварин. За даними тестування під час проведення I етапу досліджень 8,0% тварин було віднесено до стресчутливих, 26,3% - до схильних, 11,1% - до сумнівних та 54,6% - до стресстійких. В подальшому тварин з позитивною реакцією на галотан ми віднесли до стресчутливих.

Визначаючи скоростиглість тварин та величину середньодобових приростів, ми провели порівняльне дослідження цих ознак у тварин різної реакції на галотан.

Аналізуючи дані, було встановлено, що стресстійкі тварини досягали живої маси 100 кг в середньому за 223,0 дні, що на 12,8 днів менше, ніж стресчутливі.

Середньодобові прирости за період вирощування у стресстійких тварин склали 504,7 і були вищі, ніж у стресчутливих на 37,7 г ($p > 0.999$). Підсвинки, що були оцінені як сумнівні, займали проміжне становище.

Різниця у віці досягнення живої маси 100 кг між стресчутливими та стресстійкими тваринами у кнурців була більшою, ніж у свинок: 16,9 днів (7,7%) та 9,4 днів (4,2%) відповідно ($p > 0.999$). Аналогічна тенденція виявилася при дослідженні середньодобових приростів. Перевага стресстійких кнурців та свинок над стресчутливими складала 50,1 г (10,7%) та 27,4 г (5,9%) відповідно ($p > 0.999$).

Оцінка стану кінцівок піддослідних свиней. У результаті дослідження стану кінцівок піддослідних тварин до слабих було віднесено 30,3% голів, а 69,7% було оцінено міцними. Основним недоліком, за яким тварини оцінювались слабими, були провислості в межах бабок, що призводило до неправильної постанови кінцівок і відповідного зниження балів. Загальний середній бал протестованих тварин визначився на рівні $7,65 \pm 0,06$. Сумарний бал тварин, що були віднесені до слабих, коливався в межах 6,5...7,25 при середньому значенні $6,80 \pm 0,04$. Цей показник у аналогів,

що були оцінені міцними, знаходився в межах 7,5...8,5 при середньому значенні $8,02 \pm 0,04$.

Треба відзначити, що загальна оцінка передніх кінцівок протестованих тварин була більша, ніж задніх на 0,9 бала ($p > 0,999$), а середня оцінка кнурів більша, ніж свинок.

При досягненні тваринами живої маси 100 кг був проведений аналіз деяких показників відгодівельних якостей. Вік досягнення живої маси 100 кг по досліді склав $227,4 \pm 0,83$ дні, середньодобовий приріст при цьому досягав $491,4 \pm 2,57$ г.

При дослідженні різниці у відгодівельних якостях тварин, що були оцінені як міцні та такими, що були оцінені слабими, виявилось, що міцні тварини досягали живої маси 100 кг швидше на 6,7 дні ($p > 0,999$), та мали вищий середньодобовий приріст на 18,3 г ($p > 0,999$).

Міцність кінцівок свиней та їх стресчутливість. Серед всієї кількості протестованих тварин, що були оцінені стресчутливими, 55,9% свиней було віднесено до слабих за міцністю кінцівок, а серед всіх стресстійких до слабих було віднесено лиш 18,5%. Таким чином, відсоток тварин, що були оцінені слабими за міцністю кінцівок серед тих, що позитивно реагували на галотан, більший, ніж серед негативно реагуючих. Свині ж, що були оцінені як міцні, на 74,6% представлені стресстійкими.

Формування піддослідних груп. Для проведення другого етапу досліджень із числа протестованих тварин були відібрані свині згідно з прийнятою методичною схемою. Середній сумарний бал міцних свинок складав $8,26 \pm 0,01$, слабих - $6,31 \pm 0,05$ бала. Бал кнурців становив $8,38 \pm 0,06$ та $7,0 \pm 0,07$ відповідно. Розподіл тварин по групах відбувався таким чином, що матки I та II групи мали однакову бальну оцінку, як і матки III та IV групи, що видно з даних табл. 2.

