

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЇ



*Видається з 2009р.
Виходить 2 рази на рік*

СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

ВИПУСК 1 (11)
Сільськогосподарські науки

**Миколаїв
2018**

Рекомендовано до друку вченою радою факультету ТВППТСБ
Миколаївського НАУ, протокол № 03 від 26.11.2018 року

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: д-р техн. наук, проф., акад. НААН
В.С. ШЕБАНІН

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

д-р с.-г. наук, проф., акад. АН ВО України
М.І. ГИЛЬ

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Сільськогосподарські науки:

канд. с.-г. наук, доц. Кравченко О.О.
канд. с.-г. наук, доц. Стародубець О.О.
канд. с.-г. наук, доц. Калиниченко Г.І.
канд. с.-г. наук, доц. Кириченко В.А.
канд. с.-г. наук, доц. Стріха Л.О.
канд. с.-г. наук, доц. Петрова О.І.

Адреса редколегії:

54020, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенка, 73,
Миколаївський національний аграрний університет
тел. +380 (512) 34-30-57 www.mnau.edu.ua

УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗБАГАЧЕНИХ ГЛАЗУРОВАНИХ СИРКІВ З НАЧИНКОЮ

С.М. Агеєнко, студент, sergey.2014140@gmail.com

Науковий керівник – д.с.-г. н., професор Пелих В.Г.

к.с.-г. н., доцент Балабанова І.О.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Кисломолочні продукти користуються широкою популярністю в Україні. Саме це дає потужний стимул для розроблення збагачених кисломолочних продуктів. У статті наведено розроблену рецептуру виробництва збагачених глазуrowаних сирків з начинкою. Як збагачувач обрано обліпиховий і лимонно-імбирний джем. Обґрунтовано кількість внесення кожного компонента для виробництва готового продукту. Саме таке поєднання обраних джемів забезпечить підвищення біологічної й енергетичної цінності продукту, що позитивно впливає на стан здоров'я людини.

Ключові слова: антиоксиданти, збагачувач, сир кисломолочний, глазуrowаний сирок, лимонно-імбирний джем, обліпиховий джем.

Постановка проблеми. Кисломолочний сир – продукт дієтичного харчування. Завдяки високому вмісту амінокислоти метіоніну він рекомендується для профілактики та захворювань печінки і атеросклерозу (метіонін нормалізує жировий обмін і обмін холестерину, порушення яких є причиною розвитку атеросклерозу і захворювань печінки). Високий вміст кальцію дозволяє рекомендувати кисло-молочні сири для лікування та профілактики різних запальних процесів, а також для зміцнення кісткової тканини, зокрема після переломів [1].

Збагачення саме кисломолочних продуктів є надзвичайно актуальним, адже добовий раціон кожної людини у молочних продуктах складає 34%. Глазуrowані сирки є затребуваним у споживачів продуктом. Підвищення харчової цінності глазуrowаних сирків, надання їм функціональних властивостей є актуальним і доцільним у наш час.

Кисломолочні продукти користуються широкою популярністю в Україні. Під час розроблення збагачених молочних продуктів корисно використовувати декілька основних функціональних харчових інгредієнтів для введення в продукт: харчові волокна (розчинні і нерозчинні), вітаміни, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, антиоксиданти (у тому числі вітаміни), пребіотики, а саме: фруктоолігосахариди, спирти та пробіотики (молочнокислі бактерії) [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У літературі недостатньо інформації про рецептури та внесення збагачуваного компоненту у вигляді начинки до сирків. Розроблено лише описи стадій виробництва традиційних глазурованих сирків і варіації внесення плодово-ягідної сировини, тому метою дослідження є обґрунтування й розроблення рецептури глазурованих сирків і вибору функціональних збагачувачів для їх начинки.

Матеріали і методика. Слід зазначити, що в глазурованому сирку саме сирна маса становить основну частину десерту. У сирі міститься необхідний для кісткової тканини кальцій, вітаміни А, Е і С, а також вітаміни групи В, амінокислоти (лізин, триптофан, метіонін) і мікроелементи. Для підвищення харчової та біологічної цінності глазурованих сирків до їх складу додають різноманітні наповнювачі й природні добавки. У пропонованому дослідженні як збагачувачі обрано обліпиховий і лимонно-імбирний джеми. Оцінення органолептичних показників глазурованих сирків здійснено згідно з ДСТУ 4503:2005 [3], визначення вмісту сухих речовин джемів – згідно з ГОСТ 28562-90 [4]. Масову частку жиру глазурованого сирка визначено згідно з ГОСТ 5867-90 [5]. Вміст вітаміну С у джемах і в сирку визначено згідно з ГОСТ 24556-89 [6].

Результати досліджень. Як наповнювач до глазурованого сирка було внесено лимонно-імбирний та обліпиховий джеми, виходячи з їх корисного складу. Плоди обліпихи містять у собі безліч корисних мікроелементів і вітамінів. В обліпихових ягодах містяться каротини і каротиноїди, ненасичені жирні кислоти Омега 3-6-9. Лимон володіє відмінними терапевтичними

властивостями. Наявність у продукті вітаміну С сприяє зміцненню імунної системи. Користь лимона обумовлена органічними кислотами (лимонна, яблучна), сахарами, вітамінами С, Р, А, групи В, пектинами, мікроелементами. Корінь імбиру бореться з хвороботворними бактеріями завдяки його унікальному складу, а саме: вітамінам А, В, С, амінокислотам, макро- та мікроелементам. Ефірна олія, вміст якої доходить до 3%, надає імбиру приємного аромату [2]. Оцінка фізико-хімічних показників джемів наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінка фізико-хімічних показників джемів

Показник	Обліпиховий джем	Лимонно-імбирний джем
Масова частка вологи, %	50,37	34,46
Вміст сухих речовин, %	49,63	65,54
Вміст вітаміну С, мг/100г джему	563,18	140,81
Вміст β -каротину, мкг/100 г джему	1768,87	-

Дослідні проби глазуrowаного сирка відрізнялися видом основи – сиру кисломолочного та дозами внесення джемів як начинки. Було обрано такі види сиру: сир кисломолочний жирністю 5 % і жирністю 0,6 %. Що стосується дози внесення збагачувальної добавки (обліпихового й лимонно-імбирного джему), то було обрано такі співвідношення начинок:

1. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (1:1);
2. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (0,6:1);
3. Лимонно-імбирний та обліпиховий джем (1:0,6).

Глазуrowаний сирок, що містить сир кисломолочний жирністю 5%, краще задовольняє органолептичні показники готового продукту. Розроблений зразок глазуrowаного сирка було перевірено на відповідність вимогам ДСТУ 4503:2005.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Визначено склад і проведено аналіз сировини та наповнювачів глазуrowаного сирка. Розроблено рецептуру продукту на основі глазуrowаної сиркової маси з додаванням лимонно-імбирного й обліпихового джему. Виходячи з органолептичної оцінки та фізико-хімічного аналізу запропонованих зразків, найкращим було обрано зразок сирка, що містить як начинку обліпиховий і лимонно-імбирний джеми в співвідношенні 1:0,6 відповідно та сир кисломолочний жирністю 5%. Цей кисломолочний продукт відноситься до групи збагачених продуктів, а вищезазначені наповнювачі позитивно впливають на органолептичні показники, харчову та біологічну цінність продукту.

Список використаних джерел

1. Пилат Т.Л. Функциональные продукты питания: своевременная необходимость или общее заблуждение / Т.Л. Пилат, О.А. Белых, О.А. Волкова // Пищевая промышленность. – 2013. – № 2. – 72 с.
2. Вироби сиркові. Загальні технічні умови: ДСТУ 4503:2005 [Чинний від 28.01.2006]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006.
3. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ: ГОСТ 28562-90 [Дата введения 01.07.1991]. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1990.
4. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира: ГОСТ 5867-90 [Чинний від 07.01.1991]. – Киев: Межгосударственный стандарт, 1990.
5. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности: ГОСТ 3624-92 [Дата введения 01.01.1994]. –Москва: ИПК Издательство стандартов, 1994.
6. Фрукты, овочі та продукты їх перероблення. Метод визначення вмісту каротину: ДСТУ 4305:2004 [Чинний від 28.05.2004]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

І.О. Артюх, студент

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Сморочинський О.М.

ДВНЗ Херсонський державний аграрний університет

Г.О. Швець, студент, ania.schvets@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведені результати досліджень щодо аналізу технології виготовлення напівкопчених ковбас за різних режимів термічної обробки виготовлених за традиційною рецептурою та із застосуванням наповнювачів

Ключові слова: ковбаси, універсальні термокамери, наповнювачі, м'ясо, фарш, ковбасні батони, оболонки.

Постановка проблеми. Особливістю харчової промисловості є високий рівень матеріалоємності виробництва. Так, в структурі собівартості харчових продуктів, витрати на сировину і матеріали складають 85-90 %. Основними напрямками розвитку галузі на перспективу передбачається подальше збільшення випуску високоякісних продуктів харчування, екологічно безпечних, благополучних в санітарно-епідеміологічному відношенні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для вирішення цих завдань, поряд із збільшенням виробництва продуктів харчування, не менш важливе значення має зменшення витрат продукції у процесі виробництва, переробки, зберігання і реалізації. Одночасно велику увагу необхідно надавати питанням підвищення якості і раціональному використанню м'яса та інших продуктів забою тварин.

Значний вплив на величину виходу та якість м'ясних виробів мають режим температурного впливу на заключних етапах виробництва продукції та

технічні характеристики обладнання [1, 4]. Термічна обробка ковбас проводилась з врахуванням порад фірми поставника обладнання.

Необхідно зазначити, що застосування універсальних пароварочних камер для термічної обробки м'ясних виробів в останні роки широко впроваджується і в цехах середньої і малої потужності. Головна особливість даного технологічного обладнання - проведення усіх операцій термічного процесу в одній універсальній камері з програмним управлінням, а не в окремих термокамерах для обсмажування (І копчення, варіння, ІІ копчення, сушіння). На сьогодні найбільш прогресивною технологією є використання сучасного обладнання для термічної обробки в камерах з програмним управлінням.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було проведення аналізу технології виготовлення напівкопчених ковбас за різних режимів термічної обробки виготовлених за традиційною рецептурою та із застосуванням наповнювачів (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду та рецептура для напівкопчених ковбас

Сировина, компоненти та спеції	Варіант (рецептура), кг			
	I	II	III	IV
Яловичина жилована вищого ґатунку, кг	-	-	20,0	20,0
Яловичина жилована I ґатунку, кг	50,0	50,0	40,0	40,0
М'ясні зрізки жилової свинини, кг	48,0	48,0	-	-
М'ясо птиці, кг	-	-	10,0	10,0
Сало хребтове, кг	-	-	30,0	30,0
Крохмаль, кг	2,0	2,0	-	-

Матеріали і методика. Головним завданням було оптимізація параметрів термічної обробки напівкопчених ковбас з врахуванням особливостей сировини. Рецептuru ковбас наведено в таблиці 1. Згідно завдання планували виготовити по 120 кг ковбаси «Московська» першого гатунку і «Московська екстра» у кожному варіанті. В усіх чотирьох варіантах була використана охолоджена, дозріла м'ясна сировина.

Режими термічної обробки та параметри технологічних операцій – однакові для 1 та 3 і 2 та 4 варіантів, згідно затвердженій типовій інструкції до Державного стандарту «Ковбаси напівкопчені» [2] та технологічної інструкції ТУ України 15.1-30486765-003-2005 [5].

Аналіз параметрів технологічних операцій проводили згідно ТУ України. Оцінку якості продукції визначали у відповідності до ДСТУ 4823.2:2007 [3].

Результати досліджень. Виробництво напівкопчених ковбас наведена за 1 та 3 варіантів здійснювали за класичної технології.

В порівнянні з класичною технологією є, хоча й незначні зміни послідовності операцій, їх тривалості, а на деяких стадіях і механізму дії температури, коптільного диму або природного диму, що подається димогенератором. Всі функції термокамер виконуються в автоматичному режимі.

Програмне забезпечення мікропроцесора дозволяє задавати та корегувати наступні режими обробки продуктів.

- осадження /попереднє сушіння/;
- сушіння 1; сушіння 2;
- холодне копчення; гаряче копчення;
- інтенсивне копчення; копчення із зволоженням;
- варіння ;смаження;
- провітрювання термокамери; миття термокамери.

Вихід готових ковбас визначали для всієї маси ковбас , а для проведення детальних досліджень було взято по 10 батонів за кожного варіанту виробництва ковбас. До і після термічної обробки проводили зважування і

визначали втрати маси, а також встановили вихід готової продукції за кожної рецептури виробництва ковбас (табл. 2).

Маса готової ковбаси «Московська» першого гатунку за першого варіанту становила: 121,1 кг, а вихід готової продукції – 80,7 %. а за другого варіанту маса готової продукції цього ж найменування ковбаси склала 124,7 кг. Вихід готової ковбаси становив 83,1 %.

Маса готової ковбаси за третього варіанту (нормована термічна обробка) дорівнювала 119,2 кг, а вихід цієї ковбаси -"Московська екстра" вищого гатунку був на рівні 89,4 %, а за 4 варіанту (оптимізована термічна обробка) маса готової продукції цього ж найменування ковбаси склала 123,0 кг. Вихід готової ковбаси при цьому становив 92,3 %. Це відповідає нормативним показникам.

Таблиця 2

Якість і вихід готової ковбасної продукції

Сировина та допоміжні матеріали	Варіант			
	I	II	III	IV
Основна сировина, кг	150	150	133,3	133,3
Маса готової продукції, кг	121,1	124,7	119,2	123,0
Вихід готової продукції, %	80,7	83,1	89,4	92,3
Вміст в ковбасі, %: вологи	39,0	40,4	39,2	40,1
кухонної солі	2,9	3,0	2,3	2,4
Органолептична оцінка, бал	4,4	4,1	4,2	4,0

Встановлено , що за оптимізованих параметрів термічної обробки вихід готової продукції вищий і різниця наближається до вірогідної.

За органолептичної оцінки якості ковбас характеризували зовнішній вигляд, смак, колір, аромат, консистенцію, вигляд на розрізі – рівномірність розподілу компонентів фаршу, ступінь однорідності.

За органолептичними показниками напівкопчена ковбаса “Московська” виготовлена за класичною рецептурою, але за оптимізованого режиму,

одержала більш високу оцінку ніж ця ж ковбаса, що виготовлена за нормативних параметрів. В цілому за якісними показниками виготовлені напівкопчені ковбаси відповідали нормативам.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Основна відмінність між першим та другим способом виготовлення напівкопчених ковбас в другому варіанті – використана сучасна термошафа з програмним управлінням.

2. В рецептурах досліджуваних напівкопчених ковбас згідно рецептури вводять 5% води у вигляді лускатого льоду.

3. Враховуючи низьку купівельну спроможність населення та дозвіл МОЗ України на використання в технології копчених ковбас м'яса птиці механічного обвалювання вважати можливим включення такої сировини в рецептуру м'ясних виробів.

У зв'язку з широким впровадженням у виробництво нового технологічного обладнання термічної обробки ковбас необхідно ретельно відпрацювати програми автоматизованих режимів в конкретних умовах.

Список використаних джерел

1. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л. Г. Віннікова. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. – 172 с.
2. ДСТУ 4435:2006 «Ковбаси напівкопчені».
3. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. – Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. – 10 с.
4. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. Клименка М.М. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
5. ТУ України . – 15.1-30486765-002:2005. – Вироби ковбасні напівкопчені.

ІННОВАЦІЙНІСТЬ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИХ ВИМОГ ПРИ СТРИЖЕННІ ОВЕЦЬ

I.O. Бейгул, студент, irina.beygul@i.ua

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Бондар А.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Стриження овець – дуже відповідальне заняття, від якого залежить не тільки отримання прибутку, а й збереження здоров'я і продуктивності тварин. Для того щоб зробити все правильно, потрібно не тільки знати технологію процесу, але і вміти підібрати необхідний інструмент. Отримання якісної вовни буде доповненням до м'ясної та молочної продукції галузі вівчарства.

Ключові слова: стригальний пункт, валух, тонкорунність, грубововновість, біо-кліп, волосяні фолікули, циклофосфамід, лазерні установки, штучна линька.

Постановка проблеми. Розвиток і вовнової промисловості, підвищення її ефективності та рентабельності пов'язані з використанням нових і вдосконаленням існуючих методів стриження овець для полегшення багатьох процесів. Своєчасне стриження овець – запорука високої якості вовни, також це процес, який попередить втрату і вади вовни. Якщо у барана чи вівці вовна є однорідною, то процедура проводиться навесні один раз на рік. Коли тварина має змішану вовну, то стрижуть два рази, переважно навесні і восені. Окремі грубововнові породи можуть стригтися тричі на рік.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Є два методи стриження:

- механічне (при ньому використовується машинка для стриження овець);
- ручне (використовуються ножиці).

При першому методі процес протікає трохи легше, оскільки ножі, якими володіє машинка для стрижки овець, швидко справляються з поставленим завданням. Ручне стриження виробляє більш якісні продукти, оскільки шерсть состригається якомога ближче до шкіри (особливо це впливає на стриження тонкорунних овець – при ручному руно стає довшим, а оплата зростає). Під час

самого процесу важливо стежити, щоб ножі не стикалися зі шкірою тварини. Не можна стригти двічі одне і те ж місце, оскільки якість саме рунного вовняного покриву надалі знизиться. Вовна, зістрижена з черева та ніг, упаковується окремим пакетом від рунного [2; 3].

Постановка завдання. Розглянути основні способи стриження овець, дізнатися про інноваційні методи стриження у галузі вівчарства.

Теоретичне обґрунтування проведених досліджень. Незалежно від того, у якому кліматичному поясі це відбувається, основна умова, щоб правильно визначити потрібний термін для стриження, сталість теплої погоди. Але і у найбільшу спеку не потрібно стригти барана або вівцю, адже тварина може втратити апетит і виснажитися. До того ж у цей період вовна може засмітитися різними рослинами, внаслідок чого стриження стане складною, а якість вовни знизиться. Єдиним терміном для стриження всіх овець є весняний період, приблизні терміни – з кінця травня до початку червня. Період другої стрижки захоплює кінець серпня і початок вересня [1].

Овець потрібно підготувати до процедури: не годувати протягом доби, не поїти приблизно дванадцять годин. У приміщенні мають знаходитись столи, вкриті брезентом, щоб шерсть не стала брудною і не загубилася (рис. 1).



