**Вищий навчальний заклад Укоопспілки**

**«Полтавський університет економіки і торгівлі»**

**Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи**

**Г.О.Бірта, Ю.Г.Бургу, Л.В.Флока, А.С.Ткаченко**

**Продуктивні якості свиней полтавської м’ясної породи**

**МОНОГРАФІЯ**

**ПОЛТАВА - 2019**

*Рекомендовано до видання, розміщення в електронній бібліотеці та використання в навчальному процесі вченою радою університету, протокол № \_\_\_від «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019р.*

**Автори: Г.О.Бірта**, д.с.-г.н., завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

**Ю.Г.Бургу,** к.с.-г.н., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

**Л.В.Флока,** к.с.-г.н., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

**А.С.Ткаченко**, к.т.н., декан факультету товарознавства, торгівлі та маркетингу ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

|  |  |
| --- | --- |
| Рецензенти: | Волощук В.М., директор Інституту свинарства та АПВ НААН України, доктор сільськогосподарських наук, професор;  Шостя А.М., зав. кафедрою технології виробництва продукції тваринництва, Полтавської Державної аграрної академії, доктор сільськогосподарських наук, професор, |

Бірта Г.О., Бургу Ю.Г., Флока Л.В., Ткаченко А.С. Продуктивні якості свиней полтавської м’ясної породи. Монографія, 2019. – 117 с

Монографія присвячена вивченню продуктивних якостей свиней полтавської м’ясної породи залежно від впливу на них генетичних і паратипових факторів.

**ПЕРЕДМОВА**

Україна має достатній породно-генетичний потенціал. У господарствах, різних за розмірами і формою власності, розводять більше десяти вітчизняних і закордонних порід і спеціалізованих типів і ліній свиней різних напрямів продуктивності. При чистопородному розведенні, промисловому схрещуванні і гібридизації від них можна отримати значну кількість свинини високої якості, що відповідає сучасним вимогам ринку до тваринницької продукції.

Нарощування темпів збільшення виробництва свинини багато в чому буде визначаться не тільки категорією господарства, вибором породи і методів розведення, але й рівнем вирощування ремонту маточного поголів'я, забезпечуючого високу відтворювальну здатність і продуктивність стада в цілому.

Відгодівельна і м'ясна продуктивність тварин обумовлюється їх генотипом і умовами зовнішнього середовища. Під впливом спадкових якостей і умов середовища розвиток тварин відбувається неоднаково. На різних фізіологічних стадіях свого розвитку їх темпи формування різні. Вони значною мірою залежать від інтенсивності обміну речовин в організмі. Під впливом генетичних і паратипових чинників на окремі господарсько-корисні ознаки прістежується чітка закономірність, яка виражається в наступному: ніж більше сила впливу паратипових чинників, тим вище ступінь взаємодії генотипу і середовища.

В практичних умовах генетичний потенціал свиней у значній мірі визначається рівнем селекційно-племінної роботи. Ефективність селекції залежить від точності оцінки тварин, що надалі гарантує вибір і підбір генетично кращих пар та поліпшення продуктивних ознак у наступних поколіннях.

Поряд з прогресивними методами розведення і годівлі, важливим резервом збільшення виробництва свинини є підвищення передзабіиної живої свиней. Але, як відомо, відмінною особливістю росту і розвитку тварин цього виду є інтенсивний перебіг процесів синтезу жиру й відкладання його в організмі. Це призводить до недодержання значної кількості цінної м 'ясної продукції й зниження ефективності галузі. Разом з цим, існують реальні можливості поліпшення м'ясних якостей при одночасному підвищення їх передзабіиної живої маси. Зокрема це використання свиней спеціалізованих м'ясних порід і ліній для виробництва свинини при міжпорідному схрещуванні та гібридизації, відгодівля тварин різних генотипів до найбільш, оптимальних вагових кондицій.

У більшості господарств нашої країни отримують свинину на рівні середньодобових приростів в межах 250-350 г. В окремих підприємствах цей показник коливається від 600 до 800 г. Деякі товаровиробники для збільшення приростів тварин використовують прискорювачі росту різного походження вітчизняного та закордонного виробництва. Як свідчать наукові спостереження ферментні препарати значно прискорюють підвищення фізичного росту тварин, однак м’язова і жирова тканини в їхньому організмі не завжди встигають досягти фізіологічного дозрівання, що негативно впливає на якість одержаної продукції.

В той же час, як свідчить практика, конкурентоспроможність галузі свинарства найближчим часом буде визначатися, насамперед, якістю м'яса, від якої залежатиме попит, у тому числі й експорт цієї продукції. Отже, розв'язання проблеми нарощування високоякісної свинини потребує комплексного підходу не тільки до виробництва, але й до вирощування потрібної системи контролю за якістю м'яса і сала. Якість свинини базуються на кількісному співвідношенні і ступеню формування м’язової та жирової тканин. М'ясо свиней сальних і м'ясо-сальних порід вже до 5-6 місячного віку має комплекс хімічних і фізико-біологічних властивостей, які визначають його зрілість, а м’ясних і беконних – до 6-7 місячного. Тому тварини різних напрямків продуктивності в один і той же віковий період дають свинину різного морфологічного складу і якості. Це необхідно враховувати при вирощуванні та відгодівлі свиней, а також при переробці одержаної свинини.

**Зміст**

[**РОЗДІЛ 1. ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ 7**](#_Toc10105699)

[**1.1. Біологічні особливості та господарсько-корисні ознаки свиней 7**](#_Toc10105700)

[**1.2. Продуктивні якості свиней полтавської м'ясної породи 25**](#_Toc10105701)

[**1.3. Вплив генетичних і паратипових факторів на продуктивні якості 32**](#_Toc10105702)

[**1.4. Вплив інтенсивності постембріонального росту і розвитку свинок на їх репродуктивні органи 49**](#_Toc10105703)

[**1.5. Взаємозв’язок між конституцією, екстер’єром, здоров’ям і продуктивністю свиней 52**](#_Toc10105704)

[**РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СВИНОК ПОЛТАВСЬКОЇ М’ЯСНОЇ ПОРОДИ ПРИ РІЗНІЙ ІНТЕНСИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ 69**](#_Toc10105705)

[**2.1. Динаміка зміни показників маси і лінійних промірів 69**](#_Toc10105706)

[**2.2. Порівняльна оцінка скороспілості і використання корма свинками під час вирощування 75**](#_Toc10105707)

[**2.3. Динаміка фізіологічного становлення репродуктивних органів піддослідних свинок 76**](#_Toc10105708)

[**2.4. Анатомо-морфологічні дослідження туш, органів і тканин піддослідних тварин 78**](#_Toc10105709)

[**2.5. Результати гістологічних досліджень і їх зв’язки з окремими біологічними функціями організму 85**](#_Toc10105710)

[**2.5.1. Гістологічні дослідження яєчників піддослідних свинок 85**](#_Toc10105711)

[**2.5.2. Гістологічні дослідження щитовидної залози 88**](#_Toc10105712)

[**2.5.3. Гістологія печінки 91**](#_Toc10105713)

[**2.6. Гематологічні дослідження в динаміці росту 93**](#_Toc10105714)

[**2.7. Фізико-хімічні показники м’яса і сала 96**](#_Toc10105715)

[**РОЗДІЛ 3. ПОРІВНЯЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНОМАТОК 102**](#_Toc10105716)

[**3.1. Показники відтворювальної здатності 102**](#_Toc10105717)

[**3.2. Продуктивні якості свинок-дочок 106**](#_Toc10105718)

[**3.3. Відгодівельні якості приплоду від свиноматок різної інтенсивності вирощування 110**](#_Toc10105719)

[**Список використаних літературних джерел 113**](#_Toc10105720)

**РОЗДІЛ 1. ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ**

**1.1. Біологічні особливості та господарсько-корисні ознаки свиней**

В свинарстві продуктивність визначається кількістю і якістю головної продукції (м'ясо і сало), одержаної від однієї тварини за відведений час. За напрямком продуктивності свиней поділяють на м'ясний (беконний), сальний і м'ясо-сальний типи. Підвищення їх продуктивності є важливим резервом збільшення виробництва і зниження собівартості свинини.

Багаточисельними науковими дослідженнями установлено, що основні біологічні і господарські ознаки продуктивності свиней за інтенсивністю успадкування можна розділити на три групи: відтворювальна здатність, відгодівельна і м'ясна якість. В кожній із цих груп 3-10 ознак і більше, до того ж в групі вони, як правило, корелюють між собою. [13]

На комплексах свиноматок використовують для відтворення стада у середньому 2,5 року при щорічному вибракуванні 40%, у племзаводах — до 5 років, де рівень вибракування 20-25%. Однак в умовах комплексу від свиноматок великої білої породи, завезених з племзаводів, за життя можна одержувати 8-9 опоросів. При збільшенні щорічного вибракувався свиноматок від 20 до 40% ефективність їх використання знижується у 2,5 рази. Рівень вибракування є показником зоотехнічної культури ведення галузі, а вдосконалення технології виробництва свинини повинно бути спрямоване на збільшення тривалості та інтенсифікацію використання свиноматок. [21]

Короткий термін вагітності. Вагітність свиноматки у свинарстві називають поросністю. Тривалість поросності у свиноматок триває у середньому 114-116 днів, хоча мають місце коливання у той чи інший бік. Майже в усіх сучасних породах свиней є свиноматки, вагітність яких триває 102-105 днів і вони передають цю якість як генетичну ознаку своїм дочкам. Від свиноматок із скороченим періодом поросності одержують поросят з меншою живою масою при народженні, хоча в постембріональний період цей недолік може бути компенсований. Поряд з цим є свиноматки і з подовженим періодом поросності (117-124 дні). Від таких свиноматок частіше одержують більших поросят. Як відомо, на тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок (із збільшенням порядкового номера опоросу строк поросності скорочується), кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю, повноцінність годівлі поросних свиноматок. В господарствах племінного і товарного напрямків доцільно залишати на плем’я нормально розвинутих свиноматок із зменшеним строком вагітності.

Від свиноматок із середньою тривалістю поросності можна одержати по 2, а при заплідненні після раннього відлучення поросят 2,1-2,3 і більше опоросів на рік. [4]

Продуктивна цінність свинок характеризується 28 ознаками, із яких три припадають на розвиток, вісім – на відтворювальну здатність, три – на відгодівельну і 14 – на м'ясо-сальні якості. Показники ці не рівноцінні і обумовлюються складними взаємодіями генетичних і паратипічних факторів (умов довкілля, догляду і утримання).

В практиці свинарства селекціонери особливу увагу приділяють вдосконаленню розвитку і відтворювальній здатності тварин, відгодівельним і м’ясним якостям, а також міцності конституції.

Залежно від породи і породності дорослі свиноматки можуть досягати живої маси 250-300 кг, кнури 300-450 кг і більше. Багато спеціалістів вважають, що від маток із середньою живою масою 180-200 кг можна одержувати таку ж кількість поросят і аналогічні якості, як і від великих свиноматок живою масою 250-300 кг при менших на 10-15% затратах кормів. Наприклад, китайські свині живою масою не більше 140 кг, вони найбагатоплідніші серед всіх порід світу.

Масивні, пропорційно розвинуті свиноматки з великою довжиною тулуба здатні приводити по 12-14 поросят на опорос із середньою масою при народженні 1,2-1,4 кг. Під такими матками поросята легко розміщуються біля сосків і добре ростуть.

Ступінь проявлення продуктивності свиней і можливості інтенсивного їх використання багато в чому залежить від конституції тварин. Основні конституційні ознаки тварин було покладено в основу класифікації типів конституції. Академік М.Ф.Іванов цю класифікацію доповнив ще і міцністю конституції, бажаної для племінних тварин, яка характеризується щільною еластичною шкірою, добре розвинутою мускулатурою, міцним кістяком, пропорційно розвинутою тілобудовою і добрим здоров'ям. Свині цього типу конституції енергійні і найбільш продуктивні.

За конституцією можна вести мову про здоров'я свиней, визначати належність тварин до тієї чи іншої породи, а також передбачати їх продуктивність. Проявляється конституція в зовнішніх формах розвитку окремих тканин і органів (в екстер'єрі). Знання екстер'єру сприяє виявленню вад тілобудови тварин, які можуть позначитись на виході продукції. Значна вузькотілість і слабо виповнений окорок вказують на низький вихід м'яса. Слабкий тонкий кістяк, провисла спина, перехват за лопатками свідчать про ніжну рихлу конституцію, а разом з тим і про низьку продуктивність.

Важливе значення відіграє вибір тварин за міцністю конституції при виведенні ліній, типів і порід свиней спеціалізованих м'ясних напрямків продуктивності. Інтенсивна селекція на м'ясність часто супроводжується окремими вадами конституції свиней: гормонально і вегетативно-нервовою недостатністю, підвищеною чутливістю серцево-судинної системи, обмеженою терморегуляцією, погіршенням якості свинини.

Тому не випадково академік М.Ф.Іванов підкреслював, що при виведенні нових порід і подальшому розведенню тварин особливу увагу потрібно приділяти міцності їх конституції.

Багатоплідність - це важлива біологічна особливість свиноматок серед самок інших видів сільськогосподарських тварин. Свиноматки всіх сучасних порід вже при першому опоросі дають по 8-9 поросят і більше, від маток старших 1,5 року в наступних 5 опоросах одержують в середньому по 10-11 живих поросят. Після шостого опоросу багатоплідність свиноматок, як правило, знижується. В племінних господарствах за допомогою цілеспрямованої селекції одержують 11-12 поросят за опорос. В окремих випадках висока багатоплідність зберігається і до дещо старшого віку.

Багатоплідність свиней великої білої породи складає в середньому 11,6, ландрас - 11,2, коротко-вухої білої - 10,1, беркширської - 6,6, мангалицької - 6,8, польсько-китайської - 6,6 поросяти. По окремих тваринах цей показник коливається і буває занадто високим.

В свинарстві розрізняють потенціальну і фактичну багатоплідність. Перша визначається кількістю виділених зрілих яйцеклітин в період охоти свиноматки, а друга - кількістю живих поросят при народженні. Яєчники свиноматок виділяють в середньому 16-20 яйцеклітин. Багато з них за різних причин не запліднюються. Значна кількість зигот гине в першу декаду супоросності в більшості випадків із-за неповноцінної годівлі і незадовільного утримання свиноматок. Живих поросят народжується близько 70% від виділених зрілих яйцеклітин. Приведені дані свідчать про високі фізіологічні резерви.

Багатоплідність і фізіологічна скороспілість свиней навіть на великих свинарських комплексах при оптимальних умовах дозволяє вирощувати від свиноматки до відлучення 20-24 поросят, при підвищеному збереженні молодняка навіть від одного багатоплідного опоросу виробити до 3 т свинини. Ці та інші потенціальні можливості свиней визначили провідне місце галузі в світовому м’ясному балансі [14].

Великоплідність свиноматок визначається живою масою поросят при народженні. В умовах виробництва вона є кінцевою величиною маси тіла, від якої продовжується ріст і розвиток тварин в постембріональний період.

Часто в приплоді однієї свиноматки трапляються поросята з масою при народженні від 0,6 до 1,5 кг і більше – це зв'язано з неповноцінністю статевих клітин, наприклад, об'єми яйцеклітин свиноматок великої білої породи можуть бути рівними: 0,5; 1,55 і 2,35 мкм3. Навіть у однієї свиноматки в одну і ту ж охоту виділяються яйцеклітини, які відрізняються між собою за величиною в 2-3 рази. Дрібна яйцеклітина не в змозі забезпечити поживними речовинами зародиш на перших стадіях розвитку в такій мірі, як яйцеклітина в 2-3 рази більша за неї. В такому випадку, уже з перших стадій розвитку окремі зародки майбутнього приплоду ростуть нерівномірно. Відхід серед дрібних при народженні поросят, як правило, значно вищий, ніж серед крупних і добре розвинутих. Деякі дослідження підтверджують, що за перші два місяці життя відхід поросят живою масою при народженні віл 0,7 до 1,0 кг склав 40%, а від 1,3 до 1,5 кг - всього 9%. Великоплідність свиноматок одна із існуючих селекційних ознак, яку необхідно враховувати при удосконаленні продуктивності свиней.

Коефіцієнти кореляції між масою гнізда при народженні і масою гнізда при відлученні досягають максимуму - 0,96. Цей показник можна враховувати замість великоплідності для вибору кращих свиноматок в умовах промислового виробництва.

Великоплідність свиноматок являє собою одну з важливих селекційних ознак, хоча визначена низька її спадковість (h2 = 0,01-0,14), а з багатоплідністю вона знаходиться в негативному (зворотному) зв’язку (r від - 0,28 до - 0,36). Великі при народженні поросята життєздатніші, енергійніші, активніше вступають у взаємодію із зовнішнім середовищем, характеризуються підвищеним обміном речовин, краще ростуть, розвиваються і зберігаються до відлучення, ніж малі. При годівлі такі поросята активніше масажують кожне свою частку вим’я, що сприяє підвищенню молочності матері і сильне порося споживає більше молока, ніж слабше: воно раніше з’їдає підкорм. Поросята живою масою при народженні менше 1 кг потребують особливої уваги і більших витрат на їх вирощування, а дуже малі, як правило, гинуть в перші дні життя. Практикою та науковими дослідженнями встановлені пряма кореляція між живою масою поросят при народженні та їх масою при відлученні від матерів, а також швидкістю росту підсвинків на відгодівлі; зворотна кореляція великоплідності свиноматок із скороспілістю потомства і витратами кормів на 1 кг приросту живої маси в постембріональний період. На підвищення великоплідності позитивний вплив мають постійний цілеспрямований відбір свиноматок за цією ознакою та, вирівняністю поросят, біологічно повноцінна годівля тварин при підготовці до осіменіння і в період поросності, оптимальний догляд і утримання, використання для осіменіння свиноматок універсальних порід сперми кнурів-плідників спеціалізованих м’ясних порід.

У зв’язку з автономністю часток вим’я із різних сосків виділяється неоднакова кількість молока, що має різний склад. Найбільша кількість молока утворюється, в грудних залозах і в ньому знаходиться більше поживних речовин. Найбільше молока утворюється під час енергійного масажування вим’я поросятами та ссання його протягом 20-30 с. Свиноматка годує поросят 20-24 рази за добу. Неповне, ссання молока із частини вим’я спричинює мастити і знижує продуктивність свиноматки. Молоко свині за хімічним складом значно відрізняється від молока самок інших видів сільськогосподарських тварин. Воно містить на 50-60 % більше сухих речовин, білків, жирів і загальної енергії [26].

У свинарстві розглядається істинна і умовна молочність свиноматок. Істинна молочність визначається кількістю молока, що виділяється свиноматкою за 60 днів лактації. Середнім показником її є 300 кг. Молочність деяких свиноматок за цей період становить 400-500 кг молока і більше. Після опоросу середньодобове утворення молока поступово збільшується до кінця третього тижня і досягає 6,6 кг, а потім поступово зменшується. За перший тиждень виділяється близько 15 %, за другий - 20, за третій - 21-23, за четвертий - 17-16, за п’ятий - 14-12, за шостий - 13-10 % загальної кількості молока, одержаного поросятами за 60 днів. У середньому за перший місяць утворюється близько 60 %, за другий - 40 % молока загальної кількості. Істинну (абсолютну) молочність можна визначити за зміною маси гнізда до і після ссання чи шляхом видоювання свиноматок. Однак у зв’язку з фізичною складністю визначення істинної молочності у виробничих умовах визначають умовну молочність свиноматок за живою масою гнізда у 21-денному віці. Середню довічну молочність знаходять діленням сумарної живої маси поросят усіх опоросів у 21-денному віці на кількість опоросів, а середню молочність свиноматок на фермі - діленням сумарної молочності всіх свиноматок на кількість опоросів.[8].

Фактори, що впливають на молочну продуктивність свиноматок: спадкова основа (порода), індивідуальні особливості, вік, кількість сосків, умови годівлі, догляду та утримання тощо [4].

Свинки у 3-4-місячному віці виявляють ознаки статевого збудження, однак їх статеві органи у цьому віці ще недостатньо розвинуті, яйцеклітини не дозрівають, а овуляція не виникає. Деякі автори повідомляють, що помісні тварини та свинки скороспілих порід досягають статевої зрілості на 1-1,5 міс раніше свинок великої білої породи і при кожній овуляції виділяють більше яйцеклітин. Перша овуляція і статева охота у більшості свинок настає до 6—7-місячного віку, однак розвиток їх статевої системи ще не закінчується. Вік першого парування свинок впливає на репродуктивні якості їх у першому і наступних опоросах.

У одомашнених свиней час запліднення не залежить від сезону року; від 5-місячного віку до 6-8 років через кожні 18-21 день послідовно проявляються три стадії статевого циклу - рівновага, збудження й гальмування. При цьому виникають глибокі зміни у фізіологічному стані всього організму. У стадії рівноваги (близько 10 днів) свиноматка веде себе спокійно і не реагує на кнура, у яєчниках жовті тіла розсмоктуються і починають розвиватися нові яйцеклітини, ростуть фолікули.

У стадії збудження (3-5 діб) гіпофіз виділяє гормон пролін А, що призводить організм свиноматки у стан підвищеної статевої активності. До кінця другої і початку третьої діб настає охота - період найвищого статевого збудження. У присутності кнура в свиноматки проявляється рефлекс нерухомості, вона допускає кнура до себе. Статева охота у молодих свиноматок триває 40-50 годин, у тих, що вже поросилися 50-60 годин, овуляція відбувається відповідно через 24-30 годин та через 20-24 години від початку охоти. Тривалість овуляції 2-3 год. [26].

Після овуляції яйцеклітини зберігають здатність до запліднення протягом 6-8 год. Одночасно з овуляцією стінки піхви, матки та яйцепроводів починають скорочуватися і виділяють слиз, що допомагає руху сперміїв у статевих шляхах і запліднюваності яйцеклітин. По завершенню овуляції охота у свиноматок продовжується ще близько доби, потім статеве збудження затухає.

Стадія гальмування настає під впливом гормонів, що секретуються жовтим тілом яєчників. Набряк статевих органів, виділення слизу, статеве збудження тварин поступово припиняються. Через 5-10 годин після закінчення охоти свиноматка не реагує на кнура. В умовах спеціалізованих комплексів встановлено, що період від відлучення поросят до нового прояву свиноматкою охоти (період природного відпочинку) залежить від тривалості підсисного періоду, кількості попередніх опоросів і сезону року. При відлученні поросят від свиноматок у кінці першого місяця підсосу (на 21-33-й день) абсолютна більшість свиноматок (81,4-80 %) приходять в охоту через 10, а 58,7-76% - через 6 днів. При надранньому відлученні поросят - на 1-20-й день після опоросу, у зв’язку з інволюцією статевих органів прояв охоти у більшості свиноматок затримується. [18].

Важливе виробниче значення має чітко встановлена закономірність зниження статевої активності свиноматок у найтеплішу пору року. У серпні, наприклад, до 30 % свиноматок не приходять в охоту в перші 30 днів після відлучення поросят, тоді як у жовтні таких свиноматок близько 8 %, а у грудні - лише 2 %. Запліднюваність свиноматок також найбільш ритмічна у зимові місяці (77-89 %), з травня вона починає знижуватися до кінця серпня (серпень - 63-65 %). У зв’язку з цим у літні місяці на комплексах треба збільшувати групи свиней для осіменіння за рахунок ремонтних свинок, щоб забезпечити одержання молодняка протягом усього календарного року. Відтворні якості свиноматок більшою мірою залежать від їх віку та віку кнурів-плідників, які до них підбирають [8].

Скороспілість – біологічна особливість організму, яка проявляється в швидкому рості та розвитку окремих органів, тканин і організму в цілому. Серед сільськогосподарських тварин свині відрізняються низькою швидкістю росту в ембріональний і високою в постембріональний періоди. За абсолютною скороспілістю росту ембріони свиней поступаються ембріонам овець в 2,4 рази, кролів в 4,9, великої рогатої худоби в 11,6 і коней в 14 разів. В той час напруженість росту живої маси від народжених до 12- місячного віку, у свиней в 3,4 рази вище, ніж в травоїдних і в 1,5 рази, між у кролів.

У виробничих умовах скороспілість визначають в днях від початку постановки тварин на відгодівлю і до часу досягнення ними запланованої живої маси, або ж по вікові в днях від народження до досягнення здавальних кондицій.

Відгодівельні якості свиней характеризуються енергією росту, яку визначають величиною середньодобових приростів їх живої маси. Однак, облік енергії росту за середньодобовим приростом неможна прийняти за істинний критерій, так як він змінюється в залежності від віку постановки тварин на відгодівлю.

Скороспілість свиней характеризується здатністю протягом короткого періоду досягати такого ступеня розвитку, який забезпечує можливість їх раннього використання для відтворення стада. Овогенез у молодняка свиней спостерігається вже з 4-5-місячного віку. Але осіменяти тварин у цьому віці недоцільно, оскільки їх організм не досяг повного розвитку і не спроможний повністю реалізувати генетичний потенціал. Одержане в такому випадку потомство буде нежиттєздатним і його кількість буде невеликою. Оптимальним віком першого запліднення для свиней більшості порід є 9-10 міс при живій масі кнурців 135-150 кг, свинок — 120-140 кг, що дає можливість у 13-14-місячному віці свиноматок одержати повноцінний приплід і велику його кількість. На племінних заводах існують більш жорсткі вимоги до тварин з метою визначення віку першого парування, ніж у товарних (10-11 місяців при живій масі 140-150 кг). Тривалість племінного використання свиноматок у господарствах різних напрямів продуктивності досягає 2,5-5 років. У племінних підприємствах їх використовують значно довше, ніж у товарних.

При повноцінній годівлі та задовільному утриманні підсвинки сучасних порід та помісі у 6-7-місячному віці досягають живої маси 100-120 кг, у зв’язку з чим передові спеціалізовані господарства виробляють з розрахунку на кожну тварину у стаді, враховану на початок року, 150 кг товарної свинини, або 15-25 ц у живій масі на одну свиноматку. [11].

Остаточну живу масу підсвинків на відгодівлі визначають вимогами до якості продуктів забою та економічними розрахунками. Враховуючи, що більша частина витрат при виробництві свинини припадає на корми, визначення критичної живої маси, після якої починають збільшуватися витрати кормів на одиницю продукції, сприяє підвищенню рентабельності її виробництва. Беконну свинину найвищої якості можна одержати при досягненні підсвинками живої маси 80-105 кг до 8-місячного віку. На великих комплексах технологія передбачає відгодівлю свиней до 112 кг живої маси у 222-денному віці.

Витратою кормів свині відрізняються від інших сільськогосподарських тварин. В оптимальних умовах на 1 кг приросту живої маси підсвинки використовують 4-5 корм. од. і менше, про що свідчать численні наукові дослідження і передова практика ведення галузі; дорослі тварини — 5-7 корм. од. (велика рогата худоба та вівці при інтенсивній відгодівлі на 1 кг приросту витрачають 7-12 корм. од. [1].

Якісна оцінка м’яса свинини включає цілий комплекс показників, головним серед яких є вихід м'яса і сала, зовнішній вид, консистенція, колір, запах, хімічний склад, смак, вологоутримуюча здатність та інші.

М'ясна продуктивність і якість м'ясо-сальної продукції залежить від таких факторів, як порода, генотип, методи розведення, годівля, маса, вік при забої і умови утримання.

Забійна маса включає в себе масу туші без крові, голови, шкіри, кінцівок по зап’ясні та скакальні суглоби, внутрішніх органів. Залежно від віку та вгодованості свиней, породи і типу відгодівлі забійний вихід становить 70-85 %, що на 20-25 % вище, ніж великої рогатої худоби та овець. Найбільший вихід, який відмічають у спеціальній літературі, 88-90%. [13].

При беконній та м’ясній відгодівлі він буде менший (70-75 %), а при відгодівлі до жирних кондицій — 80-82 % і більше. Кількість кісток у тушах свиней у 2,5 раза менша. При забої свиней одержують найвищий вихід їстівної забійної продукції (вище в середньому на 25 % порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами). [17]

М’ясні якості свиней визначають співвідношенням у тушах м’ясної, жирової та кісткової тканин, сортів м’яса, якістю м’яса й сала (хімічний склад, енергетична цінність, вміст вітамінів, колір, смак, ніжність). Цей широкий комплекс показників зумовлюється спадковістю свиней (генотипом), їхньою статтю, віком і живою масою, типом відгодівлі та якістю кормів, тривалістю та способом транспортування свиней на переробні підприємства, тривалістю голодної витримки й іншими факторами.

Один з найнадійніших шляхів зміни і управління якістю свинини — селекція. Теоретичною передумовою селекції на підвищення м'ясності і поліпшення якості свинини є значна мінливість, висока спадковість ознак, що характеризують м'ясні якості свинини, а також їх тісний взаємозв'язок. Це основа для успішного відбору і підбору тварин в бажаному напрямі.

Всі ознаки, що визначають смакові якості і товарний вид свинини (вологоутримуюча здатність, колір, ніжність, мармуровість), — високоуспадковані показники.

У високому ступені успадковується колір м'яса (0,71), вологоутримуюча здатність (0,59), зміст триптофану (0,58) і площа м'язового волокна (0,54), в декілька меншому ступені — вміст жиру в м'язовій тканині.

М'ясо хорошої якості має вологоутримуючу здатність в межах 53-66%. Білковоякісний показник (відношення триптофану до оксипроліну) змінюється у різних порід свиней в досить широких межах (від 6,65 до 10,73).

Породні відмінності свиней істотно впливають на якість свинини. Так, свині порід велика біла, ландрас, миргородська, уельська відрізняються як один від одного, так і від їх помісей по виходу м'яса, сала, площі «м'язового очка», товщині шпика і іншим показникам (табл. 1).

У тварин сального напряму продуктивності, як онтогенетично найбільш скоростиглих, період інтенсивного зростання м'язової тканини приблизно на 1-2 місяці коротший, ніж у м'ясних порід, а процес посиленого жироутворення починається значно раніше. Тому досягши одного і того ж віку їх туші мають різний морфологічний і якісний склад. З підвищенням живої маси в тілі свиней збільшується товщина шпику, а також кількість м'яса і сала. Проте кількість сала збільшується швидше, ніж кількість м'яса. Це особливо виразно спостерігається в період збільшення живої маси з 80 до 130 кг.