Таблиця 2.
Середній бал тварин, віднесених до різних груп для реципрокного схрещування

Піддослідні групи	Середній сумарний бал		
	свинки	кнурці	всього по групі
I	$8,28 \pm 0,03$ 0,08 0,97	$8,38 \pm 0,07$ 0,14 1,67	$8,30 \pm 0,03$ 0,11 1,33
II	$8,25 \pm 0,00$	$7,00 \pm 0,07$ 0,16 2,29	$7,78 \pm 0,16$ 0,63 8,10
III	$6,35 \pm 0,07$ 0,18 2,84	$8,38 \pm 0,07$ 0,14 1,67	$7,11 \pm 0,26$ 1,03 14,49
IV	$6,28 \pm 0,01$ 0,25 3,98	$7,00 \pm 0,01$ 0,20 2,86	$6,48 \pm 0,11$ 0,41 6,33

Оцінка репродуктивних якостей свиноматок. Аналіз репродуктивних якостей свиноматок з різною міцністю кінцівок при реципрокному схрещуванні показав, що тварини I групи переважали за всіма показниками аналогів з інших груп. Найгірші дані мали тварини IV групи, за винятком крупноплідності та збереження поросят, що відображено в табл.3.

Таблиця 3.

Репродуктивні якості піддослідних тварин

Піддослідні групи	Багатоплідність, голів	Крупноплідність, кг	Маса гнізда поросят в 21 день, кг	У 2 місяці			Збереженість приплоду	
				маса гнізда поросят, кг	кількість поросят, голів	маса однієї голови, кг	до місячного віку, %	до 2-місячного віку, %
I	10.5 ±0.47	1.2 ±0.01	51.6 ±0.92	170.7 ±4.80	8.9 ±0.23	19.3 ±0.34	89.6 ±3.87	87.5 ±3.40
II	10.00 ±0.28	1.2 ±0.01	50.6 ±0.74	165.0 ±2.90	8.7 ±0.16	19.0 ±0.14	88.9 ±2.93	86.5 ±2.40
III	10.2 ±0.41	1.1 ±0.01	48.1 ±1.23	157.2 ±5.20	8.1 ±0.27	19.2 ±0.12	85.1 ±3.95	83.4 ±3.50
IV	9.2 ±0.24	1.2 ±0.01	46.9 ±1.73	148.1 ±5.85	7.8 ±0.32	18.8 ±0.09	86.5 ±4.35	84.6 ±3.35

За кількістю поросят при народженні тварини I групи переважали аналогів з IV групи на 1,3 голови ($p > 0.95$). Різниця між найкращими та найгіршими показниками за молочністю склала 4,7 кг ($p > 0.95$). Перевага тварин I групи над аналогами з IV за масою гнізда в 2 місяці становила 22,6 кг ($p > 0.95$). Кількість поросят у 2 місяці в IV групі була меншою, ніж в I на 1,1 голів ($p > 0.95$). Свиноматки I групи переважали ровесників з IV групи за живою масою поросят у 2 місяці на 0,5 кг ($p > 0.95$).

Таким чином, матки з міцними кінцівками при паруванні їх з аналогічними кнурами дали кращий результат по більшості репродуктивних якостей.

Порівняльна оцінка росту і розвитку піддослідного молодняка. У результаті проведених досліджень було встановлено, що нащадки тварин неоднакової міцності кінцівок росли неоднорідно і мали різну живу масу між групами в різні вікові періоди. Тварини IV групи, що походили від батьків, які були оцінені слабими, в усі вікові періоди, за винятком маси при народженні, показали найгірший результат. У 2-місячному віці

найкращий результат показали тварини I групи. Різниця між I та IV групами становила 0,47 ($p > 0.99$). У 4-місячному віці найвища середня маса була у тварин III групи, які переважали аналогів IV групи на 0,9 кг ($p > 0.9$). У 6- та 7-місячному віці найкращого результату досягли тварини I групи. Ці дані свідчать про те, що аналоги з I групи швидше набирали масу в процесі росту, що особливо проявилось на пізніх періодах розвитку.