Рис. 1. Зняття вовни з тварини

Важливою процедурою після закінчення процесу стриження є огляд овець, при якому їм трохи зрізають копита, дезінфікують порізи, залишені машинкою (будь-яким антибактеріальним розчином). Острижене руно розстиляється на поверхні стола назовні, розправляється, струшується, очищається від забруднень і пилу, пожовтілої вовни. Після процедури очищення руно скочується у валик, у такому вигляді воно і зберігається до подальшого використання. Для якісного стриження потрібно дотримуватися певних правил чищення та зберігання машинки [2].

Одинарні ножиці – найпростіший інструмент, який дозволяє видалити вовну тварини. Проте експлуатувати їх дуже складно, а також є вірогідність поранити тварину. Подвійні ножиці – вдосконалений і сучасніший варіант. Електричні машинки є простими у експлуатації і ідеально підходять для підстригання великої кількості тварин (рис. 2).



Рис. 2. Підстригання вівці машинкою

При розробці графіку подання отар на стрижку необхідно враховувати ветеринарно-санітарний стан поголів'я. У першу чергу овець стрижуть з однорідною білою шерстю, потім білих з неоднорідною або кольоровою шерстю, очищають приміщення, класовані столи і все устаткування. Стрижуть овець тільки з сухою вовною. У кожному господарстві залежно від поголів'я повинно бути обладнано один або декілька стригальних пунктів. Занадто

велике накопичення поголів'я є небажаним. Стригальні пункти обладнані на 6; 12; 24; 36; 48 робочих місць стригалів [3].

Перші 7-10 днів обстрижених овець у погану погоду потрібно витримати у приміщенні, а у гарну погоду випасати недалеко від будинку. Овечу вовну краще відразу вимити і висушити. Немита чи погано просушена шерсть злежується, розігрівається, від чого якість її стає низьким. Для миття вовни готують мильний содовий розчин. Миючий розчин краще готувати з м'якої води – річкової, дощової або снігової, у якій добре розчиняється мило. У кожному баку шерсть миють протягом 5-10 хв, потім вовну просушують [4].

Методи стриження. Тривалість і якість стриження залежать від методу його проведення і кваліфікації стригалів. Нині у вівчарстві нашої країни застосовують два методи стриження: швидкісний і на стелажах. Найбільш поширене стриження на стелажах. При цьому робоче місце стригаля влаштовується на спеціальних столах з висотою 0,6-0,8 і шириною 1,5 м та різною довжиною.

Овець для стриження подає підсобний робітник, стригаль вкладає їх на столі на лівий бік спиною до себе і стриже спочатку груди й черево, потім — задні та передні ноги і правий бік. Перевернувши вівцю на правий бік, він зістригає довгими рухами машинки вовну з лівого боку за хребет. Протягом робочого дня цим методом стригаль обстригає 30-40 овець [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, при звичайному способі овець стрижуть на стелажах або настилах з дерев'яних дощок (висота наздогнала 0,6 м і ширину 1,3-1,5 м). Широке застосування знаходить швидкісний спосіб стриження овець, у основу якого покладені прийоми, розроблені новозеландськими стригальми. Швидкісний спосіб відрізняється строго певною послідовністю операцій, які позбавляють стригаля від зайвих рухів, забезпечують високу продуктивність праці і хорошу якість стриження. Швидкісним способом стригалі у зміну остригають 40-45 тварин, а стригалі високої кваліфікації – 60-80 і навіть 100 голів і більше. Кваліфікований

стригаль на стрижку однієї вівці витрачає 3-4 хв, некваліфікований – 15-20 хв [6].

Професійний стригальник може постригти вівцю менш, ніж за 2 хв. Світовий рекорд складає 37,9 с. Він був встановлений в 2016 році Іваном Скоттом з Ірландії. Інші світові рекорди включають стриження 839 ягнят за 9 год Родні Саттоном з Нової Зеландії (2000) і 720 овець за 9 год Дарином Форді з Нової Зеландії [8].

Отже, нині вітчизняні і зарубіжні учені працюють над тим, щоб використовувати для стриження овець лазерні установки або спеціальні хімічні препарати (циклофосфамід), які викликають линьку тварин, при цьому шерсть збирають, використовуючи попони для овець.

У Каліфорнії ще з 1968 року застосовували такий хімічний препарат як циклофосфамід (цитоксан) – при введенні 30 мг/кг живої маси внутрішньовенно відбувалося повне відокремлення і випадіння вовни [7].

У вівчарстві застосовують три способи стриження: звичайний на стелажах, швидкісний і потоковий на карусельних установках. У перспективі передбачено застосування стриження лазерними установками і штучна линька (хімічний спосіб).

Оскільки стриження овець трудомісткий процес, починають використовувати інші технології для ефективнішого видалення шерсті. Австралійські учені створили хімічний метод під назвою «біо-кліп». У шкіру овець вводять натуральний білок, який впливає на волосяні фолікули, і шерсть відпадає. Вчені розробили стіл для ножиць, щоб не тримати вівцю вручну. Вони також розробили «робота» для стриження [9].

Список використаних джерел

1. Стрижка овець: як правильно стригти і яким інструментом [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://poradum.com/poradi-dlya-domu/gospodarstvo/strizhka-ovec-yak-pravilno-strigti-i-yakim-instrumentom.html>

2. Стрижка овец и баранов – как проводить, ножницы и агрегаты [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <https://vetugolok.ru/skot/ovcy/strizhka.html>
3. Правила стрижки овец [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/18704.html>
4. Стрижка овец [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://webfermer.org.ua/tvarynnyctvo/vivci/stryzhka-ovec.php>
5. Технологические и инженерно-технические основы процесса стрижки овец [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/tekhnologicheskie-i-inzhenerno-tekhnicheskie-osnovy-protsesta-strizhki-ovets>
6. Стрижка овец [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://vivci.kardash.com.ua/stryshka%20ovec.htm>
7. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3039/1/Luhach_Innovac_tehnolog_prod_tvarin.pdf
8. Стрижка для овец – это нужная процедура и абсолютно безвредная [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <https://groomeru.ru/blog/2018/?page=7>
9. Технология стрижки овец [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://fetr.org/articles/tekhnologiya-strizhki-ovets-skorostnoy-metod/>

СУЧАСНІ ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ УТРИМАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

О.А. Бугрім, студент, kvear@outlook.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Бондар А.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті представлена галузь тваринництва – скотарство. Розглянуті способи її утримання та гігієно-інноваційні вимоги до техніки.

Ключові слова: тваринництво, велика рогата худоба, вимоги, способи утримання, зоогігієнічні вимоги.

Постановка проблеми. Тваринництво належить до важливих господарських занять, які існували в Україні з давніх-давен. Це друга головна галузь світового сільського господарства. Однією структурою цієї галузі є розведення великої рогатої худоби (скотарство). Від способу утримання худоби значною мірою залежить отримання від неї максимальної продуктивності як молочної, так і м'ясної.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Інноваційні технології є запорукою успіху в галузі тваринництва. Це дозволить: реалізувати проекти щодо забезпечення процесів збереження генофонду тварин, поліпшення їх здоров'я, вдосконалення якості продуктів тваринництва, поліпшенню продуктивності тварин з використанням селекційних методів розведення, удосконалення існуючих порід тварин, поліпшення продуктивних якостей тварин, використання генетичного потенціалу кращих порід. Прикладом є директор Вадим Волошин «АОЗТ «Мирное», який займається цим питанням [1].

Постановка завдання. Розгляд санітарно-гігієнічних вимог до способів утримання худоби та використання інноваційних технологій утримання у скотарстві.

Теоретичне обґрунтування проведених досліджень. Тваринницькі приміщення відносяться до категорії будівель із вологим і мокрим внутрішнім

режимом. Для боротьби зі зволоженням стін використовуються водонепроникні плівкові покриття: латексні суміші, гумово-бітумні мастики, поліетиленові плівки та інші вологонепроникні матеріали. Підлоги в будівлях облаштовуються суцільними або щілинними. Вони мають бути теплими, з показником теплотозасвоєння не більше 13 ккал/м² год/град, водонепроникними, стійкими до впливу хімічних речовин, легко очищатися і знезаражуватися (пустотілі, керамічні, ґрунто-цементно- керамзитові, керамзито-бітумні підлоги). Дерев'яні підлоги споруджуються у боксах для відпочинку корів. Особливу увагу слід приділяти підлозі у боксах: вона повинна мати хороші теплоізоляційні властивості з невисоким теплотозасвоєнням, високу механічну міцність, бути неслизькою і еластичною, водонепроникною, стійкою до дії агресивних середовищ, не стиратися швидко, добре піддаватися механічному очищенню і дезінфекції, мати невисоку вартість. Таким вимогам відповідає підлога з кордо- гумовобітумним покриттям по керамзитобетонній основі, а також із дерев'яним настилом, обробленим рідкими олігомерами і мономерами, з подальшими їх затвердінням у порах матеріалу, або гумовим килимком на бетонній основі (рис.1).



Рис. 1. Види підлоги тваринницьких приміщень

Підлога у боксах проектується з ухилом у бік гнойового проходу в межах 1-5 %. Поверхня підлоги боксу має бути підведена на 15-20 см від рівня поверхні гнойового проходу. У тваринницьких будівлях також застосовуються щілинні підлоги, з дерев'яних елементів, пінистого бетону або залізобетонні з теплоізоляційним матеріалом. При їх облаштуванні необхідно враховувати

ветеринарно-санітарні вимоги до форми елементів, ширині верхньої грані і щілини, можливості проведення їх ефективного очищення і дезінфекції та ін. Для молочних корів рекомендується облаштування змішаних (суцільних і щілиних) підлог, які забезпечують належні умови відпочинку тварин і оптимальне протоптування гною через решітки. У боксах для відпочинку необхідно застосовувати гумові мати, пластмасові підстилки, мати з синтетичних нешкідливих смол (рис. 2).



Рис. 2. Обладнання підлоги для тварин

Для молочних корів правильне водопостачання є передумовою для високої продуктивності. Для забезпечення цього чинника розроблені різні моделі напувалок (рис. 3).



Рис. 3 Напувалки для великої рогатої худоби

Висота установки напувалок для дорослої худоби, молодняку і телят – 0,4 м від підлоги приміщення.

Кормові ґрати виготовляються як прості конструкції, так і складнішого виконання. Це ґрати з вертикальними і діагональними перекладинами і з авто

фіксацією. При конструюванні ґрат необхідно враховувати вік худоби, у результаті чого варіюється розмір осередків і висота обгороджувальних ґрат. Можлива довжина секцій кормових ґрат від 2 до 5 м [2].

Взаємне розташування будівель і приміщень для утримання тварин приймають відповідно до технологічного процесу. Родильне відділення відокремлюють від інших приміщень. Вигульно-кормові і вигульні майданчики розташовують, як правило, біля поздовжніх стін, а годівниці розміщують так, щоб при завантаженні їх транспортні засоби не заїжджали на вигульно-кормовий майданчик [3].

У скотарстві застосовують такі способи утримання худоби:

1) Прив'язний спосіб утримання. Цей спосіб утримання характерний тим, що худоба знаходиться на прив'язі у стійлах приміщення, де підтримується відповідний мікроклімат. Їх у приміщенні влаштовують поздовжніми паралельними рядами й оснащують годівницею, напувалкою та канавкою для збирання гною. Дійних корів утримують у стійлах довжиною 1400-1550 мм і шириною 1000-1200 мм [4]. Позитивними сторонами прив'язного способу утримання є краща організація годівлі тварин залежно від їх продуктивності, виявлення індивідуальних особливостей тварин та організація виробничої експлуатації різного стада за продуктивністю. Наприклад, сучасне збірне обладнання ОСП-Ф-26 оснащене пристроями для самоприв'язування корів, групового та індивідуального їх відв'язування, забезпечення тварин водою, а також для закріплення молоко-вакуумпроводів. Складається зі стійлової рами, яка має стояки з кронштейнами для кріплення молочного і вакуумного трубопроводів, основи з напувалками, огорожі і прив'язі з пасткою. Нашийник із підвіскою одягається на шию тварин і взаємодіє з пасткою під час підходу корови до годівниці. Коли корова підходить до годівниці, ланцюгова підвіска потрапляє між напрямні і фіксується за допомогою гумового тягара. Для відв'язування корови потрібно важелем вивести запірну пластину із зони відкритої напрямної. Тоді тягар зможе вільно вийти з пастки.

2) Варіанти технології безприв'язного утримання бувають різні:

1. Тварин цілорічно утримують безприв'язно на глибокій підстилці (щоденна норма внесення підстилки 1-3 кг на одну голову). Вони вільно виходять на вигульно-годовельні майданчики, де є годівниці, групові автонапувалки та навіси для грубих кормів.

2. Тварин утримують безприв'язно, але фіксують під час годівлі біля кормового стола, розміщеного в окремій секції чи в спеціальному приміщенні.

3. Тварин утримують у боксах. Бокси – це невеликі майданчики, відокремлені один від одного бічними роздільниками. Щоб запобігти потраплянню у бокси екскрементів, їх обладнують потиличними обмежувачами у вигляді труби, закріпленої хомутами зверху бічних роздільників.

Обладнання для безприв'язного утримання містить бокси для відпочинку, місця годівлі, водопою і чесання, огорожі та скотопрогони до доїльного залу або до майданчиків для вигулу.

На сучасних тваринницьких фермах за безприв'язного способу утримання використовують систему охолодження стійл GEA conductive cooling. Система охолодження забезпечує обмін тепла між теплою і холодною поверхнями. Інноваційний принцип GEA conductive cooling використовується у зоні відпочинку тварин для створення більшого комфорту. Теплообмінники з контуром для циркуляції води розміщені під лежачком у зоні, де відпочивають тварини. Відповідно до цієї технології вим'я і нижня частина черева корови виступають як радіатори для постійного охолодження крові, яка циркулює по усьому тілу тварини. GEA conductive cooling ефективно охолоджує тварин у тому місці, де вони проводять найбільше часу, – у зоні відпочинку. Це призводить до зниження стресу, створює комфорт і зміцнює здоров'я тварин. Порівняно із традиційними методами охолодження, такими як вентилятори або система водяного випарювального охолодження, яка дозволяє економити до 75% електроенергії, підігріта вода може використовуватися після додаткового нагріву для різних цілей на фермі.

3) Конвеєрний спосіб обслуговування тварин поєднує у собі позитивні ознаки прив'язного утримання й усуває недоліки безприв'язного. За цього

способу корови постійно знаходяться на прив'язі або в пересувних станках. До стаціонарних зон технологічного обслуговування їх переміщують за допомогою механізованих пристроїв (транспортерів, тягових ланцюгів, або канатів тощо). Останні разом із групою тварин, що переміщуються, утворюють своєрідний механізований або самохідний конвеєр. Відомі три типи конвеєрів: кільцевий, розроблений у Латвійській сільгоспакадемії; багатовізковий фірми «Альфа-Лаваль» (Швеція); самопересувний, запропонований Л. П. Кормановським і І. Ф. Шуміловим.

Основна перевага конвеєрного варіанта полягає у тому, що тварин в чітко визначений розпорядком дня час і заданій послідовності примусово доставляють до місця обслуговування. Внаслідок цього виробляються умовний рефлекс і відповідний стереотип поведінки тварин [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Застосування систем та способів утримання великої рогатої худоби залежить від багатьох факторів, головними з яких є природні особливості регіону та рівень розвитку сільськогосподарського виробництва. В подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційні обладнання в галузі скотарства та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел

1. Сварог впроваджує нові технології в молочному тваринництві – Веб-сайт. – Режим доступу : <http://agroportal.ua/news/novosti-kompanii/svarog-vnedryaet-novye-tekhnologii-v-molochnom-zhivotnovodstve/#> - Мова рос. – Назва з екрану.
2. Палій А. П. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві /А. П. Палій, О. А. Науменко // Науково-навчальний посібник ХНТУСГ імені Петра Василенка. – 2015. – С. 13-17.
3. Радіонов Д. Що потрібно для власної ферми / Д. Радіонов // Агробізнес сьогодні. – 2014. – № 22. – С. 42-44.
4. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-01.05. – К. : Міністерство аграрної політики України, 2005. – 111 с.
5. Машини і обладнання для тваринництва [Електронний підручник] – Веб-сайт. – Режим доступу: http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema_1.htm. – Мова укр. – Назва з екрану.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕМІКСІВ У РАЦІОНАХ КОРІВ

Н.О. Будолак., студент, budolak2016@gmail.com

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Кравченко О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті висвітленні питання різних преміксів у годівлі молочних корів. Установлено, що добавка преміксів, особливо №16, позитивно впливають на життєздатність телят, підвищує резистентність до захворювання диспепсією. Продуктивність корів за перших 2 місяці лактації в дослідних групах де використовували премікси була вище на 22-28% у першому досліді і на 7-11% у другому.

Ключові слова: премікси, годівля, корови, молочна продуктивність.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку тваринництва характеризується активним процесом інтенсифікації. Збільшення продуктивності тварин, поліпшення якості продукції, значне підвищення рівня використання поживних речовин корму, потокова механізація і автоматизація, висока рентабельність, різке підвищення продуктивності праці – головні ознаки промислової технології виробництва продуктів тваринництва. Проблема повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин останніми роками в зв'язку з інтенсифікацією тваринництва набуває все більшого значення [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Доведено, що важливе не лише задоволення потреби тварин в основних чинниках живлення, але і співвідношення в раціоні окремих поживних речовин (цукрово-протеїнове, енерго-протеїнове, кисло-лужне), відсутність в кормах антипоживних і токсичних речовин. Досвід організації годівлі тварин в умовах промислової технології показав, що забезпечити високий рівень повноцінної годівлі взагалі неможливо без вживання комплексу біологічно активних речовин. Таким чином, інтенсифікація тваринництва привела до прискореного розвитку промисловості мікробіологічного і хімічного синтезу по виробництву кормових

вітамінів, амінокислот, макро- і мікроелементів, ферментів, антибіотиків, карбаміду і амонійних солей, транквілізаторів, гормонів, антиоксидантів, детергентів, нітрофуранів і деяких інших органічних і неорганічних біокаталізаторів [3, 4].

Премікс – наповнювач збагачений БАР. У якості наповнювача використовують відходи борошномельного і круп'яного виробництва, і трав'яного борошна. З біологічно активних речовин включають вітаміни, солі, мікроелементи. Склад преміксів і комбікормів розробляються на основі сучасних наукових досліджень згідно потреби організму тварини в енергії, білку, амінокислотах, вітамінах, макро- і мікроелементах, ферментах і інших елементах живлення з урахуванням виду, рівня продуктивності, статі і віку тварин. Виробництво біологічно активних речовин повинне спиратися на наукове дослідження методів їх вживання, контролю за якістю тваринницької продукції і післядією.