Таблиця 1. М’ясні якості свиней різних порід

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода | Середня товщина шпика, мм | Площа «м'язового вічка», см2 | Вміст в туші % | |
| м'яса | сала |
| Велика біла | 33,1 | 28,8 | 56,1 | 33,4 |
| Миргородська | 38,1 | 26,2 | 53,4 | 35,5 |
| Ландрас | 26,6 | 31,7 | 62,2 | 25,6 |
| Уельська | 27,9 | 32,9 | 60,5 | 28,6 |

При інтенсивній відгодівлі свиней до живої маси 140 кг в їх тушах міститься більше сала, чим м'яса. Тому для отримання туші з високим вмістом м'яса (52-54 %) рекомендується забивати свиней при досягненні ними живої маси 110-120 кг, а для отримання свиней жирних кондицій з товщиною шпику на спині більше 40 мм і вмістом сала в туше 40 % їх можна відгодовувати до живої маси 130-150 кг. [20].

З віком в м'ясі свиней зменшується вміст вологи і збільшується вміст жиру і білка, збільшується питома вага сала з одночасним зменшенням маси м'яса і кісток.

Ландраси в порівнянні з великою білою породою у всі вікові періоди характеризуються вищим вмістом в тушах м'язової і кісткової тканин і меншим вмістом — жирової

Різна інтенсивність зростання окремих тканин в ті ж вікові періоди у тварин великої білої породи, ландрас і їх помісей значно відбивається на якості отримуваних від них туш (табл. 2).

Із збільшенням м'ясності тварин отримувана від них свинина стає водянистою, жорсткішою (у ній різко падає вміст міжпучкового і внутрішньопучкового жиру), з сильно пониженою вологоутримуючою здатністю. За вмістом білка відмінностей між групами тварин, що відрізняються вмістом м'яса в тушах, практично немає, тоді як зміст триптофану із збільшенням м'ясності свиней зростає.

Таблиця 2. Забійні і м'ясні якості свиней порід Велика біла, ландрас і їх помісей живою масою при забої 100 кг

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Групи | | | |
| Велика біла | Велика х ландрас | Ландрас х велика біла | Ландрас |
| Маса перед забоєм, кг | 99,60 | 99,50 | 97,00 | 99,60 |
| Забійний вихід % | 82,40 | 79,10 | 79,50 | 80,10 |
| Довга беконної половини, см | 74,40 | 79,20 | 81,60 | 82,00 |
| Середній промір шпика, мм | 36,50 | 32,30 | 30,70 | 29,50 |
| Маса охолодженої туші, кг | 59,46 | 58,14 | 58,80 | 61,40 |
| Вихід відрубів % до маси туші |  |  |  |  |
| Лопатка | 34,20 | 31,53 | 31,34 | 28,30 |
| Корейка | 9,99 | 10,363 | 10,71 | 11,67 |
| Грудинка | 10,36 | 10,49 | 10,97 | 10,08 |
| Поперекова частина з пахвиною | 10,56 | 10,82 | 10,49 | 11,18 |
| Окіст | 28,52 | 30,41 | 30,10 | 32,42 |
| Баки, рулька, голінка | 6,37 | 6,39 | 6,40 | 6,35 |

Встановлені корелятивні залежності між м'ясністю і показниками якості м'яса. Величина зв'язку між виходом м'яса туші і змістом внутрішньом'язового і міжм'язового жиру, а також змістом зв'язаної води є негативній, а змістом вологи і триптофану — позитивною. [40]

Поліпшення якості туш і продуктів забою свиней досягається наступними селекційними прийомами: шляхом внутрішньопорідної селекції, міжпородного схрещування, а також міжлінійної і порідно-лінійної гібридизації.

У кожній породі є значні внутрішньопорідні можливості для проведення селекції на поліпшення м'ясних якостей. В результаті тривалої цілеспрямованої роботи в наший країні виведені нові і корінним чином вдосконалені існуючі породи свиней у напрямі підвищення їх відгодівельних і м'ясних якостей. Удосконалюються методи розведення і племінної роботи в цілому, і на цій основі в багатьох зонах країни створені нові зональні і заводські типи, спеціалізовані і заводські лінії свиней, що характеризуються високою відгодівельною і м'ясною продуктивністю.

Якісну оцінку м'ясної продуктивності свиней проводять на підставі морфологічних, гістологічних і хімічних досліджень. Найбільш цінними тканинами в туші свиней є м’язова і жирова.

Умови годівля свиней на відгодівлі сильно впливають на якість туш і хімічний склад тканин. Найбільш істотний вплив з кормових чинників мають рівень годівлі, вміст енергії, протеїну і амінокислот в раціоні, збагачення раціонів вітамінами, мікроелементами і іншими біологічно активними речовинами.

Встановлено, що зниження рівня енергії, протеїну і лізину в раціонах свиней на 10-20% сприяє зменшенню товщини шпику і площі «м'язового вічка». [27]

Вивчена якість продукції свиней при утриманні їх на повнораціонних комбікормах, збалансованих по всіх поживних речовинах, але при різному рівні живлення: 80, 100 і 120% норм. Забійний вихід істотно не змінився, проте в співвідношенні м'яса і сала різниця була. Зниження норми годівлі до 80% збільшувало відкладення м'яса, підвищувало часку кісток і зменшувало кількість сала, а підвищення норми до 120%, навпаки, зменшувало відкладення м'яса і збільшувало кількість сала.

Вивченням рівня годівля (100, 90, 80 і 70% норм) при відгодівлі свиней масою від 40 до 110кг встановлено, що відмінності в процентному вмісті сала в туші виявилися незначними і статистично недостовірними. Товщина ж хребтового сала у тварин в першій групі (100%) була на 0,3см більше, ніж в дослідних. Нежирну свинину можна отримати, якщо рівень годівлі в різні періоди відгодівлі приводити у відповідності з природною інтенсивністю росту свиней: помірну годівлю створювати на початку відгодівлі і підвищену — в кінці. При цьому велике жировідкладення, обумовлене в другому періоді відгодівлі віком і масою свиней, в більшості випадків не може бути затримане недостатньому рівнем годівлі.

Вивчена якість туш свиней при зменшенні рівня протеїну на 10 і 15% до норми. У тушах не відмічена різниця у виході м'яса і сала. Практично однаковим був вміст протеїну в сухій речовині м'яса. Калорійність туш збільшилася на 2,8—4,6%.

Оптимальне споживання протеїну в раціоні відгодовуваних свиней сприяє більшому відкладенню м'яса.

Підвищення рівня лізину в раціонах з середньому і високим рівнем протеїну не впливає на повноцінність білків м'яса. Збагачення раціонів свиней на відгодівлі лізином дає можливість підвищити вміст м'яса в туші з 57,6 до 62,3% і понизити вміст сала з 28,5 до 24,1%. Площа поперечного перетину довгого м'яза спини збільшується з 24,0 до 26,9-28,1 см2. При введенні в раціон відгодівельних свиней 20-30мг вітаміну А на 100кг живої маси в тушах зменшився вміст м'яса з 58,4 до 50,4%, збільшилася кількість сала з 30,0 до 39,3%, зменшилася кількість кісток з 11,5 до 10,4%. [23].

На якість м'яса впливає величина м'язових волокон, розвиток волокнистих структур сполучної тканини, наявність і розповсюдження жирових прошарків в м'язовій сполучній тканині.

Досліджуючи м'язи свиней встановлено, що накопичення в них жиру визначає мармуровість м'яса. Мармуровість м'яса сильніше розвинена у дорослих свиней. Дослідження співвідношення тканин у тварин масою 100кг показали, що найбільша кількість жирової тканини міститься в тушах свиней сального напряму продуктивності (40,8%) і найменше - в тушах свиней м’ясного (36,2%); кількість м'язової тканини відповідно складає 49,6 і 53,8%. Найбільша кількість м'язової тканини у свиней знаходиться в тазостегновій і плечолопатковій частинах туші (58,1-61,3%), в інших частинах (шия з щоковиною, спинна, поперекова) вихід м'язової тканини складає 45,0-49,7%. У свиней м’ясних порід вихід м'язової тканини значно більше, ніж у сальних. [5]

М'язова тканина складається з повноцінних білків, в які входять всі незамінні амінокислоти і неповноцінних білків сполучної тканини, що не мають повного набору незамінних амінокислот. Якість м'яса визначається співвідношенням повноцінних білків до неповноцінних.

На якість м'яса впливає діаметр м'язових волокон. Діаметр волокон збільшується з віком тварин. У свиней в 3-місячному віці середній діаметр м'язових волокон складає 26,6-33,3мк, у свиней у віці 6-7 місяців (маса 100кг) - 44,1-47,6мк.

На якість жиру туш свиней впливає склад жирних кислот. Встановлено, що жирнокислотний склад резервного жиру у свиней залежить від віку і статі. Ніжність м'яса (по товщині волокон) залежить від породи, статі і кастрації тварин. М'ясо у свинок ніжніше, ніж у кнурців. Жирові клітки, накопичуючись в міжм'язових сполучнотканинних прошарках, розпушують їх волокнисті структури, роблять м'ясо тварин ніжнішим і смачнішим. Хімічний склад тіла залежить від статі свиней. У свинок в тканинах міститься більше жиру і енергії, але менше протеїну і води.

Одним з показників якості м'яса є вміст зв'язаної води. Хімічний склад туш свиней залежить від віку і породи. З віком кількість білка в туші зменшується, а кількість жиру збільшується. Якість отримуваної від свиней продукції можна регулювати подбором порід, створенням визначених умов годівлі, доведенням тварин до потрібних кондицій.

М'ясо і м’ясні продукти, що є основним джерелом повноцінного білку в харчуванні людини, забезпечують її організм пластичними та енергетичними речовинами. Білки м’яса порівняно з рослинними володіють більш високим ступенем засвоєння. Тому не випадково тваринні білки і жири займають значне місце в раціоні більшості населення. Причому потреба людей у білках та жирах тваринного походження, і зокрема від свиней, постійно зростає. Одночасно з цим все більше приділяється уваги питанням підвищення якості м’яса, сала та інших продуктів забою цих тварин.

Свині різного напрямку продуктивності при аналогічних умовах годівлі й утримання відгодовуються по різному. Ця різниця особливо помітна, коли тварин відгодовувати до 110-120 кг і вище.

На початку відгодівлі молодняк відбирають в однородні групи і розміщують в окремі секції залежно від виду відгодівлі та технології прийнятої в конкретному господарстві.

Площа станків на одну голову молодняку на відгодівлі повинна становити 0,45-0,70м2. На великих відгодівельних підприємствах застосовують диференційний метод використання площі лігва, а саме: молодняку живої маси до 40кг виділяють 0,3м2; від 40 до 60кг – 0,5 і від 60 до 100кг і більше – 0,7м2. При відгодівлі свиней застосовується в основному групове утримання в станках і залежно від кількості тварин в одному станку, воно розподіляється на велико- і мілкогрупове. [4]

Утримання в одному станку різних за масою тварин при нормальній годівлі може приводити до зниження їх продуктивності. Найкраще коли відгодівельні групи невеликої чисельністю. Із збільшенням розміру відгодівельної групи утруднюється спостереження за тваринами, погіршується зоогігієнічні умови, що врешті, призводить до погіршення продуктивності свиней та підвищення витрати кормів.

Із збільшенням розміру груп відгодівельних свиней від 50 до 450 голів середньодобові прирости знижувались від 580 до 436г. При збільшенні витрати корму на 1кг приросту від 4,7 до 6,2 кормової одиниці.

В останні десятиріччя за кордоном і в Україні широкого примінення набуло великогрупове утримання свиней на відгодівлі по 300-500 голів і більше в одному загоні на глибокій підстилці та круглодобовому доступі до кормів і води.

Згідно існуючих норм на 1кг сухої речовини корму необхідно 7-8 л води. При цьому у молодому віці тварини витрачають води значно більше, оскільки її зміст у тканинах вищий, а обмінні процеси в організмі проходять більш інтенсивно. Вода, що використовується для напування свиней, повинна відповідати вимогам ДСТ 2874-82 «Вода питна». За санітарною оцінкою колі-літр води для напування свиней повинен бути не менше 300 в 1мл, а колі-індекс не більше 3 в 1 літрі.

Із багатьох показників мікроклімату найбільше значення має температурний режим в приміщеннях, розміщення тварин. Найкращою температурою для нормального розвитку і відгодівлі свиней є 16-200С.

Зниження температури в приміщенні призводить до підвищення енергетичних підтримуючих витрат, зменшення відкладання азоту в тілі тварин та зниження інтенсивності їх росту. Важливими факторами, що впливають на продуктивність свиней і якість отриманої продукції є вологість і швидкість руху повітря в приміщенні. Відносна вологість повітря повинна знаходитись в межах 60-80%, а гранично допустима – 85%. Також враховують концентрацію небезпечних газів, забрудненість та мікробну масу повітря. На відгодівлі свиней рекомендують підтримувати такі параметри мікроклімату: температуру повітря 18-200С (мінімальна 140С), оптимальна вологість 65-75%, швидкість руху повітря 0,3-0,7м/с, допустимий вміст в повітрі аміаку 0,02мг/л, вуглекислого газу 0,2%, сірководню 0,015мг/л, мікробів 500тис. штук в 1м3. [12]

Світовий досвід розвитку галузі свинарства показує, що процес в підвищенні продуктивності і зниженні собівартості свинини на 60-65%, а то і більше визначається науково-обгрунтованою годівлею. При цьому максимально можливу продуктивність одержують тільки при концентратній біологічно-повноцінній годівлі. Аналіз свідчить, що при середньодобових приростах в межах 600-800г свинина завжди буде високоякісною, рентабельною і бажаною на внутрішньому та зарубіжному ринках.

Як показує практика останнім часом, бажання багатьох товаровиробників прискорити період відгодівлі свиней за рахунок використання зарубіжних кормових добавок, тим більше хімічного походження, для одержання тисячиграмових середньодобових приростів, не завжди оправдано. Ферментні препарати значно підвищують фізичний рівень тварин, однак м’язова і жирова тканина в їх організмі не встигають досягти повного фізіологічного дозрівання. В результаті одержують водянисту, блідну, погано зберігаючу свинину. За даними фізико-хімічних досліджень процес гліколізу в повному обсязі проходить лише в м’язах умовно нормальних туш.

В тушах свиней з ознаками РSЕ i DFD цей процес порушується, загальні показники м’яса знижуються, створюються сприятливе середовище для бактеріального його існування та неминучих економічних витрат при подальшій переробці. Як бачимо, вирішення проблеми збільшення виробництва високоякісної свинини потребує комплексного підходу і доцільно жорсткої системи контролю за якістю м’яса та сала. При цьому не можна також не підкреслити і той факт, що інтенсивна селекція на різке зменшення сала в туші супроводжується, як правило, порушенням смакових якостей м’яса через зниження внутрішньом’язового жиру, рівень якого для збереження смакових якостей має бути в межах від 2 до 3 відсотків.

Залежно від вгодованості, довжини тулуба, товщини шпику, віку та живої маси свиней ділять на такі групи: свині жирні, свині беконні і свині м’ясні. Досвід передових відгодівельних підприємств показує, що своєчасне і сумлінне виконання ветеринарно-санітарних заходів також підвищує продуктивність свиней і якість свинини при скороченні затрат кормів, праці та інших засобів на одиницю продукції.

Велика кількість тварин надходить на м’ясокомбінати із значними травматичними пошкодженнями, серед яких близько 15% складають рани (биті, колоті, рвані), 35% - садини і подряпини, 1% - поверхні абсцеси, 2,5% – розриви сухожиль і зв'язок, 2,5% – гематоми, 2% - флегмони та інші пошкодження.

Причиною виникнення травматичних пошкоджень насамперед є порушення правил транспортування тварин. Не всі господарства, що доставляють худобу на м’ясокомбінати, мають вантажні майданчики, тому при погрузці тварин доводиться підганяти, а інколи і бити, в результаті – травматичні пошкодження.

Найбільша кількість травматичних тварин надходить на м’ясокомбінати при перевезенні їх автотранспортом – від 9,3 до 22% від загальної кількості, що надійшли, менше залізницею від 5,5 до 19,2% і ще менше водним шляхом – від 8,1 до 15,8 відсотка. На виникнення травм впливає також відстань транспортування. [31]

З метою звільнення харчового каналу від вмістимого, як правило, проводять голодну витримку тварин перед забоєм. Це зумовлено тим, що переповнений шлунок і кишечник під час нутровки може забруднювати м'ясо та субпродукти. Відпочинок свиней перед забоєм на 1-2 години забезпечує одержання копченостей, які більш високоякісні і стійкі при зберіганні.

Після механічного оглушення отримують значну кількість м’яса, з ознаками PSE (43%), а також DFD (2%). Хімічний спосіб використовують у Данії і США. Забій тварин за допомогою електричних засобів зумовлює помірну кількість м’яса з дефектами PSE (11%) і DFD (4%). Забій тварин без оглушення підвищує їх стресову реакцію, зменшує виділення крові і скорочує вихід ковбасних виробів після термообробки на 5-7 відсотків. При механічному оглушенні відсутні переломи кісток і крововиливи в тканини та внутрішні органи. Отримане товарне м’яса за якістю перевищує те, яке одержане від тварин, що оглушені електричним струмом.

**1.2. Продуктивні якості свиней полтавської м'ясної породи**

Характер продуктивності свиней, їх скороспілість, здатність до відгодівлі, а також здоров’я тісно пов’язані з будовою тіла та зовнішніми формами.

Зовнішні ознаки свиней мають важливе значення для вибору й оцінки тварин при розведенні як показники міцності і здоров’я та напряму і рівня продуктивності. При бонітуванні, тобто визначенні племінної цінності свиней та їх виробничого призначення, виділяють три групи порід: [22].

перша — породи універсального напряму продуктивності (велика біла, українська степова біла);

друга — породи м’ясного напряму продуктивності (полтавська м’ясна, ландрас, уельська, дюрок, українська м’ясна, естонська беконна, гемпшир, п’єтрен, спеціалізовані м’ясні типи);

третя — породи сального напряму продуктивності (миргородська, українська степова ряба, велика чорна, північнокавказька).

Група свиней м’ясних порід характеризується видовженим тулубом, розтягнутим в основному за рахунок середньої частини.

Довжина тулуба у них значно перевищує обхват за лопатками. Холка, спина і крижі неширокі, ребра некруті. Окороки полегшені й короткі. Голова і ганаші легкі. Кінцівки досить високі. При відгодівлі до живої маси 100-120 кг від них одержують значно більше м’яса, ніж сала.

Полтавська м’ясна порода. Створена у результаті .багаторічної селекційної роботи (1966-1993 pp.) методом складного відтворного схрещування і об’єднання кращих спадкових якостей великої білої, миргородської, ландрас, п’єтрен, уессекс-седдлбекської, гемпшир та дюрок порід. Це новий генотип свиней, що відповідає сучасним вимогам племінного й товарного свинарства. Порода створена колективом авторів під методичним керівництвом доктора сільськогосподарських наук Б. В. Баньковського.

Процес створення породи включав три етапи. На першому (1966-1970 pp.) розроблено методику, схему і цільовий стандарт, здійснено підбір порід і визначені базові господарства для проведення досліджень. У результаті пошуку кращих поєднань створені окремі групи помісних тварин з широкою зміною генетичних ознак, які використані для формування нової моделі свиней згідно з вимогами цільового стандарту. На цьому етапі розпочато розведення помісей «в собі» та сформована генеалогічна структура — п’ять основних ліній і 10 родин. В селекційному пошуку застосовані помірний інбридинг, ретельне вибракування небажаних форм.

На другому етапі (1971-1978 pp.) збільшувалося поголів’я свиней, проводилася подальша консолідація бажаних ознак, створено племінні ферми і племгрупи в різних зонах України. На цьому етапі розпочато формування нових заводських ліній з породами дюрок і гемпшир. Вивчена ефективність схрещування кнурів м’ясного типу із свиноматками основних планових порід — великої білої, української степової білої і миргородської в умовах спецгоспів, промислових комплексів і завершено апробацію нового створюваного м’ясного типу (ПМ-1).

На третьому (1979-1993 pp.) проведена подальша цілеспрямована селекційна робота в племінних стадах по вдосконаленню генеалогічної структури, завершено формування двох нових заводських ліній. На цьому етапі значно збільшилося поголів’я свиней, створено три племзаводи та 30 племферм і племгруп в різних зонах України.

Офіційно порода затверджена в 1993 р. наказом Міністерства сільського господарства і продовольства України. Загальна кількість свиней полтавської м’ясної породи, становить майже 95 тис. голів.

Свині цієї породи характеризуються добре розвинутими м’ясними формами, довгі, мають широкий і глибокий тулуб, з добре обмускуленими плечима, грудьми, мають пряму й широку спину, легку голову з невеликими, горизонтально поставленими вухами і добре розвинутими окостами. Масть свиней біла. Тварини відрізняються міцною конституцією, успадкованою частково від свиней уессеко-седдлбекської і миргородської порід. До тварин полтавської породи ставляться такі мінімальні, щодо цільового стандарту, вимоги: жива маса повновікових кнурів 300, свиноматок 240 кг; довжина тулуба кнурів 180, свиноматок 165 см; багатоплідність 10-11 поросят на опорос, молочність 54-56 кг, маса гнізда поросят при відлученні в 2-місячному віці 180 кг; вік досягнення живої маси 100 кг за 180 діб; витрати кормів на 1 кг приросту 3,8 корм, од.; довжина туші 94 см; товщина шпику 26 мм; маса окосту 10,5 кг; площа «м’язового вічка» 32 см; вихід м’яса з туші 60 %. Для свиней цієї породи характерна добра пристосованість до розведення в умовах промислової технології. Вони мають високі показники якості м’яса й сала.

Селекційна робота з полтавськими м’ясними свиньми спрямована на закріплення підвищеної м’ясності та м’ясного типу будови тіла, тобто на створення тварин з довгим та широким тулубом, з добре розвинутим окостом і міцною конституцією.

Розведенням полтавських м’ясних свиней займаються багато племінних і товарних господарств республіки. В умовах промислових господарств ці тварини завдяки міцності конституції та витривалості мають стабільно високі показники продуктивності й задовільні м’ясні якості.

З 1998 по 2006 р. потомки 14 перевірених кнурів досягли живої маси 100 кг у віці 199 днів при середньодобових приростах 663 г та витраті кормів на 1 кг приросту 4,35 к. од. Середня довжина туші забитих підсвинків становить 95,4 см, товщина шпику на рівні 6-7-го ребра — 2,9 см при масі окосту 11,1 кг. [9]

Визначення відгодівельних якостей потомків у розрізі окремих генеалогічних ліній кнурів показало, що кнури ліній Азбеста та Павліна за скороспілістю, витратою кормів і середньодобовими при­ростами переважають тварин інших ліній. При вивченні варіабель­ності показників відгодівельних і м’ясних якостей генеалогічних ліній встановлена менша мінливість такого показника, як досягнен­ня живої маси 100 кг (коефіцієнт варіації — 4,2-7,8). Дещо біль­ша мінливість спостерігається за показниками витрати кормів на одиницю приросту (коефіцієнт варіації — 6,0-10,8) та середньодо­бових приростів (коефіцієнт варіації — 5,5-9,9).

Слід зазначити, що кнури ліній Костра та Азбеста виявились кращими за показниками м’ясності. Маса окосту у їх потомків стано­вила 11,4-11,3 кг, довжина туші — 98,7-96,4 см, а площа «м’язового вічка» — 31,5-30,4 см2. Більша мінливість серед показників м’ясних якостей характерна для площі «м’язового вічка» (коефіцієнт варіації — 12,8-18,6) і товщини шпику на рівні —6-7-го ребра (коефіцієнт варіації— 10,0-15,4). Менша різноманітність спостерігається за ознаками довжини туші (коефіцієнт варіації — 4,1-5,4) та маси окосту (коефіцієнт варіації — 5,5-7,1).

Наявність мінливості селекційних ознак за показниками товщи­ни хребтового сала та площі «м’язового вічка» дає надійну основу для наступного відбору в стаді тварин з бажаними ознаками.

Вивчення скороспілості та відгодівельних якостей окремих родин свиноматок показало, що потомки родини Голтви досягли живої маси 100 кг за 193 дні при середньодобових приростах 666 г, потомки родини Балясни за 195 днів при середньодобових приростах 671 г і потомки родини Дорзи при середньодобових приростах 682 г досягли живої маси 100 кг за 199 днів.

У потомків родини Пальми маса окосту становила 11,5 кг, що на 1,5 кг вище вимог класу еліта, а у потомків родини Лонги — відповідно 11,3 кг, або на 1,3 кг вище порівняно з вимогами класу еліта.

Найменша товщина шпику була у потомків, одержаних від сви­номаток родини Дорзи і Голтви (2,8 см).

З метою вивчення вирівняності показників різних родин за від­годівельними та м’ясними якостями визначали коефіцієнти варіації.

За такими ознаками, як довжина туші, витрата кормів і серед­ньодобові прирости, спостерігається менша варіабельність, ніж за показниками товщини шпику на рівні 6-7-го ребра та площі «м’я­зового вічка».[7]

Слід підкреслити, що полтавські м’ясні свині забезпечують одер­жання м’ясної свинини при забої тварин вищих (до 120 кг) вагових кондицій.

Так, при забої свиней живою масою 120 кг товщина шпику збільшується порівняно з цим показником у тварин, забитих при живій масі 100 кг, лише на 0,4 см. Площа ж «м’язового вічка», нав­паки, зростає на 5,4 см. При практично однаковій кількості м’яса в тушах свиней різних вагових кондицій із збільшенням їх маси дещо зростає (на 1,16%) кількість сала.

Більша різноманітність спостерігається за по­казниками товщини шпику на рівні 6-7-го ребра (коефіцієнт варіації— 12,2-15,2) і площі «м’язового вічка» (коефіцієнт варіації— 11,3-13,9); дещо менша вона за показником довжини туші (коефіцієнт варіації — 2,8-5,7).

Для вивчення впливу статі на відгодівельні і м’ясні якості було проведено відгодівлю свинок і кабанців до досягнення тваринами живої маси 110,8 кг.

За показниками скороспілості, середньодобових приростів і ви­трати кормів на одиницю приросту при однакових умовах годівлі та утримання істотної різниці між свинками і кабанцями не спосте­рігається. Однак у свинок дещо менша товщина шпику (0,2 см), більша площа «м’язового вічка» (на 1,4 см2) і вищий вміст м’яса в тушах (на 1,8%).

Оскільки збільшення виробництва свинини повинне супроводжу­ватися поліпшенням її якості, при веденні селекційної роботи в стаді в напрямі підвищення м’ясності паралельно вивчаються фізико- хімічні властивості м’яса і сала. Процес створення та поліпшення свиней полтавської м’ясної породи обов’язково супроводжується контролем якості продуктів забою.

Відомо, що харчова і технологічна цінність, а також смакові якості м’яса значною мірою визначаються його хімічним складом, калорійністю та фізичними властивостями. Аналіз вивчення фізико-хімічних властивостей м’язової тканини показав, що за хімічним складом м’яса, зокрема за вмістом вологи і жиру, міжлінійні та вагові відмінності проявились в незначній мірі. Різниця за вмістом вологи становить 1, а жиру — 0,4%. [6]

Основним показником, що характеризує харчову і технологічну цінність м’ясопродуктів, на думку багатьох авторів, є співвідношення в ньому білкових речовин, жиру та вологи. Слід також зазначити, що відношенням м’язової до жирової тканини значною мірою визначаються й смакові якості м’яса. Однак наявність жирових прошарків у м’язовій тканині поліпшує смакові якості м’яса лише у відповідних межах. Із збільшенням кількості жирової тканини в м’ясі знижуються його смакові якості.

Хімічний склад м’яса залежить від статі та віку свиней, їх напряму продуктивності, якості годівлі. У м’ясі молодих тварин більше води і менше жиру, енергетичність його нижча. У свинині порівняно з м’ясом інших сільськогосподарських тварин міститься значно менше білка, води й більше жиру. М’ясо свиней оцінюють за співвідношенням зазначених у таблиці речовин, амінокислотним вмістом, білково-якісним показником — (відношення оксипроліну до триптофану), вмістом ліпідів м’язової тканини (фосфоліпіди, холестерин, тригліцериди, ефіри холестерину та вільні жирні кислоти) і їх гістологічною структурою (мікромармуровість, товщина мускульних волокон, кількість волокон у пучку), за смаковими якостями, енергетичністю.

Твердість м’яса як один з показників його якості залежить, як відомо, від товщини колагенових тяжів. Грубоволокниста будова сполучної тканини погіршує цінність м’яса.

Жирова тканина утворює м'ясо висококалорійне, ніжне, ароматне, але надмірна кількість жиру в свинині, як і в будь-якому іншому м’ясі, веде до відповідного зменшення вмісту булка і кінець-кінцем до зниження його харчової цінності. Підшлунковий жир (шпик) складається з 92-94 % жиру, 4-4,5 % води, і 1,3-1,5 % неплавкого залишку строми.

Температура плавлення 30-40 °C. У свинині як і в інших видах м’яса (яловичина, баранина) містяться жирні кислоти, співвідношення яких визначає смак, щільність і колір жиру, прозорість бульйону. Інші органолептичні властивості жиру і головне — його поживну цінність. У м’ясі свинини містяться азотисті і безазотисті екстрактивні речовини (до 3 % від маси м’язової тканини), які посилюють травну функцію шлунково-кишкового тракту людини, запобігають кращому засвоєнню їжі, надають м’ясним стравам специфічного смаку і аромату.

Оптимальним співвідношенням між білковими речовинами та внутрішньом’язовим жиром вважається 5,7-15,2 [9]. У всіх варіантах досліджень відношення протеїн: жир було в межах оптимальних величин. Найвищим воно було в м’ясі підсвинків ліній Супутника та Азбеста, дещо нижчим — у підсвинків лінії Прибоя. Кабанці і свинки за цим показником істотно не різнилися між собою.

