

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА**

### **Курс лекцій**

з вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 – «ТВПТ» денної та заочної форми здобуття вищої освіти



**Миколаїв  
2024**

**УДК 637.5'64**

**Т38**

Рекомендовано до друку рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології від 30 жовтня 2024 р., протокол № 2.

Укладач:

Г. І. Калиниченко – кандидатка с.-г. наук, доцентка кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського НАУ

Рецензенти:

**О.І. Петрова** – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри переробки продукції тваринництва та харчових технологій Миколаївського НАУ;

**С.П. Кот** – кандидат біол. наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни Миколаївського НАУ.

**Технологія** виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 – «ТВППТ» денної та заочної форми здобуття вищої освіти / уклад. : Г. І. Калиниченко. Миколаїв : МНАУ, 2024. 66 с.

В курсі лекцій розглядаються питання стану та перспективи розвитку галузі свинарства в Україні, біологічні та господарсько-корисні особливості свиней, основи селекції свиней. Наведена поглиблена сучасна технологія виробництва свинини, що забезпечує ефективне ведення галузі. Висвітлюються питання вирощування поросят-сисунів, молодняку на дорощуванні та відгодівельного молодняку. Розраховано на викладачів і здобувачів вищої освіти освітньої спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

**УДК 637.5'64**

© Калиниченко Г.І., 2024

© Миколаївський національний аграрний університет, 2024

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b>	5
<b>Лекція 1. ВСТУП</b>	7
1.1. Народногосподарське значення свинарства	7
1.2. Історія розвитку свинарства в Україні та за кордоном	9
1.3. Стан і розвиток свинарства в Миколаївській області	10
1.4. Шляхи розвитку та інтенсифікації галузі свинарства	14
<b>Лекція 2. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СВИНЕЙ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ТЕХНОЛОГІЄЮ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ</b>	16
2.1. Основні біологічні особливості свиней	16
2.2. Особливості формування м'ясної продуктивності, відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней	21
2.3. Стресові фактори та їх вплив на продуктивність свиней	23
<b>Лекція 3. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ І ПРИНЦИПИ РОБОТИ СВИНАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ</b>	26
3.1. Типи спеціалізованих свинарських підприємств	26
3.2. Роздільно-цехова організація виробничих процесів	28
3.3. Принципи роботи свинарських комплексів	29
3.4. Виробничі групи свиней	30
<b>Лекція 4. ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ СТАДА СВИНЕЙ</b>	33
4.1. Організація відтворення стада свиней	33
4.2. Фактори, що впливають на відтворювальну здатність свиней	36
4.3. Методи штучного осіменіння свиней	39
4.4. Рання діагностика поросності свиней	39
4.5. Шляхи інтенсифікації використання свиноматок	40
<b>Лекція 5. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ..</b>	43
5.1. Підготовка маток до опоросу та його проведення	43
5.2. Біологічні особливості поросят	45
5.3. Догляд та утримання поросят-сисунів	48

5.4. Технологія вирощування відлучених поросят	50
<b>Лекція 6. ТЕХНОЛОГІЯ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ</b>	<b>52</b>
6.1. Фактори, що впливають на ефективність відгодівлі	52
6.2. Види відгодівлі	56
6.3. Технологічні особливості утримання свиней на відгодівлі	58
6.4. Жива маса свиней в кінці відгодівлі	59
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>61</b>

## ПЕРЕДМОВА

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування і тому навчальна дисципліна «Технологія виробництва продукції свинарства» є складовою частиною фахової підготовки і ґрунтується на знанні студентами дисциплін фундаментальної і загально професійного спрямування, включаючи анатомію сільськогосподарських тварин, фізіологію, генетику, відтворення і розведення сільськогосподарських тварин, механізацію виробничих процесів у тваринництві, гігієну і годівлю сільськогосподарських тварин.

Для виробництва продукції свинарства в умовах інтенсифікації галузі необхідно знати особливості всіляких технологій, організаційних форм ведення галузі з врахуванням державної та приватної власності і пріоритетного напрямку різних господарств. Розкриття цих питань пов'язані з вивченням біологічних, конституційних особливостей свиней, породоформування, порід свиней, селекційних процесів, що забезпечують генетичне поліпшення популяцій тварин з використанням комп'ютерних програм, використання племінних ресурсів і систем розведення свиней, які передбачають конкурентну організаційну форму племінної роботи зі стадом кожного підприємства, досягнень сучасної селекції, технології годівлі та відтворення стада, вимог до якості продукції.

Метою курсу «Технологія виробництва продукції свинарства» є освоєння студентами необхідного рівня поглиблених всебічних знань з біології свиней, породного складу, особливостей годівлі, утримання і племінної роботи, основних технологічних параметрів виробництва свинини в господарствах різних форм власності.

Задача курсу полягає у підготовці грамотних спеціалістів-свинарів, які вміло використовують свої теоретичні знання в практичній роботі.

За підсумками вивчення курсу студент повинен оволодіти основними прийомами технології виробництва свинини у свинарських підприємствах, вміти організовувати ведення високорентабельного виробництва свинини, проводити планування галузі, вести цілеспрямовану племінну роботу, мати

уяву про основні досягнення світової науки і передового досвіду в технології, селекції і основних тенденціях розвитку свинарства.

Курс лекцій містить стислий виклад дисципліни «Технологія виробництва продукції свинарства» і надасть студентам уяву про структуру, обсяг, зміст окремих розділів дисципліни, а також забезпечить можливості студентам краще оволодіти самостійною роботою, допоможе у написанні курсового проекту та складання іспиту.

# Лекція 1

## ВСТУП

---

---

- 1.1. Народногосподарське значення свинарства
  - 1.2. Історія розвитку свинарства в Україні та закордоном
  - 1.3. Стан і розвиток свинарства в Миколаївській області
  - 1.4. Шляхи розвитку та інтенсифікації галузі свинарства
- 
- 

### 1.1. Народногосподарське значення свинарства

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. У загальному світовому виробництві м'яса свинина становить 105 млн. т, тобто близько 40%, в той час як курятина – 27,1%, яловичина – 24,2%, баранина а також м'ясо інших видів тварин і птиці – 8,7%. За даними офіційних доповідей світове виробництво свинини щорічно збільшується на 2-3% у забійній вазі. У більшості розвинутих країн вже зараз виробництво свинини на душу населення складає 50-100 кг і більше, а в такій країні як Данія, перевищує 325 кг.

У різних регіонах нашої країни свинарство з давніх часів було традиційною галуззю тваринництва. Цінні господарсько-корисні ознаки свиней – висока відтворна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і енергетичність продуктів забою гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині дуже плодючі. При задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати 2 опороси на рік, а в кожному опоросі – по 10-12 поросят.

Свині порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами значно скоро спіліші. У результаті високої плодючості і доброї скоростиглості свиней від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна отримати 2-2,5 т свинини на рік, тоді як від приплоду однієї корови за той же період одержують лише 2,5-3,5 ц м'яса.

Порівняно з іншими видами тварин свині при забої характеризуються вищим процентом їстівних продуктів і

найвищим забійним виходом – 70-80%. Якість і поживна цінність цих продуктів значно вищі за якість та енергетичність продуктів інших видів сільськогосподарських тварин і поступаються лише бройлерам. При збалансованих раціонах на 1 кг приросту свині витрачають 3-4 кг корму.

Свині – тварини, які добре акліматизуються. Вони легко пристосовуються до різноманітних кліматичних та кормових умов і їх можна розводити в господарствах різного напрямку по всій території України.

Свинарство дає можливість інтенсивно вирішувати м'ясну проблему в країні.

Свинина відзначається високим вмістом повноцінного і легко перетравного білка, а також незамінних амінокислот. Усупереч поширеному твердженню вона не підвищує вміст холестерину в крові і не сприяє захворюванню людей на атеросклероз. В 1 кг свинини міститься 600 мг холестерину, у такій же кількості курятини – 1130, яловичини – 670, вершкового масла – 2240, маргарину – 1860, яєчного жовтка – 1560 мг.

Отож не випадково, що свиней розводять і їхнє м'ясо споживають як високоцінний продукт майже в усіх районах світу.

На теперішній час одним з основних факторів, який стримує збільшення виробництва свинини, є недостатня кількість кормів, низька їх якість та постійний дефіцит в раціонах протеїну. Наявні приміщення багатьох спеціалізованих господарств, а також малих і середніх свиноферм, не повною мірою відповідають оптимальним вимогам утримання різних виробничих груп свиней.

Інтенсифікацію галузі стримує велика різниця між продуктивністю племінного і товарного свинарства. У товарних господарствах відмічаються значні упущення щодо ремонту маточного поголів'я. У системі якісного поліпшення маточного поголів'я товарних господарств недоліком слід вважати безсистемне використання вирощеного молодняка в племгоспах, близько 70% продукції реалізується на м'ясокомбінати.

Для поліпшення роботи галузі свинарства, виведення її на світовий рівень, повного використання біологічних властивостей свиней для потреб людини, необхідно докорінно поліпшити систему розведення й племінної роботи в свинарстві з чітким поєднанням племінних і товарних господарств, зміцнити кормову базу, та впровадити у виробництво новітні технології і наукові



досягнення.

## **1.2. Історія розвитку свинарства в Україні та закордоном**

У нас, в Україні, свинарство з давніх часів вважалось національною галуззю сільськогосподарського виробництва. Були часи, коли свинина в загальному виробництві м'яса сягала 58,7%. В той самий час історія фіксує не лише періоди інтенсивного розвитку галузі свинарства, але й її катастрофічного падіння. У всіх категоріях господарств України у 1913 році нараховувалося 8,5 млн. свиней; у 1940 – 9,2; у 1944 – 2,9; у 1950 – 7,0; у 1971 – 21,4; у 2005 – 7,05 млн. голів. Рекордний показник виробництва свинини (1576 тис. т у забійній вазі) був зафіксований у 1989 році або по 30-31 кг на душу населення що повністю відповідало науково обґрунтованим медичним нормам споживання цього продукту харчування.

На початок 2007 року чисельність свиней вже складала 76882 тис. голів а загальне виробництво свинини перевищувало 500 тис. т, але поголів'я і його виробництво зараз майже утричі менше ніж 15-18 років тому а на душу населення не перевищує 13 кг.

Необхідно визнати що свинарство і у 90-х роках минулого століття у звичайних колгоспах і радгоспах не характеризувалося високою продуктивністю тварин. За рідким виключенням обсяги виробництва нарощувалися як правило за рахунок збільшення поголів'я.

Враховуючі науково обґрунтовані норми харчування, виробництво свинини у найближчі роки необхідно довести до 14-15 млн. т, що є досить реальним.

Сьогодні згідно з інформаційною статистикою, виробництво свинини в держпідприємствах країни складає приблизно 10%, у спеціалізованих господарствах – 24%, в індивідуальному секторі – 65% і у фермерських господарствах – 1%.

За станом на 1 серпня 2024 року в усіх категоріях господарств налічується 5 млн. голів свиней.

На сьогодні в Україні розводять 12 порід свиней вітчизняного та закордонного походження. На підставі першого в історії свинарства України породовипробування можна зазначити, що свиноматки цих генотипів приводили, в середньому, по 12-14 і більше поросят на опорос, які досягали живої маси 100 кг за 6-6,5

місяців за середньодобових приростів 700-800 г і витрачання кормів на 1 кг приросту 3,3-3,5 кормових одиниць.

Сьогодні у світі налічується більше 950 млн. свиней. Відомо що за чисельністю лідирують такі країни як Китай – 475 млн. голів, США – 61, Бразилія – 33, Германія – 26, Іспанія – 24 та деякі інші. Слід зазначити, що в останнє десятиліття намітилася тенденція до зниження кількості поголів'я в США, Великій Британії, а також у Швеції. Але в зазначених державах завдяки інтенсифікації виробництва були забезпечені стабілізація і навіть приріст м'яса в цій галузі.

Виробництво свинини в країнах Африки в останні роки дуже зросло (20,3%). Разом з тим рівень споживання свинини в цих країнах дуже низький (2,5 кг на людину на рік). На ці країни приходить 50% населення світу і всього 9% світового споживання свинини, в той же час в розвинутих країнах, де зосереджено 20% населення, споживання свинини складає 40% світового виробництва.

У середньому в світі споживання свинини на одиницю населення складає 15 кг, однак найбільш високий процент споживання цього м'яса відмічено у Франції (63 кг). Попит на свинину в світі буде залишатися достатньо високим, це обумовлюється біологічними особливостями тварин, а також поживною цінністю м'яса.

### **1.3. Стан і розвиток свинарства в Миколаївській області**

Ще не так давно, двадцять років тому, Миколаївщина була одним із відомих регіонів України з розвитку свинарства.

В процесі реформування галузь свинарства виявилась незахищеною, так як і інші галузі тваринництва, хоча вона є найбільш скоростиглою і потребує незначної кількості витрат кормів на один кілограм приросту.

Неврегульованість економічних процесів, а саме диспаритет цін на всі види тваринницької продукції в перехідний період до ринкових відносин, призвели не лише до суттєвого скорочення поголів'я свиней, але й до зниження їх продуктивних якостей.

Так у 1988 році в області загалом нараховувалось 724,5 тис. голів свиней. Але вже через п'ять років відмічено скорочення поголів'я у 1,3 рази. У 1998 році чисельність свиней склала лише

127,5 тис. голів і практично залишається стабільною протягом десяти років.

Основні показники розвитку галузі свинарства Миколаївської області за останні сім років наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники розвитку свинарства  
у сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області**

Показник	Рік							2023р
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2023	у % до 2001р
Поголів'я всіх категорій господарств, тис. гол.	136,8	163,1	189,8	114,3	105,4	184,0	47,3	34,6
в т.ч. сільськогосподарські підприємства	62,2	81,1	95,5	57,5	53,7	84,9	28,2	45,3
господарства населення	74,6	81,3	93,9	56,8	51,7	99,1	19,1	25,6
Виробництво свинини, тис. т	2,0	2,5	4,3	3,2	2,8	4,4	3,1	155,0
Середньодобовий приріст, г	149,0	166,0	143,0	206,0	222,0	239,0	578,0	387,9
Вихід поросят на 100 маток, гол.	1180,0	1112,0	621,0	1112,0	1231,0	1159,0	2087,0	176,9

Якщо протягом 1988-1998 років дві третини свинини вироблялось на спеціалізованих державних підприємствах, то сьогодні частка виробництва свинини в індивідуальних присадибних господарствах більша, або знаходиться на одному рівні з державними і колективними господарствами.

Аналіз отриманих даних вказує на те, що подібна ситуація склалася на цей час і на Миколаївщині. Стосовно кількісних і

якісних показників розвитку галузі, можна відзначити тенденцію зменшення кількісних та збільшення якісних показників протягом періоду, що аналізується. Так, поголів'я свиней в усіх категоріях господарств зменшилось у 2023 році порівняно із 2001 роком майже в три рази, при цьому зменшилася частка поголів'я свиней у спеціалізованих сільськогосподарських підприємствах – і склала 45,3%.