У нашій країні проведені дослідження з вивчення ефективності використання в тваринництві різних кормових препаратів біологічно активних речовин. Необхідно особливо підкреслити, що комплекси біологічно активних речовин здатні знижувати витрату тваринами протеїну корму на одиницю продукції в результаті підвищення повноцінності живлення. Відомо, що поживний ефект суміші кормів виявляється декілька іншим, ніж ефект суми вхідних в неї компонентів. Можна допустити, що це теоретичне положення зберігає своє значення і при складанні сумішей біологічно активних речовин, у такому разі прагнення до створення таких компонентів, які забезпечували б продуктивний ефект інше за суму результатів дій окремих компонентів, повинно з'явитися основним принципом в розробці рецептів комплексу (преміксів). Дослідження цього питання показало, що не всяке об'єднання препаратів в комплекс дає при згодовуванні бажані результати. Як і для інших видів тварин, найбільш ефективним і перспективним способом заповнення нестачі біологічно активних речовин в раціонах великої рогатої худоби є збагачення комбікормів, концентратів спеціальними преміксами [5, 6, 7, 8].

Поки що не розроблено науково обґрунтованих рецептів преміксів для лактуючих, сухостійних корів і молодняку великої рогатої худоби. Премікси, що випускаються комбікормовою промисловістю для цього виду тварин, не апробовані в дослідях.

Постановка завдання. Враховуючи важливість повноцінної годівлі великої рогатої худоби, були поставлені завдання розробити рецепт преміксів для сухостійних корів і вивчити його ефективність в дослідях на тваринах, а також перевірити ефективність преміксу П60-1, що випускається комбікормовою промисловістю для добавки в комбікорми для корів і биків-виробників. Ці завдання вирішуються в двох дослідях на сухостійних коровах.

Матеріали і методика. Дослідження проводили на молочних коровах української чорно-рябої молочної породи. Для дослідів було відібрано клінічно здорових корів у період сухостою з врахуванням живої маси і віку. Сформовано контрольну та дослідну групи – аналогів по 10 голів у кожній. Тварини контрольної групи отримували основний раціон. Тварини дослідних груп отримували, крім основного раціону, підгодовлю мінеральною добавкою в склад якої входять мікроелементи міді, заліза, цинку, марганцю, кобальту і селену. Рецепти вітамінно-мінеральних преміксів розробляли, виходячи з потреби відповідної групи тварин (з врахуванням їх фізіологічного стану і рівня продуктивності) у вітамінах і мікроелементах і фактичного вмісту цих речовин в кормах, основного раціону і в інгредієнтах комбікормів. У обох дослідях було по 3 групи корів-аналогів, по 8 тварин в групі в першому досліді, по 10 у другому (табл. 1). Коровам I (контрольної) групи згодовували основний раціон без добавки преміксів. У першому досліді він складався з сіна, силосу, кормового буряка, трав'яного борошна і комбікорму; у другому – з сіна, силосу, трав'яного борошна і комбікорму. У структурі раціонів по органічній речовині концентрати складали 35 і 25,1 % відповідно. Ці ж раціони згодовували тваринам дослідних груп, але з добавкою преміксів. У першому досліді корови II (дослідної) групи отримували комбікорм збагачений преміксом-еталоном П60-1; для корів III групи в комбікорм вводили премікс №2. У другому досліді

коровам II і III груп згодовували комбікорм, збагачений відповідно по групах преміксами №1а і 1б. У першому досліді премікси вводили в комбікорм в кількості 1% по масі, в другому – 1,5%. Отримані результати оброблені статистично.

Таблиця 1

Схема дослідів

Група	Кількість голів	Адаптаційний період, днів	Тривалість дослідів, діб	Характер годівлі
Контрольна	8	14	150	ОР – основний раціон
Дослідна (премікс П60-1)	8	14	150	ОР+1,0% преміксу
Дослідна (премікс №2)	8	14	150	ОР+1,0% преміксу
Другий дослід				
Контрольна	10	14	150	ОР – основний раціон
Дослідна (премікс №1а)	10	14	150	ОР+1,5% преміксу
Дослідна (премікс №1б)	10	14	150	ОР+1,5% преміксу

Результати досліджень. У попередніх проведених дослідженнях хімічного складу кормів був встановлений фактичний (за даними аналізів) вміст цих елементів в кормах господарства, де велися досліді, за ряд попередніх років. Так, виявилось, що потреба тварин в каротині за рахунок кормів покривалася на 34% (з коливаннями по роках від 20 до 35%), а загальна кількість мікроелементів в кормах, практично покриває потреби тварин. Проте при розробці рецептів преміксів в один із них (премікс №2 в першому досліді) ввели вищі в порівнянні з профілактичними кількості цинку, марганцю, кобальту і йоду, оскільки згідно даних В.Т. Самохіна і ін. (1968) норми корів були розроблені і випробувані три рецепти преміксів №2, 1а, 1б (табл. 2).

Вивчаючи динаміку зміни живої маси корів в період запуску і після отелення, ні в першому, ні в другому досліді не виявили відмінностей між групами. Про вплив дослідних преміксів на відтворну функцію корів судили по кількості патологічних пологів, абортів, мертвонароджених телят, затриманню посліду, пологових парезів і за тривалістю сервіс-періоду.

Результати дослідів показали, що добавка преміксів позитивно впливала на відтворні функції корів. У дослідних тварин не було патологічних пологів, абортів, мертвонароджених телят.

Таблиця 2

Рецепти преміксів для сухостійних корів, на 1 т

Компонент	Дослід 1		Дослід 2	
	№1 (еталон П60-1)	№2	№1а	№1б
Вітаміни: А, млн. ІО	300	2500	2500	2500
В, млн. ІО	240	300	270	270
Е, г	-	8000	-	1000
Залізо, г	300	1040	300	300
Марганець, г	350	-	350	350
Мідь, г	450	-	450	450
Цинк, г	70	1237	70	70
Кобальт, г	60	62	60	60
Калій йодистий, г	80	176	80	80

Відмічений один випадок післяродового парезу в першому досліді у другій групі. У першому досліді сервіс-період до 70 днів був в контрольній групі у трьох корів, в II – у чотирьох, в III – у шести.

У другому досліді сервіс-період у корів III групи складав 45 днів, всі корови цієї групи були тільними. Сервіс-період у корів контрольної і II груп склав 60-70 днів. Добавка преміксів, особливо №1б, позитивно вплинула на життєздатність телят, підвищилася їх резистентність до захворювання диспепсією. Так, в другому досліді з 10 телят III групи лише у 4 відмічені випадки захворювання, які удавалося перервати на 2-3-й день. У контрольній і в II (дослідній) групах перехворіли всі телята, причому захворювання їх в

контрольній групі проходило в важкій формі. В результаті в 2-місячному віці, жива маса телят III групи в порівнянні з контрольними була на 10,4% вище ($p < 0,01$).

Як у першому, так і в другому досліді добавка преміксів в раціон сухостійних корів позитивно впливала на їх подальшу молочну продуктивність (табл.3).

Продуктивність корів за перших 2 міс. лактації в дослідних групах була вище на 22-28% у першому досліді і на 7-11% - у другому.

Таблиця 3

Вплив преміксів на продуктивність корів

Група і рецепт премікса	Надій за 1-й міс., кг	% до 1-ї групи	Надій за 2-й міс., кг	% до 1-ї групи	Надій за 2 міс., кг	% до 1-ї групи
Дослід 1						
1-(контрольна) без премікса	461	100	488	100	951	100
2-премікс П60-1	556	120	602	123	1160	122
3-премікс №2	540	117	676	138	1218	128
Дослід 2						
1-(контрольна) без премікса	470	100	584	100	1056	100
2-премікс №1а	522	111	607	104	1131	107
3-премікс №1б	559	118	615	105	1176	111

На прикладі III (дослідної) групи, дослідники підкреслюють взаємно підсилюючу дію спільної добавки вітамінів А і Е на використання каротину і вітаміну А в організмі. Таким чином, по комплексу вивчених показників, можна зробити висновок, що розроблені рецепти №2 і 1б з підвищеним вмістом вітамінів і мікроелементів більш повно забезпечували потребу сухостійних корів в цих речовинах в порівнянні з преміксом еталоном П60-1 і сприяли поліпшенню відтворних функцій корів, підвищенню їх подальшій молочній продуктивності і вітамінній цінності молока.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Установлено, що у першому досліді сервіс-період до 70 днів був у контрольній групі у трьох корів, в II – в чотирьох, в III – у шести. У другому досліді сервіс-період у корів III групи склав 45 днів, всі корови цієї групи були тільними. Сервіс-період у корів контрольної і II груп склав 60-70 днів.

Добавка преміксів, особливо №16, позитивно впливала на життєздатність телят, підвищилася їх резистентність до захворювання диспепсією. Так, в другому досліді з 10 телят III групи лише у 4 відмічені випадки захворювання, які удавалося перервати на 2-3-й день.

Продуктивність корів за перших 2 місяці лактації в дослідних групах де використовували премікси, була вище на 22-28% у першому досліді і на 7-11% - у другому.

Список використаних джерел

1. Сенина З.И. Виробництво, застосування і ефективність преміксів / З. И. Сенина. – М.: Агропромиздат, 1976. – 185 с.
2. Фоміна Е.С. Збагачувальні мінерально-вітамінні суміші в раціонах племінних коней. / Е.С. Фоміна. – В кн.: Теорія і практика вдосконалення порід коней. – М, 1971. – С. 78-82.
3. Редько Н.В. Застосування вітаміну В₁₂ у свинарстві і птахівництві Білорусії. / Н.В. Редько, П. П Котуранов. – В кн.: Вітамін В і його застосування в тваринництві. – М.: Агропромиздат, 1971. – С. 125-133 с.
4. Далидович Ф. И. Ефективність різних солей мікроелементів і антибіотиків в преміксах для молодняка свиней / Ф. И. Далидович. – Наук. пр. Білор. – СГА. – Горки. – 1971. – вип. 90. – С. 81-87.
5. Солнцев К. М. Наукові основи комбінованого застосування комплексу біологічно активних речовин в годівлі с.-г. тварин. / К. М Солнцев. – Горки, 1974. – 267 с.
6. Смирнов М. И. Вітаміни / М. И. Смирнов. – М.: Агропромиздат, 1974. – 495 с.
7. Мисик А. Т. Економічна ефективність використання вітамінів і інших мікродобавок в тваринництві і шляхи її підвищення / А. Т. Мисик, И. А. Полежаев, В. А. Косолапов. – В кн.: Вітаміни – їх виробництво і застосування в сільському господарстві. – Краснодар, 1976. – С. 111-117.

АНАЛІЗ МАРКЕТИНГУ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ У М.ХЕРСОН

Ю.А. Вербицький, студент

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент. Чернишов І.В.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

В статті представлено аналіз ринку ковбасних виробів на основі власних досліджень автора. Аналіз виконано на основі маркетингових досліджень у мережі «Фоззі-Фуд» м. Херсона та області. Наведено основні показники структури реалізації ковбасних виробів, переваги споживачів, стан ринку ковбасних виробів.

Ключові слова: споживач, ковбаса, реалізація, структура.

Постановка проблеми. Аналіз харчування різних груп населення України свідчить, що в даний час споживання харчових продуктів не тільки повністю забезпечує, але у значної частини населення перевищує енергетичні потреби. У той же час потребу в білках, в першу чергу в тваринного походження, задовольняється лише на 80%. У значної частини населення відзначається надмірне споживання жирів і вуглеводів, нестача вітамінів і мінеральних речовин [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Маркетингова наука на сьогодні є прикладною наукою, що забезпечує розробку та впровадження новітніх методів та методик керування процесами організації реалізації, реклами тощо. Тому дослідженню маркетингових процесів приділяється досить багато уваги як у вітчизняних так і зарубіжних публікаціях.

Постановка завдання. Для ефективного планування та проектування виробництва ковбасних виробів на переробному цеху та успішної реалізації даної продукції в торговельних підприємствах є важливим постійний моніторинг ситуації на ринку, прогнозування споживчих переваг та об'ємів реалізації. Отже, заявлена тема є актуальною.

Матеріали і методика. При проведенні досліджень використовували; економіко-статистичний, абстрактно-логічний, монографічний методи, що дозволяє на основі їх аналізу отримати вірогідні показники [3].

Результати досліджень. За результатами дослідження було виявлено, що на ринку представлена продукція всіх товарних груп ковбасних виробів у всіх цінових сегментах. Споживають ковбасні вироби близько 90% населення міста. У загальній структурі м'ясоспоживання на частку ковбасних, в тому числі делікатесних виробів припадає 40%. З них 33% припадає на споживання варених ковбас і 30% на споживання сосисок та сарделенок. На споживання м'ясних делікатесів припадає 7-13%. При цьому, зі зростанням доходів населення, основний попит починає акумулюватися в сегменті сирокочених ковбас, а такі делікатеси як шийки, карбонади, гомілки, суджуки залишаються затребуваними в меншій мірі. Основною умовою збільшення споживання ковбас населенням було названо зниження ціни, при цьому близько 30% відповіли, що споживають ковбасні вироби в достатньому обсязі, і не будуть споживати більше ні за яких умов. Переваги споживачів у виборі ковбас значно варіюються в залежності від рівня щомісячного доходу, однак серед основних чинників, що визначають вибір, були названі ціна, якість і упаковка продукції. Виробники ковбас мають лояльну аудиторію покупців, тобто жителі міста купують ковбаси добре відомих їм марок, частка випадкових покупок невелика. У той же час, більше 16% опитаних стверджують, що віддають перевагу продукції виробників з регіонів, хоча частка регіональних виробників на ринку невелика.

Співвідношення продукції різних цінових ніш щорічно змінюється в бік збільшення дорогої продукції. На сьогоднішній день на м'ясні ковбасні вироби дорогого сегмента припадає близько 20% і його частка щорічно збільшується на 2-3%. Здавалося б ситуація в країні змінюється, змінюються харчові переваги споживача в бік поліпшення. Делікатес за прийнятною ціною повинен бути затребуваний з боку кінцевого споживача [2].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, особливості вітчизняного ринку ковбасних і делікатесних виробів такі: Ринок досяг насичення. Правила гри продиктовані умовами жорсткої конкуренції, згідно з якими визначається асортимент, якість і цінова політика. Брендинг знаходиться на стадії розвитку. Однак, більшість дій з розвитку підприємства, створення брендів відбувається стихійно. Надлишок ковбасних виробів в торгових точках орієнтує виробника на випуск високоякісної брендованої продукції, пошук нових ніш і створення інноваційних продуктів.

Одне з головних вимог споживача до продукту - стабільність якості. Ринок зайнятий невеликою кількістю ключових гравців, які обслуговують 80% потреб всього ринку ковбасних делікатесних виробів.

Специфіка м'ясного ринку полягає в тому, що численні виробники пропонують споживачам продукцію з однаковими назвами, асортимент великих заводів перевищує 300 найменувань. В таких умовах дуже важливо диференціювати свій товар на ринку. Вирішальним фактором при виборі м'ясопродуктів для споживача при рівності ціни є смак і зовнішній вигляд. При великій кількості пропозицій схожої продукції найбільш ефективним методом просування є мерчендайзинг і промоакції (дегустації і заохочення за покупку).

Можна прогнозувати, що перерозподіл споживчих переваг по виробнику та прихильність споживачів до нових видів м'ясоковбасної продукції, відбудеться за рахунок активних маркетингових дій і неординарних технологічних рішень.

Список використаних джерел

1. Санитарные правила для предприятий мясной промышленности. Режим доступа: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/v3238400-85>
2. Офіційний сайт Fozzy Group. Режим доступа: <http://www.fozzy.ua>
3. Практикум з ветеринарно-санітарної експертизи з основами технології та стандартизації продуктів тваринництва і рослинництва / В.І. Хоменко, П.В. Микитюк, Р.Й. Кравців. - К.: Ветінформ, 1998. – 240с.

ТАБІРНЕ УТРИМАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА СВИНЕЙ

В.В. Вовчек, студент, vikavovchek99@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Бондар А.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто систему табірнього утримання великої рогатої худоби та свиней, необхідне санітарно-технічне обладнання та характеристика конструктивних елементів табірнього утримання великої рогатої худоби та свиней.

Ключові слова: табірне утримання, ферма, техніка, обладнання, велика рогата худоба, свині.

Постановка проблеми. Сучасна тваринницька ферма – це сільськогосподарське підприємство, яке призначене для утримання і вирощування групи тварин для виробництва високоякісної продукції на основі застосування промислової технології, наукової організації праці, високого рівня концентрації та спеціалізації виробництва на базі комплексної механізації, автоматизації та організації виробничих процесів. При вирощуванні великої рогатої худоби та свиней велике значення має застосування досконалої системи утримання тварин, яка дозволяє раціонально використовувати обладнання та задовольняє потреби тварин враховуючи їх біологічні особливості.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Системи утримання при вирощуванні великої рогатої худоби та свиней впливає на їх ріст, розвиток, стан здоров'я, і майбутню продуктивність [1]. Марія Ярошко зазначає, що вибір найбільш підходящої системи утримання худоби завжди залишається індивідуальним рішенням, але при його прийнятті варто знати, в якому напрямі розвивається тваринництво у світі, і які саме переваги і недоліки слід очікувати у результаті впровадження тієї чи іншої системи в умовах кожного окремого господарства [2].

Постановка завдання. Представити систему табірнього утримання

великої рогатої худоби та свиней, необхідне санітарно-технічне обладнання таборів та їх конструктивні елементи.

Теоретичне обґрунтування проведених досліджень. Система утримання – це сукупність варіантів утримання тварин протягом усіх періодів року чи циклу. На практиці застосовують декілька різновидів пасовищного утримання великої рогатої худоби (рис. 1):

1) *стаціонарне або стійлове* – тварин випасають на невеликій відстані від ферми і пригоняють у стаціонарні приміщення.

2) *табірно-пасовищне* – тварин утримують на пасовищах у таборах.

3) *стійлово-табірне* – тварин розміщують у табірних приміщеннях і використовують готову зелену масу.

4) *відгінно-пасовищне* – тварин перегоняють на сезонні пасовища, які знаходяться на різній відстані від господарства.



Рис. 1. Табірно-пасовищне утримання ВРХ

Зоогігієнічні вимоги до обладнання табору. Майданчик під табір вибирають у центрі ділянки з радіусом 3 км; ґрунт повинен бути твердий водопроникний, місце рівне підвищене в сторону півдня. Табір розміщують подалі від болота, доріг, але близько до джерела водопостачання.

