

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій переробки та якості продукції тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГАРМАШ ІВАН ЄВГЕНІЙОВИЧ

УДК 636.4.637

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ НА ПРИКЛАДІ
ГОСПОДАРСТВА «GAARDSTED HØJGAARD I/S» (ДАНІЯ)**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Іван ГАРМАШ

Керівник роботи:
Сергій ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2021

Висновок кафедри годівлі тварин та технології кормів

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі тварин та технології кормів

№ __ від «__» _____ 2021 р.

Завідувач кафедри годівлі тварин
та технології кормів

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2021 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Іван ГАРМАШ** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

підпис

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Гармаш І.Є. Оцінка технології виробництва свинини на прикладі господарства «Gaardsted Højgaard I/S» (Данія). – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

В кваліфікаційній роботі наведена оцінка технології виробництва продукції свинарства в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S» (Данія). Набуття практичного досвіду роботи на передових закордонних підприємствах є перспективним кроком для майбутнього спеціаліста. Вітчизняній галузі свинарства необхідний новий, інноваційний підхід для розвитку та удосконалення. Технологічні аспекти виробництва свинини в Данії на відміну від традиційних різняться: новими вимогами до виробників, якості продукції, підтримкою з боку держави, запровадженням інновацій.

Ключові слова: свинарство, технологія, виробництво, технологічні процеси, свині.

ANNOTATION

Garmash I.Ye. Estimation of pork production technology on the example of «Gaardsted Højgaard I / S» farm (Denmark). – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

The qualification work evaluates the technology of pig production in the conditions of the farm "Gaardsted Højgaard I / S" (Denmark). Gaining practical experience working at leading foreign companies is a promising step for future professionals. The domestic pig industry needs a new, innovative approach to development and improvement. Technological aspects of pork production in Denmark, in contrast to traditional ones, differ: new requirements for producers, product quality, state support, innovation. Key words: pig breeding, technology, production, technological processes, pigs.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	7
1.1.	Сучасний стан, потенціал розвитку вітчизняного свинарства	7
1.2.	Організаційні передумови свинарства Данії	9
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	12
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	12
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	15
Розділ 3.	Результати дослідження	16
3.1.	Загальні підходи до виробництва свинини в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S»	16
3.2.	Висновки до розділу 3	25
	Висновки	29
	Пропозиції	30
	Список використаної літератури	31
	Додатки	36

ВСТУП

Від ефективності свинарства, найбільш повного використання її виробничого потенціалу, значною мірою залежить забезпечення населення України м'ясом та м'ясопродуктами [1, 46].

Головним напрямком країни на сучасному етапі є всебічна інтенсифікація сільськогосподарського виробництва продукції, планомірне переведення його на ресурсозберігаючі технології [36]. В свинарстві здійснюється будівництво нових комплексів та реконструкція діючих ферм, внаслідок чого збільшується їх потужність, зростає технічне оснащення та економічна ефективність виробництва свинини [4, 22, 41].

Одне з лідируючих місць серед країн західної Європи в досягненні максимальних показників ефективності свинарства займає Данія [18].

Збільшення виробництва продукції у свинарстві досягається за рахунок впровадження наукових та енергозберігаючих технологій [6, 30].

Тому дослідження аспектів розвитку свинарства в Україні є актуальним і потребує вивчення.

Мета роботи – оцінка виробництва свинини за данської технології в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S» з можливістю її покращення за окремими позиціями в Україні.

Стажування студентів у кращих фермерських господарствах Данії проводиться з метою набуття практичної підготовки та закріплення наступних питань:

- вивчити форму господарювання фермерського господарства та економічне підґрунтя його розвитку;
- вивчити вплив держави на фермерські господарства;
- здійснити аналіз обсягів виробництва і напрямків розвитку галузі свинарства;
- вивчити основні районовані породи свиней, що розводять у фермерському господарстві, їх характеристику та відмінності від вітчизняних порід;

- дослідити стан та розвиток кормової бази: технологію заготівлі кормів, зберігання; підготовку їх до згодовування, роздавання;
- вивчити організацію годівлі тварин: норми годівлі, раціони, кратність годівлі;
- вивчити технологію утримання тварин, видалення та зберігання гною;
- визначити шляхи реалізації свиней;
- дослідити заходи по збереженню поголів'я тварин та недопущення інфекційних захворювань;
- зробити висновки та пропозиції.

Предмет дослідження – технологія виробництва свинини на сімейні фермі «Gaardsted Højgaard I/S» (Данія).

Об'єктом дослідження – оцінка елементів технології виробництва свинини в умовах даного господарства, зокрема годівля, утримання, відтворення.

Методи дослідження: Для вирішення поставленої мети використовували загальноприйняті методи в зоотехнії (аналіз відтворення, утримання, годівля тварин, показники продуктивності) та економічні.

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 35 сторінках друкованого тексту, містить 2 таблиці, 3 рисунки, 15 фотографій, 3 додатки. Список літератури нараховує 51 джерело.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан, потенціал розвитку вітчизняного свинарства

Свинарство завжди було і залишатимемося традиційною галуззю тваринництва [19, 31].

Завдяки своїм корисним характеристикам, свинарство відіграло одну з ключових сходинок у тваринництві України [41]. Нажаль, сьогодні галузь знаходиться в не найкращому становищі – скорочується загальне поголів'я свиней, постійно дорожчають корми, відбувається неконтрольований диспаритет цін на вироблену продукцію, саме тому пріоритетом для України є її збереження [43].

Сьогоднішній аналіз виробництва свинини в Україні, вказує на зменшення продукції галузі за збільшення споживання свинини та частки її імпорту, хоча світові тенденції характеризуються впровадженням інтенсивних технологій та постійним підвищенням продуктивності тварин [19, 24].

На підприємствах галузі успішно запроваджуються промислові технології, які характеризуються [44]:

- високою концентрацією поголів'я свиней, розподілених по цехах відтворення, вирощування і відгодівля, а в середині цехів – за визначеними дільницями;
- наявністю високопродуктивних тварин, що придатні до промислової технології [13];
- повним забезпеченням високоякісними кормами, необхідними для тварин різних виробничих груп;
- комплексною механізацією та електрифікацією виробничих процесів;

- застосуванням промислових методів праці при обслуговуванні тварин [36];
- ритмічним виробництвом продукції [20].

За повідомленнями ряду авторів [2, 8, 22]: «На сьогодні в Україні свинарством займаються переважно дві категорії виробників: фермерські господарства та сільськогосподарські підприємства.

Щорічна динаміка поголів'я свиней залежно від категорії господарства наведена на рис. 1.1.