Для найбільш об’єктивної оцінки якості м’яса велике значення має інтенсивність його забарвлення. Цей показник зумовлений на­явністю пігменту м’язів — міоглобіну, або м’язового гемоглобіну. Внаслідок окислення міоглобіну на поверхні м’язової тканини утво­рюються оксигемоглобін та оксиміоглобін. Забарвлення м’язів залежить від індивідуальних, міжпо- родних та статевих відмінностей. Проте інтенсивність забарвлення м’яса є також спадковою ознакою, а, за даними деяких авторів, забарвлення м’яса залежить і від пори року. [23]. У свинок м’ясо світліше, ніж у кнурців. Однак після кастрування кнурців їх м’ясо набуває більш яскравого забарвлення.[21]

У розрізі ліній інтенсивніше забарвлення м’яса спостерігалось у підсвинків ліній Супутника та Прибоя (коефіцієнт екстинції — 73,6—72,6). М’ясо підсвинків лінії Павлина було дещо світлішим (коефіцієнт екстинції — 56,1) порівняно з м’ясом ровесників. М’ясо кабанців характеризувалося більш інтенсивним забарвленням (67,6) порівняно з м’ясом свинок (66,2).

При вивченні інтенсивності забарвлення м’яса залежно від ва­гових кондицій виявлено тенденцію до підвищення інтенсивності забарвлення м’яса у тварин вищих забійних кондицій.

Один з важливих показників якості м’яса — його ніжність. Він зумовлений цілим комплексом факторів, одним з яких, на нашу думку, є діаметр м’язових волокон. Вважають, що чим менший діа­метр м’язового волокна, тим ніжніше м’ясо і вищі його смакові якості.

За даними багатьох досліджень, ніжність м’яса визначається і такими факторами, як породність тварин, їх вік, умови годівлі та утримання тощо. Залежно від ліній ніжніше м’ясо було в потомків Прибоя.

Не менш важливим показником якості м’яса є концентрація водневих іонів (рН). За літературними даними, в м’ясі, призначе­ному для тривалого зберігання, рН не повинно перевищувати 6,3. Проведені дослідження показали, що м’ясо свиней полтавського м’ясного типу в умовах всіх варіантів за величиною рН істотно не різнилося.

Відомо, що вологоутримуюча здатність м’яса істотно впливає як на величину виходу готової продукції, так і на соковитість та сма­кові якості м’яса. За даними деяких дослідників, вологоутримуюча здатність зумовлюється міжпородними особливостями, статтю і ві­ком тварин. Крім того, вологоємкість м’яса залежить від пори року: плітку та восени вона буває вищою.

Показник вологоутримуючої здатності (% до маси м’яса) був досить високим у підсвинків ліній Супутника і Прибоя (54,84 і 54,65). У свинок вік дещо вищий, ніж у кабанців (51,41 проти 49,67).

У межах окремих ліній і вагових кондицій за всіма показниками вираховували коефіцієнти варіації (Су), за якими судили про одно­рідність стада. Найвища варіабельність спостерігалася за вмістом внутрішнього м’язового жиру при коефіцієнтах варіації в межах 20,8-37,2. Висока мінливість була також за показником інтенсивності забарвлення м’яса (коефіцієнт варіації — 20,7-36,3). За більшістю інших ознак коефіцієнти кореляції, тобто мінливість ознак були дещо нижчими. Наприклад, рН м’яса — 2,45,7; ніжність — 11,2-20,4; вологоутримуюча здатність —11,4-15,7. Це свідчить про наявність певних відмінностей за показниками якості м’яса в розрізі окремих генеалогічних ліній.

**1.3. Вплив генетичних і паратипових факторів на продуктивні якості**

В практичній роботі не завжди можливо створити необхідні оптимальні умови для одержання запланованої продуктивності тварин. Її рівень визначається взаємними діями цілого ряду факторів, кожен із яких впливає на кінцевий результат.

Середня маса поросят, одержаних від молодих свиноматок, на 0,2 кг нижча, чим від дорослих. Від свиноматок, які старше 5-річного віку поросята народжуються в деякій мірі дрібніші, ніж від свиноматок середнього віку, але крупніші, між від молодих.

Обробкою даних 476 опоросів свиноматок української степової білої породи відзначено, що їх багатоплідність в віці до двох років, від двох до чотирьох років і в віці старше чотирьох років залишалося практично на одному рівні: від 8,9 до 11 поросят в гнізді. Що ж до великоплідності і маси поросят при відлученні, то ці показники найбільш високі були у свиноматок в віці двох-чотирьох років.

На продуктивність свиноматок і якість нащадків в значній мірі впливав вік кнурів, яких використовують для парування чи штучного запліднення.

Аналіз результатів вікового підбору показав, що молоді і старі свиноматки (старші п'яти років) кращих за скороспілістю і відгодівельними якостях нащадків дають в поєднанні з кнурами середнього віку (2-4 роки).

При розведенні сільськогосподарських тварин давно спостерігали зв'язок між якістю нащадків і віком батьків. У старих і молодих особин продуктивність нижча, між у дорослих тварин. Прийнято вважати, що достовірно позитивні результати можна, одержати, застосовуючи віковий компенсаційний підбір при паруванні молодих чи старих свиноматок з кнурами-плідниками середнього віку чи навпаки.

На основі досліджень визначено, що племінні і продуктивні якості чистопородних і помісних свиноматок з віком змінюються. Найбільш високу продуктивність в умовах господарств проявляють чистопородні і помісні тварини в 26-40-місячному віці. Жива маса свиней також тісно пов'язана з їх продуктивністю. Коефіцієнт кореляції між великоплідністю поросят і їх масою в місячному віці складає +0,6±0,36 при вірогідності 17,5[2].

Вивчаючи залежність між масою поросят при народженні і їх життєздатністю з подальшим племінним використанням було встановлено, що 56,8% поросят, які народилися з живою масою 0,5-0,6 кг, були мертвими або загинули зразу після народження, а останніх 43,2% вибракували як непридатних для відтворювання[16].

Найбільш оптимальною масою поросят при народженні вважають 1,3-1,8 кг. Поросята з меншою живою масою при народженні характеризуються пониженою життєздатністю.

Відхід поросят з живою масою при народженні до 800г складає близько 60%; 800-1000 г – 25-30; 1000-1200 – 15 і більше 1200 – до 10%. При цьому найбільш цілеспрямовано перше парування свинок розпочинати в віці 9-10 міс. при досягненні живої маси 120-135кг. В цьому випадку жива маса їх в 2-місячному віці повинна бути не менше 16 кг, а середньодобові прирости на вирощувані – на межі 450-550 г. [19]

При вивченні взаємозв’язку між живою масою свиноматок миргородської породи і їх продуктивністю встановлено, що збільшення їх живої маси вище 190 кг на кожні 10 кг знижує живу масу поросят при народженні на 11г, що очевидно пояснюється ожирінням маток. Виходячи із цього оптимальною живою масою свиноматок миргородської породи слід вважати 190-200 кг, а великої білої - 200-220 кг.

Відлучення поросят розглядають як технологічний прийом підвищення відтворювальної здатності свиноматок. Для одержання від свиноматки за рік більшої кількості поросят в практиці свинарства використовують різні прийоми зменшення її відтворювального никлу.

Оскільки частина свиноматок приходить в охоту на п'ятий-восьмий день після опоросів їх запліднюють і продовжують вирощувати під ними поросят, тобто поєднують два фізіологічних процеси. Однак від цього добрих результатів, як правило, не одержують. Практично найбільш доступним методом зменшення інтервалу між опоросом свиноматок є зменшення періоду вирощування під ними поросят.

Досліди по вивченню впливу нормальної і недостатньої годівлі на ріст і розвиток овець і свиней показали, що: господарсько-корисні якості тварин м’ясних порід можна покращити шляхом достатньої годівлі їх і молодому віці; при недостатній годівлі в період інтенсивного росту і розвитку тварин зберігаються особливості, притаманні молодому віку; недостатня годівля в молодому віці викликає порушення в пропорціональності розвитку скелету.[3]

На організм і продуктивність тварин із всіх факторів навколишнього середовища і в найбільшому ступені (до 90%) сприяє вплив рівня і якості годівлі. Головними діючими факторами годівлі на продуктивність тварин і якість продукції є загальний рівень годівлі, рівень в раціоні енергії, протеїну, амінокислот і вуглеводів, співвідношення в раціоні енергії і протеїну, а також кількість мінеральних сполук і вітамінів.

При вивченні ефективності відгодівлі свиней в залежності від рівня годівлі (80, 100 і 120% від існуючої норми) встановлено, що годівля вволю є економічно найбільш вигідною. Середньодобові прирости при відгодівлі від 32 до 105 кг відповідно склали 547, 667 і 767 г при затраті кормів на 1 кг приросту – 4,5; 4,2 і 4,0 кормових одиниць. Навіть тимчасове недостатнє забезпечення енергією тварин різних виробничих груп різко знижує їх продуктивність, підвищує затрати кормів на виробництво свинини і знижує її рентабельність.

Поряд з рівнем загальної годівлі особливе значення має забезпечення тварин протеїном. В наукових дослідженнях при відгодівлі свиней від 20 до 90 кг зменшення протеїну з 95-100 г до 60 г на кормову одиницю знижувало середньодобовий приріст з 650 до 340 г і підвищували затрату кормів на 1 кг приросту з 4,7 до 7,2 кормовий одиниць. При цьому використання азоту зменшувалось з 50,1 до 39% [24].

Забезпечення ж оптимальних умов утримання і збалансованої годівлі по енергії, протеїну, вітамінно-мінеральним сполукам та іншими факторами живлення сприяє максимальній реалізації генетичного потенціалу свиней різних вікових і статевих груп.

Потреба в воді визначається такими факторами, як вік і фізіологічний стан тварин, консистенція корму, температура і відносна вологість повітря та ін. Свині, які відчувають спрагу, менше з'їдають кормів чи зовсім від них відвертаються. Навіть при відчутті голоду залежність між вживанням кормів і вживанням води у свиней проявляється сильніше, ніж у інших видів тварин.

Серед факторів мікроклімату найбільш діючим на організм свиней вважають температуру і вологість повітря. Як дуже висока, так і низька температура негативно впливають на показники середньодобового приросту живої маси відгодівельних свиней і ступінь використання ними кормів. Доведено, що в холодних приміщеннях свині для підтримання температури тіла змушені виділяти тепло, використовуючи для цього поживні речовими кормів. В таких умовах частина вжитого тваринами корму розподіляється не на продукцію, і не тільки на підтримку температури тіла, а й обігрів оточуючого середовища.

Висока температура навколишнього середовища несприятливо впливає на відтворювальні здатності свиней. Вона затримує статеве дозрівання тварин майже на 6 тижнів, порушує регулярність проявлення охоти, а також понижує заплідненість і молочність свиноматок. У кнурів висока температура викликає послаблення статевої активності.

Першорядну увагу питанням регулювання температури в зоні помешкання свиней приділялося не без підстави. Справа в тому, що свині хоч і є гомеотермами все ж таки не можуть регулювати температуру свого тіла шляхом потовиділення і характеризуються порівняно не ефективною системою терморегуляції. Велика частина втрати тепла з їх організму протікає при диханні, крім того, тепло втрачається внаслідок випромінювання і теплопровідності, при чому величина цих втрат залежить від температури, вологості та інших факторів навколишнього середовища. Надмірно висока температура навколишнього повітря на думку окремих авторів не тільки різко знижує продуктивність тварин, а й часто сприяє їх загибелі. Температуру повітряного середовища не можна розглядати обумовлено без врахування вологості і руху повітря.

Низька температура (+8°С) і висока вологість (90%) повітря сприяє підвищенню тепловіддачі тваринного організму. У свиноматок при цьому різко понижається молочна продуктивність, а у поросят і молодняка на відгодівлі виникають різні захворювання.

Аналіз доступних літературних даних свідчить про те, що умови годівлі і утримання мають значний вплив на проявлення продуктивний якостей свиней, однак різні їх генотипи на дію факторів навколишнього середовища реагують по різному.

На обмінні процеси в організмі свиней показники використання поживних речовин кормів і продуктивність надають, вплив не тільки годівля, але і порода і породність тварин, їх маса, скороспілість, кондиції, фізіологічний стан, температура навколишнього середовища, підготовка кормів і спосіб згодовування, а також ряд інших чинників.

Порівняльне вивчення обміну речовин у свиней аборигенних і заводських порід показало, що тварини великої білої породи краще використовують прийнятий азот. Витрати корму у аборигенних свиней складають 6-8корм.од. на 1кг приросту, у свиней в середньому по 18 породам - 4,03 корм.од. [26]

Вивчений обмін речовин і енергії в організмі свиней чотирьох порід і їх помісей, встановив, що підсвинки великої білої породи відкладають на 1кг живої маси 25 ккал в добу, зокрема в білку 11,1, в жирі 13,2. У підсвинків породи пьетрен ці показники відповідають 13,1 ккал, зокрема в білку 10,4, в жирі 2,7ккал. Найвищий коефіцієнт використання енергій на відкладення мали помісі великої білої і миргородської порід (29,1-32,4 ккал на 1кг живої маси).

Вищі показники по споживанню кисню, виділенню вуглекислоти і рівню теплопродукції мали тварини м'ясного і м'ясо-сального типів.

Свині сальних порід вже в 6-місячному віці споживають більше кисню, менше виділяють вуглекислоти, значно більше тепла. До 9,5-месячного віку тварин ці відмінності збільшилися ще більше. З віком у свиней значно змінюються інтенсивність обмінних процесів і використання поживних речовин в організмі. У одноденних поросят на 1кг живої маси в хвилину виділяється 16 мл вуглекислоти і споживається 19,3мл кисню, а в 6-місячному віці відповідно 5,1 і 4,9мл. У поросят у віці одного дня теплопродукція на 1кг живої маси в годину склала 5,59 ккал, в 2 месяца— 3,07, в 6 місяців - 1,50 ккал. У однорічних свиней цей показник вже складає 0,98 ккал. [16]

Використання поживних речовин і енергії у свиней в значній мірі залежить від живої маси, скороспілості і кондицій. Дослідження довели, що із збільшенням живої маси свиней знижується відсоток використання обмінної енергії для відкладення з 77,8 до 62,7%, зменшується частка енергії білка по відношенню до енергії жиру з 47,5 до 14,6% і знижується використання азоту з 59,6 до 23,6%.

Газообмін у скоростиглих свиней на 1кг живої маси нижче, ніж у пізньостиглих. У скоростиглих тварин втрати азоту з калом в 1,5 разу менше, ніж у пізньостиглих. У великоплодних свиней на 1кг перетравної органічної речовини теплопродукция була значно вище, ніж у дрібнонароджених.

Дрібнонароджені поросята краще переварюють поживні речовини у віці 30 днів. Газовий і енергетичний обмін в перші 4 місяці життя з більшою інтенсивністю протікає в організмі дрібних поросят. У більш старшому віці відмінностей не виявлено. Завдяки високій інтенсивності росту і розвитку в перші місяці життя дрібнонароджені поросята значно компенсують ембріональну недорозвиненість.

Встановлено, що використання корму в значній мірі залежить від відгодівельних кондицій свиней. Так, при відгодівлі до 90кг середньодобовий приріст склав 734г, до 110кг - 770г і до 130кг - 759г, а витрати корму на 1кг приросту були відповідно 3,41; 3,55 і 3,82 кг. Кількість м'яса в туші масою 90 кг дорівнювала 48,1%, в туші масою 110 кг - 44,9; а в туші масою 130 кг - 42,9%, кількість жиру була відповідно 34,7, 38,7 і 42,3%. [19]

У дослідах на свиноматках в період поросності і лактації спостерігали підвищення газообміну на 27% і збільшення витрати енергії 8%.

Показники використання енергій в організмі свиноматок залежно від фізіологічного стану свідчать про те, що лактуючі тварини менше втрачають енергії з калом і мають вищу продуктивну дію корму.

На величину приросту і ефективність використання корму у поросят впливає температура навколишнього середовища і рівень рибофлавіну в раціонах.

Підвищення температури навколишнього середовища супроводжується посиленням обміну речовин у поросят.

Дихальний коефіцієнт у поросят в перші чотири години після народження складає 0,90-0,95, а в подальших 12-24 години падає нижче 0,9 незалежно від того, годують їх з моменту народження чи ні. Це указує на використання для енергетичних цілей не тільки вуглеводів, але і інших поживних речовин. В наступні дні першого тижня життя поросят дихальний коефіцієнт у них знаходиться в межах 0,75-0,85, що можна пояснити посиленням обміну жиру у поросят з моменту споживання корму. Це підтверджується тим, що вміст жиру в тілі поросят до кінця першого тижня життя зростає з 1 до 10%.

Встановлено, що термогенез (теплопродукція) у поросят має три фази: протягом перших 6 днів життя термогенез не діє, починаючи з 9-го дня він певною мірою проявляє свої властивості і лише до 20-го дня життя досягає значної досконалості.

У свинок і свиноматок встановлений період підвищеної чутливості до температури навколишнього середовища. Він продовжується близько 20 днів до парування і декількох днів після неї. Якщо в цей час температура навколишнього середовища досягає 27°С, то зменшуються число овуліруваних яйцеклітин і величина гнізда. Підвищена температура в перші 15 днів після парування, помітно знижує виживаємість ембріонів. Ці спостереження свідчать про необхідність охолоджування свинарників в жарку погоду.

Встановлено, що температура повітря сильно впливає на кількість запліднених свинок і тих , що прийшли в охоту. Підвищення температури повітря (з 26,7 до 33,3°) викликає зниження поїдання корму на 21% і середньодобових приростів на 45%. Число жовтих тіл на 25-й день поросності зменшувається з 14,2 до 13,1. [14]

Оптимальна температура для підсосних свиноматок у станках повинна бути в межах 10°С (6-12), відносна вологість – 80-85%; для поросят до 7-10-денного віку - біля 20°С (18-24), з 7-10 до 50-денного - в межах 16°С (14-20), відносна вологість - 70-75%.

На продуктивність свиней і використання корму впливає спосіб його підготовки до згодовування. Встановлено, що гранульовані суміші концентрованих кормів сприяють збільшенню середньодобових приростів у свиней на 26-50г і зниженню витрати корму на 1кг приросту на 0,13-0,34 корм.од.

Згодовування підсвинкам на відгодівлі кормової суміші, розбавленою теплою (37,4-39°С) і холодною (4,1-16,8°С) водою, істотного не впливає на ріст, оплату корму і забійні якості туш.

Надмірне розведення суміші концентратів водою (1:3-4) знижує перетравність сухої речовини раціону з 86,6 до 83,7%, протеїну з 85,0 до 82,5%, клітковина з 43,2 до 29,1%, жиру з 42,1 до 30,2% і БЕР з 92,9 до 90,8%. Засвоєння азоту по відношенню до перетравного знижується з 38,15 до 28,21%.

При годуванні рано відлучених поросят через годинні інтервали не отримано переваги в швидкості росту в порівнянні з двократною годівлею на добу, але, в першому випадку відмічено краще використання корму. Досліди по збільшенню частоти годівля поросят старшого віку до 3 разів і більше на добу в порівнянні з двократним не дали позитивних результатів.

Кратність роздачі корму свиням на відгодівлі достовірно не впливає на відгодівельні і м'ясні якості, проте при одноразовій роздачі значно зменшуються витрати засобів і праці.

Окрім вищезгаданих чинників, на ефективність використання корму впливає також і число тварин у станку.

Вміст у станку більше 20 підсвинків негативно позначається на показниках відгодівлі. Так, середньодобові прирости 20 підсвинків складають 680г при витраті корму на 1кг приросту 2,63кг, при доведенні числа підсвинків до 200 голів середньодобові прирости знижуються до 668г і витрати кормів - до 4,10кг. При цьому товщина шпика збільшується з 47 до 53мм.

Зміна добового ритму і тривале позбавлення підсвинків світла, що ростуть, приводить до погіршення у них апетиту, зменшенню приростів на 13,5% і збільшенню витрат кормів на одиницю приросту на 20,6%. Підсвинки, що знаходилися в умовах природного освітлення, засвоювали азоту на 12%, кальцію на 25% і фосфору на 15% більше, ніж молодняк, що міститься в затемненому приміщенні. При звичайному освітленні добова величина обмінної енергії у підсвинків була більша, ніж в затемнених умовах, на 33-35%. Спостерігалося також збільшення вмісту в крові еритроцитів, гемоглобіну, азоту, кальцію і фосфору.

Встановлено, що газообмін у свиней, що народилися від свиноматок, двократно спарованих, вище, ніж у свиней від маток, одноразово спарованих. Двократне спаровування надає більший вплив на газообмін при внутрішньопородному розведенні, ніж при міжпородному. На величину продуктивності і обмінні процеси негативно впливають стрес-фактори (коливання температури, негативні параметри мікроклімату, нераціональна годівля, зважування тварин, транспортування, частий неспокій, узяття проб крові, кастрація, переміщення, щеплення, зміна розмірів і форми станків, раптова зміна раціонів, голод, переїдання, холодна вода і ін.).

Обмін речовин, продуктивність і коефіцієнт використання поживних речовин корму в організмі свиней в значній мірі змінюються у зв'язку з віком, фізіологічним станом, живою масою, кондиціями і породністю. Результати цих досліджень дають підставу внести корективи до існуючих норм годівля з урахуванням вікових, статевих і виробничих груп, а також підійти до вирішення проблеми диференційованих норм годівлі, з урахуванням порід свиней, що розводяться в наший країні

Виключно важливе значення мають умови температурно-вологісного режиму приміщень і технологія утримання свиней. Для забезпечення максимального використання поживних речовин корму в організмі і підвищення продуктивності свиней необхідно створювати оптимальні умови температури і вологості повітря приміщень, щільність розміщення тварин на одиниці площі і так далі.

Короткий період супоросності (114-116 днів) в сполученні з другою важливою біологічною особливістю свині – багатоплідністю, дає можливість одержувати і вирощувати від однієї матки за рік по 20-25 поросят і більше.

Серед сільськогосподарських тварин свині відрізняються низькою скоростю росту в ембріональний і високою в постембріональний періоди. За даними досліджень абсолютна швидкість росту ембріонів у свиней поступається вівцям в 2,4 рази, кролям в 4,9, великій рогатій худобі в 11,8 і коням в 14 разів. В той же час напруженість їх росту після народження до 12-місячного віку в 3,4 рази вища, ніж у травоїдних і в 1,5 рази в порівнянні з кролями.

Як відомо, відгодівельні якості свиней характеризуються енергією росту, яка визначається величиною середньодобових приростів молодняку на відгодівлі. Однак облік енергії росту за середньодобовими приростами не можна взяти за істиний критерій, так як він змінюється в залежності від віку постановки тварин на відгодівлю: чим більш дорослим підсвинок поступає на відгодівлю, тим вищі у нього будуть середньодобові прирости в порівнянні із ровесниками, поставленими на відгодівлю в більш ранньому віці.

Ознаки, що визначають відгодівельні якості свиней, характеризуються достатньо високими показниками спадковості. За даними окремих авторів коефіцієнт спадковості в залежності від породи коливається за скоростиглістю в межах 41-81%, середньодобовими приростами 24-77% і оплатою корму – 20-72%. Такий рівень показників спадковості дає можливість розрахувати на те, що вибором тварин за фенотипом можна надійно забезпечувати підвищення кожного із вказаних ознак в стаді. [26]

При нормальній годівлі свині можуть бути покриті в 8-10-місячному віці, а в 12-14 місяців дати перший приплід. Саме виробнича скоростиглість свиней визначається віком тварин, з якого вони дають відповідну продукцію.

Підвищення рівня годівлі на 25% від існуючої норми сприяє збільшенню середньодобових приростів у чистопорідних свиней великої білої і миргородської порід на 15-19%, а у їх помісів – на 26-28%, при цьому на 60-70 днів скорочується вік досягнення тваринами стокілограмової маси.

Племінні свинки великої білої породи, які отримували норми за зниженим вмістом загальної і білкової поживності на 25%, характеризувались затримуючим темпом росту. В віці 10 місяців середня жива маса тварин цієї групи була на 10-16 відсотків менша, ніж у ровесниць при нормальній годівлі.

Встановлено, що починаючи із зародження організму, вся його життєдіяльність (ріст, розвиток, відтворення, продуктивність) тісно пов’язані і значною мірою залежать від правильної мінеральної годівлі.

Мінеральні речовини в організмі тварин знаходяться в різних формах. Роль їх дуже велика, вони утворюють опорні тканини організму (скелет), входять до складу тканин і органів, приймають активну участь в загальному обміні речовин.

Свині одержують основну кількість мінеральних речовин з кормом, незначну кількість з питною водою, а решту в спеціальній мінеральній підгодівлі. На потребу в мінеральних речовинах і їх використання у свиней впливає вік, жива маса, фізіологічний стан та продуктивність, а також склад основного раціону, вміст в ньому протеїну, вуглеводів і вітамінів.

Мінеральні речовини постійно використовуються організмом і виділяються з нього. Без них не можлива діяльність будь-якого органу. У тварин без мінеральних солей швидко затримується ріст, вони виснажуються і навіть гинуть.

Потреба в мінеральних речовина залежить значною мірою від продуктивності тварин і умов годівлі. До складу живого організму, за сучасними даними, входить близько 60 мінеральних елементів, з яких для нормальної годівлі свиней вважаються необхідними близько 13 елементів: кальцій, фосфор, натрій, хлор, калій, магній, сірка, залізо, мідь, кобальт, марганець, цинк і йод. При годівлі свиней необхідно постійно стежити за тим щоб вони систематично одержували достатню кількість кальцію, фосфору, натрію, а також заліза, міді, кобальту, цинку, марганцю і йоду. [1]

Кальцій і фосфор є найважливішими мінеральними речовинами. У свиней вони становлять близько 65-70% всіх мінеральних речовин в тілі і близько 2% маси тварин. Майже весь кальцій, а також і 80-85% фосфору міститься в кістках і тільки 1% кальцію та 15-20% фосфору – в решті тканин. До складу кісткової тканини фосфор і кальцій входять як структурний матеріал і, крім того, в значній кількості можуть бути відкладені в ній як мінеральний резерв.

Фосфор входить до складу ядерних речовин всіх клітин в формі нуклеопротеїдів і бере участь в жировому обміні. Не менш значна роль фосфору, який знаходиться в тілі в формі неорганічних сполук – фосфатів натрію і калію. Вони є важливими буферними речовинами, що підтримують потрібну концентрацію іонів в крові і тканинах тіла, беруть участь в механізмі всмоктування поживних речовин та виведенні продуктів клітинного обміну.

Фосфор міститься як у кормах тваринного походження, так і в рослинних кормах. Із рослинних кормів задовільним джерелом фосфору є зерно і насіння. Зернові корми – овес, кукурудза, ячмінь – містять в сухій речовині близько 0,3-0,4% фосфору, технічні відходи, які одержують при переробці зерна і насіння містять в 2-3 рази більше фосфору, ніж до переробки. Трава, сіно, солома небагаті на фосфор: в середньому вони містять від 0,1 до 0,3% фосфору від сухої речовини. Багато фосфору міститься в кормах тваринного походження – в м’ясо-кістковому і рибному борошні. Тому при складанні раціонів треба так підібрати корми, щоб повністю забезпечити тварин у потребі фосфору. [1]

У тваринному організмі кальцій є матеріалом для побудови кісткових тканин, він знаходиться в усіх живих клітинах і відіграє важливу роль в регулюванні реакції крові та тканевих соків, у збудженні мускульної і нервової тканини. Його обмін тісно пов’язаний з обміном інших катіонів, функціями деяких залоз внутрішньої секреції і вітамінами.

В сільськогосподарській практиці через нестачу кальцію і фосфору, через неправильне співвідношення цих елементів в кормах, а також при нестачі вітаміну D виникає ряд захворювань (рахіт, остеомаляція, остеопороз, остеофіброз, афосфоризис та ін.). Ці хвороби вражають кісткову тканину, порушують обмін речовин в організмі і різко знижують продуктивність тварин. Необхідно постійно дбати про те, щоб свині одержували достатню кількість мінеральних речовин.

Натрій разом з калієм тісно пов’язаний з обміном води в організмі та регулює його осматичний тиск. В обмінних процесах натрій часто діє як антагоніст калію. При згодовуванні тваринам великої кількості кухонної солі калій витісняється з організму. Оскільки роль калію в організмі багатобічна (він пов’язаний з обміном вуглеводів, знаходиться у всіх тканинних клітинах організму, активізує цілий ряд ферментів та ін.), слід постійно слідкувати за надходженням калію з кормами в раціонах свиней і за співвідношенням між натрієм та калієм.

Нестача натрію і хлору в кормах викликає втрату апетиту, зменшує приріст, негативно впливає на репродуктивні властивості, знижує ефективність використання корму та продуктивність свиней.

Серед речовин, які виконують важливу роль в життєдіяльності організму тварин, за останні роки велика увага надається мікроелементам, тобто хімічним елементам, які містяться в організмі в дуже малих концентраціях (в тисячних і менше долях проценту).

Більшість мікроелементів має життєво важливе значення для організму. Нестача, або надмірна кількість їх може викликати значні патологічні зміни в організмі тварин. До життєво важливих мікроелементів належать мідь, марганець, цинк, кобальт, кремнезем, фтор, йод, бром, алюміній, молібден, ванадій та ін.

Велика роль мікроелементів у регуляції обмінних процесів організму значною мірою визначається їх тісним взаємозв’язком з такими біологічно важливими речовинами, як ферменти, гормони, вітаміни, а також з іншими сполуками, яким належить відповідальна роль в регуляції фізіологічних функцій.

Підгодівля поросят-сисунів зазначеним комплексом мікроелементів як влітку, так і восени впливала на збільшення вмісту гемоглобіну в крові та кількість еритроцитів, підвищувала перетравність поживних речовин кормів, а також використання азоту.

Добавка до раціону сірчанокислого заліза 25 мг, сірчанокислої міді 15мг і хлористого кобальту 5 мг на голову за добу збільшувала приріст маси у поросят до 16% в порівнянні з контролем. Вивченням ефективності мікроелементів при годівлі свиней встановлено, що добавки мікроелементів (заліза, міді та кобальту) до раціону відлучених поросят дають збільшення приросту маси на 11-16%. Добавка кобальту, цинку і марганцю в раціоні поросних та підсисних свиноматок впливала на підвищення крупноплідності, а також збереження поросят. [2]

Взимку підгодівля кнурів-плідників солями цинку та йоду сприяла підвищенню сперматогенезу, особливо добавка KJ. Добовий рівень спермоутворення при підвищеному статевому навантаженні кнурів збільшувалась на 10% і на 21,3%.