Аналогічні висновки можна зробити, досліджуючи також середньодобовий, абсолютний та відносний прирости.

Дослідження індексів тілобудови показало, що у віці 7 місяців тварини IV групи мали найвищі індекси масивності та збитості, тобто ті індекси, в обрахуванні яких береться до уваги обхват тулуба за лопатками, більш інтенсивне збільшення якого характерне для тварин, що рано формуються і осалюються.

Аналізуючи дані росту та розвитку тварин, можна констатувати, що підбір батьківських пар певним чином впливає на екстер'єрні особливості їх нащадків. Розвиток свиней I групи був більш типовим і бажаним як для тварин м'ясного напрямку продуктивності.

Відгодівельні якості піддослідних тварин. При проведенні досліджень було встановлено, що в середньому піддослідні тварини досягали живої маси 100 кг за 226,8 дня при середньодобовому приросту 488,2 г. Товщина їх шпиків над 6...7 грудними хребцями склала 28,2 мм.

Тварини I групи досягали живої маси 100 кг раніше, ніж тварини інших дослідних груп. Різниця між I та IV групами становила 5,8 дня ($p > 0.999$), а між III та IV - 4,6 дня ($p > 0.999$), що видно з табл.4.

Аналогічна ситуація склалася і стосовно середньодобових приростів. Найвищі прирости за період вирощування були у тварин I групи, а найнижчі у тварин IV групи. Різниця склала 16 г ($p > 0.999$).

Таблиця 4.

Відгодівельні якості піддослідних тварин

Піддослідні групи	n	Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	Середньодобовий приріст, г	Товщина шпиків над 6...7 хребцями, мм
I	84	224,0±0,4	495,3±1,3	27,7±0,2
		3,6	11,9	1,9
		1,6	2,4	7,0
II	83	228,5±1,4	485,2±1,8	28,1±0,2
		3,6	16,3	1,5
		1,6	3,4	5,3
III	78	225,2±0,3	491,9±1,0	28,1±0,2
		2,5	8,7	1,7
		1,1	1,8	5,9
IV	74	229,8±0,5	479,4±2,1	28,8±0,3
		3,9	17,9	2,3
		1,7	3,7	7,9

Таким чином, підбір батьківських форм за міцністю кінцівок суттєво вплинув на ступінь вираженості відгодівельних якостей.

Забійні та м'ясні якості піддослідних свиней. При проведенні контрольного забою було встановлено, що тварини різних груп не виявили достовірної різниці при обліку маси частин туші та внутрішніх органів. Хоча тварини I групи мали кращі показники довжини туші, товщини шпигу та площі "м'язевого вічка", проте перевага над іншими групами була недостовірною. Спостерігалася деяка перевага свиней I групи над аналогами за масою окосту, яка відносно IV групи була більшою на 0,6 кг ($p > 0.99$). У той же час тварини IV групи мали дещо більшу масу передньої частини туші. За морфологічним складом туш не встановлено суттєвої різниці між піддослідними групами.

Якість продуктів забою. У результаті проведених досліджень була визначена якість м'яса та сала в різні вікові періоди. Аналіз результатів свідчить про відсутність певних міжгрупових відмінностей у різні вікові періоди. Ці дані вказують на незначний вплив підбору батьків з різною оцінкою кінцівок на якість м'ясо-сальної продукції.

Дані висновки підтверджуються також і проведеними дослідженнями гістоструктури найдовшого м'язу спини, як однієї з характеристик якості м'яса.

Одержані результати свідчать, що діаметр м'язевих волокон за період з 2- до 7-місячного віку збільшився майже в 2 рази. Різниця між середніми показниками за ці періоди складала 19,5 мкм ($p > 0.999$).