У комплексі табірних споруд необхідно передбачити:

- загони легкого типу;
- загони-навіси для доїння і підгодівлі з годівницями, доїльними установками, а також системою водопостачання;

- установку для охолодження молока і лабораторією;
- інвентарне приміщення для мийки, дезинфекції посуду і обладнання;
- приміщення для обслуговуючого персоналу.

Якщо табір використовують постійно, то обладнують підлоги, проходи, автонапувалки і елементи каналізаційної системи. У секціях профілакторію встановлюють клітки для телят (індивідуальні і групові).

При стійлово-табірному утриманні стійла краще обладнувати автоматичною прив'яззю. Якщо корів доять у переносні відра їх слід розміщувати таким чином, щоб по центру навісу утворився єдиний гноєвий прохід. Корми роздають у годівниці, встановлені вздовж по краям навісу.

Якщо водопій корів проводять на природних вододжерелах то передбачають обов'язкові заходи: гігієнічний аналіз води, при необхідності очистка; укріплення берегів і ремонт колодязів, ремонт водопідйомних споруд, огорожень відкритих водойм в місцях водопою; підготовка проходів і підступів до водопою.

Прогони до пасовища і водопою повинні бути вільними, достатньо широкими, розташовуватись подалі від проїжджих доріг.

Літнє, особливо пасовищне утримання тварин рахують періодом отримання максимальної продукції при найменших витратах дешевих зелених кормів.

Для великої рогатої худоби краще виділяти пасовища з високим травостоєм, у якому переважають злакові і бобові трави. Небажані заболочені ділянки з кислими злаковими травами, осоками і хвощами [3].

При переході з стійлового на літньо-пасовищне утримання у корів, як правило, різко знижується продуктивність. Це пов'язано зі зміною умов утримання, зі стресами, викликаними перегонем на пасовище, зі зміною загальної мікрофлори і клімату місця утримання. Для того, щоб не допустити падіння продуктивності у корів при переході на літньо-пасовищний період, рекомендується здійснювати даний перехід поступово, у кілька етапів, тобто з декількох годин перебування на пасовищі у день і поверненню їх у

тваринницькі приміщення, з подальшим збільшенням випасу. Не слід тут забувати і про дотримання розпорядку дня, тобто часу годівлі і доїння тварин, оскільки у них «запрограмовано» певний час молоковіддачі і недотримання його може також привести до значних втрат продукції. На пасовищі слід звернути увагу і на висоту травостою, оскільки анатомічні особливості щелепного апарату корів не дозволяють їм насичуватися в повній мірі травою, яка вище 10-15 см. Це пов'язано з тим, що тварина повністю її захоплює, а лише зриває верхні кінчики, тому необхідно періодично підкошувати пасовища з використанням сільгосптехніки (трактора з навісними косарками).

При поїданні тваринами трави з однієї ділянки пасовища, необхідно здійснювати їх перегін на інший. Кількість перегонів за добу, як правило, має сягати трьох-чотирьох разів. У разі вкрай високих температур (понад 25 градусів) необхідно передбачити можливість відгону тварин під спеціально-виготовлені навіси або в лісові масиви до спадання спеки. Важливим фактором є постійна наявність води на пасовище, оскільки при її тривалій відсутності втрата молока може досягати до 30%. Не слід забувати і про те, що при переході на літньо-пасовищний період не повинно знижуватися якість ветеринарного обслуговування тварин. Відвідування стада зоотехніками і ветлікарями має бути щоденним. Дотримання цих основних моментів дозволяє не знизити продуктивність корів при переході на літньо-пасовищний період і в подальшому збільшити її [4].

Табірно-пасовищне утримання свиней. Система утримання – це сукупність застосовуваних способів, методів, прийомів і форм розміщення свиней в приміщеннях, таборах і на пасовищах. До основних факторів, що визначають вибір системи і способів утримання свиней, відносяться: зонально-кліматичні умови, виробничий напрям ферми, технологія відтворення тварин і виробництва свинини. Застосовують безвигульне, вигульний і табірно-пасовищне системи утримання свиней.

Табірної-пасовищна система передбачає стійлово-пасовищне, табірної-пасовищне і табірної-безвигульне утримання свиней.

При стійлово-пасовищному утриманні взимку тварини знаходяться в приміщеннях напіввідкритого типу, в літній час (вранці і ввечері) – на пасовище.

При табірної-пасовищному утриманні, як правило, будують пересувні табірні споруди, які переміщують по мірі поїдання трави на пасовищі (рис. 2).

При табірної-безвигульного утримання свиней розміщують в літніх таборах.



Рис. 2. Табірно-пасовищне утримання свиней

Тварини не користуються пасовищами, зелені і соковиті корми підвозять з поля і згодовують на майданчиках або в загонах. Літньо-табірне утримання дозволяє без великих капітальних вкладень отримати більше поросят, максимально використовувати в раціонах найбільш дешеві і повноцінні зелені корми. Ними можна замінювати до 30-35% концентратів (від загальної поживності раціону). Зміст свиней у літніх таборах дозволяє істотно зміцнити здоров'я тварин, особливо молодняку, більш якісно провести профілактичний ремонт і дезінфекцію приміщень, забезпечити повну підготовку до чергової зими. Літні табори доцільно розміщувати на відстані 150-200 м від ферм, але не більше 500-600 м, що дозволяє більш раціонально використовувати кормоцех, фермерську техніку, систему водопостачання і інші об'єкти. Літні табори краще розташовувати поблизу природних або штучних водойм, лісових насаджень, чагарникових гаїв. Всю територію табору огорожують. Для обслуговуючого персоналу будується приміщення.

Табір має функціонувати у закритому режимі з підтримкою всіх вимог відповідного плану ветеринарно-санітарних і профілактичних заходів,

розробленого ветеринарними працівниками господарства. Для утримання підсисних свиноматок використовують табору різноманітних конструкцій. Але найбільшого поширення набули табору, побудовані по стаціонарному принципом, або у вигляді окремих пересувних будиночків-секцій, або будиночків курінного типу, зблокованих в технологічну лінію під загальною надійною покрівлею. Стаціонарні табори, як правило, діляться на дві частини: навіс, захищений від вітрів з трьох сторін, і вигульний загін. У таборі розміщують два ряди верстатів для індивідуального утримання підсисних свиноматок з поросятами. Підкормові відділення для поросят обладнують по фасадній стороні маткових відділень верстатів з таким розрахунком, щоб близько третини їх площі було за межами покрівлі. Такий солярій забезпечує інсоляцію поросят в сонячну погоду. Для групового утримання інших вікових і виробничих груп свиней обладнують табору простіший планування, мають тіньові навіси і вигульні майданчики, обнесені огорожею. У літніх таборах, де утримують холостих або ремонтних свинок необхідно передбачити окремі секції для кнурів-плідників. При будівництві таборів основну увагу необхідно звертати на те, щоб тварини на випадок негоди мали укриття, поруч з таборами необхідно мати культурні пасовища багаторічних бобових трав або суміші зі злаковими культурами. У таборах для підсисних маток на вигульних майданчиках виділяють ще і місце для годівлі поросят ($0,8 \text{ м}^2$) з фронтом годівлі для них 15 см/гол. У літніх таборах тварини повинні отримувати щодня зелені корми. Площа для посіву багаторічних і однорічних трав повинна становити не менше 0,4-0,5 га на основну свиноматку. Перехід від стійлового утримання до пасовищного потрібно робити поступово, щоб не викликати у свиней шлунково-кишкових захворювань. Перед вигоном на пасовище тваринам протягом тижня згодовують зелені корми подачею у годівниці у приміщенні. Тривалість випасу 6-8 год, за один прийом 3-4 год. Поросят необхідно виганяти разом з матками з двотижневого віку [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Застосування табірної системи утримання великої рогатої худоби та свиней залежить від багатьох

факторів, головними з яких є природні особливості регіону та рівень розвитку господарства. У подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційні обладнання таборів у галузі скотарства та свинарства та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел

1. Захаренко М. Системи утримання тварин : навч. посіб. / М. Захаренко, Л. Шевченко, В. Полянський. – К. : Кондор, 2016. – С. 40-41.
2. <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8023-osoblyvosti-riznykh-system-utrymannia-vrkh-bezpryviazne-utrymannia.html>
3. Кузнецов А. Ф. Гигиена сельскохозяйственных животных / А. Ф. Кузнецов. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 352-362.
4. <http://animalukr.ru/tehnika-i-instrument/13768-zmist-koriv-u-litno-pasovishhnij-period.html>
5. <http://animalukr.ru/tehnika-i-instrument/13895-sistemi-i-sposobi-utrimannja-svinej.html>

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК ВІД СПОСОБУ ОБІГРІВУ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ

В.В. Гавриляк, студент, vikysa51996@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Стародубець О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті досліджено, що відтворювальні якості свиноматок залежать від способу обігріву поросят-сисунів. Крім того, розглянуто різні існуючі способи обігріву поросят.

Ключові слова: відтворювальна здатність, поросята-сисуни, будиночки, ІЧ-лампи.

Постановка проблеми. Свинарство належить до однієї з найбільш економічно вигідних галузей з огляду на біологічні особливості тварин. Відтворювальну здатність свиноматок відносять до ознаки з низьким рівнем успадковуваності [2].

Вирощування поросят має бути організовано так, щоб забезпечити їх збереженість і отримати добре розвинений молодняк вагою у віці двох місяців не менше 16-18 кг. Такі поросята швидше ростуть і краще оплачують корм порівняно з тими, які в підсисний період мали низькі показники росту та розвитку [1].

Догляд за поросятами починається одразу з опоросу. До цього часу потрібно підготувати суху підстилку, чисту мішковину і ящик для відсадження новонароджених поросят [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Кожне порося після народження насухо витирають мішковиною, очищають ротову порожнину і ніздрі від слизу, обробляють пуповину спиртовим розчином йоду чи іншим дезінфікуючим розчином. Після опоросу прибирають в станку, соски матки обмивають слабким розчином марганцевокислого калію і підсаджують поросят

до сосків матері: слабших – до передніх, більш сильних і великих – до задніх. Порося запам'ятовує свій сосок [3].

Молозиво поросята повинні отримати не більше ніж через 40 – 50 хвилин після народження. Новонароджені люблять тепле і сухе лігво. До тижневого віку їм потрібна температура повітря 32 – 33 °С. Її можна створити за допомогою звичайної електричної лампи на 150 Вт чи ІЧ-лампою (рис.1) [2].



Рис. 1. Обігрів поросят за допомогою ІЧ-лампи

На сьогодні промисловість випускає спеціальні термічні плити для поросят-сисунів (рис. 2). Термін використання таких плит більший.



Рис. 2. Обігрів поросят за допомогою термічної плити "Sunpanel"

Існують термічні плити для поросят, які працюють від електричного струму або на гарячій воді. Більшість господарств мають водопровідні труби в зоні опоросу. Це дозволяє влаштувати в зоні опоросу комфортні умови для тварин [2].

У США використовують пластикові електроплити, що нагріваються до +45 °С. Для забезпечення бажаної температури нагрівання плити використовують терморегулятор. Використовуючи датчик температури, нагрівання плити можна рівномірно знижувати по мірі росту тварин, таким чином, збільшуючи економію електроенергії. Розміщення плит у зоні опоросу тримає поросят-сисунів біля сосків, а це покращує лактацію свиноматок.

На господарстві ФОП «Сагун Віталій Валерійович» використовують 2 способи обігріву поросят-сисунів: за допомогою ІЧ-ламп або будиночків (берложок). Площа на одне гніздо поросят дорівнює 0,5-0,7 м². В криші будиночку є отвори для проводки і через них всередину будиночку підвішують електролампи з напругою 130°С на висоту 40 см. Інфрачервоні лампи представлені потужністю 250 Вт. Вони розміщуються на висоті 70 см від рівня підлоги.

Постановка завдання. Метою дослідження було перевірити ефективність способів обігріву: за допомогою ІЧ-ламп та будиночків.

Порівняти показники продуктивності підсисних свиноматок залежно від способу обігріву поросят в умовах ФОП «Сагун Віталій Валерійович» Новоодеського району, Миколаївської області.

Матеріали і методика. В умовах ФОП «Сагун Віталій Валерійович» було відібрано дві групи свиноматок (по 10 гол. у групі). Перша група обігрівалася за допомогою будиночків, а друга – під лампами обігріву.

При відлученні поросят зважують, а дані записують до журналу обліку приплоду по кожній свиноматці. Після зважування поросят залишають у тому ж станку, в якому вони вирощувалися протягом усього підсисного періоду, до двомісячного віку, потім їх переводять у секції для дорощування, після якого до відгодівлі. Свиноматку переганяють у станок для групового утримання холостих і порослих маток. Залежно від молочності маток відлучення поросят проводять одразу або протягом 2-3 днів. Якщо у свиноматок триває процес молокоутворення, то в перші декілька днів після початку відлучення до них

підпускають поросят не менше трьох разів на добу, а в наступні 2-3 дні – 1-2 рази.

Поросята знаходилися на підсосі 30 днів. Після цього по двом групам проводили облік за такими показниками: багатоплідність і великоплідність свиноматок, кількість поросят при відлученні, середня жива маса при відлученні, маса гнізда, збереженість поросят до 30-денного віку та молочність свиноматок.

Результати обліку цих показників наведені у таблиці 1.

Результати досліджень. За даними дослідження, які наведені в таблиці 1 було встановлено, що за показником багатоплідності кращими були тварини контрольної групи, що представлені обігрівом поросят за допомогою будиночків та складала 11,8 голів.

Таблиця 1

Показники продуктивності підсисних свиноматок

залежно від способу обігріву поросят, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Спосіб обігріву		Будиночки	Лампи обігріву	Різниця
Групи тварин		I	II	
Призначення групи		контрольна	дослідна	
При народженні	багатоплідність, гол	11,8 $\pm$ 0,61	11,6 $\pm$ 0,52	0,2
	великоплідність, кг	1,44 $\pm$ 0,045	1,46 $\pm$ 0,031	-0,02
При відлученні у 30 дн.	кількість поросят, гол	10,1 $\pm$ 0,64	10,6 $\pm$ 0,57*	-0,5
	маса гнізда, кг	76,4 $\pm$ 8,43	84,1 $\pm$ 5,25**	-7,7
	середня маса поросят, кг	7,6 $\pm$ 0,92	7,9 $\pm$ 0,84**	-0,4
	збереженість, %	85,6 $\pm$ 7,21	91,4 $\pm$ 6,32*	-5,8
Молочність свиноматок, кг		63,6 $\pm$ 4,24	70,0 $\pm$ 5,46*	-6,4

Примітка: * - $P > 0,95$, ** - $P > 0,99$

Аналізуючи показники кількості поросят (гол), маси гнізда (кг), Середньої маси поросят та збереженості поросят при відлученні в 30 днів, можна зробити висновок, що переважали тварини дослідної групи, що представлені свиноматками, в яких поросята обігрівались за допомогою ламп обігріву та складали відповідно 10,6 гол, 84,1 кг, 7,9 кг, 91,4 %, при цьому різниця показнику збереженості поросят складає 5,8 %, середньої маси поросят – 0,4 кг, маси гнізда – 7,7 кг, кількості поросят при відлученні в 30 днів – 0,5 голів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що для досягнення кращих відтворювальних якостей свиноматок за показниками при відлученні поросят краще використовувати лампи для обігріву, у порівнянні з будиночками.

Список використаних джерел

1. Вирощування поросят-сисунів та строки їх відлучення [Електронний ресурс]: стаття. – Електрон. дан. (1 файл). – 2015. – Режим доступу: <http://buklib.net/books/34190/>
2. Оборудование для свиноводства [Електронний ресурс]: стаття. – Електрон. дан. (1 файл). – 2015. – Режим доступу: www.texna.com.ua.
3. Утримання поросят-сисунів [Електронний ресурс]: стаття. – Електрон. дан. (1 файл). – 2010. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/88304/agropromislovist/utrimannya_porosyat-sisuniv.

**ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЦИТОКІНІНІВ І АУКСИНІВ НА РІСТ І
РОЗВИТОК ЛАВАНДИ (LAVANDULA ANGUSTIFOLIA MILL.)
В УМОВАХ IN VITRO**

Є.І. Георгієва, студент, lizaveta.georgieva21@gmail.com

Науковий керівник – к.т.н., доцент Юлевич О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті було розглянуто вплив кінетину, гіберелової кислоти на ріст і розвиток мікропагонів лаванди вузьколистої. А також вплив нафтилоцтової, індолілмасляної та індолілоцтової кислот у різних концентраціях на укорінення лаванди в умовах in vitro.

Ключові слова: лаванда вузьколиста, мікропагони, мікроживці, експлант, укорінення, мікроклональне розмноження, поживне середовище.

Постановка проблеми. Батьківщиною лаванди є регіон Середземномор'я (Франція, Іспанія, Андорра та Італія), але вона вирощується і в багатьох інших країнах світу. Лаванда вузьколиста *Lavandula angustifolia* Mill є однією з основних ефіроолійних рослин в Україні [1, 2].

Це багаторічний, вічнозелений сильно гіллястий напівчагарник, висотою 60-70см і діаметром 60-80см, відноситься до сімейства ясноткових (Lamiaceae). Листя темно-зеленого або сіро-зеленого забарвлення, ланцетовидної форми. На одному місці лаванда може рости 15 і більше років. Корінь потужний, гіллястий і мочкуватий. У нижній частині рослини гілки дерев'янисті, голі, щільно зімкнуті, в зв'язку з цим кущ має кулясту форму. Зміна гілок у лаванди в залежності від умов зростання спостерігається через 7-10 років, а також у разі їх вимерзання, що свідчить про здатність рослини швидко відновлюватися.

Лаванда (*L. angustifolia*) містить ефірну олію, антоціаніни, фітостероли, цукор, мінерали, кумарову кислоту, гліколеву кислоту, валеренову кислоту, урsoleву кислоту, герніарін, кумарин та дубильні речовини. В останні роки створені сорти лаванди: Рекорд, Степова, Синєва і Ізіда [3].

Квітки і суцвіття як сировина для одержання лавандової олії входять до фармакопей 16 країн світу. Лавандову ефірну олію застосовують у парфумерно-косметичній для створення композиції духів, одеколонів, харчовій, фармацевтичній, миловарній та інших галузях промисловості [1, 2]. У фармацевтичній промисловості олію лаванди включають до складу лікарських препаратів антисептичної, заспокійливої, знеболювальної та спазмолітичної дії, а також для покращення запаху ліків [4].