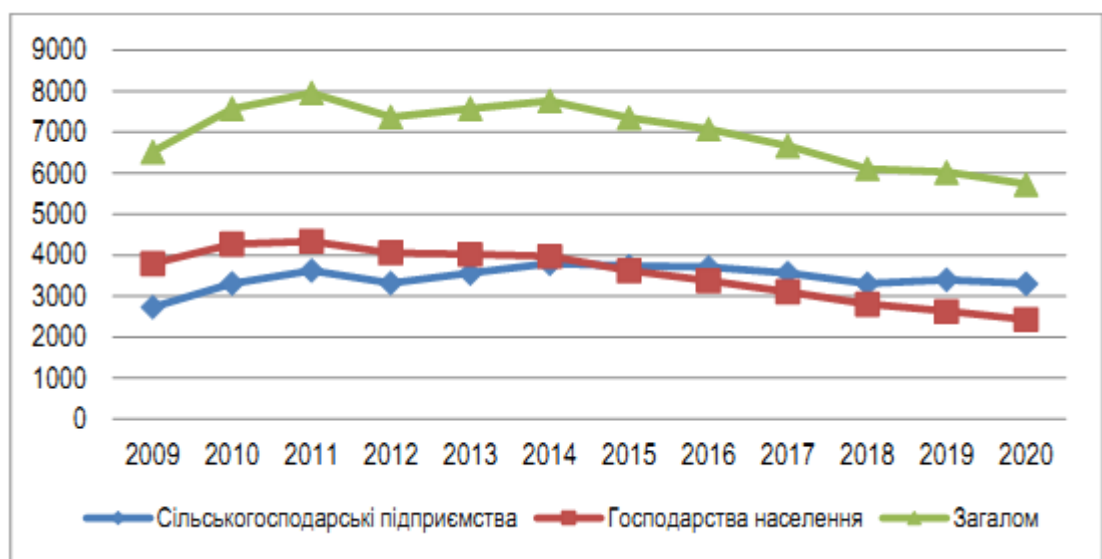


Рис. 1.1. Динаміка поголів'я свиней у різних категоріях господарств (2009-2020 рр.) [Лихач В.Я., 2021].

Реалії ринку такі, що господарства населення утримують близько 50 % від загальної кількості свиней [23]. При цьому основними заходами є ціленаправлені процеси удосконалення племінного і продуктивного потенціалу тварин [32], завдяки використанню лішого вітчизняного та світового генофондів [39]; інтеграція сільськогосподарських товаровиробників з переробними підприємствами [22]; державна підтримка та спільна праця із закордонними виробниками [46]; впровадження ефективних енергозберігаючих технологій для тваринництва [6, 7].

У дослідженні Я.А. Сушарника [43] визначено критерії, що мають значення для ефективності діяльності свинарства на теренах України, зокрема це селекційна робота, державна підтримка, сприятливий економічний мікроклімат всередині країни [45].

1.2. Організаційні передумови свинарства Данії

В Данії виробляється найбільше в світі свинини на одну людину на рік [5, 9]. Данське свинарство – сільськогосподарська галузь з високою технологією виробництва, яка в економічній структурі країни є лідером та завжди знаходиться на найвищих рейтингових сходинках [15].

З урахуванням вищевикладеного, вивчення досвіду данських свиноводів та впровадження найкращих елементів сучасної зарубіжної технології виробництва свинини в промислових господарствах України має актуальність і практичну цінність [50].

Лідуючі позиції у виробництві та експорті свиней, не тільки в Європі, а й у світі займає Данія [46]. Дана країна забезпечила своєчасний перехід до створення конкуруючих м'ясних генотипів свиней, а також інтенсивне виробництво продукції за промисловою технологією [49].

Данська свинина постачається на експорт приблизно до 180 світових країн. Таку популярність Данським виробникам свинини забезпечила висока якість продукції, кооперативність виробництва та узгодженість кооператорів між собою, ну і звичайно при впровадженні виробництва велику роль відіграє підтримка держави тощо [9, 36].

Свинарство в Данії має свої особливості, а саме те, що деякі ферми спеціалізуються на вирощуванні свиноматок, а інші вирощують поросят і тільки незначна частка має повний цикл виробництва [49].

Більшість продукції свинарства виробляється фермерськими сім'ями, котрі об'єднуються в добре налагоджені управлінські кооперативи [28].

На додаток, до надання дозволу на вирощування тварин, фермер також стає членом переробної компанії. Він не має повноважень продавати свою продукцію на переробку для інших переробних підприємств, крім тих з якими співпрацює, тому що вони рахуються частиною його бізнесу. Переробне підприємство зобов'язується забезпечувати переробку всією продукції, яку надає фермер [42].

Куртц Хенрик [28] повідомляє, що виробники свинини Данії об'єдналися в багатопрофільні кооперативи, які забивають, переробляють і реалізують більше 90 % поголів'я. Завдяки функціонуванню великих боєнь Danich Crown і TiCan (забійних концернів) на кооперативних основах у фермерів ніколи не виникає проблем, куди і за якою ціною продавати товарних свиней. В даній ситуації в плюсах знаходяться кооперативні переробні підприємства, яким не доводиться витрачати час на пошук сировини [38].

Україна обрала європейський шлях економічного розвитку та перетворення на ринкову систему, що має на меті підвищення рівня продовольчої безпеки населення та створення нової якості економічного зростання [37]. Сучасні умови виробництва продукції потребують зміни стандартів у всіх галузях тваринництва [35].

Шлях європейської інтеграції у галузі тваринництва, обраний Україною та визначений загальною стратегією розвитку спонукає до аналізу досвіду європейських країн [11, 13, 34].

Ідентифікацію та реєстрацію тварин в Данії здійснює Управління ветеринарних і харчових продуктів, яке підпорядковується Міністерству навколишнього середовища та продовольства Данії [25].

Центральний регіональний реєстр містить інформацію про господарства (рис. 1.2), тварин, поголів'я в різних районах Данії і, відповідно, відіграє важливу роль у контролі ветеринарної безпеки в країні. Інформація, що міститься в базі ЦРР, є загальнодоступною в мережі Інтернет [17].

В даний реєстр занесено усі стада тварин (великої рогатої худоби, свиней, овець тощо). Реєстр зберігає інформацію про унікальний номер господарства, його адреси та географічні координати, дані про власника стада (ім'я, адреса та контактні номери), види тварин, їх кількісний та видовий склад, дані про вушні бирки, ветеринарна інформація [9, 28].

Незважаючи на ведуче значення свинарства не тільки в Данії, Європі, а й у світі, ведеться постійний пошук нових технологічних рішень для поліпшення якості продукції, її здешевлення та зростання рівня конкурентоспроможності [15].



Рис. 1.2. Тварини що реєструються у центральній базі даних Данії [9].

Ефективна діяльність роботи та функціонування підприємств з виробництва свинини, безпосередньо залежить від використання інноваційних технологій, які на сьогодні є альтернативою існуючим технологіям виробництва свинини в країні та за кордоном [43].