Під впливом мікродобавки йоду у тварин підвищувалась імунобіологічна реактивність організму, збільшувалась величина фагоцитарної реакції лейкоцитів крові.

Встановити загальні правила підгодівлі свиней мікроелементами для всіх зон з різними місцевими геохімічними і ґрунтовими умовами неможливо, бо вміст мікроелементів в кормах різних зон неоднаковий. Так, вміст кобальту в кормах різних зон України коливається від 1 до 120 мкг%, при цьому в злакових – від 1 до 30, в бобових рослинах – від 10 до 120 мкг%. Як правило, виникають утруднення в правильному визначенні розмірів добавок мікроелементів, бо часто лишається невідомим вміст їх в раціонах.

Тому, складаючи раціони для свиней, слід підбирати корми так, щоб у добовій даванці завжди була достатня кількість не лише органічних, а й мінеральних речовин. Кількість мінеральних речовин, яких не вистачає тваринам в кормах, додають до раціонів у вигляді різних мінеральних солей та відповідних сумішок мінеральних підгодівель.

Наукою і практикою доведено, що нестача вітамінів у раціоні призводить до затримки росту молодняка, погіршення якості сім’я плідників, а також до високих прохолостів маточного поголів’я, зниження продуктивності свиней. Гостра нестача будь-якого вітаміну призводить до розладу обміну речовин внаслідок порушення діяльності ферментних систем, що спричиняє своєрідні захворювання, які називаються авітамінозами. Захворювання, спричинені нестачею кількох вітамінів, називають поліавітамінозами. Найбільш часто в практиці спостерігаються авітамінозні захворювання в скритій формі (гіповітамінози), які виникають внаслідок часткової нестачі того чи іншого вітаміну в раціонах свиней. Вони проявляються головним чином в зниженні репродуктивних функцій та продуктивності тварин, низькій оплаті корму, а також знижують стійкість організму проти різних захворювань.

Тип годівлі свиней зумовлюється системою кормовиробництва в тій чи іншій грунтово-кліматичній зоні і характеризується процентним співвідношенням кормів різних видів за поживністю у загальному річному балансі кормів для цього виду тварин. Розробка типових кормових раціонів для свиней проводиться відповідно до типів годівлі та структури кормових раціонів для різних виробничих груп свиней. Система кормовиробництва для свиней в різних зонах зумовлює три основних типи годівлі.

Концентратно-коренеплідний з використанням комбінованих силосів, сіна і трави бобових культур при середньому рівні концентрованих кормів в межах 65-70% раціону за поживністю. Цей тип годівлі свиней характерний для більшої частини території України.

Концентратно-картопляний з використанням картоплі і комбінованого силосу з картоплі, коренеплодів, сіна та зеленої трави бобових культур при середньому рівні концентрованих кормів у раціонах за поживністю 50-60%. Цей тип годівлі поширений в основному в районах зони змішаних лісів України та в передгірній зоні Українських Карпат.

Концентратний тип годівлі при середньому рівні концентрованих кормів в раціонах в межах 75-80% за поживністю. Цей тип годівлі свиней характерний для степової зони України. [18]

У межах кожного типу годівлі структура кормових раціонів для різних виробничих груп свиней по окремих групах мікрорайонів може бути різною. Це залежить від виду кормів, вирощених в тому чи іншому мікрорайоні, а також від інтенсивності технології виробництва свинарської продукції.

Типи годівлі повинні бути прогресивними, мобілізовувати господарство на досягнення більш високої продуктивності тварин, на поліпшення якості свинини. В той же час тип годівлі повинен бути доступним для господарства, пов’язаним з його кормовою базою та з заходами по їх розширенню, а також поліпшенню.

Потреба і використання кормів і особливо протеїну, дуже пов’язані з якістю м'ясо-сальної продукції свиней. Виділяють наступні періоди у вирощуванні і відгодівлі свиней, що пов’язані з інтенсивністю розвитку їх м’язових волокон:

* швидкого росту (приблизно до 80 дня), коли волокна найдовшого м’яза свині збільшується більше ніж на 50%, що здійснюється в основному за рахунок розвитку м’язової тканини;
* перехідний (81-120 днів), характерний сталістю відкладання білка в тілі, уповільнення росту м’язових волокон і підвищення інтенсивності процесів жироутворення;
* ожиріння (від 120 днів до дозрівання), коли ріст м’язових волокон на 75% закінчений, відносний вміст білка в тілі починає падати, а кількість жиру збільшується майже прямолінійно.

Слід також відмітити, що здатність утворення м’язових тканин, а також потреба тварин в протеїні тісно пов’язана з їх спадковими задатками: при рівних умовах тварини м’ясних порід більш інтенсивно синтезують білок, ніж сальних і напівсальних.

Добра м’ясна свинина може бути одержана навіть при умові відгодівлі тварин не тільки м’ясних порід, але й при організації правильної загальної їх протеїнової годівлі.

Відгодівля молодняку свиней до живої маси 110кг при середньодобових приростах 551г, забезпечує щоденний приріст м’яса на рівні 183, а жиру – 157 г.

При нормальних умовах годівлі і утримання в кожному кілограмі приросту в свиней з живою масою від 20 до 40кг відкладається 140-160г протеїну, від 60 до 80кг – 120-140г і від 100 до 120кг – 100-120 г. [19]

Враховуючи те, що при інтенсивній відгодівлі середньодобові прирости свиней за вказаними періодами складають в середньому 400-500, 500-600 і 600-700г, а також те, що використання азоту корму за цими періодами дорівнює в середньому приблизно 40, 30 і 25%, то щоденно на голову потрібно при живій масі від 20 до 40кг – 150-190г, від 60 до 80кг – 220-260г і від 100 до 120кг – 265-310г перетравного протеїну, або 16, 14 і 12% сирого протеїну від сухої речовини раціону.

При недостатньому рівні протеїну (74% від потреби) інтенсивність відкладення м’язової тканини сповільнюється, в тілі починає відкладатись жирова тканина. Велике значення має також поживна цінність протеїну, особливо наявність в ньому незамінних амінокислот. Так, з підвищенням в раціоні рівня метіоніну в тушах молодняку збільшується вміст жиру, а при добавці міозину – м’язової тканини.

Свині, які одержують в раціоні необхідну кількість білку, не можуть повністю проявити свої спадкові якості по синтезу м’язової тканини, якщо в раціоні не буде забезпечене правильне співвідношення амінокислот та відповідна їх кількість.

Правильне енерго-протеїнове співвідношення компонентів раціону сприяє кращому використанню азоту корму і змінює склад приросту маси. Ці дані свідчать про можливість спрямованого управління формуванням м’ясних якостей свиней.

М’ясопродукти, одержані від тварин при годівлі їх рідкими кормами і харчовими відходами, мають збільшену кількість вологи, що небажано для тривалого зберігання м’яса, його копчення та консервування. Концентратний тип годівлі призводить до зайвого ожиріння, а комбінована годівля, коли в раціонах концентрати доповнюються зеленими і соковитими кормами, сприяє кращому росту м’язової тканини і підвищенню якості м’яса.

Підвищення м’ясності туш свиней шляхом спрямованої годівлі, широко використовується на практиці свинарства. В постембріональний період на інтенсивність росту м’язової тканини можна подіяти рівнем і якістю годівлі. Але не слід забувати, що вміст м’яса в туші залежить від факторів, які належать до спадковості (порода або породність, племінні якості та ін.).

При однакових умовах годівлі свині окремих генотипів по-різному використовують енергію корму. Тварини, наприклад, миргородської породи краще перетравлюють і використовують жирову й вуглеводну частину раціону. Тому вони вже у 4-5 місяців починають інтенсивніше осалюватись і згодом знижують прирости, а біла довговуха і велика біла породи краще перетравлюють білкову частину раціону і через це темпи вищих приростів розтягуються на пізніші періоди росту. Відтак ефективність у збільшенні живої маси і використанні корму у них вища. М’ясні породи свиней більш вибагливі до протеїнового живлення, але і краще від інших свиней засвоюють азот корму.

Одним із шляхів підвищення м’ясної продуктивності є схрещування та гібридизація. При вивченні причин, що обумовлюють їх ефективність, встановлено ряд фізіологічних і біохімічних особливостей помісних свиней порівняно з вихідними генотипами.

Підвищення життєдіяльності помісей і гібридів зумовлено підсиленням обмінних процесів в порівнянні з вихідними породами, особливо в молодому віці.

При нормальних умовах годівлі, утримання і підбору порід, заводських типів та ліній, що добре поєднуються, помісі відрізняються підвищеною життєздатністю, кращим засвоєнням корму, інтенсивнішим ростом і розвитком, високою відтворювальною здатністю, а також більш високою стійкістю до різних захворювань. Ефект від схрещування в середньому складає по приросту маси 10-15% і по оплаті корму 8-10 відсотків.

Значним резервом збільшення виробництва свинини є підвищення передзабійної маса тварин. Однак, залишається до кінця не вирішеним питання про оптимальні кондиції свиней для забою. Результати ряду досліджень показали, що відгодівля свиней до великих вагових кондицій (120-130кг) приводить до збільшення затрат корму на одиницю приросту і підвищення собівартості та осалювання свинини.

Збільшення кінцевої живої маси при відгодівлі від 100 до 125 та особливо до 150кг супроводжується природним подовженням часу і помітним зростанням кормових витрат та інших засобів на одиницю приросту. Більш м’ясні туші можна одержати від помісей, батьківські форми яких є м’ясні генотипи, при відгодівлі до 100-125кг, а більш жирні – до 150 кілограм.

Підвищення забійної маси свиней до 110-120кг дозволяє збільшити виробництво свинини в переліку на одну матку і знизити її собівартість. [37]

Забій свиней при більш низьких вагових кондиціях сприяє зниженню кормових затрат і збільшенню виробництва м’ясних туш. Економічно це більш виправдано, особливо при інтенсивних технологіях відтворення молодняку. Одночасно, з збільшенням живої маси свиней при забої від 100 до 140кг відносна кількість м’яса в тушах знижується з 55,9 до 51,0%, а кількість жиру збільшується з 27,4 до 33,5%. При цьому доля високоякісних м’ясних частин в тушах зменшується до 42,1%, що суттєво впливає на їх класність та ціну на свинину. Фізико-хімічні дослідження якості м’яса і сала свиней з урахуванням віку свідчать про збільшення відсотку внутрім’язового жиру і сухої речовини в м’ясі, підвищення вмісту вологи і поліненасичених кислот в салі.

Підсвинки великої чорної і миргородської порід можуть дати м’ясну свинину тільки масою 80-85кг, так як в подальшому йде інтенсивне осалювання.

Таким чином, лише за достатньої годівлі можна домогтись помітного підвищення продуктивності чистопородних та помісних тварин, високого приросту живої маси, якості одержуваної продукції при зниження на неї витрат кормів і людської праці.

**1.4. Вплив інтенсивності постембріонального росту і розвитку свинок на їх репродуктивні органи**

Яєчники дорослих свиней представляють собою невеликі тіла неправильної бобовидної форми, які значно змінюються в залежності від віку тварин і стадії статевого никлу. У новонароджених свинок яєчники гладкоовальні.

Довжина яйцеводів у дорослих свиней складає в середньому 30 см, коливаючись від 15 до 50 см. Частіше всього (в 65% випадків) довший на 1-2 см, буває лівий яйцевод, інколи ця різниця досягає 5-8 см. Стінка яйцеводу складається із трьох шарів: зовнішнього-середнього, внутрішнього-слизистого і заключного ніж ними - м’язового шару. Гладкі м'язові волокна ідуть в двох напрямках - вздовж яйцевода і спіралеподібно. За рахунок їх звуження і проходить, головним чином, переміщення яйцеклітин по яйцеводу. Кількість м'язових волокон збільшується до міста переходу яйцеводу в матку.

На межі яйцеводу і рогів матки знаходиться маточно-трубчате з'єднання, яке мав складну будову і виконує функцію регулювання потоку рідини в яйцеводах, а також контролює час переходу яйцеклітин в ріг. Анатомія маточно-трубчатого з'єднання має видові особливості: ступінь їх складності в різних тварин різна, яка в змозі витримувати сильно високий тиск. Складність визначається кутом, під яким яйцевод впадає в матку, анатомією складок слизового шару та характером м’язових волокон.

У свиней розвиток ембріонів, як правило, проходить в рогах матки. Стінки матки складаються із трьох шарів, як і яйцевод, тільки тут вони сильно розвинуті. Серозний шар, який одягає матку зовні, має назву периметріума: він переходить дальше в широку зв'язку матки і виконує, таким чином, функцію фіксації і захисту.

Наступний шар - м’язовий - міометріум. Він складається із зовнішніх продольних і внутрішніх кільцевих волокон. Під час статевого акту міометріум відіграє важливу роль ж просуванні сперми до вершини матки і яйцеводу. Ступінь розвитку м’язового шару правого і лівого рогів в більшості випадків різна і сила перистальтичних і антиперистальтичних зжимів двох рогів також неоднакова. Це приводить до попадання в кожний ріг при штучному осіменінні різної кількості сперми[26].

У свинок в віці 6 місяців довжина рогів складає приблизно 30 см, а 10-12 місяців - 65-70, а в несупоросних 18-20-місячних свинок вона не перевищує 80см.

У дорослих свиноматок при супоросності роги матки досягають 250 і більше сантиметрів в довжину, складаючи в середньому приблизно 170 см. У відповідності із збільшенням рогів в довжину змінюється маса матки. У несупоросних свинок в віці один рік вона складає 200-250 г.

На основі глибокого аналізу даних про вікові зміни в годівлі тварин, він приходить до висновку, що для правильного вирощування молодняку необхідно дотримуватися всіх зоотехнічних вимог і, в першу чергу, збалансованої годівлі, особливо в молодому віці, коли проходить найбільш інтенсивний ріст і розвиток як окремих органів, так і всього організму. Високий рівень годівлі в поєднанні з утриманням, моціоном приводить до підвищення обміну речовин, розвитку органів, прискоренню росту молодняку і покращенню репродуктивної здатності. [14]

Розвиток ряду органів, до яких перш за все слід віднести статеві органи, а також деякі органи ендокринної системи, підлягають змінам, що проявляються не тільки в сезонній циклічності їх морфологічного розвитку, але й в змінах їх фізіологічної активності на протязі року. На ріст і розвиток статевої системи, а особливо яєчників у свинок великий вплив мають умови годівлі.

Вивчення впливу різних умов годівлі свиноматок на ріст і розвиток яєчників показали, що як інтенсивне (вище норми), так і екстенсивний рівень годівлі (нижче норми) несприятливо впливає на їх розвиток. Маса гнізда знижувалась в порівнянні з контрольною групою тварин на 15,8-32,4%. А підвищення рівня білкової годівлі на 20-30% проти існуючих норм сприяло збільшенню маси яєчників на 11,8 % в порівнянні з контрольною групою. У свиноматок в віці 2-3 років середня маса яєчників досягала 9,6 г, в 3-4 роки - 10 г, а в віці 4-5 років цей показник знизився до 9,5 г.

Свині характеризуються тим, що їх репродуктивні органи розвиваються порівняно швидко і 5-6-місячні свинки уже здатні до запліднення. Але в цей час деякі із них мають недорозвинуту матку, зовсім непідготовлену для відтворювання, по зовнішньому виду такі тварини не відрізняються від свинок з нормально розвинутою маткою.

За дослідженнями останніх років встановлено, що серед свинок, які досягли віку статевої зрілості, 13% тварин мають недорозвинуті статеві органи і в зв'язку з цим непридатні для відтворювальних цілей. Всіх свинок, які не прийшли на протязі 7 днів в охоту, можна віднести до числа тварин з недорозвинутими репродуктивними органами. Розміри і маса яєчників у свиней не залежить від живої маси тварин.

Збільшення яєчників в масі приходе з віком тварин. Встановлено, що в період від 4-х до 10-місячного віку яєчники збільшуються в масі до 200-250% після чого інтенсивність їх росту різко падає і складає всього лиже 10-30% [14].

В залежності від стадії супоросності роги матки дуже змінюються в своїх розмірах. Якщо у свиней, забитих через 68 годин від початку охоти, довжина рогів в середньому складає 57,2 см, то у свиней, забитих на 75-й день супоросності, вона досягає більше 94 см з коливаннями від 77 до 118 см. У свиней великої білої породи на 75-й день супоросності роги матки збільшувались від 130 до 214 см. Виходячи з нього, тільки за 75 днів супоросності роги матки у свиней збільшуються в півтора-два рази [12].

Чутливість свиней до змін рівня годівлі, особливо проявляється в перші місяці постембріонального періоду. Поросята, яким з періоду народження були створені різні умови годівлі, проявляли неоднакову інтенсивність росту. Коефіцієнт росту поросят в 2-х місячному віці, вирощених в добрих умовах, складав – 5,5; при задовільних умовах – 2,8, а при поганих – 2,4. Після 2-місячного віку всі поросята знаходились в однаковий умовах годівлі і утримання. Різний режим вирощування до відлучення показав себе в подальшому розвитку свиней, 6-місячні підсвинки, вирощені в добрих умовах, мали живу масу 60-65 кг, задовільних – 50 кг і при поганих – 45 кг. Така чутливість до зміни умов годівлі пов'язана з онтогенетичною незрілістю новонароджених тварин (свині, кролі, вівці) і здатністю їх до інтенсивного росту в перший і, від сили, в другий місяці життя. При цьому оптимальні умови утримання і годівлі в цей період сприяють більш інтенсивному росту тварин і часткової компенсації їх внутріутробної недорозвинутості. Погані умови затримують розвиток організму. Ця затримка не може бути компенсована навіть при наступному покращенні умов годівлі і утримання.

Погана годівля тварин затримує їх статевий цикл. Годівля найбільш сильно впливає на функції статевого апарату, а відповідно, і на плодючість тварин. Введення в раціон соковитих і повноцінних по білку та вітамінах кормів, має сприятливий вплив на загальний стан організму тварин. Годівля супоросних свиноматок за незбалансованими раціонами по білку, мінеральним речовинам і вітамінам завжди призводить до зменшення кількості живих, нормально розвинутих поросят та збільшення кількості мертвонароджених.

Як бачимо, інтенсивність постембріонального росту і розвитку свинок в значній мірі впливає на їх репродуктивні органи та продуктивність.

# 1.5. Взаємозв’язок між конституцією, екстер’єром, здоров’ям і продуктивністю свиней

Поряд із візуальною оцінкою екстер’єру, промірами, визначенням маси свиней вивчати їх конституцію можна значно точнішими методами, що дозволяє вивчити структуру та функції органів, систем органів, тканин і різних залоз, які суттєво впливають на тип конституції, характер продуктивності. Необхідні знання більш глибоких біологічних процесів, що відбуваються в організмі свиней у різних умовах впливу зовнішнього середовища. Цього досягають при вивченні інтер’єру.

Під інтер’єром розуміють сукупність внутрішніх гістологічних, біохімічних та фізіологічних показників організму у зв’язку з його конституцією і напрямом продуктивності.

Інтер’єрний спосіб вивчення та оцінки якостей свиней повинен бути пов’язаний з екстер’єрним. Лише у цьому випадку можна розраховувати на якісні результати. Завданням інтер’єрного дослідження є глибше вивчення конституції нормальних тварин головним чином для того, щоб вивчити їх племінну цінність, правильно провести відбір і найти найкращі прийоми їх вирощування й експлуатації. [15]

Для вивчення інтер’єру застосовують різні методи: анатомо-гістологічний, фізіологічний, хімічний, гематологічний, рентгеноскопічний, ендокринологічний. Деякі дослідження проводять прижиттєве, а інші пов’язані з необхідністю забою свиней.

При прижиттєвому дослідженні важливе значення має кров, яка відбиває найважливіші життєві прояви організму і дає можливість визначити конституціональні особливості, фізіологічний стан та характер продуктивності тварин.

У складі крові вивчають її формені елементи, вміст сухих речовин, лужний резерв, буферність, гемоглобін, білок, цукор; кальцій, фосфор, мікроелементи, вітаміни, антибіотики. Особливу увагу приділяють червоній крові, що тісно пов’язана з активністю окислювальних процесів та зумовлює важливі біологічні й господарські якості свиней.

Виявлено значно вищий вміст альбумінів у крові свиней спеціалізованого м’ясного типу порівняно із тваринами універсального напряму продуктивності.[3]

Останніми роками розширюється вивчення груп крові свиней для використання їх у селекції. Встановлюється кореляція між групами крові та деякими господарське корисними ознаками — багатоплідністю, скороспілістю, оплатою кормів.

Частота дихання і пульсу в спокійному стані свиней вказує на рівень пристосування організму до легеневого обміну, на характер роботи серцево-судинної системи. Останню вивчають шляхом виміру кров’яного тиску та застосування електрокардіографії.

Стан шлункового травлення свиней можна визначити за допомогою обмінних дослідів, спрямованих на вивчення перетравності поживних речовин раціонів, фістулювання тварин для оцінки активності шлункових ферментів.

Шкіра та щетина також можуть бути об’єктами вивчення, оскільки вони пов’язані із конституцією свині.

Застосування сучасних приладів різної конструкції дає можливість надійно визначити товщину шпику у живих свиней та використовувати ці дані у цілеспрямованій селекції на підвищення м’ясності. Прогресом у свинарстві є використання рентгеноскопії та рентгенографії, які дозволяють при житті тварини спостерігати за станом багатьох важливих систем і органів та характером їх функцій.

Контрольний забій свиней з наступним розбиранням та обвалюванням туш значно поглиблює знання інтер’єру як показника конституції, коли кожен орган або тканину можна зважити, виміряти, встановити їх об’єм. Наприклад, визначено, що м’ясні та, беконні свині відрізняються від свиней універсального типу не лише особливостями розвитку м’язів та підшкірного жирового шару, а й мікроструктурою м’язових волокон. Свині різних конституціональних типів суттєво різняться між собою за розвитком кістяка, загальним виходом продуктів забою та їх якістю, морфологією і функцією щитовидної, надниркової та інших залоз. Гістологічні, біохімічні й біофізичні дослідження товщини м’язових волокон, функціонального стану органів і тканин, хімічного складу м’яса й сала, складу та міцності кісткової тканини супроводжуються встановленням внутріпородних і міжпородних особливостей свиней.

Особливе значення у формуванні конституціонального типу свиней мають залози внутрішньої секреції, пов’язані з діяльністю нервової системи. Різнобічне їх дослідження відкриває багато нового у вивченні діяльності організму як єдиної цілісної системи.

Лише вивчення інтер’єрних особливостей у динаміці і в зв’язку з різними зовнішніми — внутрішніми факторами, що впливають на ці особливості, може дати багатий матеріал для правильних уточнень і висновків у вивченні конституції та накреслити шляхи для управління процесами формування конституціональних типів свиней.[26]

Екстер'єр - вчення про зовнішні форми тварин. Вперше цей термін ввів французький учений Буржеля в 1768г., що написав книгу про зовнішні ознаки коня. З тих пір вченню про екстер'єр відводилася різна роль в тваринництві. Спочатку екстер'єру надавали виняткове значення; передбачалося, що по зовнішніх формах тварини можна визначити його продуктивні здатності. Такий погляд придбав собі багато прихильників, але це захоплення екстер'єром не виправдалося в практиці тваринництва. Виявилось, що багато тварин, не дивлячись на те, що вони володіли встановленими екстер'єром формами і ознаками, не проявляли очікуваної від них продуктивності. [12]

В даний час такий погляд зжив себе і вважається за неправильний. Заперечення ролі екстер'єру, як вірного і надійного методу, за допомогою якого можна встановити продуктивність тварин, проте привело до іншої крайності. Багато тваринників почали абсолютно заперечувати екстер'єр. Недооцінка екстер'єру така ж неправильна, як і його переоцінка.

Вчення про екстер'єр пропонує систему огляду і оцінки зовнішніх форм свині. Дуже важливі вказівки можна отримати при умілому огляді і оцінці екстер'єру свині на міцність і силу, як окремих частин тіла, наприклад ніг, так і на загальний стан всього організму свині, або, як то кажуть, на її конституцію.

Крім того, в свинарстві екстер'єр має ще особливе і притому велике практичне значення при огляді і оцінці товарних, призначених на забій свиней. Тут вже по зовнішньому вигляду, по формах окремих частин тіла і їх співвідношенні можна вибрати таку свиню, яка дасть при забої велику кількість продукції свинарства.

При огляді і оцінці свиней по екстер'єру необхідно приймати до уваги наступні умови: 1) зовнішні умови існування; а) місцевість і її характер; клімат, грунт і рослинність; б) господарські і кормові умови; в) пора року; 2) вік свиней; 3) стать; 4) стан свиней.

Всі ці і подібні умови необхідно враховувати, щоб мати можливість порівняти тварин між собою або зіставити їх з тваринами іншої породи. У основу екстер'єрної оцінки свиней при всіх обставинах повинне бути перш за все поставлене здоров'я. Здоров'я виявляється перш за все в жвавості, рухливості, в хорошому апетиті і в спокої після їжі, під час акту травлення.

Жвавість і рухливість не повинні переходити в нервовий і тривалий неспокій особливо після їжі. Із здоров'ям не слід змішувати грубість статури. Часто просту примітивну свиню визнають здоровою, а культурну слабкою, що далеко не завжди вірно.

Під конституцією мається на увазі загальна статура, гістологічна і фізіологічна властивості кліток і клітинних груп тіла тварини, його захисна енергія, що виражається в життєздатності і продуктивності тварини, сила його опірності несприятливим життєвим умовам і зовнішньому хвороботворним впливам. Тварина, що легко протистоїть всім цим впливам, володіє по прийнятому виразу хорошою конституцією.

Професор Е. А. Богданов вважає, що «конституція є співвідношення (між собою) органів і тканин». Відносна величина об'єму легенів, серця, печінки, кишечника, широкі або вузькі артерії, підвищений тонус нервової системи — все це в різних комбінаціях створює різноманітну основу для розвитку тієї або іншої конституції. Відповідно до цих відмінностей маємо в організмах або пишний розвиток кістяка, або м'язів, або мозку і нервів, або сполучної тканини і жиру, а рівним чином крупноклітинну або дрібноклітинну структуру тканин.

Конституція дорослої тварини представляє собою сукупність властивостей, частиною успадкованих і частиною вироблених під впливом навколишніх умов.

Основний вплив на конституцію роблять залози внутрішньої секреції: гіпофіз (щитовидна залоза), епіфіз (шишковидна залоза), зобна, або вилочкова залоза, підшлункова залоза, статеві залози.

Виділення цих залоз - гормони, проникаючі в кров організму, направляють ріст і розвиток тварини в цілому і характер обміну речовин в організмі.

Професором Е.Ф. Лискуном розроблена схема типів на основі дії статевих залоз, зобної залози і гіпофіза.[18]

Так, наприклад, при посиленій дії в ранньому віці статевих залоз гальмується ріст тварини, довжина кінцівок і маса, навпаки, посилений розвиток отримують довжина тулуба, зад тварини (таз), зовнішні статеві частини, молочна залоза, збільшується еластичність шкіри, зменшується оброслость волоссям. Тварини набувають незграбних форм і своєрідного типу.

Недорозвинення передньої частки гіпофіза викликає зміни в будові черепа (мопсовидність), коротконогість і так далі. У кнурів і маток спостерігаються екстер'єрні особливості, так званий статевий диморфізм, що викликається впливом статевого гормону (широкі груди кнура, вузький зад і ін.).

При кастрації тварин, особливо в ранньому віці, ці особливості згладжуються.

Одна з найважливіших ознак хорошої конституції є відсутність в організмі всяких різких ухилень, а, зокрема, у відсутності так званих „надутворень". Хороша конституція виражається в гармонійній статурі. Загальний вид статури тварини носить назва «габітуса», а окремі частини тіла є статі свині.

Конституція свиней тісно пов’язана з їх здоров’ям. Вона відображає відповідність анатомо-фізіологічних особливостей організму тим умовам, у яких існує тварина, і поряд з тим є показником здоров’я, міцності та стійкості тварини.

В ареалі різних порід, всередині породи і навіть в одному стаді можна спостерігати свиней, що різняться між собою за міцністю конституції. Тому одним із найважливіших показників при селекції повинна бути міцність конституції. Особливого значення набуває відбір за конституціональною міцністю у зв’язку зі створенням ліній, заводських типів та порід, спеціалізованих за м’ясною продуктивністю.

Визначено, що м’ясні свині найчастіше характеризуються деякими конституціональними недоліками: гормональною та вегетативно нервовою нестійкістю, підвищеною чутливістю серцево-судинної системи, незадовільною здатністю транспортування кров’ю кисню, зниженням якості свинини. Вперше подібні прояви у свиней спостерігали в Данії у кінці XIX ст., проте спеціальні дослідження щодо цього цілеспрямовано почали проводити з 50-х років теперішнього століття. Ослаблення конституції тварин, що супроводжуються гострими серцевими захворюваннями з генерацією скелетних м’язів, нервовою збудливістю, було названо стресовим синдромом свиней, або синдромом поганої адаптації (PSS). Зниження якості свинини назвали синдромом палевого, м’якого, ексудативного стану м’язів (PSE). Наслідком такого стану є денатурація деяких саркоплазматичних білків та їх наступне сполучення із фібрилярними білками під впливом низького рН та високої температури м’язів. Нестача кисню у м’язах спричинює порушення резервів аденозинтрифосфату та креатинофосфату, анаеробний гліколіз та зниження рН. М’язи стають блідими, втрачається їх вологопоглинальна здатність.[27]

Різко виражені конституціональні типи е результатом однобічного розвитку системи, однієї функції за рахунок інших. Такий розвиток в одному напрямі веде до порушення нормального взаємозв’язку організму з середовищем і часто супроводжується небажаними проявами перерозвитку та ослабленням конституції.

Свині міцної конституції характеризуються кращим розвитком внутрішніх органів усіх систем, більшою життєздатністю організму та кращим здоров’ям, ніж тварини рихлої конституції. Одна з важливих якостей конституції — адаптація, тобто здатність свиней пристосовуватися до змін умов зовнішнього середовища, зберігаючи рівень продуктивності та здоров’я. Адаптація — це динамічне поняття, що стосується фізіологічної реакції організму на різкі зміни умов зовнішнього середовища. У процесі адаптації змінюється обмін сечовин та .поведінка тварини.