Широке використання лавандової ефірної олії зумовлює потребу в отриманні якісного генетично однорідного садивного матеріалу. Ефективним методом щодо його отримання є клональне мікророзмноження на основі культури апікальних меристем *in vitro* [1].

В Україні лаванда вирощувалась як ефіроолійна рослина в Криму і Карпатах. Аналіз біологічних особливостей лаванди вузьколистої показує, що перспективним регіоном для її вирощування є зона південного Степу України. Лаванда світлолюбна, посухостійка і теплолюбна рослина. У той же час характеризується високою морозостійкістю [1].

Сьогодні на півдні України з'являються невеликі підприємства, які освоюють цей напрям. Одне таке виробництво є на кордоні Херсонської та Миколаївської областей [5].

Основною проблемою розмноження лаванди *in vitro* є визначення складу живильних середовищ, а саме оптимальної концентрації ауксинів і цитокінінів для нормального росту і розвитку регенерантів. Ця проблема є дуже важливою як і з наукової, так і з практичної точки зору і вимагає детального вивчення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження залежності росту експлантів від виду фітогормонів та їх концентрації проводились різними авторами. Серед них є вітчизняні (Латушкіна Т.М. та Єгорова Н.А.) [6, 9] та іноземні (Tran Van Minh, Hamza A. M.) вчені [7, 8].

На основі проведених досліджень Латушкіної Т.М. та Єгорової Н.А. визначено, що оптимальним для індукції морфогенезу та власне мікророзмноження *in vitro* ізольованих апікальних меристем *Lavandula*

angustifolia Mill. сортів Синєва, Степова є агаризоване живильне середовище МС (Murashige-Skoog, 1962) [10], доповнене кінетином і гібереловою кислотою (ГК) [6, 9]. Також у працях Єгорової Н.А. показано можливість і доцільність виключення зі складу середовища МС на етапі мікророзмноження *L. angustifolia* окремих компонентів (гліцину, інозиту) і зниження вдвічі концентрації макро- і мікроелементів, сахарози і вітамінів, що дозволяє без істотної зміни основних показників розвитку меристемних культур зменшити вартість живильного середовища [9]. В'єтнамськими вченими було встановлено, що середовище WPM (Lloyd & McCown, 1980) є кращим для росту та розвитку лавандових пагонів [7]. В ході дослідів єгипетських вчених було встановлено, що найсприятливішим на етапі розмноження буде повне середовище МС з додаванням цукрози у концентрації 30 г/л і тидіазурону у концентрації 0,20 мг/л [8].

Постановка завдання. Наразі є актуальним проведення досліджень з метою визначення впливу концентрацій фітогормонів на ріст і розвиток місцевих сортів лаванди вузьколистої *in vitro* і встановлення оптимального складу живильних середовищ для розмноження та укорінення.

Матеріали і методика. Об'єктом досліджень була лаванда сорту Каховка. Дослідження проводилося в три етапи. На першому – мікророзмноженні, було перевірено ефективність використання середовищ, запропанованих Латушкіної Т.М. На другому – здійснювалась оцінка придатності середовищ різного складу для укорінення зразків, отриманих в процесі мікророзмноження. На третьому – визначалась результативність укорінення живців у субстраті.

Для мікророзмноження лаванди сорту Каховка використовувалось середовище МС, доповнене кінетином (1,0 мг/л) і ГК (1,0 мг/л). Експланти культивували в термостатованій культуральній кімнаті при температурі 25-26°C, освітленості 2-3 клк, відносній вологості повітря 60-70 %. Для аналізу враховувались такі дані: частота регенерації (%); висота основного пагону (мм); кількість пар листків (шт.); коефіцієнт розмноження.

Для укорінення лаванди сорту Каховка використовувалось середовище $\frac{1}{2}$ МС доповнене індолілоцтовою кислотою (ІОК), індолілмасляною кислотою (ІМК) у концентрації по 0,5 мг/л. Для аналізу враховувались такі дані: вкорінення (%); число коренів; довжина коріння (мм).

Живці лаванди сорту Каховка довжиною 4-5 см висаджували на укорінення в теплицю. Живці вкорінювалися в субстраті, що складається з суміші – торф : перліт: ґрунт : пісок 2 : 1 : 1 : 1.

Результати досліджень. Під час першого досліду виявилось, що на етапі мікророзмноження середовище МС, доповнене кінетином (1,0 мг/л) і ГК (1,0 мг/л) є придатним для лаванди сорту Каховка (табл. 1).

Таблиця 1

Залежність розвитку меристемних рослин лаванди від сорту

Сорт, зразок	Частота регенерації, %	Висота основного пагону, мм	Кількість пар листків, шт.	Коефіцієнт розмноження
Синєва*	100,0	19,33±2,05	4,64±0,58	1:12,42
Степова*	100,0	42,98±4,23	7,03±0,82	1:10,06
Каховка	100,0	35,5±5,50	6,5±1,50	1:7,50

*За даними Латушкіної Т.М.

Розвиток різних сортів лаванди на даному середовищі відбувається не однаково, але в усіх випадках отримано позитивні результати. Відповідно до коефіцієнту розмноження, лаванда сорту Каховка (рис. 1) поступається сортам Синєва та Степова.

У другому досліді середовище для укорінення лаванда сорту Каховка за прописом Латушкіної Т.М. не дало бажаного результату [6]. Було з'ясовано, що додавання ІОК у кількості 0,5 мг/л провокує калусоутворення, а концентрація Fe-халату (10 мг/л) сприяє швидкому росту пагонів, що не є вигідним, оскільки

коріння з'являється тільки через 2,5 місяці, а пагони заповнюють всю висоту банки, для культивування, значно раніше.



**Рис.1. Регенеранти лаванди сорту Каховка
на етапі мікророзмноження**

При використанні цього середовища коріння майже не утворювалось, тому було запропоноване нове середовище : макросолі – 25 мл/л; мікросолі – 1 мл/л; вітаміни – 1 мл/л; Fe-хелат – 5 мл/л; аскорбінова кислота – 1 мл/л; агар – 6,5 г/л; сахароза – 20 г/л; гліцин – 100 мкл/л; ІМК – 1,5 мг/л; мезоінозит – 0,1 г/л. Тип і концентрація ауксину були підібрані на основі іноземних досліджень [7, 8].

В'єтнамськими вченими було показано, що ІМК та нафтилоцтова кислота (НОК), не підходять для індукції коренеутворення. При концентрації ІМК (0,5 мг/л) коренева індукція була найкращою – 2,60 коренів з довжиною 1,65 см [7]. Аналіз даних єгипетських досліджень показав, що для укорінення лаванди вузьколистої *in vitro* доцільно застосовувати $\frac{1}{2}$ МС середовище з ІМК у концентрації 2 мг/л [8] (табл. 2).

**Вплив типу середовища і концентрації ауксину на розвиток коренів
лаванди різних сортів**

Тип середовища	Тип ауксинів	Концентрація ауксину (мг/л)									
		0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00
		Число коренів					Довжина коренів (мм)				
МС повне*	НОК	0,00	9,43	15,54	-	7,22	0,00	5,1	9,04	-	3,13
	ІМК	0,00	4,47	5,61	-	6,53	0,00	17,42	32,11	-	51,14
$\frac{1}{2}$ МС*	НОК	2,17	12,05	21,25	-	15,26	6,43	8,23	15,76	-	8,54
	ІМК	2,17	6,24	8,03		11,86	6,43	25,34	45,74		60,63
$\frac{1}{2}$ МС**	ІМК	-	-	-	9,5	-	-	-	-	46,8	-

*За даними Hamza A. M. для лаванди сорту Манстед

** За результатами власних досліджень для лаванди сорту Каховка

Скореговане середовище містило в 2 рази менше Fe-хелату, концентрація сахарози була збільшена на 5 г/л, ІОК була виключена із складу середовища, а концентрація ІМК була збільшена на 1мг/л. Через фітонцидні властивості лавандової олії, мікроживці практично не уражались грибковими інфекціями. На скорегованому середовищі утворювалось коріння з довжиною 4-5 см (рис.2).

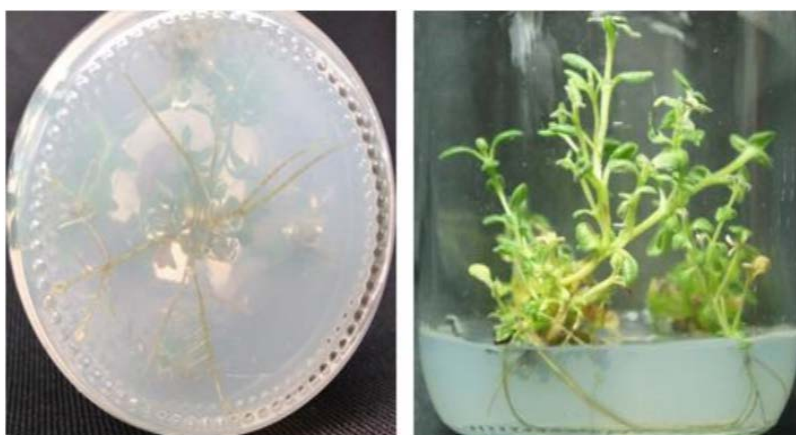


Рис.2. Укорінення регенерантів лаванди сорту Каховка

Під час третього етапу досліджень живці довжиною 4-5 см висаджували на укорінення в теплицю. Живці вкорінюються в субстраті, що складається з суміші – торф : перліт: ґрунт : пісок 2 : 1 : 1 : 1. Полив живців проводився за

допомогою автоматичної туманоутворюючої установки. Перші 25-30 днів дрібнодисперсний розпил води проводився протягом 30 секунд з інтервалом 5 хвилин. Після утворення коренів інтервал між зволоженнями збільшували.

У процесі висадки живців лаванди сорту Каховка у субстрат, виявилось, що регенеранти, отримані на середовищі для укорінення, яке містило ІОК і ІМК в концентрації по 0,5 мг/л, і не мали коріння адаптувались до умов *in vivo* з виживаністю 50%. Адаптації регенерантів з розвиненими коренями складала 85%. Дана властивість мікроживців лаванди сорту Каховка ще досконало не вивчена. Однак, подальші дослідження щодо вдосконалення складу субстрату і покращення процесів адаптації і укорінення живців без коренів, надасть можливість зберегти цінні зразки, збільшити кількість адаптованих рослин та зменшити витрати при мікроклональному розмноженні лаванди.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В результаті досліджень процесів розмноження лаванди сорту Каховка *in vitro*, були встановлені оптимальні концентрації ауксинів і цитокінінів у живильних середовищах для власне мікророзмноження і укорінення. Оптимальним середовищем для мікророзмноження є агаризоване живильне середовище МС, доповнене кінетином (1,0 мг/л) і ГК (1,0 мг/л). Для укорінення – середовище ½ МС з концентрацією Fe-хелату – 5мг/л, сахарози – 20 г/л, ІМК – 1,5 мг/л. Вигідною особливістю при адаптації живців лаванди сорту Каховка до умов *in vivo* виявилась приживаність їх при відсутності коренів у 50% випадків, та утворення коренів у субстраті, що складається з суміші – торф : перліт: ґрунт : пісок 2 : 1 : 1 : 1. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення особливостей процесу адаптації живців лаванди інших сортів та підбір для них оптимального субстрату.

Список використаних джерел

1. Манушкіна Т. М. Морфогенетичні реакції *Lavandula angustifolia* Mill. у культурі ізольованих апікальних меристем *in vitro* / Т. М. Манушкіна // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2014. – № 2. – С. 95–99.

2. Prusinowska R. Composition, biological properties and therapeutic effects of lavender (*Lavandula angustifolia* L.). A review / R. Prusinowska, K. Śmigielski. // *Herba polonica*. – 2014. – Vol. 60 № 2. – С. 56–66.
3. Бугаенко Л. А. Способы размножения лаванды (*Lavandula angustifolia* Mill.) / Л. А. Бугаенко, Т. Н. Манушкина. // *Научный журнал КубГАУ*. – 2015. – №108 (04). – С. 1–11.
4. Латушкіна Т. М. Перспективи використання та особливості розмноження в культурі *in vitro* *Lavandula angustifolia* Mill. / Т. М. Латушкіна, А. В. Дробітько // *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. – 2007. – Вип. 2. – С. 223–227.
5. Эфирномасличное производство: из Крыма на Херсонщину [Электронный ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу до ресурсу: <http://nk-online.tv/efirnomaslichnoe-proizvodstvo-iz-kryima-na-hersonshhinu/> – Назва з екрану
6. Латушкіна Т. М. Клональне мікророзмноження і оздоровлення лаванди *in vitro* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.14 "насіництво" / Т. М. Латушкіна – Сімферополь, 2006. – 24 с.
7. Tran Van Minh Micropropagation of lavender (*Lavandula angustifolia*) / D. Tien, M. ThiPhuon, P. Cao, T. Van. // *JIPBS*. – 2017. – Vol 4 (2). – С. 7–11.
8. Hamza A. M. Direct micropropagation of English lavender (*Lavandula angustifolia* Munstead) plant / A. M. Hamza, M. A. Omaina, M. M. Kasem. // *J. Plant Production*. – 2011. – Vol. 2 (1) – С. 81–96.
9. Егорова Н. А. Влияние состава питательной среды на микроразмножение лаванды *in vitro* / Н. А. Егорова. // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. – 2013. – Т. 15, № 3 (5) – С. 1601–1605.
10. Murashige T. A Revised medium for rapid growth and bio-assays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog // *Physiol. Plant*. – 1962. – №15. – Р. 473-497.

ВИКОРИСТАННЯ М'ЯСНИХ ГЕНОТИПІВ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н.В. Гандера, студент

Науковий керівник – к. с.-г. наук, доцент Галімов С.М.

Миколаївський національний аграрний університет.

В статті наведено відтворювальні якості чистопородних та помісних свиноматок (велика біла, велика біла × ландрас, п'єтрен × велика біла). Під час дослідження було проаналізовано продуктивність свиноматок чистопородних та помісних. Встановлено, що тварини м'ясних генотипів відзначаються високим рівнем відтворювальної здатності, як при чистопородному так помісному розведенні.

Ключові слова. Відтворювальні якості, багатоплідність, збереженість, велика біла, червона білопояса порода, чистопородне розведення, схрещування.

Постановка проблеми. Використання чистопородних та помісних генотипів свиней, що відселекціоновані за рядом господарсько-корисних ознак, є одним із основних методів підвищення продуктивності тварин та збільшення виробництва свинини.

Найвищий ефект гетерозису досягається при використанні існуючих генотипів свиней, які володіють високим ступенем комбінаційної мінливості. З цією метою використовують свиней великої білої породи, породи п'єтрен та ландрас, які характеризуються високими м'ясними якостями, скоростиглістю та резистентністю. Однак, при цьому часто спостерігається велика мінливість ефекту гетерозису, який змінюється від справжнього гетерозису до гетерозиготної депресії. Доведено, що значного ефекту гетерозису вдається досягати лише за використання у схрещуванні спеціально відселекціонованих та перевірених на комбінаційну здатність материнських і батьківських форм свиней.

Такий підхід до вибору материнської форми свиней дає можливість виявити найбільш оптимальні породні поєднання, застосування яких при промисловому схрещуванні та гібридизації дає можливість суттєво підвищити продуктивність тварин.

У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на виявлення найбільш ефективних поєднань генотипів існуючих та створених нових спеціалізованих порід свиней, є актуальними та мають важливе наукове й практичне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікації. На сучасному етапі розвитку свинарства важливе значення надається розробці теоретичних засад удосконалення селекційних програм, спрямованих на підвищення генетичного потенціалу тварин при різних методах розведення та використання технологій виробництва продукції [1]. Кожна селекційна програма в якості фінальної мети передбачає отримання високоякісної товарної свинини. В свою чергу товарне виробництво свинини на гібридній основі дозволяє в середньому додатково отримувати від 5 до 15% продукції за рахунок прояву ефекту гетерозису [2-5]. Племінне свинарство Миколаївської області представлено тваринами порід: велика біла, ландрас, дюрок та порода п'єтрен. Враховуючи підвищення попиту на м'ясну свинину, в останні роки, популярність набувають саме велика біла та ландраси зарубіжної селекції.

З метою отримання гарантованого ефекту гетерозису в товарних господарствах слід проводити оцінку різних поєднань та на цій основі впроваджувати нижню частину піраміди системи гібридизації. В ідеалі ця система передбачає виробництво свинини від трипорідних гібридів, що отримані від поєднання двопорідних маток (F1) з термінальними кнурами.

Наявність альтернативних думок, щодо ефективності використання різних батьківських складових зумовлює наявність різноманітних систем гібридизації, що базуються на використанні маток поєднань: велика біла × ландрас, ландрас × велика біла, велика біла × уельс, уельс × велика біла, уельс × ландрас, ландрас × уельс та ін. Відсутня й єдина думка про використання термінальних (заклучних) кнурів – основними фінальними батьківськими

формами, що використовуються в Україні є дюрк, п'єтрен, кантор, оптимус, макстер та ін. [7].

При цьому, якщо по термінальним кнурам ринок племінної продукції є доволі насиченим та представляє широкий асортимент як за породою, породністю та ціною, то ринок високопродуктивних двопорідних свинок (F₁) значно обмеженіший та представлений по більшій мірі свинками велика біла × ландрас, ландрас × велика біла, уельс × ландрас та ландрас × уельс. Обмежений і розмах за ціною по двопородним свинкам. Свинки отримані за участі великої білої породи є більш стійкими до різноманітних умов утримання та годівлі, свинки ж отримані за участі породи свиней уельс дають змогу отримати три порідний молодняк, що відзначається кращими відгодівельними та м'ясними якостями.

В Україні проведено значну кількість досліджень з вивчення різних порідних поєднань як при простому так і при трипорідному схрещуванні та породно-лінійній гібридизації. Є недостатньо вивченим напрямком залишається використання м'ясних генотипів в якості материнської та проміжної батьківської форми в системах схрещування та гібридизації. Особливо це стосується порід велика біла та ландрас. Разом з тим, ефективність поєднання за відтворювальною здатністю залежить не лише від індивідуальних якостей маток та кнурів, але й від їх поєднуваності та здатності порід в певних схрещуваннях проявляти свої репродуктивні якості на високому рівні [6].

Постановка завдання. Мета роботи – проаналізувати найбільш ефективні варіанти використання свиноматок великої білої породи, породи п'єтрен, ландрас та їх породно-лінійні гібриди (F₁).