Вкладення інвестицій в ефективність і інтенсифікацію галузі свинарства є однією з передумов майбутнього розвитку свинарства України загалом та і окремих її регіонів [20, 27, 40].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Фермерське господарство знаходиться у Королівстві Данія, регіон Нордюлланд, за адресою: Hobrovej 193 (Хобровей 193) [51].

Місце розташування: м. Denmark, країна – Данія.

Місце реєстрації підприємства: 9670. м. Denmark, Løgstør, Hobrovej 193.

Назва підприємства – Gaardsted Højgaard I/S.

Номер реєстрації компанії у єдиному державному реєстрі – № 33416199.

Статус компанії – не перебуває у стані припинення (активна).

Дата реєстрації – 1 січня 2011 року (функціонує на ринку 10 років 9 місяців).

Види виробничої діяльності [51]:

01.50.00: Змішане господарство (Dansk Branchekode 2007);

01.50: Змішане фермерство (Європейське співтовариство NACE Rev 2);

0150: Змішане фермерство (ISIC ООН Rev 4).

Кількість працюючих в господарстві: 10 чоловік.

«Gaardsted Højgaard I/S» – сучасна свинарська ферма, яка знаходиться неподалік містечка Holstebro, розміщена в Fauon Gvena село Alsrode, належить фермерській сім'ї Лайфа Крістіанса.

Управляють компанією у різні роки спадково члени сімейства, яким право правління передається від діда до батька, від батька до синів тощо.

Господарство Gaardsted Højgaard було успадковано Лайефом Єнсенем від свого батька у 1973 році і на той момент складалося з 30 гектарів землі та 25 корів.

1975 рік. Побудовано новий корівник на 60 голів корів, а у 1994 році його розширено і кількість місць збільшено на 50. У 2000 році корівник знову було розширено, на той момент кількість боксів складала на 220 голів.

2010 рік. Побудована нова будівля на 500 місць.

2011 рік. Старший син Лайєфа Єнсена стає співвласником Gaardsted Нøjgaard. Для цього він придбав свиноферму із свинями на відгодівлі та 100 гектарів землі.

2013 рік. Побудовано новий гараж для сільськогосподарської техніки, потужність машинно-тракторного парку – обробка 140 га землі.

2017 рік. Господарство передано у повне керування синам Лайєфа Єнсена – Мартіну Єнсену та Єнсу Єнсену, які наразі є володарями Gaardsted Нøjgaard.



Рис. 2.1. Будинок фермера.

На сьогодні господарству належить 788 гектарів землі, з яких 100 гектарів здаються в оренду. Майже вся земля використовується під посіви сільськогосподарських культур. У 2020 році посівні площі були розподілені наступним чином: 210 га – зернові, ячмінь та пшениця, 40 га – ріпак, 55 га – італійська насіннева трава, 190 га – кукурудза, 185 га – трава для силосу.

На сьогодні поголів'я дійного стада складає 550 голів.

Утилізація гною: перероблений гній використовується як добриво для власних земель.

Реалізація молока: кожного дня продається молочній компанії 22 тони молока.

2016 рік. Приміщення свиноферми були реконструйовані для утримання 68 свиноматок. На сьогодні це є спеціалізоване господарство по відгодівлі свиней до живої маси 100–110 кг. За 2020 рік на свинофермі отримали від кожної свиноматки по 27 поросят, виростили і реалізували з відгодівлі 1589 голів свиней, середньою живою масою 100 кг. В цілому тваринницька ферма являє собою три корпуси, зблокованих технологічною галереєю.

На території ферми «Gaardsted Højgaard I/S» також є тракторний парк, приміщення для зберігання та приготування кормів для свиней, резервуар-накопичувач для гною, прибудови для зберігання грубих кормів. Територія фермерського господарства немає паркану, але сторонні особи чи тварини на неї не заходять.

Виробництво свинини у фермерському господарстві «Gaardsted Højgaard I/S» зосереджено на 7-денному циклі виробництва та трифазне утримання свиней. Свиней утримують у виробничих приміщеннях цілорічно з автоматичним регулюванням параметрів мікроклімату для кожної виробничій групи.

Утримання свиноматок і поросят круглий рік відбувається в закритих приміщеннях.

Годівля свиней всіх вікових груп на свинофермі «Gaardsted Højgaard I/S» проводиться повністю повнораціонними гранульованими комбікормами, які власник ферми купує та отримує з комбікормового заводу. Свиноматки і поросята, окрім гранульованих комбікормів не отримують інших кормів.

Годівля свиней проводиться через бункери, які стоять зовні корпусу. З бункерів системою шайбових транспортерів комбікорми подаються в дозатори кормів кожного станка для свиноматок або двох станків для

поросят на дорощуванні та відгодівлі. Поросята на дорощуванні та відгодівлі отримують корми з самогодівниць при вільному доступі протягом доби.

Видалення гною з станків відбувається через щілинні підлоги. Конструкція станків спроектована і виконана так, що гній і гноївка надходять тільки на щілинну частину підлоги.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Під час проходження закордонного стажування в Данії на підприємстві «Gaardsted Nøjgaard I/S» було зібрано інформацію, яка слугувала матеріалом для написання виконання кваліфікаційної роботи.

Стажування студентів у кращих фермерських господарствах Данії проводиться з метою набуття практичного і теоретичного досвіду роботи.

Під час проходження стажування я виконував 90 % роботи на свинофермі, тому фермер був надзвичайно задоволений моєю теоретичною і практичною підготовкою, яка здобута в період навчання в Україні.

Інформаційною базою досліджень слугували статистичні дані фермерського господарства, розробки науково-дослідних установ Данії, праці вчених, а також результати моїх особистих напрацювань.

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок [35].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Загальні підходи до виробництва свинини в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S»

У Данії існує близько 13000 господарств, що займаються виробництвом свинини, із загальною кількістю поголів'я свиней в 13 мільйонів. З них близько 6000 господарств розводять свиноматок так і свиней на забій, близько 5100 господарств розводять тільки свиней на забій і близько 1500 господарств займаються виключно розведенням свиноматок.

Однак на допомогу прийшов уряд Данського Королівства, який створив Фермерський консультаційний центр для того, щоби студенти і фермери мали змогу познайомитися з сучасними технологіями виробництва свинини. Це навчання проводилося цілком безкоштовно. По всій Данії було організовано мережу консультаційних пунктів, у яких навчання органічно поєднувалось з виробничою практикою.

Основою данського свинарства є чотири породи: Данська Селянська свиня, Данська Йоркширська свиня, Данський Дюрок і Данська Хампширська свиня [16]. Ці породи використовуються для одержання товарного молодняка для відгодівлі, щоб скомбінувати кращі якості кожної породи. Головна мета цього методу розведення свиней – поліпшення якостей кожної з чотирьох вихідних порід [38].