Дослідження діаметру м'язових волокон у м'ясі свиней, забитих при досягненні живої маси 100 кг, виявили велику різномірність як за формою, так і за їх розмірами. Поряд з волокнами діаметром 71,5...103,4 мкм зустрічаються волокна діаметром 22...25,3 мкм, що свідчить про наявність активного процесу регенерації, росту та розвитку м'язової тканини. Середній діаметр м'язових волокон по досліді у віці 7 місяців становив 44,4 мкм.

При порівнянні товщини м'язових волокон у м'ясі тварин різних груп не встановлено вірогідної міжгрупової різниці.

Гематологічні дослідження. У результаті дослідження гематологічних показників крові в різні вікові періоди встановлено, що з віком склад крові змінювався. За період з 2- до 7-місячного віку кількість еритроцитів в 1 мм^3 крові збільшилася на 2,45 млн ($p > 0.999$).

Аналогічна тенденція спостерігається і стосовно ліпідів та холестерину. Слід сказати, що всі показники знаходилися в межах фізіологічних норм для кожного вікового періоду.

У віці 4-х місяців не спостерігалось вірогідної різниці між групами піддослідних тварин по більшості даних. Лише за кількістю еритроцитів та рівнем загального білка тварини I групи переважали аналогів з інших груп. Різниця до рівня IV групи складала 0,16 млн/мм³ та 0,24 г% відповідно ($p > 0.99$). Аналіз даних гематологічних досліджень у тварин у 7-місячному віці вказує на деяку перевагу тварин I групи за більшістю ознак, але вірогідно вона виявлена лише за кількістю еритроцитів. Різниця до рівня IV групи складала 0,18 млн/мм³ ($p > 0.9$).

Таким чином, підбір батьківських пар за ознакою міцності їх кінцівок не вплинув суттєво на гематологічні показники нащадків.

Дослідження міцності стегнових кісток. На підставі проведених досліджень встановлено, що в усі вікові періоди тварини в цілому мають достатній запас міцності кісткової тканини, що дозволяє витримувати не тільки масу тіла в даному віці, а й навіть і більшу, що є необхідним у період інтенсивного росту. З віком відбувається значне зростання всіх морфологічних показників стегнових кісток. Як видно з матеріалів таблиці 5 тварини I групи мали найвищі показники по більшості морфологічних ознак та за параметрами міцності компактної речовини кісток. У віці 4-х місяців зовнішній діаметр був найменшим у кісток тварин IV групи. У цих же свиней був найменшим і внутрішній діаметр. Таким чином, товщина стінки виявилась однаковою в аналогів усіх груп. Зусилля злому при подовжньому згині було найвищим у тварин I групи. Різниця з рівнем IV групи складала 26,7 кг при $p > 0.95$.

Таблиця 5.

Міцність стегнових кісток свиней у різні вікові періоди

Піддослідні групи	Вік, місяців	Діаметр кістки, см		Товщина кісткової стінки, см	При подовжньому згині		При прямому навантаженні	
		зовнішній	внутрішній		зусилля злому, кг	межа міцності, кг/см ²	зусилля злому, кг	межа міцності, кг/см ²
I	2	1.5	1.9	2.4	77.5	518.4	477.5	354.0
	4	1.9	1.3	0.3	146.7	545.3	706.7	419.7
	7	2.4	1.5	0.5	346.7	1004.2	1220.1	445.8
II	2	1.5	1.9	2.4	77.5	518.4	477.5	354.0
	4	1.9	1.2	0.3	136.7	535.2	633.3	408.7
	7	2.4	1.5	0.5	333.3	953.6	1273.3	422.8
III	2	1.5	1.9	2.4	77.5	518.4	477.5	354.0
	4	1.9	1.2	0.3	140.0	541.7	743.3	414.9
	7	2.4	1.5	0.5	343.3	963.7	1246.7	429.1
IV	2	1.5	1.9	2.4	77.5	518.4	477.5	354.1
	4	1.8	1.1	0.3	120.0	532.4	753.3	397.4
	7	2.4	1.5	0.4	333.3	950.0	1256.7	408.7

Межа міцності при прямому навантаженні кільця діафізу та при подовжньому згині стегнової кістки була найвищою у тварин I групи і переважала показники кісток у свиней IV групи на $22,3 \text{ кг/см}^2$ та $12,9 \text{ кг/см}^2$ відповідно.