Матеріали та методика. Дослідження за темою роботи проводили упродовж 2016 року в умовах СГПП «Техмет-Юг» Вітовського району Миколаївської області. Піддослідні тварини були чистопородні отримані (велика біла, ландрас, п'єтрен) та їх поєднання.

Для досліджень під час досліду проаналізували відтворювальні якості свиноматок великої білої породи (ВБ), червоної білопоясої (ЧБП), ландрас (Л)

та породно-лінійні гібриди які за комплексним оцінюванням відповідали вимогам I класу та класу еліта. З піддослідних свиноматок за принципом аналогів сформували 5 груп по 20 голів у кожній: I група – чистопородні велика біла; II група – чистопородні ландраси; III група – чистопородні ЧБП; IV група – помісні від поєднання свиноматок великої білої та кнурів породи ландрас; V група – помісні від поєднання свиноматок червоної білопоясої та кнурів великої білої зарубіжної селекції.

Результати досліджень. Відтворювальну здатність свиноматок оцінювали за багатоплідністю, збереженістю та маса гнізда при відлученні.

Таблиця 1

Характеристика відтворювальних якостей піддослідних свиноматок

№	Порода та пород-ність маток	Порода кнура	n	Багато-плідність, гол.	Збереженість, %	Маса гнізда при відлученні (60 днів), кг
1к	ВБ	ВБ	20	10,6±0,3	86,21±3,21	176,20±4,34
2	П	П	20	9,4±0,4*	90,06±2,89	186,33±4,86
3	Л	Л	20	11,0±0,5	92,26±2,76	174,36±5,71
4	ВБ×Л	П	20	10,8±0,2	86,68±2,14	183,57±4,23
5	В середньому		-	10,44±0,3	89,10±2,17	182,16±3,21

Примітка: к – тварини контрольної групи; ВБ – велика біла; П – порода п'єрен; Л – ландрас (P<0,05).

За даними таблиці, всі свиноматки при чистопородному розведенні та схрещуванні характеризувалися високими відтворювальними якостями, що зумовлено високим рівнем годівлі і створенням належних умов утримання. Разом із тим, найвищі показники багатоплідності були у свиноматок породи ландрас за чистопородного розведення, котрі в середньому народжували по 11,0±0,5 поросят за опорос, і перевершували тварин контрольної груп за цими показниками. Слід зазначити, що найнижчою багатоплідністю (9,4 голів) відрізнялися свиноматки 2-ї дослідної групи при чистопородному розведенні тварин червоної білопоясої породи, що є на 1,2 голови менше ніж тварини контрольної групи (P<0,05).

Використання свиноматок від поєднання велика біла × ландрас сприяло підвищенню їх багатоплідності на 0,20 голови, або відповідно на 1,87 % порівняно з показником свиноматок великої білої породи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Матки сучасних м'ясних генотипів велика біла, ландрас, та їх поєднання відзначаються достатнім рівнем відтворювальних якостей свиноматок, що дозволяє використовувати їх в системах схрещування та гібридизації в якості материнської та проміжної батьківської форм. Високий рівень відтворювальних якостей маток порід велика біла та ландрас як при чистопорідному розведенні, так і за двопородо-лінійної гібридизації вказує на доцільність їх широкого використання в системах схрещування та гібридизації в умовах товарних господарств.

Список використаних джерел

1. Бусько А.Т. Репродуктивные качества свиноматок, рост и развитие молодняка при чистопородном разведении и межпородном скрещивании в условиях промышленного комплекса / А.Т. Бусько, В.А. Лискович // Технология производства продуктов животноводства. - К.: УСХА, 1991. - С. 66-69.
2. Герасимов В.И. Целесообразное сочетание пород при скрещивании свиней / В.И. Герасимов, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь // Тези доп. Міжнар. вироб.-практ. конф. «Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини». - Х., 1995. - С. 59-60.
3. Хохлов А.М. Генетичний моніторинг domestикації свиней: Навчальний посібник. - Харків: Еспада, 2004. - 128с.
4. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні / Церенюк О. М. – монографія.- ІТ НААН.- Х., 2009. – 248 с.
5. Жирнов И.Е. Гетерозис и воспроизводство свиней. - М. Колос, 1974.- 152с.
6. Халак В.І. Репродуктивні якості свиноматок заводського типу «Голубівський» залежно від батьківських форм / В.І. Халак, В.О. Гравченко, В.Ф. Зельдін // Тваринництво України. – 2006. - №4. – С. 13-15.
7. Шейко И.П. Генетические методы интенсификации селекционного процесса в свиноводстве: моногр./ И.П. Шейко, Т.И. Епишко. – Жодино: РУП «Институт животноводства НАН Беларуси», 2006.-197с.

СТРУКТУРА СТАДА – ПОКАЗНИК ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕДЕННЯ ГАЛУЗІ

Н.М. Гордійчук, студент, e-mail gordichyk93@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Кириченко В.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено структуру стада свиней господарства. Встановлено, що існуюча структура стада свиней ФОП «Сагун В.В.» задовольняє вимогам, що пред'являються до господарств з інтенсивною технологією ведення галузі свинарства.

Ключові слова: основні свиноматки, кнури-плідники, структура стада, план опоросу.

Постановка проблеми. На сьогодні свинарство в Україні переживає важкі часи. На такий стан розвитку галузі вплинув цілий ряд об'єктивних та суб'єктивних факторів. Проходять зміни в умовах господарювання, міняються форми власності, впроваджуються нові економічні відносини. Нові умови господарювання вплинули на прояв рівня продуктивності тварин, в багатьох господарствах значно змінилися умови їх годівлі та утримання.

Виходячи з вищесказаного, виникає необхідність радикально відродити галузь свинарства в Україні, перевести її на інтенсивну технологію і досягти того, щоб вона могла давати дешевшу, конкурентоспроможну продукцію і бути відповідно науковим виробником, створити галузь яку можна було б порівнювати за ефективністю виробництва з передовими країнами світу. Для цього Україна має необхідний генофонд і племінну базу свиней, володіє родючими землями, має висококваліфікований потенціал науковців і виробників.

Переведення свинарства на промислову основу вимагає науково-виробничої розробки багатьох нових питань, які практично охоплюють всю технологію виробництва свинини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Структура стада – це співвідношення в ньому статевих і вікових груп свиней, виражене у відсотках. Структура стада змінюється за сезонами року та залежить від ряду чинників, зокрема таких як: кількість поросних свиноматок, реалізація відгодівельного молодняка та інших [2].

Як стверджують провідні світові та вітчизняні вчені [1, 3, 4], інтенсивна технологія ведення свинарства вимагає наступної структури стада: кнурів основних і ремонтних – 0,4%, свиноматок основних – 7,1%, свиноматок ремонтних – 1,4%; поросят-сисунів – 10,8%; поросят відлучених – 32,7%; поголів'я свиней на відгодівлі – 47,6%.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було вивчити структуру стада свиней господарства та встановити її відповідність вимогам, що пред'являються до господарств з інтенсивною технологією ведення галузі свинарства, а також дослідити план опоросів свиноматок на 2019 рік.

Матеріали і методика Дослідження проводилися в умовах ФОП «Сагун В.В.» Новоодеського району Миколаївської області на тваринах великої білої породи.

У роботі були використані матеріали виробничого та зоотехнічного обліку на фермі. Біометричну обробку показників було проведено за допомогою ПЕОМ у програмному забезпеченні Microsoft Excel.

Результати досліджень. У своїй роботі ми проаналізували існуючу структуру стада свиней у ФОП «Сагун В.В.» (табл. 1, рис. 1). Встановлено, що основну масу поголів'я тварин становлять групи: молодняк на відгодівлі – 35,4%, поросята-сисуни – 27,3%, поросят у віці 2-4 місяці – 21,8%. Значний відсоток поголів'я у структурі стада становлять основні свиноматки – 10,0%. На долю перевіряємих свиноматок, кнурів-плідників, ремонтних кнурців та свинок припадає відповідно – 2,5%, 0,8%, 0,1% та 2,1%.

Низький відсоток ремонтних кнурців у господарстві пояснюється тим, що кнурів-плідників у ФОП «Сагун В.В.» закупають із провідних племінних господарств України. Також господарство закуповує значну кількість

ремонтних свинок.

Таблиця 1

Структура поголів'я свиней в господарстві

Статево-вікова група тварин	Поголів'я, гол.	Питома вага, %
Кнури-плідники	6	0,8
Основні свиноматки	80	10,0
Перевіряємі свиноматки	20	2,5
Поросята-сисуни	218	27,3
Поросята 2-4 місяці	174	21,8
Ремонтний молодняк:		
кнурці	1	0,1
свинки	17	2,1
Молодняк на відгодівлі	282	35,4
Всього	798	100,0

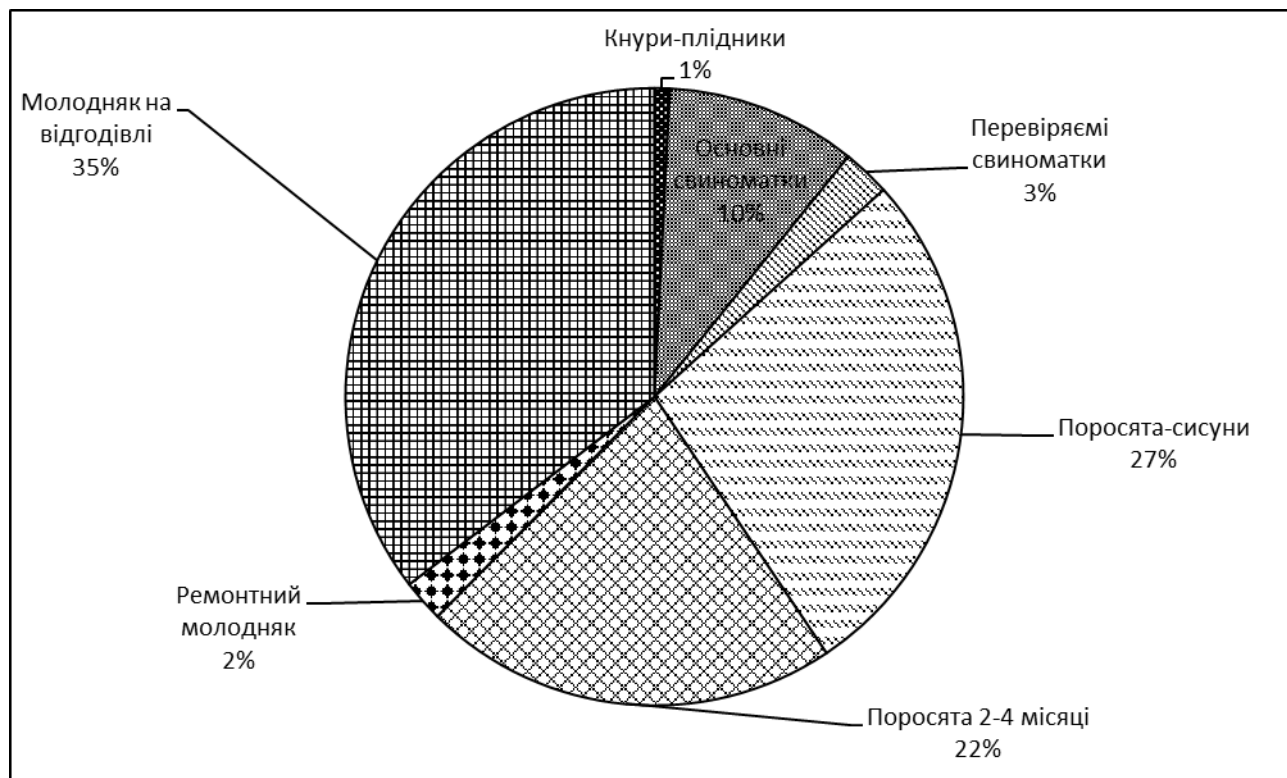


Рис.1. Структура поголів'я свиней в господарстві, %

Проведений нами порівняльний аналіз показав, що існуюча структура поголів'я свиней ФОП «Сагун В.В.» майже цілком задовольняє вимогам, що пред'являються до господарств з інтенсивною технологією ведення галузі свинарства. Наявне деяке перебільшення кількості основних і ремонтних свинок та кнурів-плідників пояснюється прагненням господарства до розширеного виробництва зі значним подальшим збільшенням загальної кількості поголів'я.

Також окремо потрібно зазначити, що структура стада у господарстві не є сталою і постійно знаходиться в динаміці. Вона змінюється за сезонами року та залежить від цілого ряду факторів, зокрема таких як: кількість поросних свиноматок, закупівля ремонтного молодняку та реалізація відгодівельного молодняку на забій.

У ФОП «Сагун В.В.» проводять сезонні турові опороси, як для основних, так і для свиноматок що перевіряються. Опороси основних маток проводять з січня по квітень та з липня по жовтень. Для свиноматок які перевіряються планують один опорос, який проводять у період з травня по червень (табл. 2).

Для розробки плану парувань і опоросів зооветспеціалісти господарства використовують наступні дані:

- віковий склад і продуктивність основних свиноматок для визначення кількості бракованих маток і календарних термінів постановки їх на відгодівлю;
- інформацію про фактичні парування свиноматок за 4 місяці минулого року, тобто з вересня по грудень;
- кількість і дати опоросів основних свиноматок в листопаді і грудні минулого року для складання плану парувань на вересень, жовтень і листопад в плановому році;
- кількість запліднених свиноматок на 1 січня планованого року для визначення дати парування холостих свиноматок;
- дати фактичних (плідних) парувань маток, що перевіряються, в звітному році для планування їх опоросів;

- кількісний і віковий склад ремонтних свинок для визначений термінів їх покриття;

- планова кількість поросят, яку передбачають отримати від основної свиноматки, та від тої що перевіряється.

Як свідчать дані таблиці 2 у господарстві на 2019 рік заплановано отримати 160 опоросів від основних та 20 опоросів від перевіряємих маток та отримати 1928 поросят.

Таблиця 2

План опоросів на 2019 рік у господарстві

Показник	Місяць року												Всього за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Спаровано у минулому році, гол.													
Основних									20	20	20	20	80
Всього									20	20	20	20	80
Спаровано у плановому році, гол.													
Основних			20	20	20	20			20	20	20	20	160
Перевіряємих	10	10											20
Всього	10	10	20	20	20	20			20	20	20	20	180
Опоросилося, гол.													
Основних	20	20	20	20			20	20	20	20			160
Перевіряємих					10	10							20
Всього	20	20	20	20	10	10	20	20	20	20			180
Отримано поросят, гол.													
від основних	216	216	216	216			216	216	216	216			1728
від перевіряємих					100	100							200
Всього	216	216	216	216	100	100	216	216	216	216			1928

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, одержані результати свідчать, що існуюча структура поголів'я свиней ФОП «Сагун В.В.» задовольняє вимогам, що пред'являються до господарств з інтенсивною технологією ведення галузі свинарства.

У господарстві на 2019 рік заплановано отримати 160 опоросів від основних та 20 опоросів від перевіряємих маток та отримати 1928 поросят.

Список використаних джерел

1. Герасимов В.І. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини: навч. Посібник для підготовки бакалаврів в аграр. ВНЗ II – IV рівнів акредит. з напрямку «Зооінженерія» / За ред.В.І. Герасимова. – Вид. 2-е, перероб. та доп. – Харків: Еспада, 2003. – 321с.
2. Журавель М.П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин / М.П. Журавель, В.М. Давиденко / Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Слово, 2005. – 336 с.
3. Засуха Ю.В. Технологія виробництва продукції свинарства / Ю.В. Засуха, В.М. Негаєвич, М.П. Хоменко та ін. / За загальною редакцією Хоменко М.П. / Підручник. 2-е вид. – Вінниця.: Нова Книга, 2008. – 336 с.
4. Походня Г.С. Відтворна здатність та продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення // Ефективне тваринництво. – 2011. – Вип. 4 – С. 33-36.

СУЧАСНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОРМІВ

О.В. Гресь, студент

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Стародубець О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті досліджено та проаналізовано впровадження системи забезпечення безпечності кормів GMP на виробництві. Обґрунтовано та досліджено вплив системи забезпечення безпечності для підвищення конкурентоспроможності готової продукції. Згідно даного дослідження надано рекомендації щодо функціонування системи GMP на підприємствах з виробництва кормів, які дозволять вийти підприємству на якісно новий рівень обслуговування.

Ключові слова: GMP, стандарт, корм, безпечність, якість, сертифікація.

Постановка проблеми. Для виготовлення технічної продукції використовується сировина українських і зарубіжних виробників, яка проходить ретельний лабораторний контроль. В процесі виробництва продукції відбувається три рівня контролю якості (контроль вхідної сировини, контроль в процесі виробництва та контроль готової продукції), які здійснює лабораторія, розташована безпосередньо на виробництві і має відповідну державну атестацію [2].

Система забезпечення безпечності кормів GMP + - це єдина загальногалузева схема сертифікації, охоплює підприємства з моменту збору зернової продукції (сировини для кормів) до торгівлі інгредієнтами і комбікормової продукцією.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Існують 4 основних стандарти, кожен з яких стосується конкретної сфери діяльності. Один – загальний, з широкою областю сфер дії, та три специфічні для більш вузьких сфер [3].

GMP+B1 – це найширший стандарт, який поширюється на всі види діяльності від виробництва комбікормів, преміксів, кормових добавок та інгредієнтів до їх зберігання і відвантаження, крім послуг перевезення. Структура стандарту аналогічна ISO, що дозволяє легко його комбінувати з різними іншими стандартами, а також він посилений вимогами GMP+ та НАССР.

Інші стандарти, такі як GMP+B2, стосуються лише виробництва добавок та кормових інгредієнтів. Виробництво кормових добавок, преміксів та комбікормів досить складний процес, оскільки на одній і тій же виробничій лінії змішуються і обробляються кілька продуктів, що вимагає належного контролю. Стандарт GMP+B2 дозволяє контролювати походження і безпеку сировини, а також запобігає можливості перехресного забруднення.

GMP+B3 поширюється на компанії, сфера діяльності яких включає продаж кормів та інгредієнтів, послуги зберігання і відвантаження, а також збір зернових, олійних і бобових культур [1].

Стандарт GMP+B4 призначений для компаній, що займаються фрахтуванням, надають послуги з перевезення різних провести аудит органу із сертифікації обрати орган із сертифікації розробити систему управління безпечністю кормів вибрати відповідний стандарт GMP + кормових продуктів на автомобільному, залізничному транспорті та водними шляхами.