Сучасне свинарство Данії має багато різних напрямків розвитку галузі. Данське законодавство визначає основоположні вимоги до ведення свинарського господарства, проте кожен окремий фермер сам вирішує і планує, як повинне здійснюватися його власне виробництво.

Я хочу звернути Вашу увагу на особливості технології виробництва свинини в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S».

Для виробництва свинини господарство «Gaardsted Højgaard I/S» використовує найкращі генотипи з провідних генетичних компаній Данії (рис. 3.1.).



Рис. 3.1. Генетичні провідні компанії [14]

Параметрами датської технології є вирощування молодняку породи йоркшир, ландрас та дюрок, оскільки датчани вважають, що поєднання даних порід сприяє одержанню свиноматок з високою багатоплідністю до 15 порослят за опорос.

Нашими дослідженнями встановлено, що виробництво свинини в умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S» (Данія) проводиться за потоково-ритмічної технології за 7-денним циклом та трифазної системи утримання свиней.

Свиноферма (фото. 3.1–3.2) побудована за принципом моноблокових будівель, де під одним дахом розміщені різні за розміром зблоковані секції, які об'єднані системою гноєвидалення, роздавання корму, системою вентиляції.

У корпусах створені такі блоки: осіменіння свиноматок, супоросних свиноматок, підсисних свиноматок, дорощування та відгодівля порослят.

Кожен із цих технологічних блоків ізольований, має власне обладнання.

Системи мікроклімату в них підтримують відповідний температурний режим, вологість і загазованість повітря.



Фото 3.1. Територія свиноферми.



Фото 3.2. Приміщення свиноферми.

Використання гібридних свиней кампанії DanBred [14] надає високий генетичний потенціал та стабільну продуктивність фермеру (табл. 3.1).

Високі генетичні досягнення щодо зростання відсотка пісного м'яса та конверсії корму [16], що спостерігаються в породі Дюрок DanBred, ефективно передаються і до гібридного потомства. В таблиці 3.1 наведено показники продуктивності кнурів Дюрок DanBred генетики DanBred та кнурів отриманих при трьохпородному схрещуванні [14].

Таблиця 3.1

Показники продуктивності генетики DanBred (середні)

Показник	Кнури	
	порода дюрок	DL(Y) – кнури
Середньодобовий приріст, г/доба	1100	1103
Конверсія корму, кг корму/кг приросту	2,26	2,24
Товщина шпику, мм	7,2	7,6

У Данії вважають, що тільки свиноматки можуть бути максимально продуктивними, якщо у них яскраво виражена охота, яка закінчується осіменінням між четвертим і п'ятим днем після відлучення поросят-сисунів.

Для цього перед відлученням поросят свиноматки проходять гормональну терапію з метою швидкого приходу в охоту.

В умовах фермерського господарства «Gaardsted Højgaard I/S» сектор осіменіння відповідає самим сприятливим умовам приходження холостих свиноматок в охоту. Для виявлення їх в охоті використовується кнур пробник, який з метою стимуляції свиноматок ходить між станками.

У зоні осіменіння свиноматок розміщують в індивідуальних клітках, які розташовуються вздовж кормового проходу (фото 3.3–3.4). Станки для проведення осіменіння забезпечують безпечне закріплення свиноматок і вільний доступ до них.

Холості та поросні свиноматки утримуються у групах по 10–12 голів (фото. 3.3–3.6.). Для виявлення маток в охоті використовують кнурів-пробників.

Для відтворення стада в фермерському господарстві «Gaardsted Højgaard I/S» застосовують штучне осіменіння свиноматок. Дану процедуру здійснюють робітники свиноферми, і це входить до їх обов'язків.

Технологічні підходи до запліднення свиноматки припускають, що коли кнур знаходиться перед свиноматкою, то її необхідно обіймати за боки, торкатися вим'я, сидіти на тварині, тобто проявляти рефлекс нерухомості, що свідчить про овуляцію. Якщо свиноматка протягом 48 годин дозволяє робити садку, то в Данії це вважається найкращим періодом для запліднення свиноматки.

Виявлених в охоті маток поміщають в окремі станки для осіменіння. Для осіменіння маток порід йоркшир і ландрас використовують сперму кнурів породи дюрок, яку два рази на неділю поставляє фірма «Hatting» за договором.

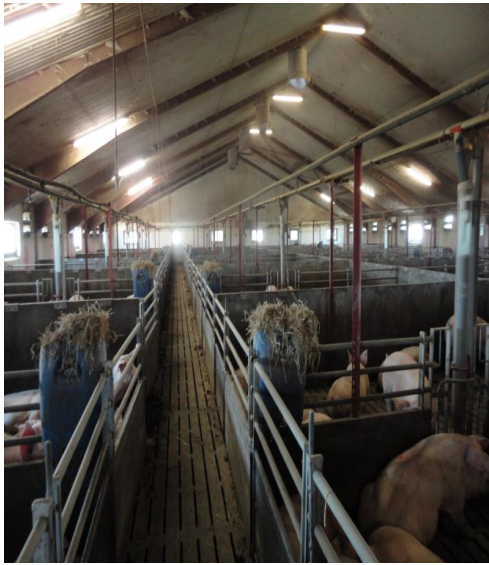


Фото. 3.3–3.4. Утримання холостих свиноматок.

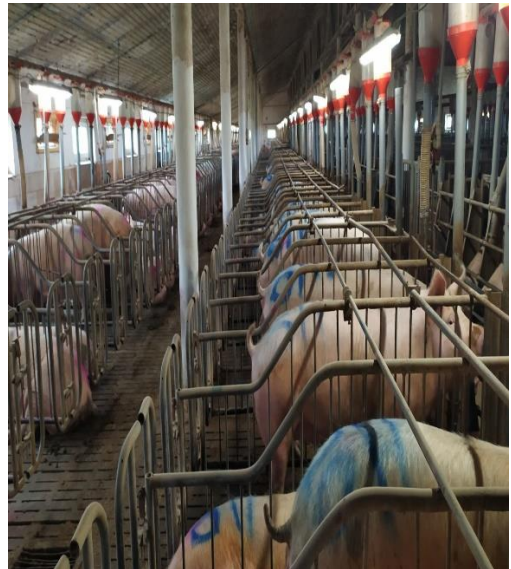


Фото. 3.5–3.6. Утримання поросних свиноматок.

Запліднених свиноматок утримують в індивідуальному станковому обладнанні протягом 31 дня. Потім проводять ультразвукову діагностику поросності та за позитивних результатів переводять у відділення поросних свиноматок, де їх утримують у групових станках до переведення в зону опоросу (фото 3.7–3.8). У зоні опоросу практикується індивідуальне фіксоване утримання свиноматок.

У фермерському господарстві «Gaardsted Nøjgaard I/S», відлучення порослят завжди проводиться по суботах, а перше запліднення відбувається по середах.