Професор П.Н. Кулешов розрізняє 4 типи конституції, а саме: 1) грубий тип, 2) ніжний тип, 3) щільний тип і 4) рихлий тип. [18]

Тварини грубої конституції характеризуються товстою шкірою і жорсткою щетиною, грубим масивним кістяком, сухою мускулатурою, слабо пронизаною сполучною і жировою тканинами із слабким розвитком жирової тканини взагалі.

Тварини ніжної конституції характеризуються тонкою шкірою і м'якою ніжною щетиною, тонким легким кістяком.

Тварини щільної конституції відрізняються, головним чином, слабким розвитком сполучної тканини як під шкірою, так і у внутрішніх органах і добре розвиненою пружною щільною мускулатурою, міцним і розвиненим кістяком і енергійним живим характером. Діяльний прояв м'язової тканини, серця, травної системи складає особливість щільного типу.

Тварини рихлої конституції мають сильно розвинену підшкірну клітковину, сполучну і жирову тканину із слабкими м'язами і недостатньо розвиненим кістяком. Вони флегматичні і мало рухомі.

Від поняття конституції слід відрізняти поняття про кондицію. Під цим терміном мається на увазі стан і зовнішній вигляд свині, який вона має в даний момент унаслідок тих або інших умов годівлі і утримання. Так, наприклад, свиня заводської кондиції має середню вгодованість, тіло і ноги свині в порядку, тобто не мають пошкоджень. Свиня поганої кондиції матиме протилежний вигляд, вона виснажена або худа, з щетиною і часто слідами пошкоджень. Свиня відгодівельних кондиції має вгодований вигляд з блискучою шкірою.

Форма голови перш за все є породною ознакою. Середня біла англійська свиня має коротку кирпоносу голову. Така форма голови в більшій, або декілька у меншій мірі, спостерігається у всіх тварин цієї породи. У рудих свиней темворської породи голова пряма і відносно довга, що знову-таки спостерігається у більшості свиней цієї породи. Тому при оцінці голови слід розглядати її в межах породи і відзначати як позитивні, так і негативні ухилення від середньої будови голови цієї породи. Курносість голови свиней середньої білої породи є негативною ознакою, цей недолік відноситься до недоліків всієї породи, але в межах породи можуть зустрічатися тварини з меншою або з, більшою курносістю і це буде відносною гідністю або недоліком цих тварин.

Приведене зауваження щодо голови залишається в силі і для інших частин тіла, і його слід враховувати при оцінці окремих статей свині.

Будова голови є важливою і показовою ознакою для загальної характеристики свині. За формою голови можна судити про здоров'я і господарські достоїнства тварини. Груба, пряма, довга голова дикої свині властива і багатьом домашньому примітивним породам свиней з їх низькою продуктивністю і повільним розвитком. У окремих культурних порід, як, наприклад, у дрібної білої породи сильно виражено укорочення і курносість, голова приймає потворну форму, тобто у них спостерігається інша крайність. В межах цих двох крайнощів у інших порід і тварин можуть зустрітися всі перехідні форми голови.

Голова у хорошого типу свині повинна бути помірної величини і довжини і широка в лобі. Морда біля п'ятачка не дуже вузька і злегка плеската. Вузька голова—признак слабкої здатності до росту і до засвоєння корму. При широкій голові і інші частини тіла: груди, спина і крижі, зазвичай також широкі. Голова повинна мати злегка увігнутий профіль. Сильна курносість (мопсовидність) - негативна ознака, оскільки при такій формі спостерігається обмеженість дихання; свині швидше стомлюються при пасінні і перегонах. Мопсовидна голова взагалі вважається перерозвиненою, вона часто супроводжується укороченою верхньою щелепою, що створює неправильний прикус, тобто зуби верхньої щелепи не сходяться із зубами нижньої щелепи. Це порок, і його бажано уникнути, особливо у племінної свині.

Щоки повинні бути м'язистими, але не в'ялими, без напливів, ганаші при обмацуванні товстими, а відстань між ними широкою.

Очі повинні бути абсолютно однаковими; різні очі по забарвленню і формі вказують на збільшений ступінь гетерозіготності. Відстань між очей широка, інакше тварині притаманні вузьки лоб, вузька спинка носа.

Розріз очей широкий, а віка тонкі і щільні; товсті і рихлі складчасті віка зв'язуються з флегматичним темпераментом і сирою рихлою конституцією. Очі не повинні бути запалими або дуже випуклими; запалість очей звичайно указує на надмірну виснаженість тварини або на крайню бідність мускулатури. Бажано, щоб свиня мала чисту середньої опуклості рогівку, живий погляд, краще темне забарвлення очей, рожевий колір сполучної оболочки - все це ознаки нормального зору.

Вуха по величині, формі і положенню різні у різних порід. У культурної свині бажано бачити вуха середньої величини, з тонкою еластичною щільною шкірою і нерясним, негрубим волосом, особливо по краях вуха. Відстань між вухами широка, а самі вуха міцні, такі, що не висять лопухами, поставлені похило.

Слабкі великі висячі вуха, що закривають очі, недоцільні, легко обморожуються і заважають зору, а товсте вухо з грубим волоссям, особливо по краю, указує на недостатню культурність, на толстокожесть, грубість і знижену продуктивність тварини, але разом з тим на його витривалість.

Шкіра на лобі, морді і на щоках повинна бути без зморшок, гладкою і щільною, такою, що обросла негрубим коротким волосом. Зморшки на шкірі указують на втрату шкірою еластичності унаслідок шкірних захворювань, а рихлість шкіри зв'язується із слабкою конституцією.

Загальний вид голови у кнура і свині повинен різко розрізнятися. Кнуряча голова у самки є ознака грубості і зниженої продуктивності.

Шия у свиней повинна бути середньої довжини, м'язиста, добре виконана, без перехоплень, перехідна в плечі. Гостра потилична частина шиї особливо не бажана, а для кнурів навіть порочна. Тонка шия указує на загальну бідність мускулатури. Повнота шиї повинна йти за рахунок м'язів, а не за рахунок підшкірної клітковини і жиру, тому вона повинна спостерігатися і не у відгодованих свиней. Верхня лінія шиї від голови до загривка повинна бути прямою.

Грудна клітка вміщає в собі органи дихання і кровообігу. Форма її і об'єм обумовлюють величину легенів і серця. Проте життєва сила легенів залежить не тільки від величини, але і головним чином від їх ємкості, від числа альвеол, від тонкості і еластичності стінок. Та все ж в практиці свинарства з давніх пір твердо встановлено велике значення добре розвиненої грудної клітки, для легенів і серця. Форма і розвиток грудної клітини у свиней різних порід неоднакові.

Ребра у культурних скоростиглих порід відходять від хребта широко в сторони, мають бочкоподібну форму (кругле ребро) і утворюють широкі груди. У свиней примітивних порід ребра відразу опускаються донизу, мало відходячи від хребта в сторони; вони слабо зігнуті (плоске ребро) і утворюють вузькі груди. У культурних порід між остистими відростками хребта і ребрами і на самих ребрах лежать товстим шаром пишно розвинені м'язи. У примітивних порід розвиток м'язів пригнічений. Тому свині культурних порід по перевазі м'ясні, а примітивні свині з вузькими грудьми — більш сальні. Чим вужчі груди, тим нижче скороспілість і засвоюваність корму. Глибина грудей у культурних свиней залежно від породи складає 60-65% від висоти в загривку, а ширина - 45-50%. У кнурів груди ширше на 6-11%, ніж у маток при майже рівній глибині. У молодих тварин глибина і ширина грудей відносно менше висоти, а тому вони здаються високоногими і плоскими.

Форма грудної клітки є спадкова ознака; розвиток її обумовлюється годівлею і відходом в ранньому віці; крім того перенесені твариною захворювання також позначаються на розвитку грудей. Затримка в розвитку грудей від цих причин особливо різко позначається у кнурів.

У свиней при погляді зверху, часто помічається в загривку між лопатками жолобок; він утворюється від того, що кінці лопаток не змикаються, виходить так зване плече, що „бовтається". При широких грудях це не складає мінуса, тому що кінці лопаток унаслідок округлості ребер не сходяться в загривку. При вузьких грудях - це порок, вказуючий на слабкість зв'язок, мускулатури і конституції. Лопатки повинні бути добре обкладені м'язами. Грубі, виступаючі назовні лопатки не бажані. За лопатками не повинно бути провалу (перехоплення), оскільки він в більшості випадків обумовлюється затримкою в розвитку ребер в результаті хвороби або поганої годівля і утримання.

Спина повинна бути пряма, широка, рівна по всій довжині. Вузька коропоподібна спина спостерігається у простих свиней, для культурних порід свиней така спина є великим недоліком.

Провислість в спині (м'яка спина), особливо якщо на спині помічаються поперечні складки, указує на слабкість мускулатури, зв'язок, конституції свині і є великим недоліком. У довгих свиней беконних порід легка аркоподібність спини цілком допустима (міцна спина). Опуклість же (горб) тільки в поясниці говорить про те, що тварина перенесла важку хворобу або недогодівлю.

Боки у свиней повинні бути рівними по всій довжині. Вузькість в поясниці не бажана і складає недолік.

М'язи спини при обмацуванні повинні бути добре напружені, щільні і упругі. В'ялість і рихлість мускулатури дуже небажаний і знецінюючий тварину недолік як з боку конституції, так і з боку якості продуктів.

Спина повинна переходити в крижі без жодного перехоплення і опуклості в поясниці, причому верхня лінія спини і поясниці, продовжуючись, в крижах повинна бути горизонтальною або злегка опускатися до хвоста. Вислозадість є пороком, оскільки це зменшує мускулатуру заду.

Зад повинен бути довгим і широким. Ширина заду дає поняття про ємкість і ширину тазу. Широкий таз дуже важливий для маток, оскільки при цьому доношування плоду і пологи протікають сприятливіше. Зад не повинен сильно звужуватися до хвоста. Шилозадість, тобто вузька відстань між сідниніжи горбами (кістками), утрудняє пологи і викликає неправильну (коров'ячу) постановку ніг. Ширина тазу для кнура менш істотна; зазвичай у самців зад вужчий, ніж у самок. Змінювати цю природну особливість і вимагати для кнура такого ж широкого заду, як і для матки, було б неправильно, проте шилозадість і у кнура не бажана. У молодих тварин часто спостерігається низькопередість, тобто зад виявляється вищим за перед. Ця різниця у свинок виражена сильніше, ніж у кнурців, з віком вона згладжується.

Хвостова кістка не повинна дуже різко відходити від лінії крижів ні донизу, ні догори. У першому випадку спостерігається висока постановка хвоста, а в другому низька. І те, і інше перешкоджає розвитку окостів, а тому бажане середнє положення. Хвіст повинен бути згорнутий кільцем біля кореня, з гроном м'якого волосся на кінці. Товстий хвіст з жорстким волоссям говорить про грубість тварини, а опущений батогом хвіст указує на в'ялість мускулатури і на млявість тварини.

Весь тулуб в цілому при погляді на лінії уздовж заду, боків і переду повинен наближатися до витягнутого прямокутника, але зазвичай у самців перед ширше за зад, а у самок навпаки. Так само і при погляді на верхню лінію спини і на нижню лінію черева тулуб також повинен наближатися до прямокутника, але у кнурів знову передня сторона, а у маток задня сторона дещо більше.

Все ж таки різниця в обох випадках не повинна бути дуже різкою і великою. Це спостерігається у диких і примітивних свиней.

Окіст є найціннішою частиною туші свині, тому хороший розвиток окостів є вельми цінним. Окіст повинен бути широким, товстим і глибоким (довгим) і мати округлу задню і передню лінії. Окіст повинен бути гладким, з щільною, пружною мускулатурою. Складки на окостах і рихлість їх не бажані. У беконних свиней окорок менш широкий унаслідок довшої середньої частини тулуба; потім він часто не має округлості і коротший. Для свиней сального типу такий полегшений окіст буде великим недоліком.

Статеві залози у кнурів повинні бути приблизно однаковими по величині і великими. Велика звислість мошонки і сильна підтягнутість її до хвоста не бажані. Звислость указує на слабкість зв'язок і деяку зношеність кнура. Нутряки — самці в яких не опустився в мошонку одне або обидва яєчками — це явище носить назву крипторхізм. У кнурів нерідко помічається звуження крайньої плоті, що перешкоджає виходу статевого члена; при огляді кнурів ця деталь не повинна випускатися з уваги, оскільки такий кнур не може запліднити свиню. Зовнішня частина статевих органів самки — вульва — повинна мати правильний розвиток. (Іноді помічається у свиней викривлення або загин нижнього краю вульви і запліднення стає неможливим.)

Молочні залози у вигляді окремих доль, що закінчуються сосками, повинні бути розташовані просторо по череву і рівномірно двома рядами. Скупченість сосків не бажана, оскільки при великій кількості поросят затрудняється доступ до сосків. Кожна частка вимені повинна виразно виступати при опоросі та в підсосний період, і навпаки, в сухостійний період долі повинні сильно спадати (підсихати) так, щоб на поверхні черева опуклість доль згладжувалася і залишалися одні соски. В'яле, спадаюче вим'я указує на переродження залізистої тканини і низьку молочність. Бажано, щоб свиня мала не менше 10-12 сосків. Пошкодження і затвердіння окремих доль (мастит) знижують цінність матки. [48]

Ноги мають надзвичайно важливе значення для свиней. Тварина з поганими і слабкими ногами, (кнур або матка), знецінюється як виробник. Здібність і придатність до відгодівлі у слабоногих свиней сильно падає.

При правильній постановці кінцівок ноги надійніше оберігаються від взаємних ударів, пошкоджень і від передчасного зносу окремих частин. Правильною постановкою кінцівок вважається така, коли права нога і ліва нога кожної пари паралельні один одному і мають вертикальний напрям.

У свиней найчастіше спостерігаються наступні ухилення.

1. Передні ноги, що зближуються в колінах, або так звана іксоподібна постановка ніг. Різко виражена іксоподібність указує на слабкість кістяка і ніг унаслідок перенесених кісткових захворювань: рахіту, остеомаляції (розм'якшення кісток) і неправильного мінерального живлення.
2. Задні ноги, що зближуються в скакальних суглобах, або так звана «коров'яча» постановка задніх ніг. Цей порок зв'язується з вузьким задом (шилозадістю). При коров'ячій постановці ніг тяжкість тіла розподіляється нерівномірно на обидва копита кожної ноги; вона лягає головним чином на внутрішні копита, тому вони зношуються швидше за зовнішні копита, які відрощують більше. В результаті часто спостерігаються заломи копита і кульгавість.
3. «Саблистість» задніх ніг. Цей недолік викликається подовженням гомілкової кістки. Саблистість найчастіше спостерігається у свиней пізньостиглих примітивних порід і тому може служити пізнавальною ознакою тугорослості.
4. У скороспілих культурних порід спостерігається зворотний недолік — так звана «слоновість» в постановці задніх ніг, вона викликається укороченням гомілкової кістки.

Кістки п’ясті і плесна повинні бути розвинені, мати в обхваті значний промір. Вони не повинні бути круглими в поперечному розрізі, а овальними. Така будова гомілки міцніше.

Для правильнішої думки про міцність кінцівок, і їх будови необхідно спостерігати за свинею при стоянні і русі; тоді багато дефектів різкіше виявляються, а багато хто з них втрачає свою гостроту. Свиня повинна мати вільний і упевнений рух і широкий крок. Якщо свиня насилу і напругою підньомуається, при стоянні підбирає під себе ноги прагнучи перемістити центр тяжіння і полегшити навантаження на передні або на задні ноги, а при ходьбі рухається, як зв'язана, то це указуватиме на слабкість ніг.

Для різних порід висота ніг не буде однаковою. Враження високоногості або низьконогості залежить від глибини тулуба.

При глибокому тулубі нижня лінія грудей опущена нижче за лікоть, і тварина здається невисоконогою. Якщо ж глибина тулуба невелика і нижня лінія грудей поміщається вище за лікоть, то тоді тварина представляється високоногою.

Шкіра із слабким розвитком підшкірної клітковини і з малою кількістю жиру, відкладеного в останній, називається щільною, або сухою. Зворотної якості шкіру називають рихлою і сирою. Товста і суха шкіра називається грубою.

Шкіра свиней не повинна бути грубою, а зберігати відому щільність і міцність і тоншати по напряму від спини до черева. Тонкість шкіри найлегше визначити по вухах. При тонкій шкірі вуха також тонкі, такі, що просвічують, і навпаки, при товстому вусі свиня має грубішу товсту шкіру.

При виборі свині або породи необхідно враховувати, що товста і грубіша шкіра краще оберігає свиню від комах і атмосферних впливів. Груба шкіра спостерігається у простих свиней, а тонша і м'якша у свиней культурних порід.

До недоліків шкіри відноситься її шолудивість, тобто постійний роговий шар, що сильно відшаровується і пов'язана з порушенням обміну речовин.

Щетина свиней повинна бути м'якою, блискучою і густо покривати тулуб свині. Блиск і шовковистість щетини указують на хороше травлення і засвоєння корму, на відсутність глистів і інших хворобливих проявів. Це одна з дуже вірних ознак хорошого стану і здоров'я свині. Товщина і грубість щетини пов’язана з товщиною шкіри. Ніж товще шкіра, тим грубіше і щетина. Свині, погано вкриті щетиною, характеризуються перерозвиненістю і ослабленою конституцією. Такі свині менш стійкі до захворювань і мало придатні для пасовищного утримання. При відгодівлі свиней щетина починає випадати, свиня «роздягається», це вказує на хорошу вгодованність. Сухий, ломкий волос і струпи на шкірі указують на поганий стан здоров'я свині.

Масть свиней має другорядне значення, але деякі властивості масті грають важливу роль. Так, наприклад, свині з білим забарвленням виявляються загалом менш стійкими до зараження мікробами, ніж більш темнофарбовані.

Поросята білої масті в сонячні дні дуже страждають від опіків, тоді як у поросят темного забарвлення опіків не спостерігається. Загалом для жарких місцевостей на думку американських фахівців більш підходять темнофарбовані свині внаслідок їх витривалості.

Відносно вимог ринку білі свині мають переваги: їх більш охоче купують, ніж свиней з темним забарвленням шкіри.

Кожна окрема стать свині має свою питому вагу і значення в загальній екстер'єрній оцінці тварини. Щоб уникнути переоцінки або недооцінки даної статі встановлені і застосовуються особливі шкали, в яких із загального числа балів (пунктів) оцінки для кожної окремої статі відводиться певне число балів. Найбільш застосовні стобалові системи. Із ста балів за всі вказані в шкалі статі для оцінки, наприклад, голови відводиться 8 балів, для оцінки грудей 13 балів і так далі. Відведене число балів для кожної статі є вищою оцінкою по даній статі.. Бал може бути понижений, якщо стать має недоліки.

Після оцінки всіх статей бали складаються, і сума їх складає загальну оцінку тварини в балах.

Таких систем багато, але всі вони мають умовний характер.

Фотографування свиней є вельми цінним допоміжним засобом в свинарстві. Воно дозволяє фіксувати всі форми тварини, його тип і загальну зовнішність. Надалі зньомуок може послужити для з'ясування багатьох питань, пов'язаних із успадкуванням окремих ознак у його нащадків. Фотографування свиней - справа важка, вимагає витримки, спокою і уміння.

Зньомуати цінних тварин слід неодноразово, в різному віці і стані. Кожен зньомуок повинен супроводжуватися підписом з вказівкою клички і номера тварини, його віку до дня зйомки, живої маси, найважливіших промірів і масті, а також часу і місця зйомки.

Для промірів свиня ставиться на рівне місце так, щоб вона стояла правильно, тобто, щоб голова свині не була опущена вниз або піднята вгору, а була в середньому положенні.

Промір обхвату грудей проводиться за лопатками по прямовисній лінії, щоб стрічка не ухилялася ні вправо, ні вліво і не була дуже туго натягнута.

Промір висоти в холці над лопатками береться мірною палицею або стрічкою.

Завдання екстер'єрної оцінки ні в якому випадку не повинне зводитися до відшукання якого-небудь пороку у свині для її вибраковування, оскільки тварин без пороків немає. Завдання полягає в тому, щоб до дійсної внутрішньої цінності свині приєднати її екстер'єрні дані для загальної характеристики тварини. Кожну стать свині треба розглядати в сукупності зі всіма іншими і уявляти собі загальний габітус тварини, в якій відмічений порок або преваги окремої статі можуть розчинитися і втратити свою гостроту і значення. Необхідно також пам'ятати; що поняття про зовнішні преваги і пороки мають умовний характер і потребують їх подальшого поглиблення. [25]

Довжина тулуба без його рівності або рівність його без довжини однаково небажані. Щоки і лопатки повинні бути легкими і гладкими, навіть без малих складок і зморшок, оскільки важкі, жирні щоки властиві жирним і грубим свиням, а масивні лопатки дуже збільшують відсоток втрат.Шия свині повинна бути легкої, середньої довжини.

Спина від шиї до хвоста повинна бути рівною, гладкою і добре виповненою м'язами. Боки свині повинні бути довгими і вирівняними по всій довжині без всяких западин при переході в лопатки і окіст, середньої глибини і прямо опускаються вниз від спини.

В умовах промислових комплексів здатність свиней пристосовуватися до складної обстановки набула важливого значення. Не кожна порода та лінії відзначаються високою адаптаційною пристосованістю, у деяких з них в незвичних умовах проявляється депресія продуктивності, загальна реакція свиней і як наслідок зниження економічності виробництва.

Провідна рольну забезпеченні пристосувальних якостей свиней належить нейроендокринним факторам, функціональним особливостям надниркової залози. Важливе значення має також індекс розвитку надниркової залози щодо відповідних показників щитовидної залози. Для новонародженого поросяти характерна однакова маса цих залоз, що пов’язано з великою адаптаційною лабільністю фізіологічних функцій молодого організму. У міру росту, розвитку та старіння організму маса щитовидної залози стає більшою маси надниркових залоз і разом з тим погіршуються адаптаційні можливості організму.

Для великої білої, білої довговухої, великої чорної та естонської беконної порід характерне високе вираження даного показника — 68-75,3 %. Відомо, що одна з порід цієї групи (велика біла) має високі адаптаційні можливості й одержала поширення у багатьох кліматичних зонах. Муромська, миргородська, брейтовська та українська степова біла породи відрізняються мінімальними індексами (47-39,3 %).[31]

Встановлено, що між рівнем розвитку м’ясності, якістю м’яса та масою надниркових залоз існує позитивний зв’язок. У міру збільшення м’ясності знижується інтенсивність кольору м’яса, збільшується кількість у ньому води та зменшується маса надниркових залоз.

Завдання спеціаліста зводиться до того, щоб при селекції свиней на м’ясність не втратити конституціональної якості — високої пристосованості організму. У племінних свиней це проявляється у зниженні багатоплідності, тому що в основі регулювання процесів репродукції та адаптації лежать одні й ті ж фізіологічні (ендокринні) фактори. У кнурів-плідників при цьому знижується статева активність, кількість спермопродукції та її запліднювальна здатність. У свиноматок, порушується процес овуляції, знижується здатність до виношування поросят, змінюється молочна продуктивність. У приплоду знижується інтенсивність росту в ембріональний та постембріональний періоди. У свиней на відгодівлі порушується обмін речовин, що супроводжується зниженням приростів живої маси та збільшенням витрат кормів на одиницю продукції.

# РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ СВИНОК ПОЛТАВСЬКОЇ М’ЯСНОЇ ПОРОДИ ПРИ РІЗНІЙ ІНТЕНСИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ

# 2.1. Динаміка зміни показників маси і лінійних промірів

Дослідження росту і розвитку тварин є важливим критерієм при оцінці їх племінної і продуктивної цінності. Дослідженнями було передбачено вивчення впливу інтенсивності вирощування свинок на зміни їх живої маси і лінійних промірів.

Як свідчать дані таблиці 3, різниця в живій масі дослідних тварин мала місце вже через місяць від початку досліду. Чотиримісячні свинки І групи масою поступалися тваринам ІІ групи на 6,3 кг і перевищували своїх ровесниць з ІІІ групи на 1,7 кг. В 10-місячного віці ця різниця відповідно становила 14,3 і 27,6 кг.

Для характеристики напруженості процесів росту в окремі періоди вирощування було вирахувано показники приросту живої маси свинок за формулою:

W – приріст % за відповідний період; W1 – маса тварин на початку періоду; W2 – маса тварин в кінці періоду.

Показники зміни відносних приростів живої маси піддослідних тварин наведені в таблиці 4. Як видно з даних приведеної таблиці, з віком у доступних свинок відносний приріст живої маси зменшувався. Не співпадає з проявом загальної закономірності вікових змін відносних приростів живої маси у тварин.

Оцінка тварин за основними промірами тулуба показала наявність певних змін в лінійному рості дослідних свинок. Якщо при постановці досліду в промірах тулуба тварин істотної різниці не виявлено, то з віком проявилася певна перевага свинок її групи за більшістю лінійних промірів, про ще свідчать дані таблиці 5.

Таблиця 3. Зміни живої маси піддослідних свинок, кг

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Умови вирощування | Вік тварин, міс. | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| І | Оптимальний рівень вирощування | 16,8 | 26,9 | 25,0 | 51,6 | 69,3 | 82,7 | 100,3 | 114,4 | 126,0 |
| ІІ | Інтенсивний рівень вирощування | 16,9 | 27,3 | 41,3 | 56,6 | 71,8 | 90,9 | 100,0 | 119,9 | 140,3 |
| ІІІ | Екстенсивний рівень вирощування | 16,8 | 26,9 | 33,3 | 43,3 | 52,4 | 61,2 | 72,4 | 83,0 | 96,4 |

Таблиця 4. Відносні прирости живої маси піддослідних тварин, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Умови вирощування | Вік тварин, міс. | | | | | | | |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| І | Оптимальний рівень вирощування | 59,6 | 37,3 | 30,4 | 35,8 | 18,9 | 21,6 | 14,1 | 10,1 |
| ІІ | Інтенсивний рівень вирощування | 53,6 | 51,04 | 36,8 | 26,8 | 28,5 | 19,9 | 17,4 | 9,4 |
| ІІІ | Екстенсивний рівень вирощування | 58,5 | 23,7 | 30,2 | 20,7 | 16,9 | 18,1 | 15,5 | 18,6 |

Таблиця 5. Вікові зміни лінійних промірів у ремонтних свинок полтавської м’ясної породи, см

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Умови вирощування | Вік тварин, міс. | | | | |
| 3 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| І | Довжина тулуба | 70,6 | 85,5 | 94,3 | 107,2 | 120,08 |
| Обхват грудей | 68,9 | 76,1 | 92,9 | 104,3 | 121,6 |
| Висота в холці | 43,7 | 49,7 | 56,5 | 65,6 | 70,08 |
| Обхват п’ясті | 12,1 | 13,7 | 14,2 | 15,7 | 16,0 |
| ІІ | Довжина тулуба | 70,4 | 83,8 | 96,8 | 111,2 | 122,0 |
| Обхват грудей | 70,02 | 78,6 | 94,4 | 107,2 | 124,4 |
| Висота в холці | 43,9 | 50,1 | 57,8 | 68,1 | 72,3 |
| Обхват п’ясті | 12,08 | 13,7 | 14,6 | 15,3 | 16,1 |
| ІІІ | Довжина тулуба | 70,4 | 83,3 | 92,9 | 104,1 | 117,1 |
| Обхват грудей | 69,2 | 75,9 | 87,7 | 102,1 | 113,0 |
| Висота в холці | 43,5 | 48,8 | 55,4 | 63,4 | 66,1 |
| Обхват п’ясті | 12,1 | 13,1 | 13,7 | 14,02 | 15,1 |

Після народження тварин лінійні проміри їх збільшуються з меншою швидкістю, ніж жива маса.

Інтенсивність росту промірів тварин з віком знижувалась. Перед досліджуваних промірів найбільша швидкість росту в нашому досліді була за показниками обхвату грудей і довжини тулуба. Менші зміни за цей період виявилися за промірами висоти в холці та в обхваті п’ясті (табл. 6).

Швидкість росту промірів тулуба у тварин різних груп виявилась неоднаковою. Найбільш швидкі темпи росту визначені в ІІ піддослідній групі. Якщо розмістити по мірі падіння швидкості росту, то лінійні проміри мали таку послідовність: обхват грудей, довжина тулуба, висота в холці, обхват п’ясті. У свинок І групи був дещо інший характер такої послідовності і обхват грудей, довжина тулуба, висота в холці, обхват п’ясті. В ІІІ групі найшвидше росли показники обхват грудей, а потім довжина тулуба, висота в холці та обхват п’ясті.

Таблиця 6. Інтенсивність росту основних промірів у піддослідних тварин по групах, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вікові періоди, міс. | Довжина тулуба | | | Обхват грудей | | | Висота в холці | | | Обхват п’ясті | | |
| І | ІІ | ІІІ | І | ІІ | ІІІ | І | ІІ | ІІІ | І | ІІ | ІІІ |
| 3-4 | 18,2 | 19,0 | 18,3 | 10,4 | 12,2 | 9,68 | 13,72 | 14,1 | 12,1 | 13,2 | 13,4 | 8,2 |
| 4-6 | 12,9 | 15,5 | 11,5 | 21,1 | 20,1 | 15,5 | 13,6 | 15,3 | 13,5 | 3,6 | 6,5 | 4,5 |
| 6-8 | 13,6 | 14,8 | 12,0 | 13,1 | 13,5 | 16,4 | 16,1 | 17,8 | 14,4 | 10,5 | 9,5 | 2,3 |
| 8-10 | 12,0 | 9,7 | 12,4 | 14,1 | 14,1 | 10,6 | 6,8 | 6,1 | 4,2 | 1,9 | 5,2 | 7,7 |

У зв’язку з тим, що абсолютні показники та інтенсивність росту окремих промірів не дають повното уявлення про будову тулуба піддослідних тварин, нами були визначені основні індекси їх тілобудови.

Як свідчать дані таблиці 7 двомісячні свинки різних піддослідних груп відмін у пропорціях будови тулуба на мали. Але з віком тварин пі показники відрізнялися.

Індекс розтягнутості, який характеризується відношенням довжини тулуба до висоти в холці, в цілому збільшувався у тварин усіх дослідних груп. З той же час вікові зміни його в кожній групі були різними. Протягом вирощування у тварин ІІ групи індекс розтягнутості невпинно зростав. Характер росту тварин І групи а довжину мав ту же направленість, що й свинок ІІ групи, але поступався за темпами росту.