Під фрахтуванням розуміється організація процесу транспортування кормових продуктів з точки А в точку Б відповідно до вимог GMP +. При цьому надзвичайно важливо до моменту завантаження товару провести перевірку вантажних відділень на предмет їх чистоти, так звану інспекцію вантажних відділень.

Під перевезенням розуміється транспортування кормових продуктів з пункту А в пункт Б, контрольована відповідно до вимог GMP +. Під час перевезення важливо використовувати відповідні транспортні засоби, уникати забруднення залишками від попередніх партій товару, правильно складати документацію.

Постановка завдання. Стандарт GMP (Good Manufacturing Practice), належна виробнича практика) –безпека та якість кормів та надання послуг здатних задовільнити вимоги замовника. СЗБК – система забезпечення безпеки кормів, яка обумовлює роботу стандарту GMP+B3.

Забезпечення безпеки кормів GMP+(GMP+FSA) є повним модулем для забезпечення безпеки кормів у всіх ланках ланцюжка виробництва, збуту і доставки кормів. Очевидне і доказове забезпечення безпеки кормів є «ліцензією на продаж» у багатьох країнах і ринках, чому в повній мірі сприяє участь в модулі GMP + FSA. Виходячи з практичних потреб, в модуль GMP+FSA були включені кілька компонентів, такі як вимоги до системи менеджменту якості (ISO 9001), HACCP, стандарти по товарах, простежуваності, моніторинг, програми передумов, загальногалузовий підхід і система раннього оповіщення.

Матеріали і методика. Було проаналізовано ефективність використання систем якості GMP+B3, для встановлення того, що безпека якості кормів не може діяти без системи аналізу ризиків і небезпечних чинників.

Результати досліджень. Для більш результативного управління ризиками безпеки кормів (GMP) на підприємствах необхідно розробляти такі основні процедури, що наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Процедури GMP+B3

Процедури	Робота
1	2
Управління документами	Документи створюються як частина системи, в якій виділяють п'ять основних секцій: політика, планування, впровадження, контроль та коригуючі дії і аналіз зі сторони керівництва (перевірка систем управління).
Транспортування та зберігання	Перевірка процедур, розроблених для ідентифікації, простежуваності, зберігання та перевезення продукції, включаючи вимоги до ідентифікації продукції, простежуваності, умовам відкликання продукції та транспортуванню. Дії по верифікації: необхідно мати документальне оформлення процедури, копії актів приймання-передачі.

1	2
Програма контролю шкідників	Склади оглядаються представниками елеваторного виробництва та ВТЛ для того, щоб визначити чи є комахи в складах. В випадку коли вони є, визивають спеціалізовану компанію для виконання дезинфекції складів. Майстер зміни обходить склади зберігання по делька разів для того, щоб побачити чи немає нір або пошкоджень покриття крисами/мишами. Заступник начальника лабораторії визиває спеціалізовану компанію.
Технічне обслуговування та ремонт	Обладнання кожний рік перевіряється, калібрується. Якщо виникає поломка приладу або обладнання, то на підприємстві є власна група ремонту, наприклад, електромеханіки.
Внутрішня програма аудита	Внутрішній аудитор повинен провести навчання: *для конкретних об'єктів визначити область ризику в відношенні операцій GMP, ґрунтуючись на наявній інформації та забезпечити проведення компаніями аудитів в відповідності з виявленими специфічними задачами. *керівництво повинно погоджувати дії направлені на усунення невідповідностей.
Невідповідна продукція	Відхилення повинно бути затверджено в якості тимчасового компромісу до того моменту, коли можуть бути зроблені коригуючі дії, щоб упевнитися, що продукт або процес відповідає вимогам.
Надзвичайна ситуація система оповіщення	Надзвичайна ситуація виявляється керівництвом. Якщо ситуація не попадає в цю категорію, необхідно діяти згідно процедурі про невідповідність. Там, де відхилення від норми, не може бути усунуто за допомогою внутрішніх систем ,потрібно повідомити в пункт передачі повідомлення системи раннього попередження протягом 12 годин після підтвердження місця загорання.
Програма підготовки персоналу	Навчання співробітників, які здійснюють регулювання, управління, тим чи іншим засобом, мають безпосереднє відношення до системи забезпечення якості/безпеки кормів – є питанням першочергової важливості. Вступний курс програми зачіпає наступні аспекти: *контроль якості по системі GMP в цілому та концепцію соціальної та екологічної відповідальності детально. *умови та вимоги GMP *сертифікація/процес аудиту

Система забезпечення безпеки кормів починається з відповідальності керівництва.

Керівництво має усвідомлювати свою відповідальність за забезпечення безпеки кормів. Корми є ланкою в ланцюзі створення харчової продукції.

Керівництво повинно:

- донести до компанії важливість забезпечення безпеки кормів і відповідності як вимогам стандартів GMP+, так і законодавчим зобов'язаннями в сфері кормовиробництва і вимогам клієнта;

- відобразити конкретні цілі в області політики забезпечення безпеки кормів в письмовому вигляді;

- демонструвати відповідальність і причетність до розвитку і впровадження системи забезпечення безпеки кормів для досягнення безпеки кормів;

- організувати команду з аналізу ризиків та виявлення критичних контрольних точок (відповідність принципам НАССР);

- забезпечити наявність ресурсів і кадрів. Керівництво повинно самостійно визначити, які ресурси необхідні, щоб гарантувати безпеку кормів, а також гарантувати наявність таких ресурсів. Як мінімум, потрібно відповідати вимогам даного стандарту;

- проводити, як мінімум, один раз в 12 місяців, оцінку відповідності та ефективності системи забезпечення безпеки кормів.

Вище керівництво призначає спеціаліста з контролю якості, який, незалежно від своїх інших обов'язків, також несе відповідальність і володіє повноваженнями:

- розробляти систему забезпечення безпеки кормів, а також впроваджувати її і підтримувати її функціонування відповідно до даних стандартів;

- звітувати перед найвищим керівництвом про результати функціонування системи забезпечення безпеки кормів і будь-який необхідності її удосконалення;

забезпечує обізнаність про важливість системи забезпечення безпеки кормів серед персоналу організації.

Документування системи забезпечення безпеки кормів, в будь-якому випадку має включати наступні елементи і посилатися на них:

- політику контролю якості, включаючи цілі системи забезпечення безпеки кормів;

- пис сфери застосування системи забезпечення;

- всі необхідні дозволи, реєстраційні документи і сертифікати відповідно до національного та міжнародного законодавства;

- документацію НАССР;

- всі процедури, інструкції, реєстраційні форми і т. п., необхідні даним стандартом і необхідні для системи забезпечення кормів;

- всі деталі, що стосуються виробництва, відвантаження і транспортування, аудитів та перевірок, а також звітів, необхідних даними стандартом.

Необхідно скласти і вести такий реєстр, як свідчення відповідності вимогам і ефективного управління системою забезпечення безпеки кормів.

Всі співробітники повинні усвідомлювати відповідальність за забезпечення безпеки кормів.

Всі відповідні співробітники повинні бути свідомо обізнані про виконання завдань, своєї відповідальності і свої повноваження щодо підтримки безпеки кормів. В дану інформацію повинні бути внесені відповідні правки в разі значних змін. Обов'язкова до носіння захисний одяг у випадках виявлення персоналом забруднення кормів в якості ризику при здійсненні оцінки ризиків. Весь одяг і обладнання повинно зберігатися в належних санітарно-гігієнічних умовах.

Повинні бути встановлені чіткі правила щодо прийняття їжі, напоїв і куріння, якщо це може мати негативний вплив на безпеку кормів. Про це потрібно чітко повідомити і співробітникам, і відвідувачам (включаючи персонал третім особам).

У випадку необхідності повинно бути обладнане окреме приміщення. До того ж, учасник повинен свідомо гарантувати, що (технічний) персонал третіх сторін проінструктований, що такі дії під час роботи на території можуть мати негативний вплив на безпеку кормів.

Учасник повинен гарантувати належне прибирання даної території перед відновленням роботи.

Виробничі приміщення і устаткування повинні бути спроектовані і зведені таким чином і перебувати на техобслуговуванні, гарантують в будь-якому випадку забезпечення безпеки кормів.

Все обладнання, яке використовується під час збору і зберігання повинно мати цільове призначення.

Просіювальні, фільтруючі і сортувальні машини, що визначаються як критичні контрольні точки, повинні регулярно проходити перевірку для забезпечення належного стану та ефективної роботи.

Учасник повинен регулярно проводити калібрування свого обладнання, щоб забезпечити коректність. Реальні показники можуть відрізнятися, калібрування проводиться за графіком. Її результати документуються.

Коли виявлено корм, який не відповідає вимогам (регуляторним вимогам безпеки або звичайному комерційному рівню якості або вимогам схемою сертифікації GMP+), тоді учасник робить такі заходи: негайно інформує покупців і блокує продаж або розповсюдження кормів і відкликає корми і пересвідчується в тому, що такі корми знаходяться за межами сектора обробки або зберігання кормів.

Виняток може бути зроблено в разі, якщо учасник може довести, що невідповідність не несе шкоди здоров'ю тварин або людей. Зберігається вимога щодо неперевищення регуляторних стандартів. У разі якщо існує потенційна загроза, яку неможливо взяти під контроль і яка може завдати шкоди іншим, учасник зобов'язаний повідомити GMP+International і, при необхідності, уповноважений орган.

Це повинно бути зроблено відповідно до GMP + BA5 «Мінімальні вимоги до системи раннього оповіщення».

Учасник повинен розробити процедуру відкликання продукції з урахуванням вищевказаних дій. Модельний експеримент відкликання продукції повинен бути проведений протягом 3 місяців з моменту прийняття процедури відкликання продукції. Модельний експеримент відкликання продукції повинен проводитися повторно раз в 12 місяців. Результати таких модельних експериментів повинні фіксуватися.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На підприємствах з виготовлення кормів необхідно запроваджувати стандарт GMP+3. Згідно впровадженій системи всі технологічні операції на підприємствах входитимуть до неї та дотримуватимуться. З помилками, що виникають, чи невідповідностям вимогам продукції, необхідно відразу реагувати і виправляти.

У подальшому можливо прорахувати економічний ефект від впровадженій систем аналізу якості та безпечності продукції.

Список використаних джерел

1. Насінництво й насіннєзнавство олійних культур / [за ред., М.М. Гаврилюка]. – К.: Аграрна наука, 2002 р. – 221 с.
2. Насіннєзнавство та методи визначення якості насіння / [С. М. Каленська, Н.В. Журавльова, М.Ф. Літошенко, А.В. Юник]. – К.: 2005. – 56 с.
3. Слива Ю.В. Ведення бізнесу з європейським союзом / Ю.В.Слива // Вимови європейських торгівельних мереж до національної с/г та харчової продукції, що імпортується. – 2015. – 15 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Г.А. Гутченко, студент, anngutchenko@gmail.com

Науковий керівник – к. с.- г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Викладено результати досліджень фізико-хімічних показників млинців. Встановлено, що вищими значеннями фізико-хімічних показників характеризувались млинці, виготовлені при середній швидкості обертання барабану та заморожені при низьких температурах у скороморозильному апараті. За результатами досліджень розроблено оптимізовані параметри технологічного процесу виробництва і заморожування м'ясних напівфабрикатів.

Ключові слова: млинці, тривалість заморожування, температура заморожування, температура смаження, швидкість обертання барабану для смаження, фізико-хімічні показники.

Постановка проблеми. На сьогодні виробництво м'ясних напівфабрикатів досягло ефективного високо механізованого рівня, яке в значній мірі базується на наукових принципах. Виробництво пельменів, млинців здійснюється з використанням високотехнологічного обладнання. Сучасний ринок характеризується жорсткою конкуренцією і потребує безпечних, високоякісних та високопоживних продуктів [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останнім часом розвиток ринку заморожених напівфабрикатів не можна назвати активним, оскільки значного зростання в споживанні або попиті на дану продукцію не спостерігається. Саме тому багато вітчизняних виробників прагнуть мінімізувати свої витрати на маркетингове просування і намагаються зберегти свої ринкові позиції за рахунок введення на ринок нових продуктів і за рахунок експортної діяльності [2].

Впровадження нових технологій, використання сучасного обладнання призведе до розвитку ринку не стільки у кількісних, скільки в якісних

показниках. Проблеми в галузі однакові для всіх учасників ринку: це дефіцит низькотемпературних складів, відсутність необхідних стандартів реалізації та зберігання продукції. Все це негативно відбивається на іміджі компаній-виробників, ускладнює розвиток ринку [3].

Одна з основних проблем у виробництві напівфабрикатів – це якість сировини, у багатьох виробників існують також проблеми з упаковкою та транспортуванням. Серед основних вимог сучасного ринку – тривалі терміни придатності продукту, відповідна упаковка, спеціальне обладнання та температурний режим на всіх етапах виробництва.

Сьогодні на багатьох підприємствах-виробниках заморожених напівфабрикатів встановлюється сучасне високотехнологічне обладнання, а також розробляються нові рецептури, покликані надати унікальні конкурентні переваги продукції конкретної торгової марки [4].

Постановка завдання. Метою досліджень було визначити оптимізовані параметри технологічного процесу виробництва млинців з м'ясом.

Матеріали і методика. Оцінку фізико-хімічних показників млинців визначали за загальноприйнятими методиками. Визначали масову частку начинки, масу одного напівфабриката та температуру в товщі напівфабрикату [3].

Результати досліджень. У процесі досліджень було визначено, як впливає швидкість обертання барабану машини для млинців на фізико-хімічні показники виробів. Дослідження показнику якості млинців здійснено у контрольних дослідах. Діапазон швидкості обертання барабана встановили з розрахунку 0,67 сігми.

Досліджували фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом» виробленої при різній швидкості барабана (табл. 1).

Короткий час обертання становив 25-30 секунд, середній 35-40 хвилин, довгий склав 45-50 хвилин. При дослідженні впливу часу обертання барабану якісні показники встановлено, що масов чтка вологи у млинцях становила 59,3-64,1% у різних способах. Нищим вмістом вологи характеризувались млинці,

вироблені при високій швидкості обертання. Вірогідна перевага млинців, порівняно з виобам, виробленими при середній і низькій швидкості становить 4,8% ($P>0,95$).

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом», при різних швидкості обертання барабану для смаження, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$, (n=5)

Показник	Нормативний показник	Швидкість обертання барабану, об/хвилину		
		висока (8,0-7,0)	середня (6,9-5,0)	низька (4,9-4)
Масова частка вологи, %	65%, не більше	59,3±0,47	62,2±0,41	64,1±0,15*
Масова частка жиру, %	25 %, не більше	21,2±0,24	23,3±0,15	22,7±0,12
Масова частка кухонної солі, %	2 %, не більше	1,8±0,08	1,8±0,06	1,8±0,07
Масова частка начинки, %	45%, не менше	48,9±0,19*	46,3±0,27	45,2±0,24
Маса одного напівфабриката, г	від 60 до 100	92,7±0,18*	80,1±0,26	75,4±0,23
Температура в товщі напівфабрикату, °C	не вище мінус 10	-13,4±0,08	-13,8±0,05	-14,0±0,06

Примітка: * $P>0,95$

Досліджено вплив температури заморожування млинців «З м'ясом» на їх фізичні і хімічні показники. При проведенні досліду доведено, що температура заморожування впливає на якість виробів (табл. 2).

У ході досліджень встановлено, що масова частка жиру у млинцях при виготовленні становила 21,1% при низькій температурі. Нижчим вмістом жиру характеризувались вироби, заморожені при підвищених температурах. Перевага, за показником вмісту жиру у млинцях при заморожуванні при низькій температурі порівняно з виробами, замороженими при підвищеній температурі 0,9%.

Отже, заморожені при низьких температурах млинці характеризувались підвищеним вмістом жиру, проте мали нижчі значення показнику масової частки вологи.

Таблиця 2

**Фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом»,
при різній температурі заморожування, $\bar{X} \pm S\bar{x}$, (n=5)**

Показник	Нормативний показник	Температура заморожування, °C		
		низька (мінус 38-33)	середня (мінус 32-21)	підвищена (мінус 20-16)
Масова частка вологи, %	65%, не більше	60,2±0,16	59,9±0,29	60,6±0,17
Масова частка жиру, %	25%, не більше	21,1±0,12	20,8±0,19	20,2±0,14
Масова частка кухонної солі, %	2%, не більше	1,8±0,04	1,9±0,03	1,9±0,04
Масова частка начинки, %	45%, не менше	48,3±0,23	47,4±0,19	47,1±0,15
Маса одного напівфабриката, г	від 60 до 100	83,2±0,19	84,1±0,28	86,9±0,18
Температура напівфабрикату, °C	не вище мінус 10	-14,1±0,03*	-12,3±0,05	-11,1±0,04

Примітка: * P>0,95

Фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом», залежно від тривалості заморожування наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

**Фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом»,
при різній тривалості заморожування, $\bar{X} \pm S\bar{x}$, (n=5)**

Показник	Норма	Тривалість заморожування, годин		
		довга (8,0-6,1)	середня (6,0-4,2)	коротка (4,1-2,0)
Масова частка вологи, %	65%, не більше	56,8±0,19	59,5±0,25	62,9±0,17*
Масова частка жиру, %	25%, не більше	23,3±0,13	22,4±0,10	22,1±0,16
Масова частка кухонної солі, %	2%, не більше	1,9±0,02	1,8±0,06	1,8±0,04
Масова частка начинки, %	45%, не менше	46,9±0,13	47,6±0,18	49,5±0,015
Маса одного напівфабриката, г	від 60 до 100	82,9±0,11	86,3±0,16	89,4±0,21*
Температура напівфабрикату, °C	не вище мінус 10	-12,1±0,09	-12,4±0,07	-12,7±0,05

Ми дослідили фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом» виготовлених при різних режимах нагрівання (табл. 4). Млинці випікали при різних температурах у розрахунку $\bar{X} \pm 0,67\sigma$.

Визначали показники вмісту жиру в млинцях «З м'ясом», що становив 23,6% при середній температурі смаження порівняно з високою та низькою. Доведено, що нищим вмістом жиру характеризувались млинці, смажені при низьких температурах. Перевага, порівняно з виробами, виготовленими при середній температурі склала 1,2%.

За вимогами державного стандарту кількість вологи у млинцях «З м'ясом» не повинна становити не більше 65%. За результатами досліджень встановлено, що напівфабрикати відповідали вимогам стандартів.