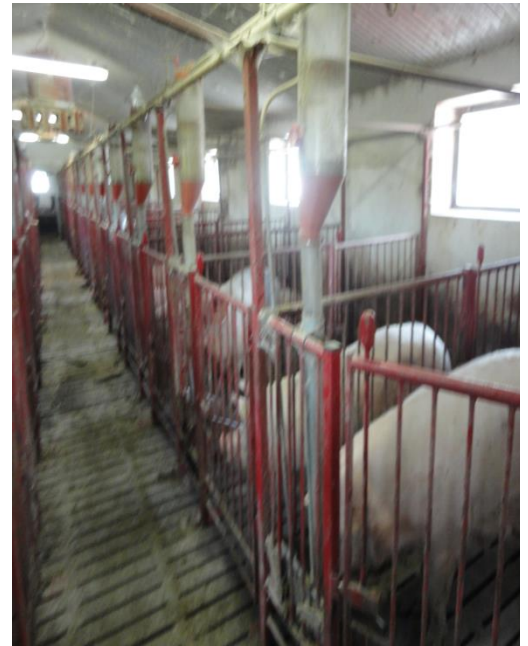


Фото. 3.7–3.8. Утримання поросних свиноматок.

Під час відлучення, за графіком проводиться гормональна стимуляція свиноматок. Свиноматок, що прийшли в охоту в фермерському господарстві осіменяють тричі за розробленою схемою: середа – 14 година дня, четвер та п'ятниця зранку, відповідно о 10 та 7 годині.

У опоросному відділенні станкове обладнання розміщене в 5 рядів в кожному по 10 станків. Якщо опорос свиноматки відбувається вдень, то надає допомогу обслуговуючий персонал.

Якщо опорос відбувається вночі, свиноматка інстинктивно координує народження і виживання поросят.

У опоросних станках встановлювали брудер для поросят з місцевим підігріванням. Свиноматки з поросятами утримуються на цій ділянці 21 день. Над кожним станком у опоросному відділенні є картка з датою опоросу, кількістю народжених поросят та системою вакцинації свиноматки.

Опороси свиноматок проходять у фіксованих станках, де матка утримується з поросятами до відлучення останніх, у 21-ти денному віці.

Відлучення поросят-сисунів стабільно відбувається в суботу, а осіменіння свиноматок перший раз – обов'язково в середу.

У фермерському господарстві «Gaardsted Højgaard I/S» на один опорос припадає 14–16 поросят, що є досить високою багатоплідністю свиноматки.

Жива маса поросят при народженні складає не менше 1,5 кілограми. Оптимальна жива маса поросяти при народженні складає 1,4–1,8 кг. Низька жива маса поросят при народженні веде до незначних втрат на дорошуванні але до дуже низької відгодівельної продуктивності. У віці 3 тижнів поросята повинні мати живу масу майже 6 кг, в 6 тижнів – близько 12 кг, і після 9 тижнів – приблизно 23 кг (табл. 3.2).

Оскільки в перші дні життєдіяльності поросята не реагують на температуру, то оператором постійно проводиться їх підсаджування під лампи, де регулюється температура не нижче 30 °С.

Таблиця 3.2

Вплив живої маси поросят при народженні на продуктивність

Жива маса поросят при народженні кг	Втрати %	Середньодобовий приріст, г		
		до 28 дня життя	28 день життя до початку відгодівлі	відгодівля
менше 0,8	до 70	140	360	-
0,8-1,0	до 45	150-160	370	615
1,0-1,2	до 25	170-180	400	630
1,2-1,4	до 15	190-200	440	680
1,4-1,6	до 10	220-230	490	720
1,6-1,8	менше 10	240-250	530	740
1,8-2,0	менше 7	260-280	550	760

Технологічні операції, що проводять ся з поросятами від народження: купювання хвостів, шліфування зубів, яке роблять через 4–5 днів після народження поросят; кастрацію кнурів у віці 3–4 днів від народження.

Поросят на свинофермі годують з п'ятирічного віку стартовим комбікормом виробництва «Даніш-Агро».

На 10-ту добу після народження проводиться мічення поросят бирками різного кольору, яка залежить від їх походження. Наприклад, чистокровні свині ландрас мають помаранчеву бирку, прикріплену до кожного вуха,

гібридні свині мають жовті бирки, а йоркширські породи мають синю бирку, прикріплену до одного вуха, а помаранчеву – на іншому. Нумерацію поросят-сисунів проводять за двома останніми цифрами номера свиноматки за спеціально розробленою данською системою ідентифікації.

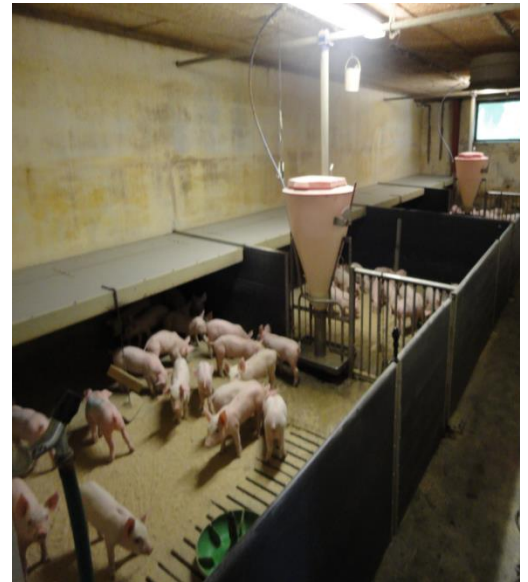


Фото. 3.9–3.10. Утримання та годівля відлучених поросят (8–10 кг живої маси).

Відлучення поросят від свиноматок проводять на 21 день при досягненні поросятами-сисунами живої маси від 5 до 7 кг.

Відлучені у 21-денному віці поросята переводяться в групи по 50–60 голів у спеціальне приміщення (дорощування), де забезпечуються параметри мікроклімату й вирощуються в таких умовах 7 днів, до досягнення тваринами живої маси 8–10 кг (фото. 3.9–3.10).

При досягненні поросятами живої маси 8–10 кг їх переводять в станки для дрібногрупового утримання в цех для відгодівлі й розміщують по 25 голів, де їм забезпечують високий рівень годівлі при вільному доступі до корму й води (фото. 3.11–3.12).

Наступний період перегрупування свиней – досягнення тваринами живої маси 18–20 кг, коли їх переміщують в цех відгодівлі в секції по 500–550 голів (3.13–3.14).

Тварини відгодовуються до живої маси 110–120 кг і реалізуються на забій.