Таблиця 7. Індекси будови тіла ремонтних свинок в динаміці росту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Групи | Розтягнутості | Масивності | Костистості |
| 2 місяці | | | |
| І | 158,2 | 152,0 | 28,7 |
| ІІ | 159,4 | 153,9 | 28,9 |
| ІІІ | 156,1 | 152,1 | 27,8 |
| 4 місяці | | | |
| І | 166,0 | 153,1 | 27,5 |
| ІІ | 167,2 | 156,8 | 27,3 |
| ІІІ | 170,6 | 155,5 | 26,8 |
| 6 місяців | | | |
| І | 166,9 | 163,1 | 25,1 |
| ІІ | 167,4 | 163,3 | 25,2 |
| ІІІ | 167,6 | 158,3 | 24,7 |
| 8 місяців | | | |
| І | 163,4 | 158,9 | 23,9 |
| ІІ | 163,2 | 157,4 | 22,4 |
| ІІІ | 184,1 | 161,0 | 22,1 |
| 10 місяців | | | |
| І | 171,3 | 173,5 | 22,8 |
| ІІ | 168,7 | 169,2 | 22,2 |
| ІІІ | 177,1 | 170,9 | 22,8 |

У свинок ІІІ групи спостерігався малоінтенсивний ріст в довжину до 6- місячного віку. Після нього темп росту довжини тулуба почав перевищувати темпи росту висоти в холці і показник їх розтягнутості зріс, на кінець вирощування найнижчий показник розвитку в довжину мали свинки ІІІ групи.

Індекс масивності, що виражає відношення обхвату грудей до висоти в холці, показує перевагу в рості обхвату грудей у тварин ІІ групи на всьому протязі періоду вирощування. Свинки І групи, маючи за індексом масивності схожий напрям вікових змін з тваринами ІІ групи, поступались останнім в швидкості його росту. Характер вікових змін цього індексу у свинок ІІІ групи показує, що до 6-місячного віку у тварин швидкість росту обхвату грудей відстає від темпів росту висоти в холці. Після 8-місячного віку індекс масивності у них зростає, але все ж продовжує залишатися на нижчому рівні, ніж у тварин І і ІІ груп.

Індекс костистості, що показує відношення обхвату п’ясті до висоти в холці в нашому досліді був найвищим у молодих тварин. Зменшення цього індексу з віком тварин свідчить про те, що ріст трубчатих кісток в довжину в цей час відбувається більш інтенсивно, ніж у товщину. Тварини ІІ групи щодо цього мали перевагу порівняно з І та ІІІ групами, тому індекс костистості у них у 10-місячному віці був найменшим. Більш високий показник індексу костистості, що свідчить про відносно грубуватий тип будови тіла, мали свинки ІІІ групи.

Аналіз зміни живої маси і лінійних промірів у свинок протягом вирощування, а також візуальна оцінка тварин при досягненні 125 кг живої маси дають можливість вважати, що інтенсивний рівень спряв більш енергійному росту живої маси і лінійних промірів тварин. Маючи на кінець вирощування найбільші показники довжини тулуба, свині ІІ групи були масивними, визначались округлістю форми і глибокогрудістю.

Одночасно ззовні вони мали вигляд дещо низькорослих тварин. Екстенсивне вирощування свинок вело до відставання їх в живій масі і лінійних промірах тіла. Тварини мали більш укорочений тулуб. Порівняно невелика глибина грудей підкреслювала високоногість свинок. Форми їх тулуба були дещо кутастими.

При оптимальній нормі годівлі свинки мали добрий розвиток і більш пропорціональні форми тіло будови з достатньо довгим тулубом і широкою спиною.

За вимогою інструкції бонітування свиней і на підставі одержаних у досліді даних визначено сумарну оцінку за розвитком 10-місячних свинок. В ІІ групі 90% тварин належали до класу еліта, решта – до І класу. Із загальної кількості свиней І групи 38% були елітними, 55% - І класу і 10% - ІІ класу. В ІІІ групі елітних свинок не було, тварин І класу виявилося тільки 5%, ІІ класу – 85% і позакласних – 16 %.

Отже, рівень інтенсивності вирощування спричиняв зміни живої маси та лінійних промірів ремонтних свинок і взагалі істотно впливає на класність племінного молодняка.

# 2.2. Порівняльна оцінка скороспілості і використання корма свинками під час вирощування

Під скороспілістю розуміють швидкість дозрівання тварин. Це конституційна особливість тварин, яка зумовлена спадковістю і визначається вибором та підбором батьківських пар в сприятливих умовах годівлі і утримання. Скороспілість, як здатність організму в короткі строки досягти такого високого ступеню розвитку, який забезпечує можливість більш ранньої експлуатації тварини як для відтворення потомства, так і м'ясної чи якої іншої продуктивності. Виділяв скороспілість господарську і фізіологічну.

Скороспілість має велике економічне значення. Розводити тварин навіть менш крупних, але швидше досягаючих забійних кондицій, вигідніше, ніж пізньоспілих.

Наші експерименти були проведені на трьох групах свинок-аналогів за живою масою і віком по 20 голів в кожній. Раціони тварин мали неоднакову загальну поживність і різний вміст перетравного протеїну.

Як свідчать дані таблиці 8, при оптимальному рівні вирощування піддослідні свинки полтавської м’ясної породи живої маси 125 кг досягли за 274,7±6,1 дня, або за 9,2 місяців при середньодобових приростах 512±15 г і затраті 4,83 корм.одиниць корму на 1 кг приросту. Значно кращі результати були одержані при інтенсивному рівні вирощування. Свинки цієї групи заданої живої маси десягли за 232,6±5,4 дня, тобто на 42,1 дня раніше контрольних тварин і мали середньодобовий приріст 653±22 г при витраті 3,96 корм.одиниць на 1 кг приросту.

Як і слід було чекати, тварини групи екстенсивного рівня вирощування досягли живої маси 125 кг тільки у віці 475,0±9,6 дня (15,8 міс.), або пізніше своїх ровесниць І і ІІ піддослідних груп, відповідно, на 200,3 і 242,4 дня. Свинки ІІІ групи і більше своїх аналогів - на 2,1 і 2,95 корм.одиниць витрачали корму на 1 кг приросту.

Таблиця 8. Ефективність вирощування свинок в залежності від рівня годівлі

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Тварин в групі, гол. | Середня жива маса при постановці на вирощування, гол. | Середня жива маса в кінці вирощування, кг | Вік досягнення живої маси 125 кг, дні  M±m | Середньодобові прирости на вирощуванні,  M±m | Витрати корму на 1 кг приросту, корм.од |
| І | 20 | 16,8 | 125 | 274±6,1 | 512±15 | 4,83 |
| ІІ | 20 | 16,9 | 125 | 653±22 | 653±22 | 3,98 |
| ІІІ | 20 | 16,8 | 125 | 475±9,6 | 257±41 | 6,93 |

# 2.3. Динаміка фізіологічного становлення репродуктивних органів піддослідних свинок

Строк приходу статевої зрілості свинок має дуже важливе значення для вияснення питання про їх репродуктивні здібності.

Ознаки тічки (неспокійна поведінка, підвищена збудженість, стрибання свинок однієї на другу, а також почервоніння і припухлість статевої петлі) були в рівній мірі притаманні більшості тварин всіх піддослідних груп. Установлення у свинок рефлексу нерухомості з допомогою кнура-виробника сприяло визначенню продовження охоти, тобто періоду, на протязі якого свинка підпускає кнура до садки. За початок охоти рахують час із середини 12-ти годинного проміжку між двома перевірками, коли і першім випадку рефлекс нерухомості був відсутнім і в другому - при появленні його.

Кінець охоти також визначають за часом, що наступав в середині періоду між останнім виявленням рефлексу нерухомості і відсутністю його при останній перевірці.

Результати, проведених нами спостережень показали (таблиця 9), що раніше інших почали проявляти ознаки тічки свинки інтенсивного рівня вирощування. Перші статеві цикли у них зафіксовані в середньому на 12 днів раніше, ніж у тварин екстенсивного і на 2 дні раніше, ніж у свинок оптимального рівнів вирощування.

Таблиця 9. Вік проявлення і тривалість статевих циклів та охоти в піддослідних свинок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Кількість тварин в групі, гол. | Проявлення перших статевих циклів | | Вік установлення статевих циклів, дні | Тривалість | |
| середній вік, дні | середня жива маса, кг | статевого циклу, дні | охоти, год. |
| І | 13 | 190,2 | 69,3 | 226,7 | 19,92 | 54,2 |
| ІІ | 13 | 188,2 | 71,8 | 224,5 | 19,31 | 55,8 |
| ІІІ | 13 | 200,0 | 52,4 | 236,6 | 20,7 | 54,0 |

Потрібно відзначити, що перші статеві цикли в більшості піддослідних тварин носили непостійний характер. Період циклу при цьому складав 4-16 днів, а в окремих випадках наближався до 24 днів, признаки тічки зберігались більш довгий час, ніж 2-5 днів, і не завжди проявлявся рефлекс нерухомості, тобто наявність охоти.

Однак, з віком тварин періодичність статевих циклів у них ставала більш стабільною. Така постійність в одних наступала на другому-третьому, а у інших після четвертого-п’ятого циклів. Середній вік встановлення полових циклів у свинок ІІ групи склав 224,5 дні, тварини І і ІІІ груп запізнювалися відповідно на 2,2 і 12,1 дня. Дана різниця в віці приходу стабільних статевих циклів встановлена нами як вірогідна між тваринами І і ІІІ, ІІ і ІІІ груп при рівні імовірності (Р>0,93). Між І і ІІ групами вірогідної різниці не установлено.

Наші дослідження добової ритміки проявлення статевого збудження у свиноматок показали, що як момент початку тічки, так і охоти приблизно з 55 поголів’я спостерігалися в вечірній і нічний час. У більшості свиноматок початок охоти зареєстровано в період від 21 години вечора до 4 години ранку.

Установлена фізіологічна закономірність проявлення статевого збудження у свиноматок має важливе значення. По-перше, запліднювати свиноматок можна в строки, близькі до моменту овуляції, що буде сприяти кращому заплідненню. По-друге, майже однакові строки овуляції в молодих і дорослих свиноматок дають можливість застосовувати єдиний режим їх запліднення, що полегшить рішення ряду питань в організаційно-технологічному плані.

# 2.4. Анатомо-морфологічні дослідження туш, органів і тканин піддослідних тварин

Ваговий і лінійний ріст організму зумовлюється великою кількістю окремих тканин і органів, які в період вирощування можуть по різному змінювати свої розміри. Установлено, що в різні періоди онтогенезу змінюється інтенсивність росту не тільки всієї маси організму, але і його окремих частин.

Зміну в рості м’язової, жирової і кісткової тканин, а також окремих органів можуть характеризувати їх абсолютна і відносна маса в різні вікові періоди розвитку тварин.

У зв’язку з цим доцільно було простежити за морфологічними особливостями розвитку внутрішніх органів свинок з віком при різній їх інтенсивності вирощування, а також виявити відповідні закономірності у складі туш.

Одержані нами дані (таблиці 10) свідчать про те, що різна інтенсивність вирощування свинок не однаково вплинула на розвиток органів дихання, кровообігу та травлення.

Таблиця 10. Абсолютна і відносна маса внутрішніх органів та шлунково-кишкового тракту у свиноматок різного віку

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Об’єкт дослідження | Групи піддослідних тварин | | | | | |
| І | | ІІ | | ІІІ | |
| абсолютна маса, г | в % до перед забійної маси | абсолютна маса, г | в % до перед забійної маси | абсолютна маса, г | в % до перед забійної маси |
| Свинки 2-місячного віку | | | | | | |
| Печінка | 0,530 | 2,75 | 0,530 | 2,75 | 0,530 | 2,75 |
| Легені | 0,302 | 1,55 | 0,302 | 1,55 | 0,302 | 1,55 |
| Серце | 0,250 | 0,43 | 0,230 | 0,43 | 0,230 | 0,43 |
| Нирки | 0,100 | 0,51 | 0,100 | 0,51 | 0,100 | 0,51 |
| Шлунок з вмістимим | 0,953 | 4,91 | 0,953 | 4,91 | 0,953 | 4,91 |
| Шлунок без вмістимого | 0,247 | 1,27 | 0,247 | 1,27 | 0,247 | 1,27 |
| Об’єм шлунку | 1,130 | 5,85 | 1,130 | 5,85 | 1,130 | 6,85 |
| Тонкий кишечник з вмістимим | 1,520 | 7,77 | 1,520 | 7,77 | 1,520 | 7,77 |
| Тонкий кишечник без вмістимого | 0,706 | 3,64 | 0,706 | 3,64 | 0,706 | 3,64 |
| Товстий кишечник з вмістимим | 1,400 | 7,08 | 1,400 | 7,08 | 1,400 | 7,08 |
| Товстий кишечник без вмістимого | 0,493 | 2,54 | 0,493 | 2,54 | 0,493 | 2,54 |
| Свинки 4-місячного віку | | | | | | |
| Печінка | 0,615 | 2,46 | 0,655 | 3,18 | 0,600 | 3,38 |
| Легені | 0,250 | 1,0 | 0,285 | 1,40 | 0,196 | 1,1 |
| Серце | 0,110 | 0,53 | 0,135 | 0,54 | 0,100 | 0,56 |
| Нирки | 0,125 | 0,69 | 0,142 | 0,57 | 0,118 | 0,58 |
| Шлунок з вмістимим | 0,445 | 1,78 | 0,492 | 2,4 | 0,350 | 1,98 |
| Шлунок без вмістимого | 0,180 | 0,88 | 0,207 | 0,83 | 0,165 | 0,92 |
| Об’єм шлунку | 0,905 | 3,62 | 1,090 | 5,18 | 0,735 | 2,34 |
| Тонкий кишечник з вмістимим | 1,250 | 6,09 | 1,385 | 5,54 | 1,125 | 6,22 |
| Тонкий кишечник без вмістимого | 0,740 | 3,59 | 0,740 | 2,96 | 0,675 | 3,72 |
| Товстий кишечник з вмістимим | 1,165 | 6,26 | 1,460 | 5,91 | 1,05 | 5,42 |
| Товстий кишечник без вмістимого | 0,510 | 3,39 | 0,715 | 2,9 | 0,46 | 2,25 |
| Свинки 6-місячного віку | | | | | | |
| Печінка | 1,440 | 2,27 | 1,655 | 2,8 | 1,190 | 4,41 |
| Легені | 0,515 | 1,03 | 0,570 | 0,9 | 0,450 | 0,76 |
| Серце | 0,223 | 0,46 | 0,235 | 0,39 | 0,210 | 0,33 |
| Нирки | 0,220 | 0,35 | 0,270 | 0,46 | 0,200 | 0,41 |
| Шлунок з вмістимим | 1,9 | 3,23 | 2,300 | 3,61 | 1,147 | 2,41 |
| Шлунок без вмістимого | 0,480 | 1,76 | 0,535 | 0,9 | 0,410 | 0,87 |
| Об’єм шлунку | 2,450 | 4,17 | 3,350 | 5,29 | 1,500 | 3,45 |
| Тонкий кишечник з вмістимим | 2,950 | 4,99 | 3,875 | 6,15 | 2,425 | 5,11 |
| Тонкий кишечник без вмістимого | 1,445 | 2,95 | 1,775 | 2,79 | 1,23 | 2,55 |
| Товстий кишечник з вмістимим | 2,730 | 4,21 | 3,000 | 4,79 | 3,000 | 6,22 |
| Товстий кишечник без вмістимого | 1,300 | 2,06 | 1,300 | 2,86 | 1,250 | 2,11 |
| Свинки при досягненні живої маси 125 кг | | | | | | |
| Печінка | 1,835 | 2,15 | 2,075 | 2,23 | 1,355 | 1,9 |
| Легені | 0,717 | 0,66 | 0,785 | 1,19 | 0,630 | 0,68 |
| Серце | 0,242 | 0,26 | 0,250 | 0,34 | 0,232 | 0,26 |
| Нирки | 0,265 | 0,24 | 0,272 | 0,32 | 0,245 | 0,36 |
| Шлунок з вмістимим | 4,250 | 4,93 | 4,135 | 4,47 | 2,475 | 2,22 |
| Шлунок без вмістимого | 0,710 | 0,76 | 0,790 | 0,94 | 0,560 | 0,76 |
| Об’єм шлунку | 4,150 | 4,79 | 4,5 | 4,8 | 3,750 | 2,58 |
| Тонкий кишечник з вмістимим | 1,965 | 2,11 | 3,210 | 3,75 | 1,660 | 1,91 |
| Тонкий кишечник без вмістимого | 1,475 | 1,59 | 1,625 | 1,9 | 0,975 | 1,44 |
| Товстий кишечник з вмістимим | 3,310 | 3,56 | 4,193 | 4,96 | 3,130 | 4,70 |
| Товстий кишечник без вмістимого | 1,666 | 3,05 | 1,750 | 2,05 | 1,660 | 1,79 |

Загальною закономірністю є те, що по всіх піддослідних групах абсолютна маса внутрішніх органів і шлунково-кишкового тракту до живої маси тварин 125 кг продовжувала збільшуватись. В той же час слід підкреслити, що вагові та лінійні проміри тварин розвивались прямо пропорційно з рівнем інтенсивності вирощування свинок. Особливо це помітно по тваринах 6-місячного віку. Так, наприклад, середня маса печінки свинок І групи була рівна 1440 г, ІІ - 1655 г, а ІІІ - тільки 1190 г. Ще більшою виявилась різниця за об’ємом шлунку: 2450 мл3, 3350 мл3 та. 1500 мл3. Значно відрізнялись тварини піддослідних груп в цьому віці і за масою тонкого і товстого кишечників. При порівнянні вище приведених показників по тваринах, забитих в 125 кг, відмічено, що абсолютні їх дані значною мірою вирівнюються.

Зміна довжини кишечника у піддослідних свинок різного віку наведене в таблиці 11, з якої видно, що довжина товстих та тонких кишок і взагалі кишечника в цілому, до 6-місячного віку був найбільшим у тварин ІІ групи (тонкий - 20,92 м, товстий - 4,76 м, разом 25,71 м).

Загальною закономірністю у складі туш свинок було відносне зменшення в віком тварин виходу кісток та збільшення виходу жирової та м’язової тканини. В тушах тварин ІІІ дослідної групи 6-місячноговіку і при досягненні живої маси 125 кг вихід сала був меншим порівняно з тушами тварин І і ІІ піддослідних груп, а м’язової тканини - більший. Відносне збільшення маси кісток спостерігається тільки у тварин ІІІ дослідної групи. Зменшення маси зовнішнього та внутрішнього сала і збільшення маси м’яса в тушах свинок дослідних груп не могло не відбитись на співвідношенні частин туш цих тварин (таблиця 12), зокрема на збільшенні відносної маси заднього окосту.

Таблиця 10. Вікові зміни довжини кишечника у свинок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Відділ кишкового тракту | Піддослідні групи | | |
| І | ІІ | ІІІ |
| довжина, м | довжина, м | довжина, м |
| Свинки 2-місячного віку | | | |
| Тонкий відділ | 14,77 | 14,77 | 14,77 |
| Товстий відділ | 3,59 | 3,59 | 359 |
| Кишечник в цілому | 18,37 | 18,37 | 18,37 |
| Свинки 4-місячного віку | | | |
| Тонкий відділ | 15,9 | 16,25 | 15,63 |
| Товстий відділ | 3,74 | 3,75 | 3,28 |
| Кишечник в цілому | 19,64 | 20,0 | 18,91 |
| Свинки 6-місячного віку | | | |
| Тонкий відділ | 19,53 | 20,92 | 18,66 |
| Товстий відділ | 4,57 | 4,78 | 4,55 |
| Кишечник в цілому | 24,1 | 25,7 | 23,21 |
| Свинки живою масою 125 кг | | | |
| Тонкий відділ | 21,01 | 21,54 | 20,34 |
| Товстий відділ | 4,54 | 5,06 | 4,06 |
| Кишечник в цілому | 25,55 | 26,60 | 24,4 |

Зміна інтенсивності вирощування свинок дещо відбивається на анатомко-морфологічній картині їх внутрішніх органів. У тварин, що вирощуються на підвищених раціонах порівняно з свинками, яких утримували на знижених раціонах, збільшується відносна маса серця, легенів, нирок та печінки.

Таблиця 12. Співвідношення частин пів туш піддослідних свинок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Частина півтуш | Піддослідні групи тварин | | | | | |
| оптимальний рівень вирощування | | інтенсивний рівень вирощування | | екстенсивний рівень вирощування | |
| маса, кг | в % до маси півтуші | маса, кг | в % до маси півтуші | маса, кг | в % до маси півтуші |
| Свинки 2-місячного віку | | | | | | |
| Передня частина | 1,840 | 31,2 | 1,840 | 31,2 | 1,840 | 31,2 |
| Середня частина | 2,133 | 36,0 | 2,133 | 36,0 | 2,133 | 36,0 |
| Задня частина | 1,940 | 32,8 | 1,940 | 32,8 | 1,940 | 32,8 |
| Свинки 4-місячного віку | | | | | | |
| Передня частина | 2,210 | 32,5 | 3,100 | 32,1 | 2,350 | 31,1 |
| Середня частина | 2,400 | 35,3 | 3,450 | 35,8 | 2,700 | 35,8 |
| Задня частина | 2,180 | 32,2 | 3,100 | 32,1 | 2,500 | 31,1 |
| Свинки 6-місячного віку | | | | | | |
| Передня частина | 5,900 | 30,0 | 8,800 | 34,6 | 5,500 | 33,1 |
| Середня частина | 5,050 | 25,7 | 7,275 | 28,7 | 5,490 | 32,3 |
| Задня частина | 8,725 | 44,3 | 9,325 | 36,7 | 6,660 | 34,2 |
| Свинки при досягненні живої маси 125 кг | | | | | | |
| Передня частина | 11,820 | 11,930 | 11,930 | 33,0 | 11,320 | 32,8 |
| Середня частина | 10,340 | 10,420 | 10,420 | 29,1 | 10,360 | 29,5 |
| Задня частина | 13,040 | 13,450 | 13,450 | 37,6 | 13,020 | 37,5 |

При контрольному забої свинок в 6-місячнім віці і при досягненні живої маси 125 кг виявлене зниження маси внутрішнього і зовнішнього жиру та підвищення маси м’язової тканини та кісток в тушах свинок ІІІ дослідної групи.

У свинок І (контрольної) і ІІ дослідної груп порівняно з ІІІ групою спостерігається збільшення відносної маси середньої частини туші та в менш значній мірі - маси заднього окосту при зменшенні відносної маси переднього окосту.

Перед статевим дозріванням у свинок найінтенсивніше ростуть статеві органи, збільшення маси яких пов’язано з їх активністю та підвищеним обміном речовин в організмі.

Дані про розвиток статевих органів свинок, залежно від віку та різного рівня вирощування, наведені в таблиці 13. Вони свідчать про те, що розвиток статевих органів не виходив за межі фізіологічної норми. Це узгоджується з результатами інших досліджень, коли з віком маса та розміри довжини рогів матки, яйцеводів, шийки матки, піхви та маси яєчників збільшувались. Змінились значні індивідуальні відхилення у масі яєчників, довжині рогів матки, яйцеводів, шийки матки, піхви у свинок різного віку.

Істотної різниці у масі яєчників свинок не встановлено, однак спостерігалось зниження розмірів, а також абсолютної і відносної маси органів статевої системи свинок ІІІ групи порівняно з показниками І і ІІ груп.

Таблиця 13. Зміна лінійних розмірів та маси органів статевої системи свинок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | Рівень вирощування ремонтних свинок | | | | | | | | | | | | | |
| оптимальний | | | | інтенсивний | | | | | екстенсивний | | | | |
| Вік тварин | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 4 | 6 | при живій масі 125 кг | 2 | 4 | 6 | при живій масі 125 кг | 2 | | 4 | 6 | при живій масі 125 кг |
| Маса статевого апарату, г | 28,2 | 67,0 | 315,0 | 827,0 | 28,2 | 100,0 | 365,0 | 905,0 | 28,2 | | 40,0 | 245,0 | 825,0 |
| Довжина рогів матки, м: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| правого | 0,14 | 0,25 | 0,505 | 0,720 | 0,14 | 0,30 | 0,66 | 0,895 | 0,14 | | 0,21 | 0,45 | 0,520 |
| лівого | 0,14 | 0,30 | 0,510 | 0,712 | 0,14 | 0,31 | 0,650 | 0,900 | 0,14 | | 0,22 | 0,420 | 0,600 |
| Довжина яйцевода, м: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| правого | 0,041 | 0058 | 0,130 | 0,165 | 0,041 | 0,065 | 0,140 | 0,175 | 0,041 | | 0,056 | 0,110 | 0,145 |
| лівого | 0,062 | 0,039 | 0,125 | 0,165 | 0,062 | 0,067 | 0,130 | 0,172 | 0,62 | | 0,054 | 0,115 | 0,150 |
| Довжина шийки матки, м | 0,043 | 0,085 | 0,301 | 0,315 | 0,043 | 0,140 | 0,310 | 0,317 | 0,043 | | 0,082 | 0,285 | 0,309 |
| Довжина піхви, м | 0,030 | 0,042 | 0,100 | 0,305 | 0,030 | 0,042 | 0,105 | 0,315 | 0,030 | | 0,040 | 0,095 | 0,395 |
| Маса яєчників, г |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| правого | 0,216 | 0,654 | 2,550 | 4,950 | 0,216 | 1,350 | 2,610 | 5,400 | 0,216 | | 0,550 | 2,350 | 3,900 |
| лівого | 0,173 | 0,633 | 2,510 | 4,500 | 0,173 | 1,420 | 2,675 | 5,550 | 0,173 | | 0,345 | 2,430 | 3,750 |

# 2.5. Результати гістологічних досліджень і їх зв’язки з окремими біологічними функціями організму

Організм людини і тварини представляє собою цілісну систему в якій можна виділити ряд ієрархічних рівнів організації живої матерії: клітини – тканини\_морфо-біологічні одиниці органів, органи – системи органів. Кожний рівень структурної організації має морфо-функціональні особливості, відрізняючи його від інших рівнів.

Гістологія – наука про будову, розвиток ы життєдіяльність тканин тваринних організмів.

Таким чином, гістологія разом з іншими фундаментальними медико-біолоігчними науками вивчає закономірності структурної організації живої матерії. В той же час на відміну від інших біологічних наук основним предметом гістології є самі тканини, показуючи собою систему, наступну за клітинним рівнем організації живої матерії в цілостнім організмі. Тому притаманні суспільно-біологічні закономірності будови, розвитку, життєдіяльності, внутрішньотканеві і міжтканеві зв’язки. Самі тканини служать елементами розвитку, будови і життєдіяльності органів та їх морфо-функціональних одиниць.

# 2.5.1. Гістологічні дослідження яєчників піддослідних свинок

Згідно до існуючих методик масу правого і лівого яєчників визначали на торс іонних важелях. Потім статеві залози фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну. Далі органи розрізали перпендикулярно довжиннику смугою по центру, заливали в парафін т готували зрізи товщиною 7 мкм.

Після забарвлення мікропрепаратів гемамотоксином і еозіном проводили огляд гістоструктури статевих залоз, а також їх морфометрію, для цього визначали за допомогою лупи середнє і загальне число фолікулів в стандартнім полі зору. Серед фолікулів яєчника виділяли: примордіальні, ростучі, зрілі, жовті тіла і атретичні тіла.

Виходячи з того, що кількість примордіальних фолікулів (ооцити І порядку), обвиті одним шаром плоского епітелію яєчників в величина, яка втратила народжену здатність залози, на яку не впливав фактор наступної годівлі тварин, ці первинні фолікули не враховувались в процесі дослідного експерименту.

Подальшу ідентифікацію фолікулів яєчника проводили за наступними ознаками :

* фолікули, тримаючи ооцит, який обвитий кубічним епітелієм, а також фолікули з овоцитом обвитим блискучою оболонкою і багато численним плоским епітелієм з правильним кільцем розміщенням клітин по периферії, утворюючим зернистий шар по периферії базальної мембрани і ущільнення сполучної тканини;
* за зрілі фолікули яєчника приймали пузирчасті фолікули. Вони представляють собою фолікули з порожниною, заповненою рідиною з ексцентрично розташованим утворенням фолікулярного епітелію у вигляді яйценосного бугорка з яйцеклітиною;
* жовте тіло мало вигляд зморщених епітеліальних клітин зернистого і внутрішнього шару, лопнувшого зрілого фолікула з вростанням сполучної тканини;
* атретичні фолікули представляють собою зібрані в складку блискучі оболонки порожніх фолікулів або загинувши фолікулів.

Кількість фолікулів в яєчниках свинок, що ростуть, залежно від інтенсивності їх вирощування наведено в таблиці 14. Як свідчать дані цієї таблиці в яєчниках свинок 2-місячного віку знаходяться багато зростаючих фолікулів.

Морфологічне вивчення стану структури яєчників у 4-місячних свинок указує на інтенсивний розвиток фолікулярної маси статевих залоз. В групі оптимального рівня кількість ростучих фолікулів склала в середньому 55,6, зрілих – 12,5. При цьому спостерігається появлення одиночних жовтих тіл. Що ж до атретичних фолікулів, то їх наявність нами не виявлена.

При інтенсивному рівні вирощування свинок морфологічне дозрівання строми і паренхіми статевих залоз супроводжувалось аналогічно різним зменшенням кількості ростучих фолікулів в порівнянні з попередньою групою оптимального вирощування майже в 2 рази. Однак, представлена картина пригнічення фолікулодозріваючої здатності яйцеклітин пояснюється також різким збільшенням жовтих і атретичних тіл. При цьому зрілих фолікулів була приблизно рівна кількість з попередньою групою, ще указує, напевне, на висвітлену фолікулостимулсючу роль інтенсивного рівня вирощування свинок.