Продуктивні якості свиней хоча і низькі, але в цілому простежується тенденція до їх покращення. Так, виробництво свинини у 2023 році порівняно із 2001 роком збільшилося у 1,5 рази, середньодобовий приріст свиней на вирощуванні підвищився майже втричі (387,9%). Поряд з цим такий показник як вихід поросят на 100 маток збільшився на 176,9%.

Звичайно, дані показники не свідчать про інтенсифікацію виробництва свинарської продукції, але є певні вагомні зрушення в напрямі стабілізації виробництва в останні часи.

Для покращення роботи в галузі свинарства, виведення її на світовий рівень, повного використання біологічних особливостей свиней, необхідно докорінно покращити систему розведення і племінної роботи з чітким поєднанням племінних і товарних господарств, зміцнити кормову базу і впровадити у виробництво новітні технології та наукові досягнення.

У зв'язку з цим, велика увага повинна приділятися розвитку племінних господарств, вирощуванню в них високоякісного племінного молодняка, здатного передати свої високі спадкові якості потомству.

На превеликий жаль, за останні роки багато племінних заводів з розведення чистопородного поголів'я втратили своє значення за різних причин.

На їх місці з'являються нові племінні господарства, які змогли використати як власний, так і зарубіжний досвід вирощування високоякісного племінного молодняка і в ринкових умовах спроможні підняти галузь свинарства на достатній рівень.

Серед відносно молодих племінних господарств Миколаївщини хочеться відзначити один племінний завод, який потужно розвиваються і вже мають відмінну репутацію на ринку племінних свиней південного регіону.

Одним із провідних племінних господарств Миколаївщини є СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району.

Починаючи з 2002 року, тут створено високопродуктивне племінне стадо свиней внутрішньопорідного типу породи дюрок української селекції (ДУСС) і великої білої зарубіжної селекції. Тут розроблена і впроваджена система розвитку племінного свинарства. Щорічно в племінні господарства реалізовується більше 1000 голів високоякісного племінного молодняку. На 01.08.2024р. в СВК «Агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» налічується 6798 голів в т.ч. основних свиноматок великої білої породи – 200 голів, внутрішньопорідного типу породи дюрок української селекції – 150 голів, ландрас – 100 голів. Племінний молодняк відповідає класу еліта. В господарстві використовуються високопродуктивні гібриди, створені на основі поєднань кнурів і свиноматок порід велика біла, дюрок, ландрас, гемпшир, які реалізуються.

Про високі племінні і продуктивні якості свиней племзаводу «Миг-Сервіс-Агро» свідчать такі показники, як багатоплідність маток – 14-16 гол., маса 1 поросяти у 2 місяці – 19-22 кг, вік досягнення живої маси 100 кг – 170-180 днів, середньодобовий приріст на відгодівлі – 920-980 г. Витрати корму на 1 кг приросту свиней порід дюрок та велика біла становлять в межах 3,1-3,3 кормових одиниць. Все це забезпечує одержання від одної свиноматки на рік 2,0-2,5 тонни свинини.

Годівля та утримання свиней всіх статевих-вікових груп в господарстві відповідає сучасному рівню, що забезпечує високу продуктивність тварин.

Ці показники свідчать про надзвичайно високі темпи розвитку галузі свинарства у новоствореному племінному господарстві СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» високий генетичний потенціал племінного молодняку яких здатний підвищити продуктивність свиней племінних та товарних господарств нашого регіону.

Крім цього, мають статус племінного репродуктора 17 господарств з 11 районів області: дванадцять господарств з розведення великої білої, три – з розведення української м'ясної та по одному – з розведення порід дюрок та полтавської м'ясної.

Таким чином, для інтенсивного ведення галузі свинарства в області є достатня кількість племінних господарств, які сприятимуть покращенню продуктивних якостей тварин та удосконаленню існуючих генотипів.

Крім цього, однією з головних проблем в галузі залишається незадовільна кормова база. Спостерігається зменшення частки концкормів в раціонах свиней. Не використовуються достатнім чином премікси, БМВД, вітаміни, мінеральні препарати. Повноцінна годівля усіх груп свиней племінного і товарного призначення разом із селекційною роботою дозволять витратити на виробництво 1 кг свинини 3-4 кг концентрованих кормів.

Успішне ведення галузі неможливе без жорсткого дотримання ветеринарно-санітарних вимог, характерних для підприємств закритого типу. Потребує також уваги облаштування свинарських підприємств технологічним обладнанням з метою переведення галузі на сучасні енергозберігаючі технології.

#### **1.4. Шляхи розвитку та інтенсифікації галузі свинарства**

Серед концептуальних задач з метою відродження галузі і нарощування виробництва високоякісної свинини необхідно здійснити наступні заходи:

1. Збереження і удосконалення вітчизняного племінного генофонду свиней.
2. Матеріальне заохочення племінних господарств до вирощування висококласного молодняка з врахуванням сучасних міжнародних вимог щодо його оцінки.
3. Забезпечення свинарства необхідною кількістю повноцінних кормів.
4. Використання сучасних ресурсозберігаючих технологій отримання племінної і товарної продукції високої якості і оптимальної собівартості.
5. Концентрація зусилля на виконанні державної науково-технічної програми «Селекційно-технологічна система ведення свинарства в Україні» (головний координатор програми Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького).
6. Більш широко використовувати передовий досвід оцінки кнурів за власною продуктивністю в умовах елеверів.
7. З боку держави для свинарських підприємств ввести 2-3 процентні кредити на 5-10 років.
8. Поновити в країні діяльність Ради з племінної роботи з породами свиней, а також розробити перспективні програми селекційно-племінної роботи з кожною з них.

9. Поновити практику державного замовлення на вирощування і реалізацію племінної продукції для спеціалізованих свинарських підприємств з виділенням пільгових кредитів під продукцію.

Лише за відповідного відношення держави, виробництва і науки, а також професійного вивчення і використання закордонних досягнень можливо у найближчому майбутньому вивести наше свинарство із скрутного становища, в якому воно опинилося за останні роки.

## Лекція 2

# БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СВИНЕЙ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ТЕХНОЛОГІЄЮ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

- 
- 2.1. Основні біологічні особливості свиней
  - 2.2. Особливості формування м'ясної продуктивності, відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней
  - 2.3. Стресові фактори та їх вплив на продуктивність свиней
- 

### 2.1. Основні біологічні особливості свиней

Здавна панувала думка про те, що свиня та людина мають багато спільного. На острові Мота (група Бенкських островів) існує меланезійська легенда про те, що міфічний герой Кат, який створив людину, з тієї ж самої глини виліпив подібну до них свиню. Брати Ката запротестували і він приклонив свиню до землі і промовив, що тепер вона буде ходити на чотирьох ногах.

Свиня сьогодні використовується як модель для вивчення інфекційних та обмінних хвороб людини. Виявлено, що кровоносні судини свиней, в с особливості артерії, дуже подібні до людських. Вміст гемоглобіну і білків в крові людини і свині майже однаковий. Будова шкіри – дуже схожа на людську, дякуючи чому свині мають можливість загоряти. Дуже схожа зубна система (44), будова очей, анатомія та фізіологія серцево-судинної системи і травлення (таблиця 2).

Зараз свиня є однією з найкращих моделей в медико-біологічних дослідженнях. Спеціально для проведення лабораторних досліджень створено сибірську мініатюрну породу (ландрас + дикий кабан – вепр + в'єтнамська карликова).

*Таблиця 2*

#### Порівняльна характеристика органів свині і людини

Маса органу, г	Свиня	Людина
Серце	320	300
Легені	800	790
Нирки	260	280
Печінка	1600	1800



Однією з біологічних особливостей свиней є *багатоплідність*, що відрізняє їх від інших 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.

Свині окремих порід мають, як правило, по 14-18 поросят. Так свиноматка Беатриса 22 великої білої породи за один опорос народила 34, Синичка цієї ж породи – 36 поросят. Від свиноматки великої білої породи Ясочки у державному племзаводі «Комсомолец» Миколаївської області за 12 опоросів одержали 153 живих, нормально розвинутих поросят. На Угорщині одна свиноматка протягом 22 років використання поросилася 46 разів і від неї було отримано 416 поросят. У Чехії на комплексі «Гібра» гібридна матка Нобла привела 200 поросят протягом 20 опоросів..

Після шостого опоросу багатоплідність свиноматок, як правило, знижується. Але повна нездатність до відтворення настає у віці 7-8 років.

Розрізняють багатоплідність потенціальну і фактичну. Потенціальна багатоплідність – кількість утворених яйцеклітин, а фактична – кількість живих поросят при народженні. Потенціальна багатоплідність свиноматок значно вища за фактичну. У свиноматок дозріває 16-20 яйцеклітин і більше (до 30), однак 30-50% їх гине до і після запліднення. Основними причинами ембріональної смертності є неповноцінність яйцеклітин і сперматозоїдів, порушення в годівлі кнурів і свиноматок, режимів догляду та утримання, несвоєчасне запліднення свиноматок, порушення технології осіменіння, режиму експлуатації кнурів і свиноматок.

Багатоплідність і *плодючість* – це різні поняття. Плодючість – це здатність свиноматки до відтворення, яка визначається кількістю приплоду за відповідний період – рік, життя.

Коефіцієнт плодючості, який запропонував вчений Д.І. Грудєв розраховується за формулою:

$$F = \frac{365 \times (n-1) \times 100}{D},$$

де  $n$  – кількість опоросів;

$D$  – кількість днів від першого до останнього опоросів.

Так, якщо  $F$  дорівнює 160-220 – це означає, що у свиноматки

відбувалося 1,6-2,2 опороси на рік.

За правильної організації виробництва та раннього відлучення поросят (26-35 днів) від кожної свиноматки можна одержувати 2,2-2,3 і більше опороси на рік.

Потенційні можливості плодючості – 3 опороси на рік.

Однією з біологічних особливостей свиней є *великоплідність* – середня жива маса одного поросяти в приплоді при народженні. Нормально розвинуті свиноматки більшості заводських порід за оптимальних умов характеризуються середньою великоплідністю, яка становить 1,0-1,3 кг. Жива маса новонароджених поросят має важливе значення як вихідна величина маси тіла, від якої продовжується ріст тварини в постембріональний період онтогенезу.

Важливою ознакою під час оцінки свиноматок за великоплідністю є вирівняність поросят в приплоді. Найбільш цінними племінними свиноматками є свиноматки з меншим розмахом живої маси поросят при народженні. Найбільш розвинутий цей показник у свиноматок миргородської породи.

Якщо різниця між масою поросят у гнізді становить 0,2 кг, то вирівняність добра, 0,3-0,4 кг – задовільна, 0,5-0,7 кг – незадовільна.

Вирівняність гнізда за великоплідністю розраховують за формулою:

$$ВГ = 3,1 \times \frac{\bar{X}}{X_{\max} - X_{\min}},$$

де  $\bar{X}$  – середня маса поросят у гнізді, кг;

$X_{\max}$  – найбільша маса поросяти у гнізді, кг;

$X_{\min}$  – найменша маса поросяти у гнізді, кг.

Великоплідність свиноматок являє собою одну з важливих селекційних ознак, хоча визначена низька її спадковість ( $h^2 = 0,01-0,14$ ), а з багатоплідністю вона знаходиться в негативному зв'язку ( $r$  від -0,28 до -0,36).

Великі при народженні поросята життєздатніші, енергійніші, вони активно вступають у взаємодію із зовнішнім середовищем, краще ростуть, розвиваються і зберігаються, ніж малі.

Поросята з 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.

На підвищення великоплідності позитивний вплив мають

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.

Наступною біологічною особливістю свиней є *молочність*. У зв'язку із автономністю часток (12-16) вим'я свиноматок, 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. Свиноматка годує поросят 20-24 разів на добу. Неповне ссання молока із долей 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. Склад молозива і молока свиноматок представлений в таблиці 3.

Таблиця 3

**Склад молозива і молока свиноматок**

Продукт	Суша речовина	Білок	Жир	Цукор	Зола
Молозиво	25,8	17,8	4,4	2,9	0,6
Молоко	19,1	6,3	6,5	5,2	1,1

Молозиво порівняно з молоком відрізняється значно більшою кількістю сухих речовин, власне білка, що містить до 40% гамма-глобулінів, які входять до складу імунних тіл, що зумовлюють створення в організмі поросят природного імунітету проти різних захворювань. В молозиві та в молоці свині дуже мало заліза (1 мг в 1 кг, потрібно 7-8 мг), міді, кальцію фосфору. Тому необхідно забезпечити поросят залізовмісними препаратами, мінеральним підкормом, інакше в крові їх буде недостатньо гемоглобіну і розвиватимуться анемія і рахіт.

Лактація свиноматки триває 60 днів. Кількість молока, що виділяється за цей період, називається істинна молочність. Середнім показником її, за даними М.І. Голдобіна, є 300 кг. Молочність деяких свиноматок за цей період становить 400-500 кг молока і більше. Істинну (абсолютну) молочність можна визначити за зміною маси гнізда до і після ссання чи шляхом

видоювання свиноматок.

*Умовна молочність* – це маса гнізда у віці 21 або 30 днів. Вона становить у середньому відповідно 40 і 60 кг.

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

Однією з біологічних особливостей свиней є *короткий термін вагітності*. Вагітність свиноматки у свинарстві називають поросністю. Тривалість її у середньому становить 114-116 днів (три місяці, три тижні, три дні). Колювання мають місце від 105 до 125 днів.

Як відомо, на тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок (із збільшенням порядкового номеру опоросу строк поросності скорочується), кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю, повноцінність годівлі поросних свиноматок.

Важливою особливістю свиней є їхня *скороспілість*. Завдяки високій інтенсивності росту жива маса поросят на 6-8 день життя подвоюється, а до 60-денного віку збільшується у 16-20 разів. За належних умов годівлі та утримання свині культурних порід здатні досягати живої маси 100 кг у 6-7 місяців, або навіть у 5-5,5-місячному віці. Вони швидко досягають статевої зрілості й вже у 4-5 місяці свинки можуть бути заплідненими. Але з фізіологічних і господарських міркувань їх доцільно парувати у віці 9-10 місяців при досягненні живої маси свинками 120-140 кг, кнурами – 135-150 кг.

Характерною біологічною особливістю свиней є *поліестричність*. Дорослі свиноматки сучасних порід, які досягли статевої зрілості, за нормальних умов утримання через кожні 18-36 днів (у середньому через 21 день) проявляють тічку, охоту, можуть бути заплідненими і народити поросят незалежно від пори року. Ця біологічна особливість покладена в основу при обґрунтуванні промислової технології, що дає можливість одержувати товарну свинину незалежно від періоду року.

Наступною особливістю свиней є *всеїдність*. Свині охоче поїдають майже всі корми (грубі, соковиті, концентровані), які використовують для сільськогосподарських тварин. Крім того, для їх годівлі використовують харчові відходи, а також відходи

борошномельної та олійної промисловості, корми тваринного походження.