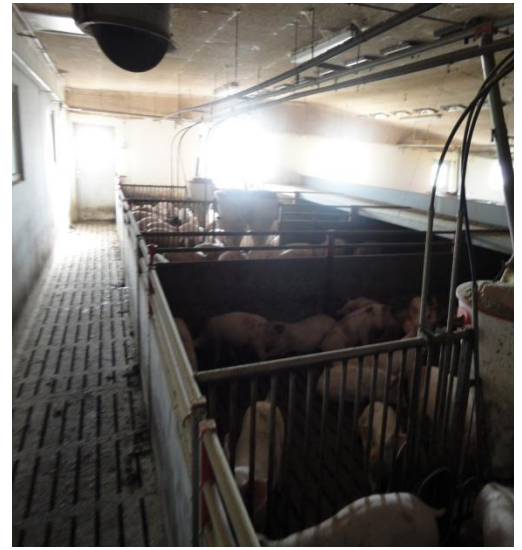


Фото. 3.11–3.12. Утримання та годівля відлучених поросят (18–20 кг живої маси).



Фото. 3.13–3.14. Утримання та годівля молодняку свиней (110-120 кг живої маси).

Годівля свиней різних технологічних груп свиней у фермерському господарстві здійснюється комбікормами власного виробництва за рекомендацій компанії Даніш Агро, яка розробляє раціони для свиней різних технологічних груп [33].

Фермерське господарство «Gaardsted Nøjgaard I/S» під час дорощування поросят-сисунів, роздає корми не механізовано, а вручну, прямо в годівниці, котрі знаходяться в станку на підлозі.

Сухі стартові корми використовують для годівлі поросят під час їх вирощування. Щоб зменшити стрес перегрупування, то з кормами або водою вводять препарати, що знижують стрес або можливість попадання хвороботворних мікроорганізмів.

Технологічна особливість вирощування поросят-сисунів «Gaardsted Nøjgaard I/S» заключаються в тому, що їх із дорощувального сектору живою масою від 10 до 12 кг переводять у сектор відгодівлі, де розміщують у боксах від 20 до 25 голів. Один сектор запроектовано на поголів'я від 500 до 550 голів.

Доставка кормів до станку поросят здійснюється в автоматизованому режимі, кормова суміш розрахована на один фронт годівлі направляється в кормові бункери-самогодівниці.

За умовами данської ферми «Gaardsted Nøjgaard I/S», технологія свинарства передбачає вирощування поросят до живої маси 30 кг і продаж їх іншим фермерським господарствам на відгодівлю або експорт до Німеччини, а деяких відгодовувати до живої маси від 110 до 120 кг і реалізація для переробки.

Отже, застосована технологія виробництва свинини на свинофермі «Gaardsted Nøjgaard I/S» у 2020 році забезпечила одержання від однієї свиноматки 2,2 опороси на рік та в середньому 15 голів поросят на опорос. Збереженість поросят – 87 %. Рентабельність виробництва свинини близько 46 %, що досить багато за європейськими мірками.

3.2. Висновки до розділу 3

Під час закордонного стажування була вивчена технології виробництва свинини в умовах данської ферми, яка суттєво відрізняється від традиційної технології в Україні.

По-перше, у нашій практиці при опоросі свиноматки протягом доби має бути присутній оператор по догляду за підсисними свиноматками, який приймає опорос та насухо витирає поросятка, відрізає пуповину,

спеціальними кусачками відкушує молочні зуби (ікла), для того щоб вони при годівлі не травмували свиноматкам соски. Потім оператор індивідуально розподіляє поросят до сосків свиноматки: великих поросят під задні соски, а більш слабких – під передні. На протязі доби поросяткам внутрим'язево вводять залізовмісні препарати з метою профілактики захворювання на анемію. Протягом перших 3 днів поросяткам проводять профілактичні щеплення проти цілої групи хвороб.

У технології вирощування поросят в Данії дані операції відсутні. Все відбувається наступним чином: опорос свиноматок зазвичай проходить без чергового оператора в нічну пору доби. Після народження поросят, протягом доби повністю видаляють хвостики для запобігання канібалізму при подальшому їх вирощуванні [29]. Датчани пояснюють, що в результаті багаторічної селекційної роботи із свинями місцевих порід, вони добилися вирівняності молоковіддачі у кожному соску вимені свиноматки та більших за масою та вирівняних поросят у гнізді. Перелік профілактичних препаратів вводиться в склад комбікорму для підсисних свиноматок, потім поросята з молоком свиноматки отримують все необхідне для розвитку та нормального росту.

По-друге, за нашою відпрацьованою технологією, з 5–6-денного віку привчають поросят до самостійного поїдання кормів. Для цього в спеціальні ємності дають тепле молоко, підставляють годівниці для поросят з підсмаженим ячменем тощо. Крім того, обов'язковою технологічною операцією є те, що після кожної годівлі оператор прибирає залишки корму у відділеннях поросят-сисунів, чисто миє їх і підготовляє до наступної годівлі. В Данії на свинофермі такого не проводять. Протягом перших 2-х тижнів життя, поросята поїдають тільки молоком свиноматки. Вони мають вільний доступ до води. На початку 3-го тижня підсисного періоду поросяткам у бер ложку на підлогу насипають невелику кількість предстартерного комбікорму, який вони отримують в блоці дорощування поросят після відлучення від

свиноматки. До 28-го дня після народження (підсисний період), поросята добре поїдають даний пре стартер [47].

По-третє, у блоці дорощування поросят в данських свинарниках відсутня годівниця з заданим фронтом годівлі для кожного поросяти в залежності від віку. Годівля поросят на дорощуванні (а також на відгодівлі) відбувається з самогодівниці, в якій цілодобово є достатня кількість комбікорму. Самогодівниці вмонтовані в перегородку між двома суміжними станками, і одна обслуговує 44 голови поросят. Для годівлі поросят-сисунів соскова напувалка змонтована прямо на самогодівниці. Порося, підійшовши до самогодівниці, в одному місці споживає комбікорм і воду.

По-четверте, у кожному блоці свиноферми підтримується необхідний для певної вікової групи свиней мікроклімат (температура, вологість). Система мікроклімату забезпечується декількома припливно-витяжними установками, змонтованими в стелі-горищі частини корпусу. Підігрів повітря в цих установках проводиться електронагрівачами [42].

На фермі «Gaardsted Højgaard I/S» самостійно не вирощують ремонтних свинок для заміни основного стада свиноматок. За технологією пропонується трирічна експлуатація свиноматки, яка дає щорічно по 2,4 опороси. Оновлюють стадо покупним ремонтним молодняком. Закуповують ремонтних свинок у віці 6 місяців живою масою 120–125 кг. Перед першим опоросом свиноматка набирає живої маси до 200 кг. Купівля ремонтних свинок обходиться фермеру в середньому в 3000 датських крон (або 12454,05 грн) за одну голову. Отже, один кілограм живої маси при закупівлі ремонтних свинок складає приблизно 104 грн/кг (10530/120).

Вирощених свиней у віці 180–200 днів, які досягли живої маси до 100 кг, фермер продає (реалізує).