Подібні результати одержані і при дослідженні міцності кісток у віці 7 місяців. Товщина кісткової стінки була найменшою у тварин IV групи. Визначення межі міцності показало, що тварини I групи мали найвищу міцність кісток і при подовжньому згині і при прямому навантаженні. Перевага над аналогами IV групи становила $54,2 \text{ кг/см}^2$ ($p > 0,95$) та $37,1 \text{ кг/см}^2$ ($p > 0,9$) відповідно.

Обчислення кореляційних зв'язків між різними морфологічними даними та параметрами міцності показали значну залежність між товщиною кісткової стінки та зусиллям злому у різні вікові періоди, яка знаходилась на рівні $r = 0,258 \pm 0,7 - 0,581 \pm 0,3$. Крім того був встановлений високий кореляційний зв'язок між межею міцності при згині та при прямому навантаженні: $r = 0,600 \pm 0,3 - 0,831 \pm 0,4$.

Мінеральний склад кісток піддослідних тварин. Дослідження мінерального складу кісток показало, що загальна волога за період з 2- до 7-місячного віку знизилась на $5,3\%$. Відсоток сирової золи з віком збільшився. Різниця з рівнем 2 та 7 місяців складала $4,9$ відсотків. Аналогічна тенденція спостерігається і при аналізі вмісту Ca та P в золі. У 7-місячному віці кістки свиней мали більше Ca та P на $3,2\%$ та $0,7\%$ ($p > 0,999$), до рівня 2 місяців. Відношення P:Ca з віком знижувалось, що свідчить про процес нормального формування кісток.

При дослідженні мінерального складу кісток з урахуванням групової належності встановлено, що у віці 4-х місяців за вмістом Ca та P перевагу мали кістки тварин I групи. Кістки тварин IV групи у віці 7 місяців мали найнижчий рівень Ca та P в золі. У той же час кістки аналогів з I групи мали ці показники найвищими.

При дослідженні зв'язку між мінеральним складом кісток з їх міцністю було встановлено, що кореляція між вмістом Ca та межею міцності при подовжньому згині та при прямому навантаженні складає в різні вікові періоди $r = 0,617 \pm 0,3 - 0,877 \pm 0,3$ та $r = 0,471 \pm 0,6 - 0,735 \pm 0,2$ відповідно. Аналогічно високий зв'язок спостерігався і між вмістом сирової золи та межею міцності.

Міцність зв'язок колінного суглоба. Аналізуючи проведені дослідження, встановлено, що максимальне руйнівне навантаження передньої хрестовидної зв'язки колінного суглоба збільшується за період з 2-х до 7-місяців у $47,4$ рази і у віці 7 місяців становить $827,5 \text{ кг}$.

Потрібно відзначити наявну різницю в міцності між зв'язками правого та лівого коліного суглобів кожної тварини, яка досягла 12,1% у віці 2-х місяців та 15,9 та 14,5% у 4 та 7 місяців відповідно.

Дослідження міжгрупової різниці міцності зв'язок у тварин 7-місячного віку показало, що між аналогами різних груп спостерігається певна відмінність, яку видно з табл.6.

Таблиця 6.