Свиням притаманна *добра пристосованість*. Невибагливих щодо умов утримання і годівлі свиней можна розводити у господарствах різних категорій і природно-кліматичних зонах країни.

## **2.2. Особливості формування м'ясної продуктивності, відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней**

М'ясність свиней – це здатність утворювати значну кількість м'язової тканини і при забої одержувати від них туші з різною кількістю м'яса.

Біологічною основою підвищення м'ясності є прискорення росту м'язової тканини поряд із зниженням інтенсивності відкладання жиру. З віком у свиней підвищується забійний вихід, а з ним і вихід цінних продуктів у туші. М'язова тканини у перші 6 місяців життя формується найінтенсивніше, відносна маса її в організмі відповідно зростає; пізніше швидкість росту м'язів знижується, а зростає відкладання жиру та відносний вміст жирової тканини.

Різні групи м'язів, які мають неоднакову цінність, ростуть і формуються з різною швидкістю. Із старінням організму змінюється хімічний склад та фізичні властивості продуктів (підвищується вміст сухих речовин, а в них білків та жиру, зростає енергетичність).

Розмах м'ясної продуктивності значний навіть у межах однієї породи, що підтверджує доцільність внутрішньої селекції, спрямованої на підвищення м'ясності існуючих порід свиней.

М'ясо свиней – повноцінний продукт харчування, який істотно відрізняється від м'яса тварин інших видів. Свинина містить менше води (60-72%), ніж яловичина і баранини (72 та 75% – відповідно). Калорійність 1 кг свинини середньої вгодованості дорівнює 3050 ккал, свинини жирної – 4060 ккал, сала – 8100 ккал, тоді як яловичини та баранини відповідно – 1500-1550 та 1200-1300 ккал.

М'ясо свиней ніжне, соковите, смачне, добре консервується, найбільш придатне для виготовлення ковбас та різних копченостей. Продукти зі свинини відзначаються високими

смаковими якостями, які не втрачаються під час тривалого зберігання. Крім м'яса і сала, шкіра та щетина свиней є цінною сировиною.

**Відгодівельні якості** свиней визначають величиною середньодобових приростів живої маси, віком досягнення товарної категорії та витратами кормів на одиницю приросту живої маси (1 кг або 1 ц).

**Забійні якості** свиней визначаються забійним виходом і забійною масою.

Забійний вихід – це відношення забійної маси до передзабійної живої маси тварини після 24-годинної голодної витримки у відсотках.

Забійна маса включає в себе масу туші без крові, голови, шкіри, кінцівок по зап'ясні та скакальні суглоби, внутрішніх органів. При приготуванні беконів, окостів, корейки, шпику шкіру з туші не знімають, тому у забійну масу включають масу туші зі шкірою, нирками, нирковим жиром, голови з вухами, кінцівок по зап'ясний та скакальний суглоби.

При беконній та м'ясній відгодівлі забійний вихід буде менший (70-75%), а при відгодівлі до жирних кондицій – 80-82% і більше.

При забої свиней одержують найвищий вихід їстівної забійної продукції (вище в середньому на 25% порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами).

**М'ясні якості** свиней визначають співвідношенням у тушах м'ясної, жирової та кісткової тканин, сортів м'яса, якістю м'яса й сала. 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.

При вивченні м'ясних якостей свиней визначають забійну масу, забійний вихід і наступні основні показники:

- *Довжина охолодженої туші (см)* – вимірюють сантиметровою стрічкою, у висячому вертикальному положенні, по середині розрубу від переднього краю лобкової кістки до передньої поверхні першого шийного хребця (атланта).
- *Товщина шпику (мм)* – визначається прижиттєво шпикомірами різної модифікації над 6–7-м грудними хребцями, відповідно до

інструкції з бонітування свиней.

Вимірюється міліметровою лінійкою на охолодженій напівтуші у висячому вертикальному положенні над остистими відростками 6-7-го грудних хребців; товщину шпику вимірюють разом із товщиною шкіри.

- *Маса задньої третини напівтуші (окосту) (кг)* – яка відокремлюється поперечним розрізом між передостаннім та останнім поперековими хребцями.
- *Площа „м'язового вічка” (см<sup>2</sup>)* – вимірюється на поперечному розрізі найдовшого м'яза спини, між останнім грудним і першим поперековим хребцями планіметром по його контуру, перенесеному з туші на прозору плівку (кальку), або множенням ширини «м'язового вічка» на висоту і коефіцієнт 0,8.

### **2.3. Стресові фактори та їх вплив на продуктивність свиней**

Засновником теорії стресу є канадський вчений Г. Сельє, який у 1935 році висунув свою концепцію про стрес та загальний адаптаційний синдром. Стрес (англ. Stress – напруга) – це стан організму, що виникає у відповідь на дію неспецифічного фактора навколишнього середовища. Фактори, які викликають стрес, називають стрес-факторами. Стрес є надзвичайним подразником, що за інтенсивністю свого впливу на організм значно перевищує вплив щоденних факторів. Стресорами можуть бути високі або низькі температури, спрага, голод, надмірне мускульне навантаження, шуми, транспортування. Стрес є природною біологічною реакцією організму на вплив подразника навколишнього середовища і його відсутність при підвищенні фізіологічного фону подразників призводила б організм до загибелі.

У розвитку стресового стану розрізняють три послідовні стадії: занепокоєння (мобілізації), резистентності та виснаження.

На стадії занепокоєння в організмі прискорюються процеси розпаду органічних речовин у тканинах (катаболізм), формується негативний азотистий баланс, підвищується проникність стінок кровоносних судин. Тривалість стадії

становить 6-48 год. Коли стрес-фактор дуже сильний, то тварина гине. Але якщо її захисні сили не перемогли стрес, настає стадія резистентності. На цій стадії нормалізується обмін речовин, відбуваються процеси анаболізму, підвищується вміст лейкоцитів, рівень кортикостероїдних гормонів та маса тіла.

Тривалість стадії резистентності – від кількох годин до кількох днів, а також тижнів. Якщо дія стресора припинилася і організм нормалізує обмін речовин, розвиток стресу закінчується на стадії резистентності. Якщо стресор продовжує впливати, адаптаційні можливості вичерпуються, розвиток припиняється і починається стадія виснаження. Виникають дистрофічні зміни в органах і тканинах, в обміні провідне місце займає катаболізм. Тривалий вплив стресора призводить до зміни обміну речовин та загибелі тварини.

За загальною реакцією на дію стресорів свиней поділяють на стрес-чутливих та стрес-стійких. У стрес-чутливих тварин більшість показників продуктивності при впливі стресора у середньому менша, ніж у стрес-стійких. У них відмічається зниження швидкості росту в адаптаційні періоди, нижчі показники багатоплідності, збереження тварин та їх потомства, підвищується захворюваність. Поряд із зниженням продуктивності свиней виникає погіршення якості свинини. У сучасній зоотехнічній літературі достатньо широко відображено негативний вплив стресорів на продуктивність свиней.

Для профілактики стресів у свиней необхідно створити їм умови, що відповідають біологічним особливостям та фізіологічному стану організму: забезпечити тварин усіма поживними та біологічно активними речовинами, створити необхідні санітарно-гігієнічні умови, застосовувати технології, адекватні фізіологічним потребам свиней.

Залежно від того, наскільки були враховані біологічні закономірності та фізіологічні особливості свиней при створенні нового технологічного середовища, несприятливий вплив стресу на продуктивність тварин можна певною мірою попередити за допомогою різних фармакологічних препаратів, які відносять до групи транквілізаторів. Однак слід враховувати, що вони не припиняють дію стресового стану, а лише мобілізують захисні сили організму. Транквілізатори поділяють на дві групи: нейролептики, або «великі транквілізатори» – аміназин,



аустропазин, пропазин, тримепразин, резерпін, азаперин та седативні речовини, або «малі транквілізатори» – мепробамат, діазепам, феназепам. У нас найбільше поширені аміназин, за кордоном – аваперон. Транквілізатори знімають нервову напругу, боязнь, страх, агресивність, змінюють вегетативні функції організму і знижують температуру тіла, артеріальний тиск, зменшують частоту серцевих скорочень та дихальних рухів. Дія транквілізаторів більш перспективна при одночасному використанні глюкози, вітамінів (А, D, Е) та антибіотиків – тетрацикліну, стрептоміцину. Стійкість проти стресів необхідно включати як основну селекційну ознаку при виведенні нових родин, ліній, заводських типів і порід.

## Лекція 3

# ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ І ПРИНЦИПИ РОБОТИ СВИНАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

---

---

- 3.1. Типи спеціалізованих свинарських підприємств
  - 3.2. Роздільно-цехова організація виробничих процесів
  - 3.3. Принципи роботи свинарських комплексів
  - 3.4. Виробничі групи свиней
- 
- 

### 3.1. Типи спеціалізованих свинарських підприємств

Протягом декількох десятиліть в Україні продовжується активний процес інтенсифікації галузі свинарства шляхом спеціалізації і концентрації виробництва.

Розрізняють племінні і товарні господарства (ферми). До племінних відносять: племзаводи та племрепродуктори господарств різних форм власності; до товарних – великі промислові комплекси, спеціалізовані свинарські господарства з виробництва свинини та дрібні товарні ферми.

Сучасний генофонд свинарства створений знанням, досвідом і кропіткою працею багатьох поколінь селекціонерів. Покращення порід селекційним шляхом йде повільно, з великими витратами, тому, що вони отримані на спадковій основі. Найбільш значиму і глибоку роботу з удосконалення існуючих порід проводять племінні заводи. Їхня задача – безперервно удосконалювати породу, створювати нові типи, лінії, родини з підвищеним рівнем продуктивності, застосовувати сучасні методи оцінки, відбору і підбору тварин, що забезпечують поступовий ріст спадково обумовленого рівня розвитку господарсько-корисних ознак.

Племінні репродуктори є базою розмноження порід, типів і спеціалізованих ліній, які створюють у племзаводах, є їх дочірніми підрозділами, працюють за єдиною селекційною програмою.

Племінні ферми, селекційно-гібридні центри, племінні репродуктори спецгоспів і комплексів займаються відтворенням і вирощуванням молодняку, призначеного для ремонту користувальних маточних стад.

У всіх племзаводах, племрепродукторах і племінних фермах застосовують метод чистопородного розведення. Племзаводи ремонтують своє основне стадо тільки власним поголів'ям. Племінні репродуктори, як правило, ремонтують вирощеним у себе молодняком і періодичним (один раз у 2-3 роки) завезенням високоцінних тварин із «своїх» племзаводів.

Щодо племінних ферм, то вони також періодично практикують завезення кнурців із племзаводів, а свинок також із племрепродукторів або племгоспів. На деяких племінних фермах чи племінних репродукторах вирощують двохпородних або міжлінійних свинок для наступного схрещування в товарних маточних стадах.

У товарних репродукторах використовують схрещування або гібридизацію, груповий підбір.

У нашій країні створена різноманітна структура свинарських господарств. Питома вага різних неспеціалізованих господарств по виробництву свинини досить висока, і вони суттєво впливають на формування м'ясного балансу. Основна частка неспеціалізованих господарств припадає на сільськогосподарські підприємства. Середні розміри свинарських ферм становлять близько 1,5-2,5 тис. голів. У багатьох спеціалізованих господарствах (колективних і державних) по виробництву одного із видів тваринницької або рослинницької продукції створені невеликі свинарські ферми, в багатьох випадках для власних потреб, які мають 25-50 свиноматок.

Свинарство дуже поширене в присадибних господарствах. Останнім часом створюються фермерські господарства. Розведення свиней в умовах фермерських господарств, безумовно, потребує глибоких знань біології тварини і розробки нових технологій розведення і утримання з урахуванням специфіки нових форм господарювання. Набирає розвитку виробництво свинини в підсобних господарствах підприємств і організацій.

Усі ці організаційні форми виробництва продукції свинарства мають як загальні, так і відмінні особливості. Загальними є годівля, розведення, зоогігієна утримання, відмінними – організація праці, питання відтворення, технології переробки свинини.

Обсяг виробництва свинини в сільськогосподарських підприємствах зумовлюється наявністю кормової бази. План

виробника розраховується з урахуванням наявності ріллі. В середньому розрахунку на кожний гектар ріллі можна одержувати 1 ц свинини. Для цього треба мати не більше чотирьох основних і чотирьох перевірюваних свиноматок на 100 га ріллі й забезпечити одержання не менше 18 поросят за рік від основної і 8 – від перевірюваної тварини. Відгодовуючи їх до досягнення живої маси 110-120 кг, виробляють близько 110 ц свинини на 100 га ріллі, а з урахуванням відгодівлі вибракуваних однієї основної і трьох перевірюваних свиноматок – до 115-120 ц.

Інтенсивне використання свиноматок з підвищеною збереженістю приплоду дає можливість різко підвищити виробництво свинини на 100 га ріллі.

У багатогалузевих господарствах, де займаються розведенням кількох видів сільськогосподарських тварин, які не конкурують між собою у використанні концентрованих кормів, щільність свинопоголів'я можна значно збільшити.

Промислова технологія виробництва свинини – це закінчений з виробничих циклів безперервний процес, що об'єднує на великих фермах операції з обслуговування та інтенсивного використання тварин на базі комплексної механізації працемістких процесів. В Україні експлуатуються спеціалізовані свинарські підприємства потужністю від 6 до 54 тис. центнерів свинини в живій масі за рік і 54-108 тис. відгодованих свиней на рік.

### **3.2. Роздільно-цехова організація виробничих процесів**

Одними з головних особливостей виробництва свинини на спеціалізованих комплексах є вузька спеціалізація виробничих ділянок (цехів) і потокова система організації технологічного процесу.

Залежно від обсягу виробництва продукції й прийнятих архітектурно-планувальних рішень виробництво свинини на комплексах можна розчленувати і виконати на спеціалізованих дільницях у деяких варіантах. Так, на комплексах потужністю 108 тис. молодняку свиней на рік є шість спеціалізованих дільниць: ремонтних свинок, холостих і порослих до 32-го дня свиноматок; порослих (33-112 днів) свиноматок; підсисних свиноматок;

дорощування поросят і дві дільниці (цехи) відгодівлі.

На спеціалізованих комплексах потужністю 12-24 тис. центнерів свинини є, як правило, чотири дільниці: ремонтних свинок, холостих і порослих свиноматок; підсисних свиноматок; дорощування; цех відгодівлі.

Потоковість виробництва – є головною особливістю інтенсивної технології у тваринництві, за якої підприємство випускає продукцію ритмічно, через рівні проміжки часу, партіями певної величини і якості, як за встановлений період, так і за рік в цілому.

Потокова технологія дозволяє при мінімальних витратах капітальних вкладень збільшити обсяг виробництва продукції, підвищити продуктивність і поліпшити умови праці робітників.

Впровадження потокової технології передбачає вирішення наступних питань:

- Розробку циклограми безперервного ритмічного виробництва продукції протягом року на основі спеціалізації виробничих приміщень з урахуванням годівлі, утримання, розведення свиней і механізації виробничих процесів;
- Проведення перепланування існуючих і добудова необхідних приміщень у відповідності з циклограмою виробництва.