Для будівництва свиноферми і купівлі свиноматок молодий член сім'ї, що пройшов п'ятирічне навчання в школі фермерів, отримав у комерційному банку Данії довгостроковий кредит 6 мільйонів данських крон з терміном погашення протягом 30 років. Це становить біля 21063,89 тис. грн.

Відсоткова ставка за кредитом, банку становить 5 % річних. Щоб отримати даний кредит, фермер надав банку бізнес-план та захистив його.

Будівництвом свиноферми займалася одна з інжинірингових фірм Данії. Вона на замовлення по договору з фермерським господарством розробила проектування ферми «Gaardsted Nøjgaard I/S», будівництво її під ключ, налаштування всього технологічного обладнання й навчила обслуговуючий персонал (3 особи). Протягом року фірма виконує безоплатно гарантований ремонт будівельних конструкцій та обладнання. Під час стажування на фермі я зазначив, що за період дворічного терміну експлуатації не було відмов технологічного устаткування і збоїв у роботі автоматичних систем, тільки періодично проводилося планове технічне обслуговування ряду вузлів і агрегатів.

Сучасний стан споживання та виробництва продукції свинарства у світі характеризується як стабільний і сформований. Однак для ефективного розвитку галузі слід забезпечити вирішення таких рішень:

- активізація наукових розробок у галузі селекційно-племінної роботи, удосконалення і розробка нових вискоефективних систем кормозабезпечення та ветеринарно-санітарного захисту тварин, технологічної системи утилізації гною, перероблення виробничих відходів;
- постачання вискоефективних ветеринарних препаратів, сучасних методів діагностики, профілактики та лікування тварин;
- упровадження стажування на передових вітчизняних та закордонних підприємствах по виробництву продукції свинарства, організація обміну досвідом, підвищення професійної підготовки працівників тощо.

Після проходження стажування в Данії, ми переконані, що Данія – безперечно, світовий лідер у галузі свинарства.

ВИСНОВКИ

1. На сучасному етапі розвитку науково-технічного прогресу, впровадження вітчизняних та зарубіжних інноваційних технологічних рішень вимагає від фахівців належної практичної підготовки, набуття вмінь та навичок для засвоєння освітніх компонент, які можна здобути проходженням закордонного стажування в найкращих аграрних підприємствах.

2. Проведений аналіз виробництва свинини в умовах данського фермерського господарства «Gaardsted Nøjgaard I/S» за встановленою стандартами на виробництво, апробованою десятиліттями технологією дав змогу зробити заключення, що вона є досконалою.

3. Власне, тут все обладнання та технологія незвичайні для вітчизняного свинарства. Так, увійти в маточник можна тільки через нейтральну зону без взуття та верхнього одягу, тільки після цього одягнути спеціальний одяг для роботи всередині приміщення.

4. Використання комп'ютерної системи кормороздавач, відповідно до закладеної програми дозволяє подавати по тросошайбових транспортерах комбікорм, точно дозований для кожної свиноматки залежно від її живої маси, віку, кількості поросят-сисунів та їх вікового періоду.

5. Необхідно відмітити незвичний для нас фактор, який заключається в тому, що у свиней всіх виробничих груп у годівницях постійно наявний комбікорм.

6. Данія підтримує та працює за правилами країн ЄС: свиноматки утримуються групами, починаючи з 4-го тижня після запліднення і переводять в окремі станки за 7 днів перед опоросом.

7. У Данії, залежно від того, до якої країни експортують свинину, використовують для гібридизації породи дюррок, п'єтрен, дюррок х гемпшир з використанням трьохпородного схрещування.

8. Після проходження стажування в Данії, я переконаний, що неодмінно наслідувати досвід ведення технології виробництва свинини Данії, яка безперечно є світовим лідером у свинарстві, і нам є, чому у них повчитися.

ПРОПОЗИЦІЇ

В результаті вивчення технологій виробництва продукції свинарства в Данії слід відмітити, що назріла проблема на перспективу створення високоефективної галузі свинарства в Україні, що можливо завдяки всебічній державній підтримки, коли галузь зможе інтенсивно розвиватися, значно збільшиться виробництво свинини, покращаться економічні показники, а отже вона стане прибутковою та конкурентноспроможною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агапова Є. М., Сусол Р. Л., Гнатюк С. А. Від генетики залежить розвиток свинарства. *Свинарство України*. 2011. № 4. С. 12–13.
2. Аналіз і прогноз кон'юнктури світових ринків продукції тваринництва / Шпичак О. М., Лупенко Ю. О., Присяжнюк М. В. та ін. ; за ред. О. М. Шпичака. К. : ННЦ ІАЕ, 2012. 250 с.
3. Асоціація «Свинарі України»: веб-сайт. URL: <http://asu.pigua.info> (дата звернення: 27.11.2021).
4. Бабенко М. Свинарство 2021 – програти не можна виграти. URL: <https://agronews.ua/news/stalo-vidomo-chomu-ukrainski-svynari-prohraiut-na-svitovomu-rynku/> (дата звернення: 01.12.2021).
5. Беляев А. И., Зиновьева Н. А., Макаров Д. Ю. Племенное свиноводство Дании. *Свиноводство*. 2010. № 2. С. 4–6.
6. Березовський М.Д. Проблеми та можливості ефективного використання племінної бази свинарства. *Свинарство України*. 2011. № 2. С. 12–13.
7. Бондарська О. Глобальний ринок свинини. *Прибуткове свинарство*. 2015. № 4(28). С. 26-30.
8. Брик М.М. Сучасний стан та перспективи розвитку галузі тваринництва в Україні. *Економічний аналіз*. Тернопіль, 2018. Т. 28. № 4. С. 331–337.
9. Войтенко С., Андрієнко О. Досвід данських свинологів, який варто наслідувати. *Розведення та селекція тварин: досягнення, проблеми, перспективи*: зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф., 20 квітня 2018 р. Житомир : Полісся, 2018. С. 185–191.
10. Войтенко С., Шаверівський Б. Генотип свиней і його вплив на відгодівельні ознаки. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2013. Вип. 1 (22). С.26–27.
11. Генеалогічна структура та продуктивність свиней України /

Войтенко С. Л., Вишневський Л. В., Порхун М. Г., Бодряшов К. В. Полтава, 2009. 38с.

12. Гірняк К. М. Світові тенденції розвитку свинарства. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2010. № 3(45). Том 12. Ч. 5. 2010. С. 74–80.

13. Гетя А.А. Організація селекційного процесу у сучасному свинарстві: монографія. Полтава : Полтавський літератор, 2009. 192 с.

14. Гибридные свиньи породы DanBred. Генетический потенциал и продуктивность. URL: <https://www.pigua.info/ru/post/news/gibridnye-svini-danbred-geneticeskij-potencial-i-produktivnost> (дата звернення: 18.11.2021).