Морфологічні показники та параметри міцності передньої хрестовидної зв'язки коліного суглоба свині ($M \pm m$)

Піддослідні групи	n	Руйнівне навантаження, кг	Площа в місці розриву, мм ²	Первинна довжина, мм	Відносне подовження, %	Межа міцності, кг/мм ²	Модуль пружності, кг/см ²
I	3	830.0	12.1	29.8	9.2	73.1	8.5
II	3	823.3	13.9	29.3	7.5	60.3	9.5
III	3	830.0	17.3	28.2	6.6	52.7	9.9
IV	3	826.7	19.0	28.5	6.3	51.1	11.0
Всього по досліді	12	827.5	15.6	29.0	7.4	59.3	9.7

Межа міцності зв'язок коліного суглоба свиней IV піддослідної групи була на 22 кг/мм² нижчою ніж аналогів I групи, де вона виявилася найвищою ($p > 0.95$).

Підрахувавши коефіцієнти кореляції між різними параметрами міцності зв'язок, ми визначили, що модуль пружності певним чином пов'язаний з величиною руйнівного навантаження та межею міцності $r = 0,140 \pm 0,8$ та $r = 0,216 \pm 0,3$ відповідно. З іншого боку величина відносного подовження негативно пов'язана з модулем пружності: $r = -0,703 \pm 0,2$ - тобто чим більшим виявилось відносне подовження, тим умовно меншим був модуль пружності.

Разом з вивченням вікової зміни міцності зв'язок була досліджена також вікова зміна їх гістоструктури. Проведеними дослідженнями встановлено, що зв'язки коліного суглоба свиней представлені щільно оформленою сполучною тканиною, де колагенові волокна розташовані більш-менш в одній площині і мають однакове спрямування. Таке формування колагенової структури забезпечує зв'язки великим запасом міцності для протидії силі, що направлена на їх розрив, і дає можливість витримувати великі навантаження. Зростання міцності зв'язок не в останню чергу обумовлено віковими змінами їх структури. Діаметр пучків як I, так і II порядку з віком збільшується. Проте, якщо діаметр перших з них за період з 2-х до 7-и місяців зростає в 2,1 рази, то діаметр пучків II

порядку збільшується вже у 3,9 разів.

Необхідно відзначити також зменшення коефіцієнту варіації розміру пучків II порядку з віком з 11,52% до 2,92%, що, очевидно, говорить про зниження інтенсивності їх формування.

Економічна ефективність результатів досліджень. Розрахунок економічної ефективності використання різного підбору батьківських пар в залежності від міцності їх кінцівок базується на неоднорідній інтенсивності росту, що привела до різниці у віці досягнення живої маси 100 кг та середньодобового приросту. Визначення економічної ефективності проводилося за методичними рекомендаціями розробленими М.Т.Ноздріним (1986).

Дані аналізу свідчать, що завдяки вищезначеним факторам собівартість свинини в групі, яка була утворена від гомогенно підібраних міцних батьківських пар, виявилася меншою на 0,23 грн/кг, а загальні затрати на відгодівлю 1 голови до живої маси 100 кг виявилися нижчими на 23,5 грн.

ВИСНОВКИ

Одержані результати досліджень, їх аналіз та статистична обробка дозволила зробити такі висновки.

1. Серед протестованих тварин центрального типу української м'ясної породи за галотановим методом до стресчутливих віднесено 8%, схильних - 26,3%, сумнівних - 11,1%, стресстійких - 54,6% свиней. Стресчутливі тварини реагували на вплив галотану комплексом фізіологічних реакцій, що відобразилося в різниці клінічного статусу тварин і привело до збільшення частоти їх пульсу на 9,9% та кількості дихальних рухів за 1 хвилину на 10%.
2. Стресчутливі тварини поступалися стресстійким за віком досягнення живої маси 100 кг на 12,8 днів та середньодобовими приростами на 37,7г.
3. Серед піддослідних свиней до слабих за міцністю кінцівок було віднесено 30% тварин. Головним недоліком були провислості в межах бабок що приводило до неправильної постановки кінцівок.
4. За репродуктивними якостями найвищі результати були одержані від гомогенно підібраних свиней, що були оцінені міцними. Перевага над тваринами з слабкими кінцівками склала за багатоплідністю 1,3 голови, молочністю 4,7 кг, масою гнізда в 2 місяці 22,6 кг.
5. Свині різних піддослідних груп відрізнялись за ростом та розвитком. У тварин з I групи, яка формувалась за участю свиноматок та кнурів з міцними кінцівками, більш інтенсивно збільшувався індекс розтягнутості