### **3.3. Принципи роботи свинарських комплексів**

Основними технологічними принципами роботи спеціалізованих свинарських комплексів є наступні:

- Концентрація поголів'я свиней, використання принципу «все пусто – все зайнято»;
- Вузька спеціалізація виробничих ділянок;
- Потокова система організації технологічного процесу;
- Ритмічність виробництва – отримання продукції через рівні проміжки часу (7, 14, 28, 56 днів) в залежності від потужності підприємства;
- Високий ступінь механізації й автоматизації виробничих процесів;
- Використання штучного осіменіння свиней;
- Міцна кормова база підприємства, що забезпечує поголів'я повноцінними комбікормами з врахуванням фізіологічних потреб всіх статево-вікових груп свиней;

- Комплектування основного стада підприємства спеціально вирощеним конституційно міцним ремонтним молодняком із племінних господарств і власним ремонтом;
- Дотримання технологічного процесу виробництва;
- Підготовка висококваліфікованих кадрів, створення їм належних умов праці і побуту.

### 3.4. Виробничі групи свиней

В усіх типах господарств стадо свиней складається із різних статево-вікових груп, співвідношення між якими за поголів'ям зумовлено напрямом, розмірами і особливостями господарства. Тривалість перебування тварин у виробничих групах залежить від віку і виробничого призначення.

**Кнури-плідники.** Цю виробничу групу створюють у племінних і репродукторних господарствах. Кількість кнурів у групі залежить від чисельності маточного поголів'я і способу парування. У неплемінних господарствах при відсутності або недоцільності із-за значної відстані користуватися послугами станції штучного осіменіння також створюють групи кнурів-плідників. Навантаження на плідника в умовах цілорічного інтенсивного його використання (два рази на тиждень) при природному паруванні – 50-70 свиноматок на рік. Кнурів використовують протягом 4-5 років. При штучному осіменінні кількість свиноматок, запліднених спермою одного кнура, може досягати 300-400 голів за рік. Щорічний ремонт батьківської групи повинен становити від 25% у племінних господарствах до 40% у товарних. Кожного року групи основних кнурів замість вибракуваних тварин поповнюють за рахунок перевірюваних.

**Основні свиноматки.** До виробничої групи включають дорослих тварин, призначених для одержання молодняку. Групу основних свиноматок формують із тварин, які перевірені за результатами першого опоросу і проявили високі відтворні якості, підтвердивши свій генетичний статус. У господарствах багатоплідність свиноматки повинна бути не нижче 10-12 поросят, великоплідність – не нижче 1,2 кг. Молочність свиноматок повинна досягати 48-52 кг.

На колективних фермах свиноматок використовують протягом 2,5-4 років. Щорічний ремонт стада маточного поголів'я

становить 30-40%. Щодо віку, то 50% свиноматок повинні бути 2-3-річні, 35% – 3-4-річні, свиноматок старшого віку повинно бути не менше 15%. Така структура дає можливість використовувати більшість тварин у період їх максимальної продуктивності а цінних свиноматок використовувати протягом тривалішого часу для реалізації їх генетичного потенціалу.

**Перевірювані свиноматки** – група молодих тварин, яких оцінюють за фенотипом у період від визначення першої поросності до відлучення поросят першого опоросу. Після цього свиноматок переводять до основного стада або вибраковують і направляють на відгодівлю. Для забезпечення високої ефективності відбору на кожну основну свиноматку, яку заміняють, повинно бути дві перевірювані.

При вибракуванні із стада 30-40% основних свиноматок необхідно мати стосовно основних близько 70-100% перевірюваних тварин. Групу перевірюваних свиноматок формують від найбільш продуктивних батьків, яких вирощують як племінних тварин і осіменяють у 9-10-місячному віці при досягненні живої маси 110-120 кг. Перевірюваних свиноматок треба осіменяти спермою перевірених дорослих кнурів. Це забезпечує значно вірогіднішу оцінку самих перевірюваних свиноматок. Молоді тварини, які до відлучення мають не менше 9 здорових поросят при 90-95%-ній збереженості і молочність не нижче 48 кг, можуть бути переведені в основне стадо.

Залежно від фізіологічного стану свиноматок ділять на кілька груп: холостих (яких готують до парування); умовно поросних, заключного періоду поросності і підсисних.

У групу свиноматок, яких готують до парування чи осіменіння, відбирають молодих, добре розвинених свиноматок, переведених із групи ремонтного молодняку, а також тих, що опоросилися зразу після відлучення поросят або після неплідного першого осіменіння. Період підготовки свиноматок до осіменіння триває від 7 до 40 днів. Тварин, які не запліднилися протягом двох статевих циклів, а також тих, що протягом двох опоросів характеризуються низькими відтворними і материнськими якостями, вибраковують.

До групи умовно-поросних свиноматок включають всіх тих, яких осіменили. Якщо протягом 32 діб після осіменіння свиноматка не реагує на пробника, її вважають заплідненою.

Заключний період поросності триває 75-78 діб після того, як визначили, що умовно поросні тварини є фактично заплідненими. У групу підсисних свиноматок переводять за 6-7 днів до опоросу. Лактаційний період залежно від прийнятого в господарстві може становити 60, 45 або 26 днів. На свинофермах із закінченні циклом виробництва лактаційний період досягає 45-60 днів.

**Поросята-сисуні** – це поросята від народження до відлучення.

**Відлучені поросята** – молодняк від відлучення до 106-120 діб.

**Ремонтний молодняк** – група кнурців і свинок, яких відібрали на вирощування до першого парування (кнурців) або встановлення першої поросності (свинки) і призначені для заміни вибракуваних тварин основного стада.

**Свині на відгодівлі** – молодняк, призначений для відгодівлі від 3-4-місячного віку до 7-8 міс, а також вибракувані дорослі тварини з основного стада або перевірювані свиноматки.



## Лекція 4

### ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ СТАДА СВИНЕЙ

---

---

- 4.1. Організація відтворення стада свиней
  - 4.2. Фактори, що впливають на відтворювальну здатність свиней
  - 4.3. Методи штучного осіменіння свиней
  - 4.4. Рання діагностика поросності свиноматок
  - 4.5. Шляхи інтенсифікації використання свиноматок
- 
- 

#### 4.1. Організація відтворення стада свиней

План парування тварин складають залежно від планування опоросів. Опороси можуть бути рівномірними, тобто цілорічними, або сезонними. Цілорічні і сезонні опороси повинні мати туровий характер, тобто бути дружними.

Рівномірні опороси, як правило, планують на великих комплексах і фермах. Для невеликих товарних ферм колективних і приватних господарств доцільно застосовувати турові сезонні опороси, терміни яких приурочують до найсприятливішої пори року і до підвищеного попиту населення на покупку молодняку для приватних підсобних господарств. На цих фермах опороси основних свиноматок доцільно одержувати в січні – лютому і в червні – липні, а перевірюваних навесні – у березні, квітні, травні. При такій організації турів максимально використовується сприятлива пора року – у першому півріччі одержують до 70% річного приплоду, а поросят вирощують в умовах табірною утримання на повноцінних зелених дешевих кормах. У весняний період спостерігається найбільший попит на молодняк у сільського населення, яке намагається до зими відгодувати свиню в умовах присадибного господарства. Поросята другого туру (червень – липень) до настання зими стають міцними, добре використовують соковиті осінні корми і при інтенсивній відгодівлі на м'ясо у січні, лютому або березні досягають забійних кондицій.

Сезонна форма виробництва свинини дуже ефективна для господарства, але не виправдовує себе з позиції споживача м'яса.

Тому існування промислових свинарських комплексів з цілорічним рівномірним виробництвом свинини є об'єктивною необхідністю, що диктує споживач. Невеликі ферми з явно вираженою сезонністю можуть бути тільки доповненням до великих комплексів і не становлять для них конкуренції.

**Структура стада** вказує на співвідношення виробничих (статеві-вікових) груп свиней, зумовлене природним процесом відтворення і виробничим напрямом господарства, тобто його спеціалізацією. Відтворення стада буває простим і розширеним. У господарствах за певних умов відтворення може бути простим протягом кількох років або розширеним. Можливі випадки скорочення поголів'я свиней у зв'язку із спеціалізацією по основній галузі. Залежно від напрямку господарства в цілому або окремо структура стада може суттєво варіювати. Остання дуже динамічна в процесі виробництва протягом року. У племінних господарствах структура в основному стабільна.

На товарних свинофермах господарств із закінченим циклом виробництва виробничі групи свиней у структурі стада в середньому становлять, %: кнури – 1,0, основні свиноматки – 6, перевірювані – 6-7, поросята до 2-місячного віку – 25, поросята 2-4-місячного віку – 17-22, ремонтний молодняк – 6-8, відгодівельне поголів'я – 30-40 (таблиця 4).

У спеціалізованих відгодівельних господарствах, оскільки все відгодівельне поголів'я купують в інших господарствах, кнурів і свиноматок у структурі стада немає.

**Формування стада.** Стадо свиней повинно відповідати високим продуктивним якостям і забезпечувати генетичний прогрес у своєму розвитку. Свиноферма повинна бути укомплектована конституціонально міцними тваринами високопродуктивних ліній і родин. Для свиноматок з міцною конституцією характерний більший строк використання і від них одержують міцне життєздатне потомство.

Від свиноматки за рік необхідно мати не менше двох опоросів, щоб одержати від неї 2 т свинини або більше. Для кнурів-плідників, особливо при інтенсивному використанні, вимоги до міцності конституції дуже високі.

Батьківське стадо в товарних господарствах можна комплектувати як з чистопородних, так і помісних свиноматок та кнурів.

Таблиця 4

## Орієнтовна структура стада залежно від типу господарства

Виробнича група свиней	Племенний репродуктор	Товарний репродуктор	Із закінченим циклом виробництва		
			до 2 тис. голів	до 4 тис. голів	до 6 тис. голів
Кнури-плідники	1,0	1,0-0,1	1,0	1,0	1,0
Ремонтні кнурці	0,8	0,8-0,08	0,8	0,8	0,8
Свиноматки:					
основні	8	10	6	6	6
перевірювані	6	15	7	6	6
Поросята-сисуни	20	35-40	22-25	22-24	20-22
Поросята 2-4 міс.	16-18	34-39	20-22	18-20	17-19
Ремонтний молодняк 4 міс.	45-48	2-5	6-8	6-8	6-7
Відгодівельний молодняк	1,5-2	-	30-32	34-36	38-40
Дорослі свині на відгодівлі	0,2	2-2,5	2-2,2	2-2,2	1,5-2

Якщо стадо складається з чистопородних тварин, то для забезпечення ефективного його ремонту з основних свиноматок формують племінну групу (племінне ядро), у яку виділяють 25% кращих за продуктивністю з відомим походженням свиноматок. Одержаних від них ремонтних свинок вирощують для ремонту свиноматок основного стада (через групу перевірюваних). Від інших 75% основних свиноматок (товарна група) одержують потомство для відгодівлі.

У господарствах, які виробляють свинину, для підвищення продуктивності свиней необхідно максимально використовувати промислове схрещування. В якості батьківської форми використовувати кнурів таких порід, як ландрас, естонська беконна, уельська, дюрок, полтавська м'ясна, а як материнську – велика біла, українська степова біла.

Кращі результати спостерігають при трьохпородному схрещуванні. Одержаних від двохпородного схрещування помісних свинок схрещують з кнурами м'ясних порід і одержують трьохпородний помісний приплід з дуже високими відгодівельними та забійними якостями. Такий метод розведення свиней оправданий у неспеціалізованих господарствах.

#### **4.2. Фактори, що впливають на відтворювальну здатність свиней**

На відтворювальну здатність свиноматок впливає низка факторів.

- 1. Рівень овуляції.** Цей показник залежить від ступеня інбридингу, породи, віку, живої маси свиней, індивідуальних особливостей, умов годівлі і утримання.
- 2. Запліднення.** Кількість поросят може бути малою навіть за високого рівня овуляції внаслідок: неповноцінності яйцеклітин, строків осіменіння, неякісної сперми, високої температури зовнішнього середовища, стресу.
- 3. Ембріональна смертність.** Це загибель зародків на різних стадіях поросності, особливо у ранній період. В умовах промислових комплексів в перші 20 діб ембріогенезу загибель зародків складає 30%, а протягом 3 місяців поросності – 42%. Збереженість зародків залежить від породи, віку, живої маси, стану здоров'я, умов зовнішнього середовища.
- 4. Пору року.** Потенційна багатоплідність не залежить від пору року, а фактична вища взимку, нижча – влітку. У середньому влітку до 90 дня гине 33% зародків, взимку – 25%.
- 5. Природно-кліматичні умови.** В частинах світу з жарким кліматом, так і низькими температурами, репродуктивна функція свиней нижча, ніж у країнах з помірними кліматичними умовами.
- 6. Адаптація.** Не адаптовані свиноматки, які осіменяються відразу після завезення в господарство, дають «аварійні опороси».
- 7. Метод розведення.** Найкращі результати отримують при міжпородному розведенні та гібридизації, при осіменінні свиноматок універсальних порід спермою кнурів м'ясних порід.
- 8. Вік.** Найкращі показники відтворних якостей у свиноматок 2-7

опоросів.

- 9. Світловий режим.** Світловий день повинен бути не менше 17-18 годин.
- 10. Умови вирощування ремонтного молодняку.** Ремонтний молодняк повинен вирощуватися в оптимальних умовах для досягнення свинками у віці 9-10 місяців (при першому осіменінні) живої маси 120-130 кг.
- 11. Якість сперми і її обробка.** Свиноматки повинні осіменятися спермою плідників-поліпшувачів, оцінених за нащадками. Відмінні результати дає обробка сперми киснем.

### **4.3. Методи штучного осіменіння свиней**

Штучне осіменіння є основним методом якісного поліпшення поголів'я при використанні сперми високопродуктивних плідників як власних порід, так і кращого світового генофонду, зокрема при гібридизації. Ефективність цього методу біотехнології розмноження залежить від міцної кормової бази, належних умов годівлі, утримання та експлуатації тварин, що сприяють прояву всіх фізіологічних функцій.

За інтенсивної технології розведення свиней спермою одного плідника можна осіменити до 2 тис. свиноматок, а за природного парування – 30-40 голів. Використання методів штучного осіменіння свиней дозволяє контролювати кількість сперми, запобігати захворюванням, широко впроваджувати гібридизацію.

За ініціативою суб'єктів племінної справи у тваринництві за участю племпідприємств застосовують стаціонарну, маршрутно-кільцеву міжгосподарську і внутрішньогосподарську організаційні форми осіменіння свиней.

Стаціонарну форму необхідно застосовувати в сільськогосподарських підприємствах з високою концентрацією поголів'я. Посада техніка штучного осіменіння свиней передбачається штатним розкладом підприємства.