Таблиця 14. Кількість фолікулів в яєчниках зростаючих свинок з різний рівнем впрошування

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рівні вирощування | Вік в місяцях | Фолікули | | | |
| ростучі | зрілі | жовті тіла | атретичні тіла |
| Оптимальний | 2 | 95,6 | 9,3 | - | - |
| 4 | 55,6 | 12,5 | 1 | - |
| 6 | 13,5 | 15,5 | 3,5 | 1 |
| 9,2 (125 кг) | 13,5 | 10 | 4 | 1,5 |
| Інтенсивний | 2 | 95,6 | 9,3 | - | - |
| 4 | 29,5 | 18,5 | 9 | 3,5 |
| 6 | 15 | 19 | 6,5 | 1 |
| 7 (125 кг) | 16 | 16 | 6 | 2 |
| Екстенсивний | 2 | 95,6 | 9,3 | - | - |
| 4 | 45 | 7 | 1 | - |
| 6 | 17 | 17 | 1 | 1,5 |
| 16 (125 кг) | 17,5 | 14,5 | 4,5 | 1 |

Мікроскопічно в групі тварин 6-місячного віку а оптимальним рівнем вирощування було 13,5-15,5 ростучих і зрілих фолікулів. При ньому відзначалась поява жовтих тіл в стандартнім полі зору і одиничні атретичні фолікули.

При інтенсивному рівні вирощування визначалась кількість ростучих і зрілих фолікулів в межах 34. При ньому спостерігалось збільшення числа жовтих тіл, що показує на інтенсивний розвиток фолікулів.

Серед тварин піддослідної групи визначалась наявність дозріваючих і зрілих фолікулів, однак в меншій кількості, ніж в аналогів І і ІІ груп, при цьому спостерігались жовті і атретичні тіла.

В період статевої зрілості в групі тварин з оптимальним рівнем вирощування відзначалось зменшення кількості дозріваючих і зрілих фолікулів, при цьому ж кількість жовтих тіл і атретичних структур збільшувалась. При інтенсивному і екстенсивному рівнях вирощування спостерігалась аналогічна картина.

Таким чином, інтенсивність вирощування відіграє вирішальну роль в формування статевої зрілості тварин.

# 2.5.2. Гістологічні дослідження щитовидної залози

Уже більше трьох десятиліть пройшло з того часу, коли Флорентин звернув увагу на видові особливості розвитку щитовидної залози ссавців. Порівнюючи розвиток цього важливого ендокринного органа у кролика, морської свинки, собаки, кішки та миші він довів, що видові відміни проявляються зокрема, в тому, що у різних тварин ця залоза досягає дефінітивної структури і починає активно функціонувати в різному віці.

Дещо пізніше декілька дослідів по морфогенезу щитовидної залози виконано на гризунах, на кроликах і на людині.

Що ж до дослідження щитовидної залози різних видів сільськогосподарських тварин, то таких робіт ще недостатньо.

Активність щитовидної залози у свиней більш детально вивчена у період раннього ембріогенезу. По фетальному розвитку щитовидної залози проведено порівняно мало досліджень, а вивчення вікових змін щитовидної залози має важливе значення для теорії онтогенезу та пізнання біологічних особливостей свиней різних порід.

Розвиток щитовидної залози ділить на чотири стадії: недиференційовану, первинну (підготовчу), диференційовану (вторинну) і фолікулярну. Наші дослідження відносять до останньої стадії цієї періодизації.

Щитовидні залози для досліджень брали при забої свиней у віці 2, 4, 6 місяців і при досягненні живої маси 125 кг. Забивали піддослідних тварин вранці до годівлі.

Залози брали одразу після забою тварин, відділяючи сполучне тканину, точно зважували і потім з середньої частини вирізали невеликий сегмент товщиною 3-4 мм, який фіксували 10% розчином формаліну. Виготовляли постійні препарати щитовидної залози за загальноприйнятою методикою. Зрізи товщиною 8-10 мм забарвлювали по Ван-Гізону і гематоксиліном з дофарбуванням еозином.

Функціональний стан щитовидної заводи оцінювали за величиною внутрішнього діаметра фолікулів (у 100 фолікулах визнавали середнє з двох промірів у найбільш широкому і найбільш вузькому поперечника) і за висотою фолікулярне епітелію) визначали середню величину з двох промірів висоти епітелію на протилежних стінках фолікулів у місті їх стиканні з сусідніми фолікулами). Всього по кожній валові проведено 100 замірів.

Лінійні заміри здійснювали окулярним мікрометром в усіх фолікулах, які зустрічались при русі по прямій, що проходила через центр препарату. Крім того, при дослідженні препаратів щитовидної залози брали до уваги форму фолікулів і епітеліальних клітин, а також стан колоіду.

Порівняння мікрометричних гістологічних структурних елементів щитовидної залози свідчить про значні вікові особливості та рівні вирощування в її функціональному стані.

Аналіз даних (табл.15) свідчить, що висота фолікулярного епітелію щитовидної залози в усіх піддослідних тварин зростай до 4-місячного віку, після чого настав його поступове зниження. Особливо різке збільшення висоти фолікулярного епітелію відмічено у свинок інтенсивного рівня вирощування (ІІ група).

У 4- місячному віці свинки ІІ групи за висотою фолікулярного епітелію щитовидної залози перевищували підсвинків ІІІ групи на 37,2%. Вірогідність цієї різниці підтвердила статистична обробка даних.

Коефіцієнт вірогідності різниці між середніми по групах такі: по контрольній групі і ІІ групі – 17,3; між контрольною групою (І) і ІІІ групою – 9,5.

Таблиця 15. Вікові зміни висоти фолікулярного епітелію

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи піддослідних тварин | Вік, міс. | | | При досягненні живої маси 125 кг |
| 2 | 4 | 6 |
| І | 8,3±0,2 | 11,7±0,2 | 9,4±0,2 | 8,1±0,2 |
| ІІ | 9,1±0,3 | 13,3±,4 | 11,3±0,3 | 9,3±0,3 |
| ІІІ | 7,4±0,1 | 9,9±0,3 | 8,3±0,2 | 7,2±0,1 |

Після 4-місячного віку зниження висоти фолікулярного епітелію спостерігалось у свиней всіх піддослідних груп.

Діаметр фолікулів щитовидної залози з віком збільшується, досягаючи своєї максимальної величини при досягненні тваринами живої маси 125 кг (таблиця 16).

Таблиця 16. Вікові зміни діаметра фолікулів щитовидної залози

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вік, міс. | Групи тварин | | |
| І | ІІ | ІІІ |
| 2 | 66,9±2,0 | 81,3±3,1 | 64,6±1,2 |
| 4 | 81,3±2,7 | 86,1±3,0 | 74,1±1,9 |
| 6 | 107,2±3,2 | 120,8±3,8 | 101,9±2,6 |
| 125 кг | 122,7±4,1 | 128,7±4,5 | 118,4±4,3 |

До досягнення свинками живої маси 125 кг (постнатальний період) діаметр фолікулів збільшився у тварин ІІ групи в 3,42-2,58 рази.

Наведені дані свідчать пре та, що діаметр фолікулів щитовидної залози тварин усіх піддослідних груп зазнає значних вікових змін, а рівні вирощування відзначені набагато слабше.

Вивчення препаратів щитовидної залози і даних лінійних промірів свідчить, що у тварин усіх піддослідних груп в окремі вікові періоди ступінь активності щитовидної залози різний.

У 2-місячному віці у тварин усіх піддослідних груп спостерігається помітне підвищення екскреторних і секреторних процесів щитовидній залозі, які досягають свого максимуму в 4- місячному віці.

На препаратах щитовидної залози 6-ти міс, та при досягненні 125 кг свиней ІІІ групи можна помітити фолікулі витягнутої форми, стінки яких вистелені переважно плоскими клітинами, колоїд ущільнений. Така гістологічна картина свідчить пре затухання активності залози.

У свинок ІІ групи спад активності щитовидної залози виражений не так різке. При досягненні живої маси 125 кг у цих тварин активність залози знаходиться ще на досить високому рівні. Епітелій фолікул представлений в основному кубічними і призматичними клітинами. У залозі часто зустрічаються скупчення вакуалізованого колоїду, значна кількість інтерфолікулярної тканини та новоутворений фолікул.

На основі одержаних даних можна відзначити, що у свинок ІІ групи активність щитовидної залози вища.

Таким чином, активність щитовидної залози може бути інтер’єрною ознакою тварин різного продуктивного напрямку. Крім того цей показник є одним із регуляторних факторів інтер’єра.

Активність щитовидної залози у свиней збільшується до 4-місячного віку, після чого настає повільний її спад.

Зниження функціональної активності щитовидної залози співпадає із збільшенням жировідкладення в організмі.

# 2.5.3. Гістологія печінки

Печінка – належить до застійних травних залоз, вона буро-червоного кольору. Це найбільша залоза в тілі тварини. Відіграє важливу роль у життєдіяльності організму, печінка виробляє жовч, сприяв перетравленню жирів. Крім того, вона виконує бар’єрну функцію, синтезує глікогені утворює сечовину.

Печінка має вентральний, дорсальний, правий та лівий краї. На дорсальному краї - дві вирізки для стравоходу і задньої порожнистої вени. Центральний край печінки поділений неглибокими вирізками на ділянки-частки печінки. Розрізняють три основні частки: ліву, середню і праву, Середня частка, в свою чергу, є воротами печінки, поділяється на квадратну і хвостову частки.

Печінка покрита серозною оболонкою, яка переходячи на інші органи, утворює спеціальні зв’язки: печінково-діаграфмальні, шлунково-печінкові. Крім того, є округла зв’язка печінки, що являє собою залишок пупкової вени зародка.

Печінка побудована за типом паренхіматозного, або компактного органа. Вона складається з основи, представленої зовнішньою капсулою й між частковими прошарками та паренхімами. Паренхіма, в свою чергу, складається з печінкових клітин, які формують печінкові часточки у вигляді багатогранних призм. Головний елемент такої часточки – печінкові клітини і печінкові капіляри. Печінкові клітини багатогранні. Вони однією своєю поверхнею дотикаються до венозних капілярів, другою – прилягають до сусідніх паренхіматозних клітин, а третьою – утворюють жовчні капіляри.

При дослідженні печінки у свинок в 2-місячному віці різних змін не виявлено тому, що всі тварини мали однакові умови годівлі і утримання.

При дослідженні печінки у свинок в 4-місячному віці спостерігалася така картина.

У тварин першої групи відмічено місцями помірний розподіл на дольки, але зустрічалися набряклі гепатоцити з нечіткими контурами, з рівномірною зернистістю в цитоплазмі. Круглоклітинна інфляція виражена добре.

У тварин другої групи спостерігалися у печінці кращий поділ на дольки за рахунок розширення жил в області тріад, помірне повнокрів’я мало гепатоцитів з набряклими включеннями. Ядро світлого забарвлення гіперхромне.

У тварин третьої групи паренхіма органу не мала чіткого розподілу на дольки, синусоїди були розширені в області тріад, по ходу сполучної тканини спостерігалася кругло клітинна інфляція. Гепатоцити більш набряклі, з нечіткими контурами і невиразними балочними будовами дольок. Цитоплазма гепатоцитів зерниста еозинофільна. Ядро блідо забарвлене.

Хімічне забарвлення печінки на глікоген дало можливість виявити пиловидне пурпурове забарвлення переважно перефиричних відділів цитоплазми гепатоцитів по всіх групах, що вказує на незначну кількість нагромадженого глікогену в перенхімі органу тварин.

Така характеристика дає можливість визначити різний ступінь розвитку структури печінки залежно від рівнів вирощування ремонтних свинок.

Слабке забарвлення ядерних структур вказує на порушення водоспектролітичного балансу. При цьому ядро клітини впливає на обмінні процеси і стримує розвиток органу.

Нечіткість контурів гепатоцитів вказує на недорозвиненість структур тканини і слабкий запас глікогену, що і відбувається у свинок третьої групи.

При дослідженні печінки у тварин в 6-міясчному віці і в групі спостерігається помірний розподіл на дольки, гепатоцити мають чіткі контури з рівномірною зернистістю в цитоплазмі.

У тварин другої групи відзначається у печінці чітке розділення на дольки. Гепатоцити більш набряклі, ніж в попередніх групах, з менш чіткими контурами.

При дослідженні печінки у свинок при досягненні ними живої маси 125 кг спостерігається наступна картина. На огляд печінка була майже однакова в усіх піддослідних групах, але в третій групі печінка у тварин була більш світлого кольору. У свиней кожна часточка відокремлена прошарками сполучної тканини. За формою часточка нагадує багатогранну призму. У тварин з третьої групи часточки мали більш рихлу структуру, ніж у свинок з І і ІІ груп. Це пов’язано з умовами вирощування.

Печінка має здатність синтезувати у своїх клітинах полісахарид – глікоген. Ця її функція виявляється при застосуванні мікрохімічних забарвлень, бо глікоген вдається забарвити специфічними фарбами.

При інтенсивному рівні вирощування свинок глікоген виявляється в клітинах печінки у значній кількості у вигляді великих включень. Навпаки, при екстенсивному рівні вирощування тварин глікогену в клітинах дуже мало, або його може і зовсім не бути.

Гістологічними дослідженнями печінки було доведено, що інтенсивність вирощування свинок залишила свій слід і на цьому органі.

# 2.6. Гематологічні дослідження в динаміці росту

Великий інтерес, як об’єкт інтер’єрного дослідження, представляє кров. І це невипадково, оскільки вона має важливе значення і життєдіяльності організму. За допомогою крові виконуються важливі особливості живої тканини – обмін речовин. Кров забезпечує корелятивну функцію, тобто забезпечує взаємозв’язок між окремими частинами організму і підтримує рівновагу електролітів в організмі та здійснює затисну функцію.

Від морфологічного і біохімічного складу крові залежить інтенсивність обмінних і окислювально-відновних процесів, що проходять в організмі, через які можна говорити про ступінь інтенсивності обміну речовин, що в свою чергу, зумовлює рівень продуктивності тварин.

Відомо, що на хід обміну речовин впливає генотип, вік, стать, продуктивність, умови годівлі і утримання тварин, а також багато інших факторів.

Одним із важливих показників, які характеризують напруженість обміну речовин і міцності організму є білковий склад крові. Важливими складовими частинами білків плазми в альбуміни і глобуліни. Альбуміни крові, вступаючи в пересувний зв'язок з рядом сполучень, відіграють важливу роль в обміні речовин організму. З однієї сторони вони приймають участь в підтримці рівноваги між білками плазми і білками тканин, з другої - вони відіграють роль в транспортуванні ряду речовин.

Як видно, сивороточні альбуміни виконують в організмі швидше динамічну, ніж пластичну роль, а остання більш притаманна глобулінам.

Глобуліни більш складні: в них знайдена більша кількість амінокислот, ніж в альбумінах.

Власними дослідженнями ми намагались доповнити характеристику інтер’єра піддослідних свинок, а також встановити яка різниця між тваринами різних піддослідних груп в показниках крові, за якими можна говорити пре ступінь інтенсивності окислювальних процесів; рівня білкового обміну, які, в свою чергу, в комплексі з — іншими факторами зумовлюють той чи інший рівень енергії росту.

Неоднаковий середньодобовий приріст живої маси та затрата корму у молодняка полтавської м’ясної породи пояснюється, очевидно, різною інтенсивністю обмінних процесів, що протікають в їх організмі. Це до деякої міри підтверджується і даними складу крові (таблиця 17).

Як видно з таблиці 17, найвищі показники кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну були у крові свиней ІІ групи, дещо нижчі показники у тварин при оптимальному та значно нижчі у групі молодняка екстенсивного вирощування.

Що ж до зміни пик показників з віком тварин, то у свинок всіх типів вирощування спостерігається загальна тенденція: вони зростають до б-місячного віку і залишаються, примірно, на одному рівні в подальших вікових категоріях.

Важливим фізіологічним показником стану організму може бути білковий склад сироватки крові, оскільки для тих чи інших факторів зовнішнього середовища може викликати певні зміни в кількості білка та у співвіднесенні його фракцій.

Таблиця 17. Динаміка гематологічних показників у свинок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік тва-рин, міс. | Рівні вирощування | | | | | | | | | | | |
| оптимальний | | | | інтенсивний | | | | екстенсивний | | | |
| жива маса, кг | еритроцити, млн/мл | лейкоцити, тис/мл | гемоглобін, мг/% | жива маса, кг | еритроцити, млн/мл | лейкоцити, тис/мл | гемоглобін, мг/% | жива маса, кг | еритроцити, млн/мл | лейкоцити, тис/мл | гемоглобін, мг/% |
| 2 | 15,8 | 3,0±1,434 | 8,88±0,252 | 61,0±1,30 | 16,9 | 4,8±2,15 | 7,1±0,263 | 66,2±1,49 | 16,8 | 2,5±2,74 | 11,28±0,422 | 56,4±1,29 |
| 4 | 35,0 | 3,06±0,143 | 10,14±0,334 | 88,2±2,25 | 41,3 | 5,1±2,30 | 8,48±0,516 | 112,6±16,7 | 33,3 | 2,56±0,169 | 14,66±0,807 | 76,0±1,27 |
| 6 | 69,3 | 4,328±1,94 | 8,0±0,402 | 88,6±1,031 | 71,8 | 5,6±2,51 | 6,28±0,320 | 116,6±11,06 | 52,4 | 3,9±1,75 | 10,06±0,345 | 80,0±4,17 |
|  | 125,6 (9,2 міс.) | 4,58±0,119 | 7,88±0,300 | 88,0±1,70 | 125,0 (7,7 міс.) | 5,58±0,749 | 5,84±0,42 | 103,8±8,03 | 125,0 (16 міс.) | 4,26±0,086 | 8,12±0,440 | 77,4±1,63 |

Таблиця 18. Вміст білку та білкових фракцій у сироватці крові свинок, г/% (M±m)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік тварин, міс. | Рівні вирощування | | | | | | | | | | | | | | | |
| оптимальний | | | | | інтенсивний | | | | | | екстенсивний | | | | |
| Вміст білку та білкових фракцій у сироватці крові | | | | | | | | | | | | | | | |
| жива маса, кг | загальний білок | альбуміни | глобуліни | альбум.глобулін.коефіцієнт | жива маса, кг | загальний білок | альбуміни | глобуліни | альбум.глобулін.  коефіцієнт | жива маса, кг | | загальний білок | альбуміни | глобуліни | альбум.глобулін.  коефіцієнт |
| 2 | 16,8 | 49,40±0,659 | 28,54±1,25 | 21,84±1,66 | 1,30 | 16,9 | 51,98±0,905 | 30,94±0,986 | 22,04±2,09 | 1,40 | 16,8 | | 46,93±1,345 | 25,0±1,515 | 20,86±2,91 | 1,19 |
| 4 | 35,0 | 71,26±0,794 | 35,14±2,82 | 30,26±1,81 | 1,14 | 41,3 | 75,82±1,619 | 54,18±2,90 | 44,74±2,45 | 1,22 | 33,3 | | 64,90±0,198 | 30,70±0,506 | 29,68±0,350 | 1,03 |
| 6 | 69,3 | 75,93±1,768 | 38,36±2,82 | 34,3±2,22 | 1,11 | 71,8 | 80,69±1,71 | 51,54±2,90 | 36,38±1,36 | 1,35 | 52,4 | | 71,97±1,32 | 34,9±0,536 | 29,86±1,92 | 1,16 |
|  | 125,0  (9,2 міс) | 79,45±0,974 | 40,24±0,899 | 31,8±1,25 | 1,26 | 125,0  (7,7 міс) | 82,69±1,37 | 53,18±20,27 | 35,82±1,86 | 1,50 | 125,0  (16 міс.) | | 72,06±1,41 | 37,96±1,20 | 29,46±1,47 | 1,30 |

В таблиці 18 приведено вміст білку та білкових фракцій у сироватці крові. Як свідчать дані цієї таблиці, найвищий показники вмісту білку (80,69 мг/%) та білкових фракцій були у сироватці крові свиней ІІ групи при інтенсивному рівні вирощування, дещо нижні у свинок першої (76,93 мг/%) і самі низькі - у тварин ІІІ піддослідної групи (71,97 мг/%). Ці показники зростають у тварин до б-місячного віку, а потім залишаються майже на одному рівні.

Не дивлячись на це, за основними гематологічними показниками в усі вікові періоди свинки інтенсивного рівня вирощування закономірно переважали свинок двох інших піддослідних груп.

# 2.7. Фізико-хімічні показники м’яса і сала

Як свідчать дані літератури, на якість м'ясо-сальної продукції значний вплив мають порода, вік і жива маса тварин при забої, вгодованість, рівень годівлі, а також інші генетичні і паратипічні фактори. [23, 27, 40]

Сучасні тенденція розвитку свинарства в напрямку подальшої концентрації виробництва, інтенсивної селекції порід на підвищення м’ясності туш сприяє, як довела практика, виникнення ряду негативних явищ. До найбільш поширених із них відносяться стресовий синдром, який приводить до різкого погіршення якості свинини.

Якість м’ясних продуктів із свинини залежить від морфологічного складу туш, а також від їх фізико-хімічних властивостей і біологічної цінності.

В наших дослідженнях із фізико-хімічних показників в м’ясі піддослідних свиней вивчали активну кислотність (рН), волого утримуючу властивість, ніжність м’яса, мармуровість, гігроскопічну вологість, загальний азот, жир «сиру золу», а в салі – загальну вологість, температуру плавлення і йодне число.

Важливим показником якості м’яса вважають величину активної кислотності (рН), ступінь непостійності якої вказує на інтенсивність гліколізу в м’язовій тканині після забою тварини і є визначним фактором всіх інших фізико-хімічних властивостей, а також степені його збереженості.

Окремим авторами встановлено, що рН м’яса у здорових тварин на 48 годину після забою звичайно складає від 5,27 до 5,98. [36]

Таблиця 19. Фізико-хімічні показники м’яса і хімічний склад м’язової тканини піддослідних ремонтних свинок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Рівні вирощування | | |
| оптимальний | інтенсивний | екстенсивний |
| В 2 місяці | | | |
| Волога: початкова | 74,78 | 74,78 | 74,78 |
| гігроскопічна | 1,32 | 1,32 | 1,32 |
| загальна | 76,07 | 76,07 | 76,07 |
| Зола, % | 1,01 | 1,01 | 1,01 |
| Протеїн, % | 20,78 | 20,78 | 20,78 |
| Жир, % | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Са | 0,046 | 0,046 | 0,046 |
| Р | 0,186 | 0,186 | 0,186 |
| Активна кислотність (РН) | 5,66 | 5,66 | 5,66 |
| Вологоутримуюча здатність, % | 56,5 | 56,5 | 56,5 |
| Інтенсивність забарвлення, од.екст.×1000 | 65,3 | 65,3 | 65,3 |
| Мармуровість | 6,06 | 6,06 | 6,06 |
| В 4 місяці | | | |
| Волога: початкова | 73,92 | 73,36 | 73,76 |
| гігроскопічна | 1,56 | 1,64 | 1,905 |
| загальна | 75,46 | 74,00 | 75,66 |
| Зола, % | 1,045 | 1,11 | 1,03 |
| Протеїн, % | 21,53 | 25,32 | 21,24 |
| Жир, % | 3,145 | 3,350 | 1,960 |
| Са | 0,048 | 0,050 | 0,042 |
| Р | 0,173 | 0,173 | 0,164 |
| Активна кислотність (РН) | 5,72 | 5750 | 5,750 |
| Вологоутримуюча здатність, % | 57,42 | 56,90 | 55,4 |
| Інтенсивність забарвлення, од.екст.×1000 | 60,87 | 62,11 | 61,07 |
| Мармуровість | 5,65 | 5,6 | 5,4 |
| В 6 місяців | | | |
| Волога: початкова | 74,37 | 70,81 | 75,21 |
| гігроскопічна | 1,29 | 3,04 | 1,15 |
| загальна | 75,66 | 73,85 | 76,35 |
| Зола, % | 0,99 | 1,08 | 0,97 |
| Протеїн, % | 20,92 | 22,47 | 20,78 |
| Жир, % | 2,43 | 2,6 | 1,89 |
| Са | 0,49 | 0,045 | 0,043 |
| Р | 0,180 | 0,182 | 0,176 |
| Активна кислотність (РН) | 5,82 | 5,82 | 5,77 |
| Вологоутримуюча здатність, % | 55,67 | 56,8 | 57,3 |
| Інтенсивність забарвлення, од.екст.×1000 | 64,0 | 66,5 | 86,5 |
| Мармуровість | 6,4 | 6,65 | 6,25 |
| При досягненні живої маси 125 кг | | | |
| Волога: початкова | 73,5 | 73,70 | 73,9 |
| гігроскопічна | 1,19 | 1,03 | 1,12 |
| загальна | 74,69 | 74,73 | 72,02 |
| Зола, % | 0,79 | 0,88 | 0,68 |
| Протеїн, % | 21,4 | 22,56 | 20,73 |
| Жир, % | 2,14 | 2,20 | 1,98 |
| Са | 0,034 | 0,037 | 0,030 |
| Р | 0,160 | 0,163 | 0,152 |
| Активна кислотність (РН) | 5,76 | 5,8 | 5,7 |
| Вологоутримуюча здатність, % | 56,90 | 56,7 | 57,30 |
| Інтенсивність забарвлення, од.екст.×1000 | 65,0 | 67,3 | 66,20 |
| Мармуровість | 6,30 | 6,71 | 6,40 |

Активна кислотність м’язової тканини тварин всіх піддослідних груп була в межах 5,66-5,82, тобто практично всі види вкладаються в загальну шкалу.

Мармуровість м’яса визначається по формулі:[52]

, де

Х – показник мраморності;

С – жир внутрімязовий;

N – білковий азот.

Мармуровість м’яса тварин всіх піддослідних груп була в межах 3,4-6,7 не залежно від рівня їх вирощування.

Не менш важливим показником є волого утримуюча здатність м’язових білків. Вона, в значній мірі, характеризує сочність і, в деякому ступені, ніжність м’яса. М’язова тканина, яка має велику можливість утримувати вологість, характеризується кращими технологічними мірками. Якість свинини по вологоутримуючій здатності ділиться на три категорії: вищу (67% і більше), нормальну (53-66%) і низьку (32% і менше).

Утримання зв’язаної води в м’ясі вивчаючи групи свиней коливалось від 55,4 до 57,42%. Таким чином, дані показники всіх піддослідних тварин відповідають нормальній якості свинини.

В м’язовій тканині активно протікають біологічні процеси і чим вища активність, тим інтенсивніше забарвлене м'ясо. Інтенсивність забарвлення належить до відповідних показників і в більшості залежить від кількості забарвлюючого пігменту міоглобіну. По кольору м’яса можна судити і про інші якісні показники, бо він пов'язаний також з ніжністю і вологоутримуючою здатністю його.

Аналізуючи результати особистих досліджень і порівнюючи їх з науковими даними, можна відзначити, що кращі показники забарвлення м’яса були в ремонтних свинок з групи інтенсивного рівня вирощування: від 62,11 до 67,30 од.екст\*1000, майже однакові показники забарвлення були в контрольній і в ІІІ піддослідній групах: від 60,87 до 66,5 од.екст.\*1000.

Порівнююча оцінка фізико-хімічних якостей найдовшого м’яза спини піддослідних тварин по хімічному складу показала, що в залежності від віку і рівня вирощування ці показники змінюються.

По утриманню протеїна в м’язовій тканині особливої різниці не встановлено. Внутрішньом’язового жиру в цій тканині у тварин інтенсивного вирощування 3,35%, а найнижчий – при екстенсивному, 1,89. Слід при цьому відзначити підмічену інтенсивність до збільшення відкладання жиру в ремонтних свинок ІІ піддослідної групи.

Зольність м’яса – один із самих важливих його якісних показників. В м’ясі свиней золи завжди утримується близько 1%. Самий високий показник за складом золи мали тварини І групи (1,11%) і 4-місячному віці, в 6-місячному – 1,08% і при досягненні живої маси 125 кг – 0,88%. Найнижчими показниками по утриманні золи відзначені тварини при екстенсивному рівні вирощування.

На якість туш впливає не тільки відношення м’яса і жиру, але і жирно кислотний склад хребтового сала та його фізико-хімічні властивості. Резервний жир виконує не тільки пластичну функцію, але є і акумулятором хімічної енергії, яку організм використовує при нехватці їжі. Чим раніше здійснюється осалюваність у свиней при нормальній годівлі, тим швидше перестає приріст м’язової тканини.

Таблиця 20. Фізико-хімічні властивості сала піддослідних ремонтних свинок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Піддослідні групи | Загальна вологість | Йодне число | Число рефракцій | Температура плавлення, °С | |
| початкова | кінцева |
| В віці 2 місяця | | | | | |
|  | 6,89 | 60,76 | 1,4593 | 30,93 | 40,6 |
| В віці 4 місяці | | | | | |
| І | 12,91 | 61,85 | 1,4587 | 29,25 | 41,0 |
| ІІ | 10,98 | 61,23 | 1,4589 | 29,50 | 40,25 |
| ІІІ | 13,80 | 61,85 | 1,4588 | 30,75 | 39,75 |
| В віці 6 місяців | | | | | |
| І | 7,5 | 60,7 | 1,4737 | 30,75 | 39,75 |
| ІІ | 7,06 | 60,87 | 1,4587 | 31,0 | 39,75 |
| ІІІ | 7,13 | 60,75 | 1,4586 | 30,0 | 39,5 |
| При досягненні живої маси 125 кг | | | | | |
| І | 6,93 | 59,35 | 1,4583 | 30,4 | 40,0 |
| ІІ | 6,81 | 59,18 | 1,4582 | 31,0 | 40,0 |
| ІІІ | 7,12 | 56,40 | 1,4584 | 30,2 | 39,5 |

Аналіз хімічного складу жирової тканини показав, що кількість вологи в жирі піддослідних ремонтних свинок при оптимальному рівні вирощування складала залежно від віку 6,93 до 12,91%, інтенсивному рівні вирощування від 6,81 до 10,98%, екстенсивному – від 7,12 до 13,80%. Найвищої точки цей показник досяг у тварин ІІ піддослідної групи (таблиця 20).

Серед хімічних властивостей, характеризуючи якість сала, значне місце займає йодне число, число рефракцій і температура плавлення.

Йодне число характеризує утримання в салі ненасичених жирних кислот, які мають велике значення для нормальної життєдіяльності людського організму. Чим вище йодне число сала, тим вища його якість.

В наших дослідженнях найвище йодне число шпику 61,85 і 60,87 встановлено у тварин оптимального і інтенсивного рівнів вирощування.