- та костистості, формування їх екстер'єрних особливостей було більш типовим і бажаним як для свиней м'ясного напрямку продуктивності.
6. Молодняк I групи переважав своїх аналогів за віком досягнення живої маси 100 кг на 5,8 днів, середньодобовими приростами на 16 г, оплатою корму на 0,6 кормових одиниць.
 7. Селекція за ознаками міцності кінцівок при інтенсивності відгодівлі в межах 480...500 г середньодобового приросту не призводить до суттєвої зміни забійних та м'ясо-сальних якостей, а також гістоструктури м'язової тканини.
 8. За даними гематологічних аналізів у свиней у віці 7 місяців найвища кількість еритроцитів ($6,50 \pm 0,07$ млн/мм³) та загального білку ($7,80 \pm 0,06$ г%) була визначена у тварин I піддослідної групи. Аналоги IV групи мали найвищий рівень ліпідів в крові ($322,7 \pm 18,20$ мг%).
 9. Стегнові кістки свиней I піддослідної групи характеризувалися вищими параметрами міцності. Перевага над аналогами IV групи в 7 місячному віці за зусиллям злому при згині склала 13,4 кг ($p > 0,95$), за межею міцності при згині 54,2 кг ($p > 0,95$), а за межею міцності при прямому навантаженні кільця діафізу 37,1 кг/см² ($p > 0,9$).
 10. Стегнові кістки свиней з I піддослідної групи у віці 7 місяців переважали аналогів з IV групи за вмістом Ca та P на 0,3% та 0,4% відповідно. Міцність кістки визначалась її мінеральним складом. Кістки з більш високим вмістом Ca мали вищу межу міцності. Кореляція між цими ознаками становила $r = 0,643 \pm 0,2 - 0,683 \pm 0,2$.
 11. Краніальна хрестовидна зв'язка колінного суглоба свині у віці 7 місяців здатна витримувати руйнівне навантаження 827,50 кг. Її межа міцності становить 59,31 кг/мм², модуль пружності - 9,70 кг/мм². Тварини I групи переважали аналогів з IV групи за межею міцності зв'язок на 22 кг/мм² ($p > 0,95$).
 12. Аналіз гістоструктури зв'язок показує, що діаметр пучків як першого, так і другого порядку з віком збільшується в 2,1 та 3,9 рази відповідно. Підвищення параметрів міцності зв'язок колінного суглобу пов'язане з внутрішньою їх перебудовою, збільшенням діаметру пучків та зміною лінійних розмірів.
 13. Найкращих результатів за більшістю господарсько-корисних ознак досягають тварини, які одержані при однорідному підборі маток і кнурів міцної конституції. Використання даного підбору дає можливість знизити затрати на відгодівлю однієї голови до живої маси 100 кг на 23,5 грн.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В стадах свиней центрального типу української м'ясної породи необхідно поряд з селекцією на удосконалення репродуктивних та м'ясних якостей вести постійний контроль як за рівнем стресчутливості, так і за станом кінцівок тварин з метою створення бажаних ліній та родин для використання їх в сучасних умовах технологічного процесу.
2. При бонітуванні свиней особливу увагу звертати на будову і міцність кінцівок, так як від їх фізіологічного функціонування залежить подальший розвиток і продуктивність тварин.
3. В практиці селекційної роботи зі стадом доцільно в плані стабілізації наявних ознак більш повно використовувати гомогенний підбір батьківських форм, оцінених за міцністю кінцівок.
4. При оцінці міцності стегнових кісток достатньо використовувати лише методику оцінки міцності при подовжному згині як більш легку та таку, що не потребує спеціальної підготовки зразку.