Маршрутно-кільцева міжгосподарська форма ефективна при застосуванні в декількох господарствах з невеликою кількістю поголів'я. Осіменіння тварин у місцях утримання забезпечують висококваліфіковані спеціалісти за графіком з використанням пересувних лабораторій, обладнаних у спеціальних автомобілях. Крім того, спеціалісти постачають спермопродукцію з

племпідприємств на стаціонарні пункти.

Внутрішньогосподарську маршрутно-кільцеву форму потрібно застосовувати в господарствах з декількома фермами, у фермерських та індивідуальних господарствах. Осіменіння свиноматок проводять при цьому як за стаціонарними умовами окремої ферми, так і за встановленим маршрутом у місцях утримання тварин та місцях, визначених сільськими та селищними радами.

У практичному свинарстві використовують два способи штучного осіменіння свиней, заздалегідь розрідженою спермою, розроблений В.К. Миловановим (ВІТ) і Т.М. Козенко (Інститут тваринництва УААН) та фракційний, запропонований О.В. Квасницьким (Інститут свинарства УААН).

Нині для штучного осіменіння свиней заздалегідь розрідженою спермою випускається поліетиленовий прилад ПОС-5. При осіменінні свиноматок цим способом на флакон замість кришки нагвинчують катетер, який обережно вводять у піхву свиноматки. Перед введенням катетера зовнішні статеві органи тварини обробляють тампоном, добре змоченим розчином фурациліну (1:5000), а потім підсушують ватним тампоном чи серветкою. Після введення катетера флакон перевертають догори дном, піднімають вище спини тварини і утримують в такому положенні. Сперма самопливом надходить в матку. Після введення спермокатетер обережно виймають і роблять легкий короткочасний масаж зовнішніх статевих органів свиноматки.

Фракційний метод полягає в тому, що спочатку вводять не розріджену або розріджену сперму, а потім наповнювач. Для осіменіння свиней цим методом використовують уніфікований прилад УЗК-5 конструкції О.В. Квасницького.

При осіменінні катетер вводять у піхву свиноматки, відкривають затискач флакона із спермою і нагнітають у нього повітря. Після введення сперми затискач першого флакона закривають, відкривають затискач другого флакона і вводять наповнювач. Перед осіменінням наступної свиноматки змінюють катетер.

Для штучного осіменіння свиноматок розроблений універсальний прилад УПОС, яким за одне осіменіння вводять по 50 мл сперми і 100 мл наповнювача, контролюючи дозу за градуйованою шкалою на флаконі. Останній вміщує 150 мл

сперми і дає можливість штучно осіменити трьох свиноматок при заміні після кожного осіменіння катетера і флакона з наповнювачем. Використовуючи прилад УПОС, можна осіменяти свиноматок фракційним і нефракційним методами.

#### **4.4. Рання діагностика поросності свиноматок**

Для визначення поросності свиноматок на її ранніх стадіях використовують низку методів.

**Рефлексологічний метод.** Заснований на виявленні повторної охоти у свиней після осіменіння. Спостереження за тваринами проводять щоденно з 15-го по 30-й день після осіменіння. До свиноматок 1-2 рази на день на 1,5-2 години підпускають кнурів-пробників. Які виявляють до 95% холостих свиноматок, але точність визначення коливається від 98 до 25%.

**За фізико-хімічними властивостями слизу із піхви свиноматки.** Якщо слиз розмістити у 3-5 мл дистильованої води і нагріти цей розчин протягом 1-2 хвилин, то у зразку від поросної свиноматки утворюються хлоп'я, вода стає каламутною. Спосіб використовується з 7 тижня поросності. Точність – 93-95%.

**Діагностика за щільністю піхв'яного слизу.** Слиз крапають у розчин мідного купоросу. Якщо краплі занурюються у розчин, то свиноматка – поросна. У вагітних маток щільність слизу більша, ніж у холостих. Точність – 96% на 15-20 день після осіменіння.

**Імуноферментний метод.** Суть методу полягає в тому, що специфічні до гормону антитіла зв'язуються з гормоном, а потім – з ферментною міткою, в результаті чого утворюється кольорове забарвлення. Для аналізу достатньо однієї краплі крові. Час визначення поросності – 30 хвилин, точність – 90-95%.

**Офтальмологічний метод.** Пов'язаний із зміною пігментації на склері й рисунком райдужної оболонки у поросних свиней. У холостих свиноматок склера ока чорна, а з часу запліднення світлішає. Навколо райдужної оболонки з'являється просвітлене кільце. У подальшому воно стає білим, а на границі роговиці з райдужною оболонкою з'являються вузькі подовжені дільничні з яскраво коричневою пігментацією. Точність методу – 82%.

**Ультразвуковий метод.** Дозволяє встановити поросність на

25-30 добу після осіменіння з точністю до 98-100%. Метод базується на фіксуванні ультразвуком пульсацій і рухів зародків.

#### **4.5. Шляхи інтенсифікації використання свиноматок**

Інтенсивне використання свиноматок знаходиться в залежності від тривалості репродуктивного циклу. Чим коротший репродуктивний цикл, тим інтенсивніше використовуються матки.

У промисловому свинарстві середні показники тривалості репродуктивного циклу свиноматок розраховують не на одну тварину, а на групу. Виходячи з цього, тривалість кожної фази циклу наступна: осіменіння і поросність – 114, опорос і підсисний період – 21-60, відпочинок (сервіс-період) – 12, непродуктивний період – 10. Тривалість цих фаз має відповідні відхилення. Так, поросність триває 105-125 діб, відпочинок (період після відлучення порослят до першої охоти у свиноматок) – 3-40 днів. Непродуктивний період – це середня тривалість непродуктивних фаз свиноматок, які після осіменіння приходять в охоту повторно (у зв'язку з перегулами, абортами та ін.).

*Підсисний період* може коливатися від 3 до 60 днів, що зумовлено багатьма причинами, в основному господарськими. Строки відлучення порослят знаходяться у зворотній залежності з показниками інтенсивності використання свиноматок. Так, при відлученні порослят у віці 60 – 45 – 30 – 26 – 10 днів кількість одержуємих опоросів від свиноматки за рік відповідно зростає – 1,8; 2,0; 2,2; 2,25 і 2,7. Однією з переваг раннього відлучення порослят є зменшення фізіологічної напруги свиноматок за короткий підсисний період у порівнянні з традиційним. Відомо, що 2-місячний підсисний період пов'язаний із значно більшими витратами багатьох поживних речовин у свиноматки на утворення молока, ніж на ріст плодів одного помету. Перевага раннього відлучення порослят підтверджується також економією виробничих приміщень, так як збільшується оборот одного станко-місця майже удвічі.

*Суміщення лактації і поросності* також іноді використовують для підвищення інтенсивності експлуатації свиноматок. Хороші результати дає суміщення лактації і поросності при відлученні порослят у 23-30-денному віці. Для стимуляції охоти у свиноматок під час лактації практикують



введення гормональних препаратів (СЖК, хоріогонін та ін.), які сприяють кращій заплідненості лактуючих свиноматок.

**Скорочення періоду поросності** також є одним із шляхів підвищення інтенсивності використання свиноматок. Період поросності вдається скоротити (на 4-5 днів) шляхом введення різних препаратів (наприклад, гормональними – СЖК, окситоцином). При цьому поросята народжуються фізіологічно зрілими і в подальшому нормально ростуть і розвиваються. Поросята, що народилися раніше 110-го дня поросності, в процесі вирощування значно відстають в рості і розвитку.

**Стимулювання статевої функції у свиноматок.** Для цього забезпечують систематичний контакт кнурів з свиноматками, використовують спеціальні аерозолі із запахом кнура. Для стимулювання статевої функції у свиноматок їм внутрішньом'язово вводять по 3-5 мл тривітаміна (А, D, Е), що сприяє прискоренню росту епітелію слизової оболонки рогів матки, яйцепроводу, а також фолікулярного шару яєчників. Через три дні вводять СЖК (внутрішньом'язово) із розрахунку 1800-2000 МО на голову, а ще через три – по 500 од. хоріогоніну.

**Синхронізація охоти і овуляції в молодих і дорослих свиноматок.** Дозволяє сформувати групи свиноматок однієї виробничої фази, а значить провести своєчасно, у стислі строки підготовку приміщень, штучне осіменіння і відповідний рух тварин.

У виробничих умовах одним із природних шляхів синхронізації охоти є одночасне відлучення поросят у відповідному віці. У таких випадках 85-90% свиноматок приходять в охоту на 4-8 добу після відлучення поросят.

Чисельні наукові дослідження останніх років доводять, що для нормалізації статевої функції, підвищення заплідненості свиноматок необхідно поєднувати з використанням гормональних і вітамінних препаратів та синтетичних простагландинів протягом підсисного періоду й відразу після відлучення поросят, враховуючи в кожному випадку умови утримання та збалансованість раціону за основними поживними речовинами.

Так, для стимуляції відтворної функції неплідних основних свиноматок рекомендують застосовувати: 2%-й розчин синестролу в дозі 1 мл підшкірно і тетравіт в дозі 2,5 мл внутрішньом'язово в день відлучення поросят; тривітамін в дозі

2,5 мл внутрішньом'язово і в дозі 300 тис. ІО вітаміну А в черевну порожнину, дворазово, за 6-7 днів до відлучення і в день відлучення поросят; 0,05%-й масляний розчин фолікуліну в дозі 4 мл /400 ОД/ внутрішньом'язово і тривітамін в дозі 5 мл внутрішньом'язово, одноразово, в день відлучення поросят; синтетичні простагландини – «Естуфалан» в дозі 250 мкг активної речовини, внутрішньом'язово, одноразово, в день відлучення поросят; «Суперфану» в дозі 0,1125 мг активної речовини.

Для синхронізації відтворної функції перевірюваних свиноматок необхідно застосовувати: «Естрофан» в дозі 1 мл, підшкірно, одноразово, в день надходження до сектору осіменіння; 0,05%-й масляний розчин фолікуліну в дозі 400 ОД, внутрішньом'язово, одноразово, тканинні препарати в дозі 10 мл, підшкірно, дворазово – в 7 і 8-місячному віці.

**Рання діагностика поросності свиноматок** має значні переваги як з економічної, так і з технологічної позицій. Відомо, що на утримання холостих свиноматок витрачаються додаткові корми і ресурси, ускладнюється формування і переміщення основних виробничих груп свиней. Тому використання методів ранньої діагностики поросності свиноматок дозволяє встановлювати неплідних маток не на 17-30 добу, а значно раніше.

**Синхронізація опоросів** є одним із шляхів підвищення інтенсивності використання свиноматок. У свинарстві, в основному, використовують гормональний метод. Зазвичай СЖК вводять на 110-111 добу поросності по 1800-2000 од. на 100 кг живої маси. Якщо через три доби опороси не починаються, вводять питуїтрин або окситоцин по 30-40 од. на 100 кг живої маси. Хороші результати з синхронізації опоросів отримують при комбінованому використанні СЖК і простагландинів.

## Лекція 5

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

---

---

- 5.1. Підготовка маток до опоросу та його проведення
  - 5.2. Біологічні особливості поросят
  - 5.3. Догляд та утримання поросят-сисунів
  - 5.4. Технологія вирощування відлучених поросят
- 
- 

#### 5.1. Підготовка маток до опоросу та його проведення

Успішне вирощування поросят у перший період життя значною мірою залежить від підготовки приміщення для утримання в них новонародженого молодняку та своєчасної і якісної підготовки свиноматки до опоросу.

В усіх спеціалізованих свинарських господарствах і багатьох товарних свинарських фермах виробничі приміщення використовують за принципом «все зайнято – все порожньо», тобто після кожного періоду зайнятості приміщення технологічною групою тварин настає період, протягом якого приміщення «відпочиває». За тривалістю санітарний розрив може бути до 2-3 тижнів.

У кожному свинарському господарстві розробляється система профілактичних заходів згідно з особливостями архітектури планувальних рішень комплексу, виробничих приміщень та вимог до утримання визначених вікових груп тварин. Після ремонту і санітарної обробки приміщення або його частину (сектор), де велися роботи, необхідно просушити. Згідно з нормами технологічного проектування свинарських підприємств ОНТП 2-85 оптимальною температурою в свинарниках-маточниках вважається  $20^{\circ}\text{C}$  з коливаннями від  $18$  до  $22^{\circ}\text{C}$ , відносна вологість – від 40% до 70%.

Для обігрівання поросят-сисунів у станках для підсисних свиноматок використовують спеціальні системи комбінованого локального обігрівання, що складаються з обігрівачів та підігрівачів підлоги. Площа підігріваної підлоги береться від  $0,5\text{ м}^2$  до  $1,5\text{ м}^2$  на один станок, а температура в зоні знаходження

поросят – від +30°C з постійним зниженням її до відлучення поросят від свиноматок до +22°C. Швидкість руху повітря в холодний і перехідний періоди року допускається до 0,15 м/сек., а в теплий – 0,4 м/сек.

Згідно з технологією, розробленою конкретно для кожного господарства, встановлюють строк поросності свиноматок, при якому технологічну групу глибокопоросних свиноматок переводять у сектор свинарника-маточника. Як правило, розмір технологічної групи глибокопоросних за кількістю більший від технологічної групи підсисних свиноматок на процент аварійних опоросів, тобто в сектор для підсисних свиноматок, наприклад, потужністю 40 станків, при 10% аварійних опоросів розміщується технологічна група глибокопоросних свиноматок кількістю 44 голови. Таким чином, у 36 станках буде розміщено по одній свиноматці, а в чотирьох – по дві. У міру проведення опоросу і в результаті вибракування свиноматок за результатами опоросу в секторі формується технологічна група тварин у кількості, що дорівнює кількості станків у секторі.

У сучасному свинарстві використовуються шість основних типів станків для свиноматок: станок для свиноматок у період запліднення і першої стадії поросності, ССІ-2, «Крюківський», «Ленінградський», «Діагональний», «Розпашний». Використання в практиці свинарства станків різних конструкцій показало, що фіксоване утримання свиноматок дає можливість краще зберегти поросят, а при поєднанні цього методу з вигулом свиноматок добре впливає на ріст і розвиток молодняку.

З наближенням строків опоросу в організмі свиноматок та в її поведінці відбуваються певні зміни. За 2-3 дні до опоросу в результаті ослаблення зв'язок дуже відвисає черево. Молочні залози набрякають. За 1-2 дні до опоросу із статевої щілини іноді виділяється світлий слиз, зовнішні статеві органи набрякають і червоніють, в молочній залозі з'являється молозиво, шкіра в ділянці молочних залоз вкривається рожевими плямами, свиноматка «мостить гніздо».

Роди відбуваються в результаті активних скорочень мускулатури (переймів) та черевного пресу (потуги) і участі всього організму матері й плода. Розрізняють три стадії родів: підготовча, стадія виведення плодів, післяродова стадія.

Плоди виводяться безсистемно то з одного, то з другого рогу

матки, рідше спочатку всі з одного, потім з другого.