15. Годують м'ясом усю Європу: на чому базується прибутковий свинарський бізнес Данії. URL: <https://www.slk.kh.ua/multimedia/articles/ukrayina-eu/goduyut-myasom-usuyu-evropu-na-chomu-bazuyetsya-pributkovij-svinarskij-biznes-daniyi.html> (дата звернення: 12.11.2021).

16. Давидсон Х. Р. Выращивание свиней в Дании / пер. с дат. В.Л. Минаева. Москва: Россагропромиздат, 1997. 208 с.

17. Данський приклад. URL: <https://www.pressreader.com/ukraine/the-ukrainian-farmer/20181004/286293935690888> (дата звернення: 10.11.2021).

18. Данило Ю.І., Григор'єва М.В. Технологія ведення свинарства на фермі «JENS ERIK AND GITTE NANSEN», Данія. *Студентський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. Вип. 1.(13). С. 89–92.

19. Дикун А. Високоприбуткове свинарство: погляд на Данію. *Пропозиція*. 2009. № 5. С. 126–127.

20. Довідник з виробництва свинини / В. І. Герасимов та ін.; за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова, М. В. Чорного. Харків: Еспада, 2001. 336 с.

21. Йорген Педер Кристиансен. Основы Свиноводства. Перев. книги «Svinehold en grundbog». 2006. 216 с.

22. Ібатуллін М. І. Організаційно-економічні засади реалізації продукції свинарства особистими селянськими господарствами. *Вісник*

Сумського національного аграрного університету. 2016. № 2. С. 34–36.

23. Іванюта В.Ф., Бейдик Н.М. Стан і проблеми виробництва продукції свинарства в Україні. *Агросвіт*. 2008. № 10. С. 25–27.

24. Лихач В.Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 290 с.

25. Костяной В., Овчинников А. Разведение свиней в Дании. *Свиноводство*. 2005. № 1. С. 34.

26. Коваленко В. Внедрение новых технологий производства свинины. *Свиноводство*. 2000. № 6. С. 13–14.

27. Копитець Н. Ринок свинини: реалії та можливості. *Мясной бизнес*. 2010. № 6. С. 80–83.

28. Куртц Хенрик. Свиноводство по-датски. *Агробизнес*. 2005. №5. С. 44.

29. Мазур С.О. Досвід виробництва свинини в Данії. *Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва*.

URL:<http://188.190.33.55:7980/jspui/bitstream/123456789/3544/1/СТ-15-66-67.pdf> (дата звернення: 12.07.2021).

30. Михалко О.Г. Оптимізація технології виробництва свинини. *Наукові відкриття та фундаментальні дослідження: світовий досвід* : зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 20 травня 2019 р.). Полтава : ГО «Європейська наукова платформа», 2019. Т2. С. 120.

31. Модель оптимізації виробництва якісної свинини в сучасних умовах товарного свинарства / Баньковська І. Б. та ін. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2016. № 250. С. 114-124.

32. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва /Калетнік Г.М. та ін.; за ред. Г.М. Калетніка, М.Ф. Кулика, В.Ф. Петриченка, В.Д. Хорішка. Вінниця : Енозіс 2007. 584 с.

33. Палагута А. З данського досвіду інтенсивного ведення галузі

свинарства (повна версія). *Пропозиція* – Головний журнал з питань агробізнесу.: веб-сайт. URL: <https://propozitsiya.com/ua/z-danskogo-dosvidu-intensivnogo-vedennya-galuzi-svinarstva-povna-versiya> (дата звернення: 07.10.2021).

34. Панкєєв С. П. Технологічні аспекти виробництва свинини в умовах сільськогосподарських підприємств України. *Priority directions of science and technology development* : Abstracts of the 7th International scientific and practical conference, м. Київ, 21–23 берез. 2021 р. 2021. С. 53–59.

35. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.

36. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика : навч. посіб. / Царенко О.М., Крятов О. В., Крятова Р.Є., Бондарчук Л.В. ; під заг. ред. О.М. Царенко. Суми : Університетська книга, 2004. 269с.

37. Секторальна стратегія свинарства 2020-2025. Асоціація свинарів України. 2020. 34 с.

38. Свинарство Данії: як влаштована галузь: веб-сайт. URL: <https://dovidkam.com/sadigorod/gospodarstvo/svinarstvo-danii-priklad-dlya-nasliduvannya.html> (дата звернення: 05.10.2021).

39. Свинарство і технологія виробництва свинини: навч. посіб. / В. І. Герасимов та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2003. 448 с.

40. Складові фактори виробництва свинини / Сафін К. М., Кравець С. А., Гармаш І. Є., Гармаш О. О., Вербельчук Т. В. *Водні наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2021*. Тези доп. IV всеукр. наук.-практ. конф., м. Житомир, 16-18 червня 2021 р. Житомир, 2021. С. 182–184.

41. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / за ред. Ю. О. Лупенка, В. Я. Месель-Веселяка. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2012. 182 с.

42. Сучасне виробництво свинини в Данії. URL: <https://goldplaneta.ru/watch/Сучасне-виробництво-свинини-в-Данії/> (дата

звернення: 02.08.2021).

43. Сушарник Я.А. Аналітичний огляд сучасного стану функціонування галузі свинарства. *Економічна наука*. 2021. №7. С. 52–56.

44. Сучасні технології годівлі свиней : реком. / А. А. Гетя та ін., вид. 7-е, переробл. і допов. Полтава, 2010. 78 с.

45. Талавирия М. П. Необхідність державної підтримки свинарства в Україні. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2006. Вип. 1. С. 69–75.

46. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства: електронний посібник / М. Г. Повод та ін.: за заг. ред. М. Г. Повода. URL:http://192.162.132.48:5000/MyWeb/manual/vyrobni_pererobka_prod_tvar/tehnologia_vurobnuctva_i_pererobku_prodykcii_svunarstva/Ykladachi/Ykladachi.htm (дата звернення: 17.11.2021).

47. ТОП 6 фактів про сільське господарство Данії. URL:<https://kurkul.com/blog/277-top-6-faktiv-pro-silске-gospodarstvo-daniyi> (дата звернення: 18.10.2021).

48. У Данії поширюється безвигульне утримання свиней. URL:<https://agro.guide/u-danii-poshyriuietsia-bezvyhulne-utrymannia-svynei-3128/> (дата звернення: 22.06.2021).

49. Ушакова С.В. Вплив зарубіжних генотипів на продуктивність свиней. *Таврійський науковий вісник*. Херсон. 2014. Вип.89. С.150–153

50. Як на Рівненщині данських свиней вирощують. *Пропозиція*. 2008. № 5. С. 128.

51. Gaardsted Нøjgaard I/S. Веб-сайт:<https://m.facebook.com/Gaardsted-H%C3%B8jgaard-IS-569043889802069/> (дата звернення: 17.11.2021).