Основні положення дисертації викладені в наступних роботах.

1. Ribalko W.P., Getja A.A., Weiler U. Selektion auf Stabilität des Fundaments und ihre Auswirkung auf Leistungsmerkmale beim Schwein // Aus der Arbeit der Forschungsstätten für Tierproduktion.- Stuttgart-Hohenheim.- 1996.- A 13.

2. Гетья А.А. Крепость конечностей у свиней в зависимости от подбора родительских пар // Зоотехния. - 1997.- N 6.- С.13.

3. Гетья А.А. Залежність відтворної здатності свиней від міцності конституції // Тваринництво України. - 1997.- N7.- С. 17.

4. Гетья А.А. Продуктивные качества свиней с различной крепостью конечностей // Свиноводство. - 1997. - N4.- С. 11-12.

Гетья А.А. Взаемозв'язок між окремими конституційними ознаками у молодняка свиней з його подальшою продуктивністю. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.01 - розведення та селекція тварин. - Інститут свинарства УААН, Полтава, 1997.

В дисертації викладено результати досліджень стану кінцівок піддослідних свиней центрального типу української м'ясної породи. Проаналізовано зв'язки між міцністю кінцівок та їх подальшою продуктивністю, а також продуктивністю нащадків одержаних в результаті реципрокного поєднання міцних та слабких форм.

Одержані результати можуть бути використані при складанні селекційних програм роботи з стадами, при проведенні практичної роботи

по оцінці конституції, а також для розробки організаційно-технологічних прийомів підвищення продуктивності свиней.

Ключові слова: конституція, кінцівки, кістки, свині, продуктивність, міцність кінцівок.

Гетья А.А. Взаимосвязь между некоторыми конституционными признаками у молодняка свиней с его дальнейшей продуктивностью.- Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.01. - разведение и селекция животных - Институт свиноводства УААН, Полтава, 1997.

В диссертации изложены результаты исследований состояния конечностей подопытных свиней центрального типа украинской мясной породы. Проанализированы взаимосвязи между крепостью конечностей свиней и их дальнейшей продуктивностью, а также продуктивностью их потомков полученных в результате реципрокного спаривания крепких и слабых форм.

Полученные результаты могут быть использованы при составлении селекционных программ работы со стадами, при проведении практической работы по оценке конституции, а также для разработки организационно-технических приемов повышения продуктивности свиней.

Ключевые слова: конституция, конечности, кости, свиньи, продуктивность, прочность конечностей.

Getja A.A. Correlation between the separate constitutional traits in growing pigs a their productivity. - Manuscript.

Dissertation for the Candidate of Agricultural Sciences degree in speciality 06.02.01. - animal breeding and selection.- Pig-Breeding Institute of the UAAS, Poltava, 1997.

The dissertation presents the results of studying the experimental pigs' extremities condition, the pigs belonging to the Ukrainian meaty breed. The correlation between the extremities' strength and the animals' production qualities, including their progeny, too, was determined. The progeny was received in the result of the reciprocal combination of strong and weak forms.

The obtained results may be used at creating the selection programs for work with pig herds, at practical work on estimating the constitution, as well as for development of organisational and technological methods of rising the pigs' productivity.

The keywords: konstitution, extremities, bones, productivity, extremities' strength.

Здано до набору 17.11.97. Підписано до друку 19.11.97.
Гарнітура TextBook. Ум. Друк. арк. 2,25. Формат 60*84/16.
Тираж 100. Зам. 24.

ІВМЦ "ОСВІТА"
314014, Полтава, вул. Жовтнева, 67
Тел/факс (05322) 7-22-36

130819

AB 39.051

AB 39.051