Опорос, який перебігає нормально, триває 1,5-3, рідше 4-6 год. Свиноматки поросяться в будь-яку годину доби, але, за численними спостереженнями, частіше вночі. Під час опоросу в станку повинна бути свіжа питна вода, бо свиноматка під час родів втрачає велику кількість рідини і тому відчуває спрагу.

Обслуговуючий персонал, який приймає опорос, повинен бути в чистих халатах, мати рушник, відро теплої води та флакон з 10%-ним розчином йоду.

Коли опорос закінчився, теплою водою свині обмивають забруднену шкіру та соски, прибирають забруднену підстилку і замінюють її чистою. За свиноматкою продовжують спостерігати до виходу посліду, щоб зразу прибрати його із станка і не допустити поїдання свиноматкою.

Новонароджених поросят після санітарної обробки розміщують під інфрачервону лампу у відділення станка, призначеного для відпочинку поросят, а в свинарниках-маточниках, не забезпечених сучасним обладнанням, – у чистий продезінфікований ящик, на дно якого покладена чиста підстилка. Не пізніше як через годину, якщо опорос вже закінчився, кожне порося підсаджують до свиноматки для годівлі. Перед цим соски протирають чистим рушником, злегка змоченим розчином калію перманганату (1:1000).

Після опоросу всіх поросят у гнізді необхідно передивитися для того, щоб вибракувати згідно з прийнятою в господарстві технологією невеликих, нежиттєздатних; при необхідності притупити ікла та обрізати хвіст.

## **5.2. Біологічні особливості поросят**

Вирощування поросят є найбільш відповідальною ланкою в технології виробництва свинини. Для отримання здорового приплоду необхідно знати його біологічні особливості та здійснювати відповідні заходи.

**Інтенсивний обмін речовин.** У новонароджених поросят в тканинах тіла знаходиться до 82% води (у новонароджених телят – 73%). У зв'язку з цим поросят обмін речовин і енергії відбувається інтенсивно, і вони дуже швидко ростуть і розвиваються у перші місяці життя. Жива маса поросят у перші 30

днів життя збільшується в 4,5-5 разів, за другий місяць – у 3, за третій – в 1,5-2 рази порівняно з живою масою новонароджених.

**Особливості терморегуляції.** Через високий вміст води в організмі новонароджених поросят і майже повної відсутності волосяного покриву та підшкірного жиру, що затримують виділення тепла, температура тіла швидко знижується: у перші 30 хвилин життя – на 1,5-2°C, а далі залежно від температури – на 3-4°C і навіть на 5-10°C. Організм поросят переохолоджується, порушуються функції внутрішніх органів і систем, що призводить новонароджених до загибелі.

Поросята-сисуні, які одержали можливість пересуватися в приміщенні з різною температурою повітря, в перші дні життя віддають перевагу відпочинку в місцях, де температура 32-34°C, а у 7-денному віці – 29-31°C. Однак така температура приміщення малопридатна для підсисних свиноматок, бо це призводить до перегрівання їх організму, зниження апетиту та молочності. В усіх маточниках підтримують температуру на двох рівнях: в межах 16-20°C (оптимальна для свиноматок) і 35-25°C – в місцях відпочинку поросят. Температуру в зоні відпочинку регулюють залежно від віку поросят. Поросята періодично виходять у більш холодну зону, станка (для годівлі та відправлення фізіологічних потреб, що сприяє підвищенню їх резистентності і позитивно впливає на стан здоров'я та розвиток.

**Особливості кровопостачання.** У зв'язку із швидким зменшенням вмісту води в тілі свиней частка крові в загальній масі тіла з віком знижується від 7,5-8% при народженні до 3,5-2% у дорослих тварин. Також сповільнюється інтенсивність обмінних процесів. Порівняно з дорослими тваринами кров новонароджених поросят меншою мірою забезпечує захисні функції організму. В їх крові майже відсутня гамма-глобулінова фракція, що входить до складу імунних тіл, які захищають організм від різних захворювань, і значно менше лейкоцитів. У результаті організм поросяти в перші дні життя зовсім беззахисний проти різних захворювань.

З молозивом поросята одержують щоденно до 30 г білка на 45-50% складається з гамма-глобулінів. Білки молозива, не розщеплюючись, без порушення структури імунних тіл всмоктуються в тонкому відділі кишечника і надходять у кров. У крові вони нагромаджуються, забезпечуючи захисні функції

організму протягом першого місяця життя поросят, до кінця якого в їх починають самостійно вироблятися імунні тіла.

У крові поросят при нестачі заліза та міді в молоці матері знижується вміст гемоглобіну. Якщо в 100 мл крові у новонароджених поросят міститься 10,9 г гемоглобіну, то вже на 10-й день життя його кількість знижується до 4-5 г, а на 15-20-й – часто до 3-4 г, внаслідок чого розвивається анемія. Поросята стають блідими, мерзнуть, з'являється в'ялість. Вони погано ссуть матір, іноді починають проносити. Якщо не вжити заходів, поросята гинуть. При введенні в їх організм залізовмісних препаратів розвиток анемії припиняється і вміст гемоглобіну відновлюється до норми. З віком кількість гемоглобіну в крові поросят та її бактерицидні якості зростають. У 30-денних тварин бактерицидність крові досягає 30-32%, у 60 днів – 35-37%, у дорослих свиней – 49-50% умовних показників бактерицидної дії. Крім того, збільшується фагоцитарна активність лейкоцитів крові. У 30-денних поросят вона дорівнює 26-28%, у 60-денних – 37-38%, а у дорослих свиней – 60-64%.

**Особливості системи травлення.** Вітчизняний фізіолог академік О.В. Квасницький установив, що поросята народжуються з анатомічно і функціонально недорозвинутою системою травлення.

Об'єм шлунка у новонароджених поросят не перевищує 25-30 мл, тонкого відділу кишечника – 100 мл, а загальний об'єм усього шлунково-кишкового тракту – 160 мл. Проте вже в перші дні життя поросята ссуть матір через кожні 1,5-2 годин і кожний раз одержують по 30-50 г молозива, а за добу – 300-500 г. Через короткі відрізки між годівлями шлунок поросят не встигає повністю звільнитися від раніше виссаного молока і під тиском нових його порцій розтягується і збільшується в об'ємі.

До 20-го дня життя об'єм шлунка в них збільшується в 9, тонкого відділу кишечника – в 7 разів. Порося в цьому віці може випити за добу до 2,5-3 л молока, що значно більше, ніж утворюється в наймолодній свиноматки.

Відчуваючи голод, поросята охоче з'їдають підкорм, який важче перетравлюється, ніж молоко, тому збільшується навантаження на товстий відділ кишечника. До 2-місячного віку поросят шлунково-кишковий тракт вже спроможний переробити потрібну кількість корму, і подальше збільшення всіх його

відділів різко знижується. У річному порівняно з 2-місячним віком об'єм шлунково-кишкового тракту свиней збільшується в 3,5-4 рази, в той час як жива маса за цей же період – у 8-10 разів.

Поросята народжуються, маючи 8 молочних зубів. Проте в перші дні життя вони ними лише обороняються і тільки частково ссуть. Зуби, допомагаючи у перетиранні корму, розвиваються у поросят у 15-30-денному віці. Під час прорізування зубів (на 5-7 день життя) поросята гризуть тверді предмети, у цей період їм необхідно давати підсмажене зерно і мінеральний підкорм.

До 20-25-денного віку у складі шлункового соку поросят немає вільної соляної кислоти. Пепсин, що міститься в ньому, неактивний і не може розщеплювати білок молока, а сам шлунковий сік в перші дні життя поросят не має бактерицидних властивостей, які перешкоджають розвитку патогенних мікроорганізмів. Тому молодняк протягом цього періоду зазнає різних шлунково-кишкових захворювань.

У результаті пристосувальної реакції поросята, незважаючи на неповноцінність шлункового травлення, досить добре використовують корми: білки материнського молока перетравлюють на 99,8%, жири – на 99,6%. Поживні речовини інших кормів перетравлюються гірше: білок коров'ячого молока – на 96,8% жири – на 95,1%, білок сирого зерна – 73,9%, вареного чи запареного – на 86%.

### **5.3. Догляд та утримання поросят-сисунів**

Поросятко народжується з дуже малим запасом поживних речовин і зовсім беззахисне проти дії шлунково-кишкових і простудних хвороботворних факторів. Всі ці речовини містяться в молозиві свиноматки. Тому народжене поросля, як тільки воно висохне, повинне отримати перші порції молозива не пізніше 1,0-1,5 години після народження.

Для отримання вирівняного гнізда поросят з першого ссання привчають до певного соска, підсаджуючи його декілька разів до одного і того ж закріпленого за ним соска. Слабких поросят бажано підсаджувати до передніх сосків, більш сильних – до задніх.



Для успішного привчання до сосків, поросят необхідно чітко позначити порядковим номером на спині хімічним олівцем.

Молозиво свиноматок містить всі необхідні поживні (енергію, білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни) і захисні речовини (антитіла), в яких велика потреба новонароджених поросят. Крім того молозиво має сильну стимулюючу дію на травний тракт та очищує його від першородного калу. Поросята, які не отримали протягом 1,0-1,5 години після народження молозива, швидко відстають у рості, хворіють на шлунково-кишкові та легеневі захворювання, що часто призводить до їх падежу.

У середньому свиноматка за 60 днів лактації виділяє близько 300 кг молока. В перші дні кількість молока у свиноматок збільшується, а починаючи з 20-30 дня поступово зменшується. У багатомолочних маток молозиво з'являється ще до опоросу, що є ознакою добрих материнських якостей.

Головною причиною низької молочності є неповноцінна годівля, захворювання вимені, неправильне привчання поросят до сосків, водяне голодування, погана зоотехнічна робота по відбору багатомолочних свиноматок.

Часто в стаді трапляються свиноматки з пониженою здатністю до виділення молока (гіпогалактія) або з повною відсутністю молока (агалактія).

При гіпогалакції поросята з перших днів відчують нестачу поживних речовин, які потрапляють з материнським молоком, Що проявляється в різкому зниженні інтенсивності росту і розвитку, схудненні, скуйовдженості і потьм'янінні шкіряного покриву, поросята прагнуть до тепла, скупчуються в одне місце.

В такому випадку необхідно звернути увагу на повноцінну годівлю свиноматки, забезпечення водою і наявність захворювань (маститів, метритів та ін.). Якщо лікування не має позитивної дії, маток з гіпогалакцією та агалакцією необхідно вибракувати.

Для підвищення молочності свиноматок у раціони необхідно вводити такі корми, які сприяють появі і виділенню молока протягом всієї лактації. До них належать білкові корми (молоко, відвійки, корми тваринного походження, зернобобові), соковиті корми(кормовий буряк, морква, баштанні), зелені корми (трава багаторічних культур – люцерна, конюшина, еспарцет).

Під час вирощування поросят слід пам'ятати найбільш

відповідальні (критичні) періоди їх росту. Перший період: прийом опоросу, перше ссання і привчання поросят до сосків протягом перших трьох діб після народження. Другий: нестача заліза і профілактика анемії поросят на 5-7 день життя. Третій: привчання поросят до підкормки з 5-70 дня життя. Четвертий: зниження молочності у свиноматок на 20-30 день та збільшення норми підгодівлі. П'ятий: відлучення поросят і профілактика розладів кишково-шлункового тракту після відлучення.

В перші дні життя поросята живляться виключно за рахунок молозива та молока матері, але до 20-30 дня лактації молочність свиноматок знижується, а потреба поросят в молоці збільшується, в зв'язку з чим вони починають відставати в рості і розвитку. Щоб цього не допустити, поросят починають привчати до поїдання кормів з 5-7 дня життя з таким розрахунком, щоб до 20-30 дня, коли різко відчувається нестача молока, вони вже добре могли поїдати підкормку і компенсувати нестачу материнського молока. Раннє привчання поросят до підгодовування скорочує період неповноцінності шлунка і стимулює його фізіологічні функції по перетравленню і засвоєнню поживних речовин різних кормів.

Для підгодівлі поросят використовують три види кормосумішей з урахуванням фізіологічних особливостей: престартер – для привчання поросят до корму з 5 до 20 дня життя, стартер – для поросят з 21 по 60 день життя, гравер – для поросят від 61- до 120-денного віку.

Найбільш поживним є престартерний комбікорм, до складу якого включають (до 20%): сухе молоко, ячмінне і вівсяне борошно без плівки, соєве або горохове (екструдоване) борошно, мінеральні корми, цукор, премікси та інші компоненти.

#### **5.4. Технологія вирощування відлучених поросят**

Строки відлучення поросят від свиноматок обґрунтовуються фізіологічними особливостями статевого циклу свиноматок і потребами технологій виробництва. Поросят можна відлучати на 60, 45, 26 і 10 день життя.

При відлученні на поросят можуть діяти декілька негативних факторів: відсутність матки, призупинення споживання материнського молока, зміна складу раціону, зміна місця утримання, перегрупування, відчуття голоду та переїдання.

Важливий момент при вирощуванні поросят – це попередження виникнення у них стресів під час відлучення. Для цього за 10-12 днів до відлучення практикують роздільне тимчасове утримання поросят і свиноматок. Час роздільного утримання поросят і свиноматок збільшують поступово від 1 години до 8.

Відповідно до відлучення готують і свиноматок. Для цього за 2 доби до відлучення зменшують на половину добову норму корму і води, виключають молокогінні корми (соковиті, відвійки, зелені), а у сильно молочних – за добу воду виключають зовсім.

Для зменшення впливу вище зазначених факторів необхідно при відлученні поросят залишити в тих же станках без перегрупування і заміни складу раціону протягом 10-15 днів, знизити норму годівлі на 20-30% протягом перших 4-5 днів, напування – без обмежень.

Залишившись без материнського молока, поросята потребують повноцінної годівлі. Їх необхідно годувати тими ж кормами, якими вони жили в період до відлучення. При цьому в перший після відлучення день норму знижують на 40-50%, яку згодовують поросяткам за 3-5 разів невеликими порціями. Поступово, через 5-7 днів норму годівлі збільшують при одночасному скороченні кратності годівлі – до 2-3-х за добу. На повну норму годівлі поросят переводять на 10-15 день. У перші дві доби поросяткам згодовують по 150 г престартерного комбікорму. З 3 по 8 добу даванку комбікорму збільшують до 250 г. Також вводять лікарські препарати для попередження шлунково-кишкових захворювань.

У приміщеннях для дорощування поросят утримують невеликими групами по 10-25 голів у станку. Краще у станки об'єднувати поросят з урахуванням гніздової належності, живої маси. Коливання за живою масою не повинні перевищувати 1-2 кг. Слабких поросят відокремлюють і утримують у станках по 10 голів. Площа станка на 1 голову повинна бути 0,35-0,40 м<sup>2</sup>, фронт годівлі – 20 см. Температура повітря у приміщенні повинна бути на рівні 23-26°C, відносна вологість – 70%, швидкість руху повітря – 0,2 м/с. Поросята нормально ростуть і розвиваються, якщо вони у 30 днів мають живу масу 7-8 кг, у 60 днів – 16-18 кг, у 120 днів (наприкінці дорощування) – 40-45 кг.