Відомо, що чим нижча температура плавленого жиру, тим цінніший він в їстівному відношенні, так як від температури плавлення залежить здатність жирів емульгувати і переварюватись в харчо травному тракті людини. Однак, для довгого зберігання бажано мати сало з більш високою температурою плавлення.

Найбільш низька температура плавлення відзначена у тварин екстенсивного рівня вирощування. Ремонтні свинки інтенсивного рівня вирощування характеризувались більш високим числом рефрекцій і температурою плавлення жиру.

# РОЗДІЛ 3. ПОРІВНЯЛЬНІ ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ СВИНОМАТОК

# 3.1. Показники відтворювальної здатності

Продуктивність свиноматок визначалась за 1 і 2 опоросами по наступних показниках:

* кількість живих і мертвонароджених поросят, гол.;
* середня маса поросят при народженні, кг;
* середня маса кожного поросяти і гнізда поросят в 2 місяці, кг;
* кількість поросят і гнізді при відлученні, гол.;
* збереженість приплоду, %.

Також враховувалась кількість вибувших маток з піддослідних груп по наслідках непригодності до відтворення.

Разом з обліком основних показників продуктивності враховували кількість прохолостившихся маток і число мертвонароджених поросят в кожній піддослідній групі окремо.

Спостереження показали, що після першого парування свинок (по 10 голів в кожній групі) для одержання від них опоросу в І групі залишилось супоросними 8, в ІІ групі - 9 і в ІІІ - 7 свиноматок.

Таким чином, запліднення свинок в І групі склало 80%, в ІІ групах, відповідне, 90 і 10 відсотків. Після спарювання для одержання другого опоросу ні одне із піддослідних свиноматок не залишалась холостою.

За результатами першого опоросу установлено, що в І (контрольній) групі свиноматок мертвонароджених поросят гуло 2,27%, в ІІ групі (інтенсивного вирощування) 1,64% і в ІІІ групі (екстенсивного вирощування) - 1,70’%.

При другому опоросі у свиноматок І і ІІ піддослідних груп мертвонародженого приплоду не виявлено, а в ІІІ групі було 1,60%.

Проведені опороси показали, що піддослідні свиноматки мали в цілому високі показники продуктивності (таблиця 21).

Як свідчать дані таблиці свиноматки проявили більш високу продуктивність при другому опоросі. При цьому багатоплідність їх збільшилась по групах на 1,2; 0,7 і 0,6 гол., молочність - 5,4; 9,7 і 5,4 кг, маса гнізда в 2-місячному віці – 1,3; 7,9 і 10,3 кг. Стала більшою також і кількість поросят-відлучників, що припадають на одну свиноматку.

Таблиця 21. Показники продуктивності піддослідних свиноматок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Кількість маток | Кількість запліднених маток, гол. | Кількість поросят при народженні, гол. | | | Великоплідність, кг | Молочність, кг | Маса гнізда в 2-х місячному віці | Кількість відлучених поро пор на одну свиноматку, гол. | Середня жива маса поросят в 2-місячному віці, кг | Збереженість поросят за підсисний період, в % |
| всього | вт.ч. мертво-народжених | залишилось живих |
| І опорос | | | | | | | | | | | |
| І | 10 | 8 | 11,1±0,51 | 0,7 | 10,4 | 1,21 | 43,0 | 163,9±7,61 | 9,2 | 17,8 | 82,8 |
| ІІ | 10 | 9 | 11,3±,56 | 0,5 | 10,8 | 1,24 | 52,6 | 174±8,52 | 9,7 | 17,9 | 85,8 |
| ІІІ | 10 | 7 | 10,5±0,41 | 1,1 | 9,4 | 1,18 | 1,18 | 142±9,86 | 8,1 | 17,5 | 77,1 |
| ІІ опорос | | | | | | | | | | | |
| І | 7 | 6 | 11,4±0,67 | 0,2 | 11,2 | 1,19 | 54,4 | 165,2±9,71 | 10,0 | 16,6 | 87,7 |
| ІІ | 7 | 7 | 11,6±0,56 | 0,1 | 11,5 | 1,22 | 62,3 | 175,1±8,46 | 10,4 | 16,8 | 89,6 |
| ІІІ | 7 | 5 | 10,8±0,47 | 0,6 | 10,2 | 1,17 | 48,2 | 176,0±10,23 | 8,9 | 16,4 | 82,4 |

Слід також відзначити, що покращення багатоплідності маток ІІ групи не викликало різкого пониження їх великоплідності. Величина середнього показника великоплідності маток в усіх групах значних різниць не мала.

Аналіз даних, що характеризують розподіл поросят по живій масі при народженні, свідчить про те, що сама висока ступінь вирівнюваності новонароджених поросят спостерігалась в опоросах маток ІІ групи. Так, поросятка живою масою від 1,02 до 1,30 кг в цій групі було 82,90%, а дрібний приплід (жива маса від 0,71 до 1,00 кг) склала лише 11%.

В І і ІІІ групах вирівняність приплоду була гіршою. В порівнянні з ІІ групою дрібних поросят тут було більше, відповідно, на 13,43 і 17,8%, а кількість новонароджених з живою масою від 1,02 до 1,30 кг менше на 20,3 і 33,9 %.

Жива маса поросят при народженні вказує на ступінь інтенсивності внутріутробного їх розвитку і в той же час служить показником життєвості в постнатальний період.

Багато дослідників [4, 14, 31] відзначали, а також і закріплено практикою, що крупні поросята при народженні більше життєздатні, краще ростуть і песть менше відсотків відходу в підписний період в порівнянні з новонародженими низької живої маси.

Дані таблиці 22 показують, що і в нашім досліді при І опоросі маток відхід поросят до відлучення проходив, головним чином, за рахунок більш дрібних тварин. А так, як в І і ІІІ групах дрібно-народжених було більше (в відсотках), ніж в ІІ групі, то це в деякій мірі і пояснює кращу збереженість поросят за підсисний період.

За молочністю свиноматки ІІ групи перевищували тварин І і ІІІ груп при першому опоросі на 3,6 і 9,8 кг, при другому - 7,9 і 14,1 кг.

Сумарна жива маса 2-місячних поросят одного гнізда і кількість їх при відлученні на одну свиноматку – взаємодоповнюючі показники. Вони визначаються багатьма факторами (рівень годівлі матки, ступінь підготовки її до опоросу, підгодівля поросят, утримання і догляд за маткою та її приплодом, процент відходу поросят та ін.). І все ж таки різниця за вказаними показниками при однакових умовах годівлі, догляду і утримання за свиноматками і поросятами-сисунами дає можливість вважати тільки про материнські можливості свиноматок, вигодувати до відлучення відведену кількість добре розвинених поросят.

В нашім досліді середня жива маса гнізда в 2-місячному віці поросят була найбільша в ІІ групі свиноматок. Кількість 2-місячних поросят-відлучників, що приходиться на одну свиноматку, була більшою також в ІІ групі при першому опоросі в порівнянні з І (контрольною) на 0,85 гол. і ІІІ (дослідною) - 1,6 гол., а при другому опоросі на 0,4 і 1,5 голоді, відповідно.

Таблиця 22. Показники розвитку поросят в підсисний період

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Піддослідні групи | В віці 1 місяця | | В віці 2 місяців | |
| кількість поросят в групі, гол. | середня жива маса 1 поросяти, кг | кількість поросят в групі, гол. | середня жива маса 1 поросяти, кг |
| І опорос | | | | |
| І | 92 | 7,23 | 89 | 17,8 |
| ІІ | 103 | 7,81 | 101 | 17,9 |
| ІІІ | 82 | 7,0 | 78 | 17,5 |
| ІІ опорос | | | | |
| І | 80 | 7,72 | 78 | 18,6 |
| ІІ | 92 | 8,24 | 81 | 18,85 |
| ІІІ | 77 | 7,48 | 75 | 18,4 |

Аналіз даних таблиці 22 показує, що під час підсисного періоду при і опоросі більшість поросят всіх груп мали непогані показники розвитку. Різкої різниці по живій масі 30-денних поросят між І і ІІ, а також І і ІІІ групами не встановлене. При цьому середня жива маса молодняка і її групі була трохи вищою.

За живою масою 3- місячні поросята із І і ІІІ груп уступали ІІ групі на 0,1 і 0,4 кг.

Як свідчать результати другого опоросу піддослідні матки окремих груп мали невелику різницю за показниками продуктивності.

Спостереження за розвитком піддослідних свиноматок показали, що в період супоросності перед першим опоросом швидкість росту живої маси була неоднаковою у тварин різних груп (таблиця 23).

Таблиця 23. Динаміка живої маси піддослідних свиноматок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Піддослідні групи свиноматок | | |
| І | ІІ | ІІІ |
| Жива маса, кг: |  |  |  |
| при осіменінні | 125,0 | 125,0 | 125,0 |
| на 105 день супоросності | 169,8 | 176,4 | 166,9 |
| на 5 день після І опросу | 146,2 | 151,0 | 142,36 |
| на 60 день після І опоросу | 98,9 | 97,3 | 97,9 |
| Середньодобові прирости маток-першоопоросок за 105 днів супоросного періоду, г | 426 | 460 | 327 |

Жива маса за 105 днів супоросності збільшилася в І групі на 13,58%, в ІІ і ІІІ групах, відповідно, 13,87 і 13,27%. Тварини І і ІІІ груп по швидкості росту живої маси супоросних свиноматок не змогли наздогнати тварин ІІ групи. Так, на 5 день після першого опоросу свиноматки ІІ групи перевищували по живій масі маток І групи на 4,0 кг і ІІІ групи - 8,4 кг.

За період з 5 дня після опоросу і до відлучення поросят свиноматки-першоопороски І, ІІ і ІІІ піддослідних груп знижували живу масу відповідно на: 47,3; 53,7 і 44,7 кг.

Аналіз даних таблиці 23 показав, що за період між першим і другим опоросами швидкість росту маток в ІІ групі була висвітлена в більшій мірі, ніж у тварин інших груп. Так, приріст живої маси свиноматок ІІ групи склав 32,41%, а в І і ІІІ групах - 27,4 і 17,92%.

Зважування піддослідних маток на 5 день після першого опоросу дозволило установити, що найбільша жива маса була у маток ІІ піддослідної групи, друге місце зайняли тварини першої, а останнє - ІІІ групи. Таке чергування піддослідних груп тварин по величині живої маси маток зафіксовано і при другому опоросі.

# 3.2. Продуктивні якості свинок-дочок

Під терміном компенсація, або ж компенсаційна реакція, розуміють здатність організму до заміщення відхилень від внаслідуваної «норми» індивідуального розвитку даної особи. Іншими словами, компенсаційні реакції – це процес, який повертає до «генеральної лінії» індивідуального розвитку даного організму (або органа), а не відхиляє його від цієї лінії, між адаптаціями і компенсаціями, особливо між функціональними адаптаціями і компенсаціями, нерідко дуже важко провести грані. Наприклад, відома висока здатність сердечної м’язи до тренування і компенсації порушення нормального кровообігу. В цім випадку ми маємо справу одночасно із адаптацією і з компенсацією, дійсно, компенсуючи порушення нормального кровообігу, серцева м’яза посилює свою функцію, що разом з тим і є пристосуванням до змінених умов кровообігу [46].

Здатність організму до компенсації недовгих затримок в розвиткові – природна ознака всіх тварин, що витікає із головних закономірностей їх індивідуального розвитку, частково із притаманного всьому живому періодичності в роботі всіх систем і органів, як одного із діючих засобів підвищення їх працездатності. Ступінь досягнутої компенсації недорозвитку організму залежить від ряду факторів, серед яких головними треба назвати такі, як вид і порода тварин, їх вік, сила і протяжність їх недорозвиненості, а також послідуючі умови існування, які дозволяють в значній мірі компенсувати загублене на попередніх етапах онтогенезу. Слід відзначити, ще з віком тварин компенсаторні реакції послаблюються. Існує багато причин, що зумовлюють тенденції до компенсації недорозвинутості тварин. Можна назвати тільки деякі із них, а зокрема: унаслідувана здатність тягтись до заміщання відхилень в програмі його онтогенезу, пояснюючи тимчасове посилення синтетичних можливостей організму після, наприклад, голодування тварин, що супроводжуються засвоєнням кормів і перетравності деяких поживних речовин. Все це тісно зв’язані ланки в однім ланцюгу факторів, що визначають противність і силу компенсаторних можливостей організму. Тому ступінь компенсації недорозвинутості організму прямо пропорційна наступним умовам годівлі тварин і обернено пропорційна його вікові, силі і протяжності несприятливих умов годівлі [18].

Мобілізація компенсаторних функцій організму може привести до ліквідації відставання тварин у ваговому рості, але не може зовсім змінити затримку в рості. Практично захисно-компенсаторні реакції організму в багатьох випадках захворювань тварин приводять до їх виздоровлення, тобто знищення місця зараження. Якщо ж ланцюгова реакція, викликана шкідливою дією, то організм виснажується. Тоді відбиток шкідливої дії залишиться у тварини на все життя, або призведуть його до загибелі.

Як свідчать дані таблиці 24, свиноматки ІІ групи перевищували своїх ровесниць з І і ІІІ груп за багатоплідністю, відповідно на 0,3 і 0,7 поросяти. Це слідує пояснити тим, що матері цих піддослідних свинок до досягнення живої маси 125 кг вирощувались при різних рівнях годівлі, що залишило свій слід і на потомстві.

Аналізуючи дані видно, що середня маса поросят при народженні в І і ІІ групах була не в значній мірі вищою, ніж в ІІІ групі.

За крупноплідністю свиноматки ІІ групи достовірно перевищували своїх ровесниць з І і ІІІ груп, відповідно на 0,03 і 0,06 кг.

Самими крупними при народженні були поросята із ІІ групи. За масою гнізда в 21 день ІІ група перевищувала контрольну відповідно на 0,73 і 3,06 кг.

Слід також відмітити, що за середньою масою поросят до відлучення перевага була на боці тварин з ІІ групи. Дочки свиноматок з інтенсивної групи при цьому мали самий високий показник 17,8 кг, але достовірної різниці по цьому показникові не виявлено.

Відомо, головним критерієм, визначаючим продуктивність свиноматок, вважають показник живої маси гнізда їх приплоду в момент відлучення. Найбільшою масою гнізда при відлученні характеризувались тварини ІІ групи, у яких цей показник був вищий середньої маси контрольної групи на 10,1 кг, або 9,4%. Найнижча маса при відлученні була зафіксована в ІІІ групі, однак різниця з контрольною групою статистично недостовірна.

Таблиця 24. Показники продуктивності піддослідних маток-дочок

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Групи | Кількість маток в групі, гол. | Кількість запліднених маток, гол. | Кількість поросят при народженні, гол. | | | Крупноплідність, кг | Молочність, кг | Маса гнізда в 2-місячному віці, кг | Кількість відлучених поросят на 1 свиноматку, гол. | Середня жива м аса поросяти в 2-місяці, кг | Збереженість поросят за підсисний період, в % |
| всього | в т.ч. мертвонароджених | залишилось живих |
| І | 10 | 7 | 10,4 | 0,5 | 9,9 | 1,35 | 50,26 | 152,3 | 8,7 | 17,5 | 83,6 |
| ІІ | 10 | 8 | 10,8 | 0,6 | 10,2 | 1,20 | 50,98 | 162,4 | 9,1 | 17,8 | 84,2 |
| ІІІ | 10 | 7 | 10,3 | 0,8 | 9,5 | 1,22 | 47,93 | 142,2 | 8,2 | 17,3 | 79,6 |

Таблиця 25. Динаміка живої маси поросят-сисунів від свинок дочок

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Піддослідні групи | Середня жива маса, кг | | | |
| при народженні | в 21 день | в 30 днів | в 60 днів |
| І | 1,25±0,03 | 5,7±0,73 | 7,22±0,13 | 17,54±0,29 |
| ІІ | 1,28±0,02 | 5,75±0,67 | 7,63±0,11 | 17,82±0,28 |
| ІІІ | 1,22±0,03 | 4,48±0,62 | 6,51±0,14 | 17,30±0,22 |

Як видно з таблиці 25, поросята з ІІ групи мали кращі показники, ніж їх ровесники з І групи, вони були більш розвинутими і життєздатними. Так, в віці 21 день підсвинки з ІІ групи перевищували своїх аналогів з І групи на 0,37 кг, а також в підсвинків з ІІІ групи в цім віці жива маса була нижчою в порівнянні з контрольною на 0,20 кг.

При цім, кращими показниками в цьому віці характеризувались тварини ІІ групи. Аналогічна тенденція збереглась і в наступні вікові періоди.

Аналіз даних свинок-дочок і розвитку поросят в підсисний період свідчать,про те, що матки-першоопороски (дочки) з інтенсивного рівня вирощування не поступались показникам продуктивності ні одній з піддослідних груп.

# 3.3. Відгодівельні якості приплоду від свиноматок різної інтенсивності вирощування

З метою порівнюючого вивчення формування відгодівельних якостей свиней при різних рівнях вирощування їх матерів було передбачено проведення контрольної відгодівлі в радгоспі ім.Чапаєва. Відгодівля здійснювалась до досягнення тваринами середньої живої маси 100 кг в двох напрямках: годівля за нормами і на 25% нижче норми. Молодняк утримували по 4 голови в станку. Згідно методичної схеми досліду, тварини в відповідних групах отримували корм два рази на добу. Для відгодівлі використовували спецкомбікорми СК-55-25, що виготовляли на Полтавському комбікормовому заводі.

В 1 кг такого комбікорму було 1,08 корм.одиниць і 126г перетравного протеїну. Стравленна кормів кожного дня враховували по кожній тварині за період росту від 30 до 100 кг живої маси.

В відповідності із зоотехнічним поняттям відгодівельні якості підсвинків характеризуються швидкістю росту і затратою кормів на утворення одиниці приросту живої маси. Швидкість росту визначалася величиною середньодобового приросту за період відгодівлі і віком досягнення живої маси перед забоєм.

При порівнюючій відгодівлі до 100 кг (на 25% нижче норми) підсвинки досягли вказаної живої маси з І (контрольної) групи за 235 днів із середньодобовими приростами 441,0 г і затраті кормів 6,3 норм, одиниці на 1 кг приросту. Їх аналоги з ІІ групи характеризувались порівняно кращими відгодівельними якостями: вік досягнення 100 кг – 230 днів, середньодобові прирости - 462 г при затраті 5,9 корм.одиниць корму на 1 кг приросту, підсвинки ІІІ групи мали менші показники за відгодівельними якостями в порівнянні з контрольною групою (таблиця 26).

Дослідженнями доведено, що при відгодівлі підсвинків від маток, що інтенсивно вирощувались в середньому на 5 і 7 днів раніше досягли живої маси 100 кг, ніж їх аналоги з І і ІІІ груп.

Таблиця 26. Відгодівельні якості приплоду від свиноматок різної інтенсивності вирощування

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Піддослідні групи | Кількість тварин в групі, гол. | Середньодобовий приріст, г | Вік досягнення живої маси 100 кг, дні | Затрати кормів на 1 кг приросту, корм.од |
| Годівля за нормою | | | | |
| І | 10 | 581,0 | 213 | 4,42 |
| ІІ | 10 | 613,0 | 208 | 4,21 |
| ІІІ | 10 | 577,0 | 216 | 4,44 |
| При годівлі на 25% нижче норми | | | | |
| І | 10 | 441,0 | 235 | 6,2 |
| ІІ | 10 | 462,0 | 230 | 5,9 |
| ІІІ | 10 | 439,0 | 237 | 6,3 |

Годівля свиней від маток з інтенсивної групи сприяла одержанню більш високого середньодобового приросту живої маси і зменшенню термінів відгодівлі. Вони перевищували підсвинків з контрольної групи за віком досягнення живої маси 100 кг на 5 днів, середньодобовими приростами на 21,0г, затрати кормів на 1 кг приросту , на 0,30 корм.одиниць.

Найкращими показниками відгодівельних якостей відрізнялись підсвинки при годівлі за нормами з ІІ піддослідної групи. Живої маси 100 кг вони досягли на 5-6 днів раніше своїх аналогів з І і ІІІ груп. За середньодобовими приростами вони перевершували своїх ровесників на 22 і 36г, відповідно. Слід відзначити, що тварини ІІ групи затрачували на 1 кг приросту живої маси на 0,21-0,23 корм, одиниць менше, ніж підсвинки І І ІІІ груп.

Проведені дослідження вказують на те, що підсвинки від маток інтенсивного рівня вирощування в порівнянні з тваринами двох інших груп відрізнялись більш високою скороспілістю і кращою оплатою корму.

Результати вивчення відгодівельних якостей також свідчить про те, що тварини ІІ групи володіють достатньо високими потенціальними можливостями, які проявляються на фоні оптимальних умов годівлі і утримання.

# Список використаних літературних джерел

1. Авдеенко В. Баринов Н., Катаранов А. Справочник свиновода. - М.: «ЛитРес», 2003. – 300 с.
2. Авилов Ч. Влияние микроклимата в свинарниках на здоровье и продуктивность животных / Авилов Ч., Денисов А. //Свиноводство. – 2001. - №2. – С.26.
3. Агапова Є.М. Показники крові свиней різних генотипів і їх зв'язок із швидкістю росту / Агапова Є.М., Решетниченко О.П.//Свинарство. – Вип.52. – К.: Аграрна наука, 1996. – С.71-76.
4. Базиволяк О.М. Продуктивні якості свиней зарубіжної селекції в умовах України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»/ Базиволяк О.М. – Полтава, 1999. – 19с.
5. Баньковская И.Б. Селекция на мясность и качество свинины//Тезисы докладов на 4-ой Международной конференции по проблеме «Научно-производственные аспекты развития отрасли свиноводства». – 1997. – С.60.
6. Баньковская И.Б., Рак Т.М. Особенности формирования м’ясо-сальных качеств у свиней разных генотипов//Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции. Гродно. – 2003. – С.47-48.
7. Баньковский Б. В. Полтавский заводской тип мясных свиней. — М.: Колос, 1981. — 4 с.
8. Баньковский Б. Первоочередные задачи по разведению и рациональному использованию новых мясных пород свиней / Баньковский Б. //Свиноводство. – 1996. - №6. – С.14.
9. Баньковська І.Б. М’ясна продуктивність і якість м’яса свиней нових спеціалізованих генотипів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»/ Баньковська І.Б. – Полтава, 1993. – 26с.
10. Барановский Д.И. Оптимизация селекционно-технологических систем использования эффекта гетерозиса при разведении свиней//Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции. Гродно. – 2003. – С.93-94.
11. Бирта Г.А., Бургу Ю.Г. Физико-химические показатели м’яса и сала свинок при разных уровнях выращивании//Перспективы развития свиноводства. Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции. Гродно. – 2003. – С.130-131.
12. Василенко Д. Я., Меленчук Е. Й. Свиноводство и технология производства свинины. — К.: Вища шк. 1988. — 270 с.
13. Васильківський С.Б. Забійні і м’ясні якості тварин різних генотипів / Васильківський С.Б. // Вісник аграрної науки. – 1996. - №9. – С.81.
14. Висланько О.О. Порівняльне вивчення репродуктивних, відгодівельних та м’ясних якостей свиней різного напрямку продуктивності: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О.О. Висланько - УААН. Ін-т свинарства ім. О.В.Квасницького. — Полтава, 2003. — 20 с.
15. Герасименко В. Г. Биохимия продуктивности и резистентности животных. — К.: Вища шк., 1987. — 222 с.
16. Гришина Л.П., Метлицкая Е.И. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивность свиней крупной белой породы//Современные проблемы развития свиноводства. Материалы 7-ой конференции. – Жодино. – 2000. – С.35.
17. Диденко Л.А., Мазур В.Е. Особенности формирования м’ясо-сальной продуктивности у свиней разных генотипов//Тезисы докладов ХХ конференции молодых ученых «Актуальные вопросы обеспечения АПК». – 1996. – С.12.
18. Доброхотов Г. Н. Свиноводство. М.: Колос, 1974.— 544 с.
19. Епишко .Н. Сравнительная оценка мясной продуктивности различных генотипов свиней//Современные проблемы развития свиноводства. Материалы 7-ой конференции. – Жодино. – 2000. – С.28.
20. Жила Е.В., Костилев Э.В. Откормочные и мясные качества подсвинков ДМ-1 и СМ-1//Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации. Материалы 12-го заседания научно-производственной конференции. – Персиановка. – 2003.- С.45-46.
21. Житенко П. В. Технология продуктов убоя животных. — М.: Колос, 1984. — 236 с.
22. Кабанов В. Д., Тереньева А. С. Породы свиней. — М.: Агропромиздат, 1995. — 336 с.
23. Калачнюк Р. Убойные и мясные качества чистопородных и помесных свиней/ Калачнюк Р. // Свиноводство. – 1994. - №1. – С.11.
24. Клемин В., .Великжанин В., Матвеева Е. Влияние предубойного содержания свиней на качество мяса //Свиноводство. — 1983. — № 11. — С. 19—20.
25. Климас Р., Климене А. Фенотипическая оценка мясности свиней в Литве//Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства. – Сб. – Жодино. – 1999. – С.51-52.
26. Красота В. Ф., Лобанов В. Г. Разведение сельскохозяйственных животных. — М.: Колос, 1976. — 416 с.
27. Крилов М.М. Фізико-хімічна характеристика продуктів забою свиней//Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини. Тези доповідей. – Харків. – 1995. – С.46.
28. Крупномасштабная селекция в животноводстве/Басовский Н.З., Буркат В.П., Власов В.И., Коваленко В.П. – К.: Ассоциация «Украина»,. – 1999. –286с.
29. Ладан П. Е., Козловский В. Г., Степанов В. И. Свиноводство: Учеб. — М.: Колос, 1978. — 304 с.
30. Ломако Д.В. Вивчення ознак відгодівельної здатності свинок при чистопородному розведенні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»/ Ломако Д.В.– Полтава, 2000. – 20с.
31. Мазур В.Є. Продуктивність свиноматок залежно від інтенсивності росту в підсисний період/ Мазур В.Є. // Зб. Свинарство. – Вип.53. – 1997. – С.41
32. Мумладзе Р.Г. Перспективы развития отрасли свиноводства: монография/ - М.: Издательство «Русайнс», 2017. – 140 с.
33. Напрями та перспективи селекції вітчизняних м’ясних порід свиней/ С.Акімов, Л.Перетятько //Пропозиція - Режим доступу до журн. http//www.propozitsiya.com/page=149&itemid=1678&number=51
34. Пелих В.Г. Теоретичне обгрунтування та практична реалізація удосконалених методів селекції у свинарстві: автореф. дис. д-ра с.-г. наук: 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»/ В.Г. Пелих - Нац. аграр. ун-т. — К., 2002. — 36 с.
35. Поливода А.М. Методика оценки качества продуктов убоя свиней/ Поливода А.М., Стробыкина Р.В., Любецкий Н.Д. // Методика исследований по свиноводству. – Харьков. – 1977. – С.48-56.
36. Рибалко В.П. Довідник з виробництва свинини/ Рибалко В.П.- Харків.: «Еспада», 2001. – 336с.
37. Рибалко В.П. Селекція та гібридизація у свинарстві/ Рибалко В.П., Буркат В.П. – К, 1996. – 143с.
38. Рощаховский В.В. Связь биохимических показателей с продуктивностью различных генотипов свиней/ Рощаховский В.В. //Свиноводство. №5. – 1990. – С.7.
39. Рыбалко В.П. Оценка свиней полтавского типа и крупной белой породы при разведении «в себе» и скрещивании/ Рыбалко В. // Породы свиней. – М.: «Колос». – 1981. – С.48-55.
40. Сисоєва С. Якість м’яса свиней різних генотипів/ Сисоєва О.І.// Тваринництво України. – 1997. - №6. – С.16.
41. Смирнов В.С.. Биотехнология свиноводства/ Смирнов В.С., Горин В.Т., Шейко И.П. – Минск.: Урожай, 1993. – 227с.
42. Справочник по качеству продуктов животноводства /И. П. Даниленко, П. В. Микитюк, И. И. Шуст и др.; Под ред. И. П. Даниленко. — К.: Урожай, 1988. — 180 с.
43. Степанов В.И. Селекционно-генетические примеры и методы совершенствования пород свиней/ Степанов В.И., Михайлов Н.В. // Издательство Ростовского университета. – Ростов. – 1995. – 111с.
44. Стробикіна Р.В. Гістоструктура найдовшого мускула спини свиней великої білої породи у постнатальний період розвитку/ Стробикіна Р.В. // Свинарство. – 1970. - №11. – С.65-71.
45. Стробыкина Р.В. Гистоструктура мышечной ткани чистопородных и помесных свиней в зависимости от уровня кормления / Стробыкина Р.В., Перетятько Л.Г. // Свиноводство. – 1990. - №46. – С.31-35.
46. Строение тела и показатели крови у свиней в процессе их роста/Черничко А.Н.// Весник Полтавского сельскохозяйственного института – 2000 №1.- Режим доступа к журн. http// www.agromage.com/stat\_ id.php?id=126/
47. Тищенко А.И. Переваримость использования питательных веществ полигибридными свиньями в зависимости от разного уровня энергии в рационе//«Перспективы развития свиноводства в ХХІ веке» (ВНИИС). – Москва-Быково. – 2001. – С.94.
48. Ткачев А.Ф. Проблемы сохранения породного генофонда свиней в Украине//Методи створення порід і використання с.-г. тварин: Матер.міжнар.наук.-практ.конф., присвяченій 100-річчю від дня народження О.Ю. Яценка / Інститут тваринництва УААН. – Харків. – 1998. – С.184-186.
49. Ухтверов М. П., Назаркин Г. М. Селекция свиней на продолжительность хозяйственного использования. — М.: Росагропромиздат, 1988. — 155 с.
50. Чернічко О. М. Формування продуктивних якостей к свиней різних екстер'єрних типів в процесі онтогенезу: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. М. Чернічко - Херсон. держ. аграр. ун-т. — Херсон, 2001. — 18 с.
51. Чернічко О.М. Динаміка живої маси і лінійних промірів свиноматок, залежно від будови їх тіла/ Чернічко О.М. // Вісник ПДСГІ. – 1999. - №5. – С.76.
52. Чертков Д. Методи оцінки відгодівельних та м’ясних якостей свиней/ Чертков Д. // Тваринництво України. – 2001. - №9-10. – С.12-13.