## Лекція 6

# ТЕХНОЛОГІЯ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ

---

---

- 6.1. Фактори, що впливають на ефективність відгодівлі
  - 6.2. Види відгодівлі
  - 6.3. Технологічні особливості утримання свиней на відгодівлі
  - 6.4. Жива маса свиней в кінці відгодівлі
- 
- 

### 1. Фактори, що впливають на ефективність відгодівлі

Свині на відгодівлі становлять основну частину поголів'я товарної ферми, займають багато приміщень і споживають близько 70% загальної кількості кормів. Тому рентабельність свинарства значною мірою визначається раціональною організацією виробництва й інтенсивністю відгодівлі. До основних факторів, які визначають ефективність відгодівлі, належать порода, здоров'я, вік тварин, годівля, корми тощо.

**Порода.** Свині вітчизняних та більшості зарубіжних порід, а також їх помісі характеризуються високою скороспілістю і придатністю для всіх видів відгодівлі. При інтенсивній відгодівлі до 7-8-місячного віку тварини досягають живої маси 100-120 кг, витрати на 1 кг приросту становлять не більше 4,5 корм. од. Свині, які протягом ряду поколінь безсистемно розмножувалися і вирощувалися в умовах недогодівлі і поганого утримання, такої маси досягають тільки у віці старше року при витраті на 1 кг приросту 8-10 корм. од. і більше.

Рентабельність свинарства залежить від одночасного поліпшення умов годівлі, утримання, заміни малопродуктивних тварин високопродуктивними.

Навіть у рамках однієї породи спостерігається велика різниця у відгодівельних та м'ясних якостях, які зумовлені спадковими особливостями ліній та родин свиней.

Відгодівля помісних свиней, одержаних у результаті схрещування двох заводських порід, при повноцінній годівлі дає кращі результати, ніж відгодівля чистопородних вихідних тварин. За скороспілістю помісний молодняк на 10-20% переважає чистопородних ровесників, живої маси 100-120 кг помісі

досягають на 15-20 днів раніше і на 1 кг приросту витрачають на 0,4-0,6 корм. од. менше, ніж тварини вихідних порід. Ще більший ефект гетерозису дає гібридизація.

**Здоров'я.** Незалежно від породи тільки здорові, конституційно міцні тварини мають високу скороспілість та добрі показники оплати кормів продукцією. Свині, уражені легеневиими, шлунково-кишковими та інвазійними захворюваннями, характеризуються низьким приростом живої маси і в 2-3 рази гірше здорових тварин оплачують корми продукцією. Молодняк добре розвинутий в підсисний період та після відлучення, швидко відгодовується.

**Вік тварин.** Залежно від інтенсивності розвитку у свиней м'язової, кісткової та жирової тканин, що пов'язано з віком, виділяють три періоди відгодівлі.

*Перший період* – від народження тварини до 7-8-місячного віку. В цей період посилено розвивається м'язова та кісткова тканини, відкладення жиру незначні. При забої 7-8-місячних свиней одержують напівсальні м'ясні туші, м'ясо ніжне, містить жирові прошарки, товщина сала 3-4 см. В окремих випадках свині цього віку можуть бути відгодовані і до жирних кондицій.

*Другий період* – від 7-8- до 12-14-місячного віку. Нарощування м'язової та кісткової тканин продовжується, але вже повільно, збільшується відкладання жиру. При забої тварин у кінці цього періоду відгодівлі одержують напівсальні м'ясні туші, м'ясо ніжне, містить жирові прошарки, товщина сала 4-6 см. В окремих випадках свині цього віку можуть бути відгодовані і до жирних кондицій.

*Третій період* – від 14-16-місячного віку до забою тварин. У таких свиней майже повністю припиняється ріст м'язової та кісткової тканин. Весь надлишок поживних речовин, які надходять в організм, використовується для відкладання жиру. У цей період від свиней одержують жирне м'ясо з товстим шаром підшкірного сала (більше 6 см).

Кастрація кнурів перед початком їх відгодівлі давно стала обов'язковим заходом, що сприяє успіху відгодівлі, а після кастрації кнур стає спокійним, не турбує інших тварин, краще поїдає корми, витрачає менше енергії, приріст живої маси і забійний вихід підвищуються. М'ясо стає значно ніжнішим та смачнішим, специфічний запах, властивий м'ясу некастрованих

самців, зникає.

Окрім самців кастрації підлягають також свинки.

**Утримання.** При утриманні свиней в одній секції великими групами (по 300-500 тварин і більше) середньодобовий приріст живої маси знижується, тривалість відгодівлі, оплата кормів продукцією і загальна собівартість свинини підвищуються. З метою інтенсифікації відгодівлі в більшості спеціалізованих свинарських господарств свиней на відгодівлі розміщують в станках по 25-30 голів.

При повноцінній годівлі свині на відгодівлі досягають 110-120 кг у 220-230-денному віці при середньодобовому прирості живої маси 550-650 г і витратах на 1 кг приросту 4 корм. од.

При утриманні в станках по чотири тварини 100 кг живої маси можна досягти за 180 днів і раніше при середньодобовому прирості 700-800 г та витратах на 1 кг приросту менше 4 корм. од.

**Годівля.** Неповноцінність раціону за вмістом енергії, протеїну, незамінних амінокислот, вітамінів і мінеральних речовин призводить до зниження середньодобового приросту живої маси, збільшення тривалості відгодівлі, перевитратів кормів і підвищення собівартості свинини. Найвигідніша в більшості випадків інтенсивна відгодівля свиней, яка забезпечує одержання 600-700 г середньодобового приросту. При цьому на 1 кг приросту витрачають мінімальну кількість корму і собівартість свинини буває низькою. Інколи економічно виправдано одержувати невисокий середньодобовий приріст живої маси, застосовувати тривалий період відгодівлі і перевитрату поживних речовин при використанні малоцінних, але дуже дешевих кормів (харчові відходи та побічні продукти різних виробництв), ніж одержувати високий приріст при годівлі дорогими кормами. Це питання необхідно вирішувати, виходячи з конкретних умов.

Залежно від стану кормової бази в господарстві відгодовувати свиней можна тільки концкормами або сумішшю різних кормів (концкорми, соковиті й грубі корми, харчові відходи тощо). На великих комплексах найінтенсивнішим є концентратний тип відгодівлі свиней спеціальними комбікормами, збалансованими за всіма елементами живлення.

**Вплив кормів на якість свинини.** Всі корми за впливом на якість м'яса й сала поділяють на три групи.

*Перша група* – це корми, які сприяють одержанню свинини

високої якості. Із зернових до них відносять ячмінь, пшеницю, жито, горох, люпин, просо, із соковитих – моркву, цукрові, напівцукрові та кормові буряки, гарбузи, комбінований силос; із зелених кормів – люцерну, конюшину, сераделу, еспарцет, вико-та горохово-вівсяні суміші; з кормів тваринного походження – збиране молоко, склотини, сироватку, м'ясне й м'ясо-кісткове, у невеликій кількості – рибне борошно. Ці корми також ослабляють негативну дію деяких інших кормів.

*Друга група* – гречка, кукурудза, пшеничні висівки, картопля, патока, картопляна м'язга. При відгодівлі свиней винятково на цих кормах одержують м'яке сало та несмачну свинину. Якщо раціони свиней на 50-60% (за загальною поживністю) складаються з кормів другої групи, а іншу частину становлять корми першої, то одержують м'ясо доброї якості.

*До третьої* – відносять корми, які різко погіршують якість м'яса та сала через високий вміст рослинних жирів та сильного специфічного запаху. До таких кормів відносять сою, овес, макуху, шроти, барду, рибу та борошно з неї (при великих дозах), відходи рибної промисловості. При включенні в раціон відгодівельних свиней значної кількості цих кормів одержують свинину дуже низької якості, яка непридатна для консервування та тривалого зберігання.

Якщо корми цієї групи в раціоні становлять не більше 25% (за загальною поживністю) і не менше 50% припадає на корми першої групи, то можна одержувати м'ясо досить доброї якості (для цього за два місяці до забою корми третьої групи з раціону вилучають).

***Строки забою свиней.*** Збільшення виробництва свинини та зниження її собівартості потребують одержання від кожної свиноматки якнайбільшої кількості живих поросят. Витрати кормів на одержання та вирощування молодняку до постановки його на відгодівлю слід враховувати при визначенні витрат кормів на одиницю продукції. Доведено, що зі збільшенням маси реалізованого після відгодівлі молодняку витрати з розрахунку на її одиницю зменшуються.

При реалізації молодняку, який досяг живої маси 50 кг, з розрахунку на 1 кг останньої припадає 4,8 корм. од.; при реалізації молодняку живою масою 90 кг – 2,6; 120 кг – тільки 2 корм. од.

Спеціальні дослідження та практика господарств свідчать,

що забій свиней живою масою менше 90 кг економічно недоцільний оскільки значно збільшується собівартість продукції.

При сучасних цінах на беконну свинину найбільш економічно вигідно реалізувати молодняк беконної кондиції при досягненні ним 95-100 кг, а частину молодняку відгодовувати до 110-120 кг.

## **6.2. Види відгодівлі**

У свинарстві існує три види відгодівлі: м'ясна, беконна і відгодівля до жирних кондицій.

**М'ясна відгодівля.** У практиці свинарства нашої країни м'ясна відгодівля є найпоширенішою. На відгодівлю ставлять молодняк у 3-4-місячному віці при досягненні живої маси 30-40 кг. Відгодівлю ведуть залежно від прийнятої технології до 100-120 кг, при цьому товщина шпику над 6-7-м грудними хребцями не повинна перевищувати 4 см. Для відгодівлі придатний молодняк усіх порід та помісі від різних поєднань порід. Як правило, молодняк порід м'ясного напряму продуктивності відгодовують до досягнення живої маси 110-120 кг, м'ясо-сального – 100-110, сального – 90-100 кг. Саме відгодівля до таких вагових категорій економічно найдоцільніша.

При м'ясній відгодівлі метою є одержання від молодняку високого приросту і добрих м'ясних туш із соковитим ніжним м'ясом та невеликою кількістю щільного підшкірного сала.

Найвигідніша м'ясна відгодівля тоді, коли приріст живої маси свиней становить 600-700 г за добу і молодняк досягає живої маси 100-120 кг у 6,5-7,5-місячному віці при витраті на 1 кг приросту не більше ніж 4,0-4,4 корм. од.

**Беконна відгодівля.** Це особливий вид м'ясної відгодівлі, при якій до якості продукції (а з цього і до відібраних тварин та кормів) пред'являють високі вимоги.

Беконном називають свинину, одержану від молодих тварин і виготовлену у вигляді спеціально розроблених та просолених особливим способом напівтуш, з яких видалені хребет і лопатки. М'ясо рівномірно пронизане прошарками жиру (так зване мармурове). Виготовляють бекон на спеціальних фабриках чи в особливих цехах великих м'ясокомбінатів.

Для беконної відгодівлі відбирають тварин, які



характеризуються скороспілістю і у 3-місячному віці досягають живої маси 25-30 кг. Перевагу віддають свиням з розтягнутою середньою частиною тулуба, оскільки із середньої частини туші одержують бекон вищого сорту (з лопаткової ділянки й окорока бекон буде гіршої якості). Закінчують відгодівлю при досягненні тваринами 6-7-місячного віку та живої маси 90-100 кг. Для цього молодняк потрібно годувати згідно з нормами з розрахунком одержання середньодобового приросту 400-500 г на початок і 600-700 г – в кінці відгодівлі. На 1 корм. од. раціону повинно припадати перетравного протеїну на початок відгодівлі 120-140 г і в кінці відгодівлі – 90-100 г.

Для виробництва бекону непридатні пізньоспілі свині, молодняк, що відстає в рості, кнурці некастровані або кастровані в 3-4-місячному віці, поросні та ті свиноматки, що опоросилися. На якість бекону значною мірою впливають також корми. За два місяці до забою в раціоні тварини слід максимально збільшити частку кормів, які поліпшують якість продукції: ячменю, гороху, проса, коренеплодів, трави бобових рослин, відвійок, сколотин, молочної сироватки. Економічно вигідніша беконна відгодівля молодняку на пасовищі при інтенсивній підгодівлі силосом, концкормами та побічними продуктами переробки молока.

Особливу увагу необхідно приділяти забезпеченню беконного молодняку повноцінним протеїном. При беконній відгодівлі насамперед необхідно враховувати вплив окремих кормів на якість продукції. Кращий бекон одержують при відгодівлі молодняку комбікормом, до складу якого входять ячмінь, жито, просо. Дуже якісним кормом, що підвищує щільність сала і забезпечує одержання бекону з доброю мрамуровістю, є горох. Дуже добре на якість свинини впливають відвійки. При їх використанні одержують бекон вищої якості. Державні комбікормові заводи виготовляють спеціальні комбікорми для беконної відгодівлі.

**Відгодівля свиней до жирних кондицій.** До жирних кондицій відгодовують вибракуваних молодих та дорослих свиноматок і кнурів. При добрій організації така відгодівля дуже ефективна і рентабельна, що дає можливість одержувати свинину без значних витрат дорогих кормів.

Дорослі вибракувані тварини при інтенсивній відгодівлі здатні за 2,6-3 місяці збільшувати свою початкову масу на

50-60% при середньодобових приростах 800-1000 г.

Головна мета відгодівлі свиней до жирних кондицій – нагромадження у тілі тварин жиру, для чого їх відгодовують в основному вуглеводистими кормами. Для дорослих відгодівельних свиней цілком достатньо, коли в раціоні на 1 корм. од. буде припадати 60-70 г перетравного протеїну. При відгодівлі свиней до жирних кондицій в раціони можна включати досить різноманітні корми: зерно і зерновідходи, картоплю, буряки, силос, комбісилос, трав'яне борошно, траву, відходи харчової промисловості (картопляну м'язгу, жом, барду тощо).

### **6.3. Технологічні особливості утримання свиней на відгодівлі**

Технологія відгодівлі свиней у спеціалізованих свинарських підприємствах значно відрізняється від технології на невеликих фермах.

Для успішної відгодівлі свиней важливе значення мають розміри станків, фронт годівлі, спосіб обгородження станків тощо. Розміри станків повинні відповідати величині групи тварин та оптимальній щільності їх розміщення. Так, для одержання високих приростів і зменшення витрат кормів оптимальною є група з 10-15 голів. З практики передових свинарських господарств відомо, що кращі результати одержують при гніздовому утриманні молодняку на відгодівлі. При формуванні груп поросят з кількох гнізд можна рекомендувати з'єднувати три гнізда у дві групи, що відповідно становитиме 12-15 голів у станку.

Для одержання високих приростів кращим фронтом годівлі вважається такий, при якому на кожну тварину є окреме місце біля годівниці. Якщо виходити з нормативних вимог, згідно з якими для свиней на відгодівлі площа для відпочинку повинна бути 0,5-0,7 м, а глибина станка – до 3,5 м, то для кожної тварини необхідно мати 0,3 м годівниці.

При груповому утриманні свиней на відгодівлі з меншим фронтом годівлі відповідно зменшується середньодобовий приріст, значно погіршується використання кормів.

Свиней відгодовують від 30-35 кг до 120-125 кг протягом 160-175 днів. Годівля регламентована, дворазова – ранком і

ввечері. При формуванні групи на відгодівлю різниця в живій масі не повинна перевищувати 2-4 кг. У процесі відгодівлі переформування груп не рекомендується.

Важливе значення має вибір матеріалу для виготовлення годівниць. Дерев'яні годівниці швидко спрацьовуються і з цієї причини їх рідко виготовляють з деревини. Годівниці із заліза довговічніші, але коштують дорого. Залізобетонні, незважаючи на порівняно високу міцність, досить швидко руйнуються під дією лугів. Кращі годівниці з азбестоцементних труб, які розпилюють уздовж на дві частини. Вони мають гладеньку поверхню, гігієнічні, стійкі проти дії кислот і лугів, міцні та довговічні.

Огорожу станків для відгодівлі роблять суцільну (цегла, залізобетонні плити, метал).

Інколи станки роблять комбінованими як за виготовленням, так і за використанням матеріалів.

Гратчасті огороження сприяють кращому обміну повітря в станках, забезпечують нагляд за тваринами, економічніші за витратами будівельних матеріалів. Але в станках із гратчастими перегородками тварини ведуть себе неспокійно, роблять спроби встановити контакт з особинами, які знаходяться в сусідньому станку.

Міжстанкові перегородки краще робити з двох частин – суцільної та гратчастої. Суцільну перегородку монтують з таким розрахунком, щоб відокремити станки у тій їх частині, де тварин відгодовують, а гратчасту – над гнойовим каналом.

#### **6.4. Жива маса свиней в кінці відгодівлі**

В умовах промислового виробництва свинини одним з актуальних питань є доцільність підвищення живої маси тварин у кінці відгодівлі.

В останніх рекомендаціях жива маса свиней у кінці відгодівлі повинна становити близько 100 кг. До важчих кондицій свиней відгодовувати не рекомендується, оскільки після досягнення зазначеної маси свині в основному прирастають за рахунок жирової частини туші. При цьому витрати кормів значно зростають.

Протягом останніх років як у нас, так і за кордоном значно підвищилася м'ясність свиней, що дає можливість одержувати

м'ясні туші при більшій передзабійній масі. На промислових комплексах з річним виробництвом 54 і 108 тис. відгодівельних свиней за рік проектом передбачається зняття свиней з відгодівлі живою масою 112-118 кг.

У більшості країн з розвинутим свинарством жива маса свиней в кінці відгодівлі підвищилася (Угорщина – 117 кг, Польща – 115 кг). В Англії 30% свинини одержують від свиней, яких забивають при живій масі 260 англійських фунтів, або 118,5 кг.

Слід зазначити, що дійсно з підвищенням маси тварин витрати кормів на виробництво одиниці приросту дещо збільшуються. Але показник витрат кормів на одиницю приросту не відбиває повних витрат кормів на виробництво свинини, оскільки не охоплює витрат кормів до постановки на відгодівлю, а також на годівлю маточного поголів'я. Необхідно враховувати не тільки корми за період відгодівлі, а й всі корми на виробництво свинини. Збільшення живої маси свиней при забої до 120 кг вигідніше при одночасному підвищенні інтенсивності відгодівлі. Відомо, що процес інтенсивного жирутворення починається з 6-7-місячного віку і старше.

Тому для одержання м'ясних туш необхідно, щоб свині доросли живої маси 120 кг у 7-8-місячному віці.

Щоб забезпечити виробництво високоякісної м'ясної свинини при живій масі 120 кг у кінці відгодівлі, необхідно: вести селекцію на високу м'ясність в усіх породах та створювати спеціалізовані батьківські й материнські форми для схрещування в системах гібридизації; ширше використовувати гібридизацію в товарних свинарських господарствах; розробити оптимальну технологію відгодівлі на повноцінних раціонах, що забезпечить підвищення інтенсивності відгодівлі.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизована інформаційна система «Акцент – племінний облік у свинарстві» в селекції тварин / С. І. Луговий, В. Я. Лихач, А. В. Лихач та ін. *Свинарство*. 2015. Вип. 67. С. 90–95.
2. Бірта Г. О. Товарознавча характеристика продукції свинарства : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 144 с.
3. Відгодівельні якості помісного молодняку свиней / В. Я. Лихач, А. В. Лихач, В. В. Лагодієнко, М. А. Коваль. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв : МНАУ, 2015. Вип. 2(85). Т. 1. С. 124–129.
4. Войтенко С. Л., Вишневський Л. В. Генофонд порід тварин Полтавщини та ризику втрати місцевих популяцій. *Вісник Полтавської ДАА*. 2015. № 1-2. С. 60–64.
5. Гришина Л. П., Волощук В. М., Акнєвський Ю. П. Методологія створення спеціалізованого типу свиней : монографія. Полтава, 2015. 239 с.
6. ДСТУ 4718:2007. Свині для забою. Технічні умови. На заміну ГОСТ 1213-74 ; чинний від 2011-07-01. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2011. 7 с.
7. ДСТУ 7158:2010. М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови. На заміну ГОСТ 7724-77 ; чинний від 2011-07-01. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2011. 11 с.
8. Еріксон Д. Американська технологія утримання свиней (від відлучення до забою). *Прибуткове свинарство*. 2015. № 3(27). С. 64–67.
9. Інструкція з бонітування свиней, інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. 64 с.
10. Лихач В. Я., Лихач А. В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ : НУБіП України, 2020. 290 с.
11. Лихач В. Я., Лихач А. В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 291 с.  
URL:  
<https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/d1a75bce-9db7-43be-91d5-f2c595dc5876/content>

12. Про затвердження Інструкції з бонітування свиней, Інструкції з ведення племінного обліку у свинарстві та зразків форм племінного обліку у свинарстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 17.12.2002 р. № 396 : станом на 14 квітня 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1027-02#Text>
13. Програма селекції української м'ясної породи свиней в Україні на 2019- 2025 роки. Полтава. ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2019. 47 с.
14. Свинарство : монографія / В. М. Волощук, В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін. Київ : Аграрна наука, 2014. 587 с.
15. Теоретичні та практичні аспекти інноваційних технологій у свинарстві / В. Ф. Фесенко, П. М. Каркач, Ю. А. Опенько та ін. Біла Церква, 2020. 142 с. URL: [https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5625/1/Teoretychni\\_ta\\_praktychni.pdf](https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/5625/1/Teoretychni_ta_praktychni.pdf)
16. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навчальний посібник / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жижка, В. Нечмілов та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
17. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. ; за ред. М. Г. Повода. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 356 с.
18. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, та ін. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
19. Шуплик В. В., Булатович О. М., Євстафієва Ю. М. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Зволейко Д. Г., 2016. 396 с.
20. Agostini, P.S., Gasa, J., Manzanilla, E.G., da Silva, C.A., and de Blas, C., 2013. Descriptive study of production factors affecting performance traits in growing-finishing pigs in Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research*, issue 11(2), pp. 371–381. <https://doi.org/10.5424/sjar/2013112-3011>
21. Brooks, P.H., Liquid feeding as a means to promote pig health. *In Proceedings of the 3rd London Swine Conference: Maintaining Your Competitive Edge*, London, UK, 9–10 April 2003; pp. 83–103.

22. Choct, M.A., Selby, E.A.D.B., Cadogan, D.J., Campbell, R.G., 2004. Effect of liquid to feed ratio, steeping time, and enzyme supplementation on the performance of weaner pigs. *Aust. J. Agric. Res.* issue 55, pp. 247–252. <https://doi.org/10.1071/AR03106>
23. de Lange, C.F.M., Zhu, C.H. and Niven, S.J. Effective application of enzymes and microbes to enhance the nutritional value of pig feed ingredients: a case for liquid feeding. *Alltech symposium*. May 22–23, 2007. Kentucky, Lexington, USA. pp 33–40.
24. Hein, T., Different water-to-feed ratios in growing-finishing pigs. *All about feed*. Web site URL: <https://www.allaboutfeed.net/animal-feed/feed-processing/different-water-to-feed-ratios-in-growing-finishing-pigs/> Date of application: 24.11.2021
25. Hong, J.S., Jin, S.S., Jung, S.W., Fang, L.H. and Kim, Y.Y., 2016. Evaluation of dry feeding and liquidfeeding to lactating sows under hightemperature environment. *Journal of Animal Science and Technology*. issue 58, p. 36. <https://doi.org/10.1186/s40781-016-0118-0>
26. Jo, Y.Y., Choi, M.J., Chung, W.L., Hong, J.S., Lim, J.S., and Kim, Y.Y., 2021. Effects of feed form and particle size on growth performance, nutrient digestibility, carcass characteristics, and gastric health in growing-finishing pigs. *Animal bioscience*, issue 34(6), pp. 1061–1069. <https://doi.org/10.5713/ab.20.0777>
27. Lawlor, P. and O’ Meara, F., Comparison of Dry, Wet/Dry and Wet feeding for Finisher pigs. *Pig Development Department*. Web site URL: <https://www.teagasc.ie/publications/2018/comparison-of-dry-wetdry-and-wet-feeding-for-finisher-pigs.php> Date of application: 24.11.2021
28. Middelkoop, A., Choudhury, R., Gerrits, W.J.J., Kemp, B., Kleerebezem, M. and Bolhuis, J.E., 2020. Effects of Creep Feed Provision on Behavior and Performance of Piglets Around Weaning. *Frontiers in Veterinary Science*, issue 7, p. 879. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.520035>
29. Niemi, J.K., Sevin-Aimonen, M.L., Pietola, K. and Stalder, K.J., 2010. The value of precision feeding technologies for grows “finish swine”, *Livestock Science*, Vol. 129, issues 1-3, pp 13–23, <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2009.12.006>.
30. Reese, D.E., Thaler, R.C., Brumm, M.C., Lewis A.J., Mille P.S. and Libal, G.W., Swine nutrition guide. *Nebraska and South Dakota*,

Web site URL:  
<https://animalscience.unl.edu/Extension/Swine/swinenutrition.pdf>

Date of application: 24.11.2021

31. Pierozan, C.R., Agostini, P. and Gasa, J., 2016. Factors Affecting Daily Feed Intake and Feed Conversion Rates of Pigs in Feeding Houses: A Company Case Study. *Porc Health Manag.*, issue 2, p. 7. <https://doi.org/10.1186/s40813-016-0023-4>
32. Pomar, C. and Remus, A., 2019. Precision pig feeding: a breakthrough toward sustainability, *Animal Frontiers*, Vol. 9, issue 2, pp. 52–59. <https://doi.org/10.1093/af/vfz006>
33. Simonsson, A., 2006. Feed and nutritional requirements for pigs. Swedish University of Agricultural Sciences. *Department of Animal nutrition and management. Report 266*, p. 24.
34. Soares, J.A., Stein, H.H, Singh, V., Shurson, G. and Pettigrew J.E., 2012. Amino acid digestibility of corn distillers dried grains with solubles, liquid condensed solubles, pulse dried thin stillage, and syrup balls fed to growing pigs. *J. Anim. Sci.*, issue 90, pp. 1255–1261.
35. Sol, C., Castillejos, L., López-Vergé S., Muns, R. and Gasa, J., 2019. Effects of the Feed: Water Mixing Proportion on Diet Digestibility of Growing Pigs. *Animals*, issue 9, p. 791. <https://doi.org/10.3390/ani9100791>
36. Van Winsen, R.L, Urlings, B.A.P., Lipman, L.J.A, Snijders, J.M.A., Keuzenkamp, D., Verheijden, J.H.M. and Van Knapen, F., 2001. Effect of fermented feed on the microbial population of the gastrointestinal tracts of pigs. *Appl Environ Microb.*, issue 67, pp. 3071–3076. <https://doi.org/10.1128/AEM.67.7.3071-3076.2001>
37. Vázquez, N.A., Barragán, H.B., Aguila, N.C.V., Brenner, E.G., Dávila, F.S., Trejo, A.M., Ramírez, M.C., 2021. Effect of wet feeding of finishing pigs on production performance, carcass composition and meat quality. *Rev Mex Cienc Pecu.*, issue 12(2), pp. 370–385. <https://doi.org/10.22319/rmcsp.v12i2.5582>.
38. Ефективність використання високобілкового соняшникового концентрату в годівлі свиней / М. Г. Повод та ін. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького*. Серія: Сільськогосподарські науки, 2022, т 25, № 97, doi: 10.32718/nvlveta9701.
39. Gaines A. M., Peterson B. A., Mendoza O. F. Herd management factors that influence whole herd feed efficiency. In: Patience JF, editor. *Feed efficiency in swine*. Wageningen: Wageningen Academic Press; 2012. P. 15-39.



40. John F. Patience, Mariana C., Rossoni-Serão, Néstor A. Gutiérrez A review of feed efficiency in swine: biology and application. *J. Anim. Sci. and Biotechnol.* 2015. V. 6 (1). P. 33.
41. Noblet J., Fortune H., Dupire C., Dubois S. Digestible, metabolisable and net energy values of 13 feedstuffs for growing pigs: effect of energy system. *Livestock Prod. Sci.* 1993. V. 42. P. 131-149.
42. Nyachoti C.M., Zijlstra R.T., de Lange C.F.M., Patience J.F. Voluntary feed intake in swine: A review of the main determining factors and potential approaches for accurate predictions. *Can. J. Anim. Sci.* 2004. V. 84. P. 549-566.
43. Засуха Ю. В., Грищенко С. М., Грищенко Н. П. Ефективність використання вологих мішанок-комбікормів при відгодівлі свиней. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*, 2014. Вип.202. С. 258-262.
44. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
45. Кравченко О. О., Голов В. О. Порівняльна характеристика сухого та рідкого способів годівлі свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2013. Вип. 4 (75). Т. 2. Ч. 2. С. 116-120.
46. Столюк В. Нові підходи в годівлі свиней. *Ефективне свинарство*. 2010. № 4. С. 33-35.
47. Кришталь О., Постельга С., Громадська В. Сучасне обладнання для годівлі свиней // *Техніка і технологія АПК*. 2012. № 09 (36). С. 19-22.
48. Сікун М. В. Дозуючо-змішуючі пристрої для приготування вологих мішанок на свинофермах по виробництву поросят віком до 3-х місяців. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. Харків, 2010. Вип. 93, Т. 1. С. 456-458.

Навчальне видання

**Технологія виробництва продукції свинарства**  
Курс лекцій

Укладач  
**Калиниченко Галина Іванівна**

Відповідальний за випуск : Г.І. Калиниченко  
Технічний редактор : Г.І. Калиниченко

Формат 60×84 1/16. Ум. друк арк. 4,2.  
Тираж 10 прим. Зам. № \_\_\_\_\_  
Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.