Таблиця 4

**Фізико-хімічні показники млинців «З м'ясом»
залежно від температури смаження, $\bar{X} \pm S\bar{x}$, (n=5)**

Показник	Нормативний показник	Температура смаження, °C		
		висока (300-280)	середня (279-250)	низька (249-230)
Масова частка вологи, %	65%, не більше	59,2±0,15	61,3±0,28	65,7±0,20*
Масова частка жиру, %	25%, не більше	22,9±0,31	23,6±0,28	22,4±0,24
Масова частка кухонної солі, %	2,0%, не більше	1,8±0,09	1,9±0,05	1,8±0,08
Масова частка начинки, %	45%, не менше	48,7±0,15	46,0±0,17	42,5±0,19
Маса одного напівфабриката, г	від 60 до 100 г	76,1±0,25	79,3±0,29	94,4±0,20*
Температура в товщі напівфабрикату, °C	не вище мінус 10	-13,0±0,04	-12,9±0,02	-12,3±0,05

Примітка: * P>0,95

За результатами досліджень встановлено, що показники вмісту вологи, жиру, солі, відповідають вимогам державних стандартів. Отже, смаження необхідно здійснювати при середній і низькій температурах.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що параметри технологічного процесу впливають на якість млинців. Млинці всіх видів характеризувались нормативними показниками вмісту вологи, жиру, солі, масової частки начинки. Кращими фізико-хімічними показниками характеризувались млинці, виготовлені при середній швидкості обертання барабана і заморожені при низьких температурах у скороморозильному апараті.

Список використаних джерел

1. Блинчики и пельмени – вкусно, быстро и всегда актуально! // Мясной бизнес. – 2017. – № 3. – С. 16-17.
2. Доцяк В. С. Технологія виробництва м'ясних напівфабрикатів. – Львів : Оріяна-Нова, 2016. – С. 471-476.
3. Журавська Н. К. Дослідження та контроль якості м'яса і м'ясопродуктів / Н. К. Журавська, Л. Т. Альохіна, Л. М. Опряшенкова // М. : Наука, 2006. – С. 147-148.
4. Nam K. C. Meat products and consumption culture in the East / K. C. Nam, C. M. Lee // Meat Science. – 2010. – V. 86 (1). – P. 95-102.

ВИКОРИСТАННЯ ІНУЛІНУ І ФЕРМЕНТАТИВНО ОБРОБЛЕНОГО ГІРЧИЧНОГО ПОРОШКУ У СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБАХ

А.О. Дубовик, студентка, dubovikanastasia5@gmail.com

С. Ю. Гордєєв, студент

Науковий керівник к. с.-г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджено якісні показники сирокопченої ковбаси «Сервелат» з додаванням 2% порошку інуліну. Встановлено, що кращими органолептичними і мікробіологічними показниками характеризувались вироби з інуліном.

Ключові слова: ферментовані ковбаси, інулін, органолептичні показники, мікробіологічні показники, мінливість.

Постановка проблеми. Раціональне здорове харчування - один з найважливіших чинників, що визначають здоров'я нації і забезпечують нормальний ріст і розвиток та профілактику захворювань. Якщо оцінювати стан харчування населення країни, то на перший план виходять такі порушення харчового статусу, як дефіцит білка, поліненасичених жирних кислот на тлі надлишкового надходження твердих тваринних жирів. На сьогодні вчені проводять численні дослідження, щоб оптимізувати раціон здорового харчування для профілактики основних хронічних захворювань [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В ряді наукових досліджень розроблені та запропоновані м'ясні продукти з мінімальним рівнем жиру. Проте, як відомо, модифікація цього компонента знижує органолептичні якості кінцевого продукту, головним чином його консистенцію, але м'ясні продукти можуть бути виготовлені з низьким вмістом жиру шляхом включення функціональних інгредієнтів, таких як дієтичні волокна.

За даними Roberfroid дієтичні волокна не можуть перетравлюватися і не всмоктуватися в шлунково-кишковому тракті людини [2]. А Biswas запевняє, що вони мають здатність до зв'язування води та можливість заміни функціональних характеристик жиру в м'ясних продуктах [3]. Janvary припускає, що інулін може успішно замінити жир в м'ясопродуктах за рахунок його технологічних властивостей [4]. Зокрема, при гідратації інулін утворює гель, що має структуру, яка схожа з жирами, він має нейтральний смак і запах, і не впливає на аромат м'ясних продуктів [5].

Постановка завдання. Ферментовані ковбаси є найчастіше об'єктом наукових досліджень як функціональні продукти. З одного боку ферментовані ковбаси не піддаються термічній обробці під час переробки і, таким чином, більшість складових частин м'яса залишаються незмінними, а з іншого боку, оскільки ферментація включає активність молочнокислих бактерій, ці ковбаси є джерелом пробіотичних бактерій.

Однак одним з найбільш складних питань при розробці ферментованих ковбас як функціональних продуктів є зниження жиру, так як жирова тканина в цих ковбасах відіграє важливу роль в формуванні консистенції і запаху. Ферментовані ковбаси, що виробляються зі зниженим вмістом жирової тканини (6,3 і 12,5 % в фарші), мають більш щільну консистенцію, і недостатню пружність, їх поверхня стає зморщена.

У зв'язку з цим, необхідно забезпечити адекватну заміну жирової тканини, при цьому інулін може бути використаний в якості замінника жиру через його технологічні властивості.

Інулін у вигляді порошку, зручно використовувати, додаванням безпосередньо в м'ясний фарш під час його приготування. При цьому оптимальними є коротколанцюгові полімери інуліну, так як вони більш розчинні і краще зв'язуються з фаршем. Недоліком цього способу є те, що тільки не більше 2 % інуліну дозволить не зіпсувати органолептичні властивості продукту, і уникнути надмірного споживання інуліну.

Матеріали і методика. Зразки сиркопчених ковбас, що подавались на дегустацію для оцінки якості були відібрані у відповідності до вимог діючої нормативно-технічної документації.

Оцінку органолептичних та мікробіологічних показників ковбаси сиркопченої «Сервелат» традиційної та з додаванням інуліну визначали за загальноприйнятими методиками [6].

Результати досліджень. При проведенні органолептичних досліджень були відібрані зразки продукції за вимогами державних стандартів. Показники оцінювали в такій послідовності: зовнішній вигляд, запах, колір на зрізі, консистенція, смак, соковитість.

Кращими показниками характеризувалася ковбаса сиркопчена «Сервелат» з вмістом інуліну (табл. 1).

Таблиця 1

**Органолептичні показники ковбаси сиркопченої «Сервелат»
традиційної та з вмістом інуліну, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показники	«Сервелат» з інуліном	«Сервелат» традиційний
Зовнішній вигляд	9,6±0,13***	8,7 ±0,15
Запах	8,6±0,16**	7,7±0,20
Колір на зрізі	9,8±0,21	8,8±0,18
Консистенція	9,7±0,15	9,0±0,16
Смак	8,4±0,22	9,3±0,22***
Соковитість	8,9±0,30	9,2±0,12
Загальний бал	9,2±0,21*	8,8±0,26

Примітка: *P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999

Вищим загальним балом показнику органолептичної оцінки 9,2±0,21 бал, характеризується ковбаса сиркопчена «Сервелат» з вмістом інуліну. Різниця склала 0,4 бала порівняно з традиційним виробом.

Для органолептичних показників сиркопчених ковбас, в тому числі і в дослідних характерна мінливість низького та середнього рівня. Мінливість органолептичних показників сиркопченої ковбаси «Сервелат», виготовленої

різними способами (традиційним, за рецептурою відповідно технологічної інструкції; та інноваційним, з додаванням 2 % порошку інуліну) наведено у таблиці 2.

Найнижчі показники мінливості органолептичних показників (зовнішній вигляд, колір на розрізі, запах, консистенція, смак, соковитість) властиві сирокоченим ковбасам у першому варіанті ($C_v=3,47-7,97\%$), які виготовлені за удосконаленою рецептурою з додаванням 2 % порошку інуліну. Ковбасні вироби, виготовлені за традиційною рецептурою, характеризувались мінливістю низького рівня за органолептичними показниками.

Таблиця 2

**Мінливість органолептичних показників ковбаси сирокоченої
«Сервелат» традиційної та з вмістом інуліну**

Показник	«Сервелат» з інуліном		«Сервелат» традиційний	
	σ , балів	C_v , %	σ , балів	C_v , %
Зовнішній вигляд	0,26	6,23	0,39	9,57
Запах	0,29	4,81	0,30	6,38
Колір на зрізі	0,30	5,92	0,41	8,48
Консистенція	0,82	4,83	0,51	9,69
Смак	0,38	3,47	0,50	6,86
Соковитість	0,44	7,97	0,55	9,56
Загальний бал	0,17	4,25	0,22	7,32

Результати мікробіологічних досліджень ковбаси традиційної «Сервелат» та ковбаси з додаванням 2 % інуліну подані в таблиці 3.

Таблиця 3

**Мікробіологічні показники ковбаси сирокоченої «Сервелат»
традиційної та з вмістом інуліну**

Показники	«Сервелат» з інуліном	«Сервелат» традиційний
Вміст <i>Lactobacillus casei</i>	$8,35 \pm 0,03$	$8,12 \pm 0,02$
Показник pH	$4,78 \pm 0,04$	$5,17 \pm 0,01^{***}$
Рівень a_w	$0,897 \pm 0,02$	$0,928 \pm 0,01^*$

Примітка: * $P > 0,95$; *** $P > 0,999$

Рівень pH у ковбасі сирокоченій «Сервелат» з інуліном значно нижчий порівняно з традиційною, а активність води нижча близько на 0,03 a_w -одиниці.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Сирокопчена ковбаса «Сервелат», яка містить в своєму складі інулін в якості заміни жиру, має більш низьке значення рН (4,78) і активності води (0,897), містить в своєму складі більшу кількість молочнокислих бактерій (8,35), а також володіє кращими органолептичними якостями у порівнянні з традиційною ковбасою «Сервелат». Додавання порошку інуліну поліпшує зовнішній вигляд та консистенцію, але впливає на смак та соковитість ферментованих ковбас.

Таким чином отримані результати дослідження свідчать про те, що 2% порошок інуліну є перспективним компонентом при виготовленні ферментованих ковбасних виробів. Використання інуліну в рецептурах ковбас дозволить знизити калорійність, зберегти високу харчову цінність готового виробу і покращити органолептичні показники.

Список використаних джерел

1. Храмова В.Н. Создание функциональных мясных продуктов с использованием пребиотиков и растительного регионального сырья / В.Н. Храмова, В.А. Долгова, Е.А. Селезнева. // Известия агроуниверситетского комплекса: наука и профессиональное образование. – 2017. – № 4. – С. 179-184.
2. Marcel Roberfroid Prebiotics: The Concept Revisited / Marcel Roberfroid. // The Journal of Nutrition. – 2017. – №137. – С. 830-837.
3. Dietary fibers as functional ingredients in meat products and their role in human health / A. K. Biswas, V. Kumar, S. Bhosle, J. Sahoo. // International Journal of Livestock Production. – 2011. – №2. – С. 44-54.
4. L. Janvary Ballaststoff als Fettersatz, Mit Inulin werden Wurst und Fleischwaren fit für den Wellnesstrend / L. Janvary. // Fleischwirtschaft. – 2015. – № 2. – С. 22-23.
5. K. Kalyani Nair. Inulin dietary fiber with functional and health attributes – a review / K. Kalyani Nair, S. Kharb, D. Thompson. // Food Reviews International. – 2010. – № 2. – С. 189-203.
6. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л.Г. Віннікова. – Ізмаїл: СМНЛ, 2000. – 172 с.

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕЧНІСТЬ АНТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ

А.В. Єфимова, студент, yefimovaanastasiya@gmail.com

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Юрченко В.В.

Харківська державна зооветеринарна академія

У даній статті узагальнено сучасну інформацію щодо екологічної небезпечності антимікробних засобів, зокрема тих, що застосовуються у тваринництві.

Ключові слова: забруднення, довкілля, здоров'я, лікарські препарати, антимікробні засоби.

Постановка проблеми. Забруднення навколишнього природного середовища продуктами виробництва та життєдіяльності людини супроводжується негативним впливом як на довкілля, так і здоров'я населення. Протягом тривалого часу основна увага науковців була спрямована на визначення в середовищі, аналіз та розробку заходів щодо попередження забруднення такими традиційними токсичними поллютантами, якими є важкі метали, пестициди та стійкі органічні забруднювачі (СОЗ) тощо. Забрудненню об'єктів довкілля речовинами, які не класифікуються як СОЗ, не надавалося належної уваги.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Біологічно активні речовини, якими є лікарські препарати (ЛП), донедавна не розглядались як можливі поллютанти довкілля. У 70-тих роках ХХ століття були проведені перші роботи по виявленню ЛП у природних поверхневих водах, зразках стічних вод до та після їх очищення і було встановлено, що природні та синтетичні стероїдні гормони досить стійкі в довкіллі. З середини 80-х років минулого століття в центрі уваги з'являються ендокринпоруючі препарати, ліпідзнижуючі агенти та інші негормональні ЛП, які виявляють біологічні ефекти на живих організмах водного середовища в надзвичайно низьких

концентраціях (нг/л). З 90-х років спектр дослідних класів ЛП значно розширюється. Проведені в США та Європі аналітичні дослідження по визначенню різних ЛП та їх метаболітів у ґрунті, каналізаційних системах, стоках після очисних споруд, поверхневих водоймах, підземних водах та питній воді свідчили про їх значні концентрації (мкг/л) у зразках очищених стічних вод і воді поверхневих водойм [1].

Останнім часом, у різних країнах світу з'являються патогени, що набули резистентності до антибіотиків, які використовуються в гуманній та ветеринарній медицині, і мають підвищену вірулентність. Це негативно впливає не тільки на навколишнє середовище, а й на результат лікування хворих [2].

Постановка завдання. Метою нашої роботи було вивчення негативного впливу антимікробних засобів на довкілля.

Матеріали і методика. Проведено огляд, аналіз і узагальнення інформації із вітчизняних і закордонних джерел.

Результати досліджень. Протимікробні препарати відіграють важливу роль у підтримці високої продуктивності сільськогосподарських тварин (водних, наземних) та рослин, а також забезпечують безпеку та якість харчових продуктів. Їх використовують для лікування або профілактики захворювань. В деяких країнах, антибактеріальні препарати додаються до кормів тварин з метою стимуляції їх росту і продуктивності. Ця практика все частіше засуджується, але ще лишається досить поширеною [3].

Антибактеріальні речовини використовувались в годівлі худоби як кормові добавки з початку 50-х років XX століття. Першим антибіотиком, що масово застосовували в годівлі великої рогатої худоби, був пеніцилін, а потім тетрацикліни (хлортетрациклін і окситетрациклін). Найбільше застосування антибіотики знайшли в годівлі свиней, телят і птиці. В Європейському Союзі (ЄС) найчастіше застосовували авопарцин, монензін, флавоміцин, саліноміцин, спіраміцин, тилозин, віргініаміцин, цинкбацитрацин. У зв'язку із зростанням феномену стійкості до антибіотиків з 01.01.2006 року ЄС заборонив їх використання [4].

Дійсний обсяг застосування антимікробних засобів у сільськогосподарсько-продовольчому секторі не відомий. Інформація про кількості їх використання досить суперечлива. Так відомо, що в 1996 р. у межах ЄС застосовували близько 10200 т антибіотиків, з яких близько 50% - як стимулятори росту. У 1999 р. в ЄС та Швейцарії їх було використано 13216 т, 65% з них - у гуманній медицині; в той же час в США - 22700 т, із них 50% були призначені для людей та 50% - для тварин, в сільському господарстві та аквакультурі. В 2003 р. щорічний прийом антибіотиків у світі оцінили у 100-200 тис. т. Загальне споживання антимікробних препаратів у тваринництві в 2010 році становило 63151 т, найбільший споживач кормових антибіотиків - США (близько 11200 т). За прогнозами до 2030 року використання антимікробних засобів зросте до 105596 т (на 67%), особливо у Бразилії, Росії, Індії, Китаї та Південній Африці [5].

При використанні рідкого перегною, компосту, курячого посліду або мулу після очисних споруд як добрив протимікробні препарати безпосередньо надходять у довкілля. Через ґрунт вони можуть потрапляти в підземні або поверхневі води. Крім того, у зв'язку з відсутністю сортування побутового сміття, існує ймовірність надходження препаратів у довкілля з полігонів побутових відходів. Тому сьогодні в усьому світі такі ЛП як антибіотики, гормони, анестетики, антидепресанти, хіміопрепарати, рентгеноконтрастні, протизапальні засоби виявляють у стічних водах, осадах, ґрунтах, поверхневих і ґрунтових водах, воді з-під крану в концентраціях від нг/л до мг/л. Згідно проведених в США досліджень, концентрація антибіотиків в необроблених стічних водах була в межах від 3,9 до 27,0 нг/л. [1]. Це вказує на їх неефективне видалення з води шляхом застосуванням традиційних технологій очищення [5]. Небезпечність антимікробних засобів може збільшуватись при постійному неконтрольованому надходженні в навколишнє середовище; внаслідок їх широкого використання населенням; при накопиченні у водоймах їх значних концентрацій; при потраплянні у довкілля стабільних препаратів; при біохімічній взаємодії різних ЛП в присутності блокаторів захисної системи

MXR, що призводить до ефекту потенціювання токсичності; при використанні в якості пестицидів та наступному надходженні в організм людини по харчовим ланцюгам; при зростанні їх кількості у відходах; при завезенні в Україну в якості гуманітарної допомоги з простроченим терміном придатності дезінфікуючих, косметичних засобів, які містять лікарські компоненти [1].

Антибіотики як потенційні біоциди показують низьку здатність до біологічного розпаду. Німецькі вчені в цьому сенсі досліджували ciprofloxacin та ofloxacin. Жоден з них не виявився “здатним до швидкого біологічного розпаду”. Крім цього, quinolones, ciprofloxacin та ofloxacin показали високу генотоксичну дію. Sarafloxacin, fluoroquinolone, зареєстровані для застосування у випадку захворювань птиці, мінералізувались менше, ніж на 1% в різних ґрунтах протягом 80 діб [6].

Серед більш ніж десяти класів антибіотиків значний ризик для здоров'я населення та довкілля представляють аміноглікозиди, β -лактами, макроліди, хінолони, сульфонаміди та тетрацикліни. Вони найбільш широко вживаються як у гуманній, так і ветеринарній медицині [1].

Серед ЛП менше 1% оцінювались шляхом екотоксикологічних випробовувань [6], але кожний з них має специфічний тип дії, що в довкіллі може викликати численні ефекти на різних видах живих організмів та призводити до незворотних змін у природі. ЛП, продукти їх трансформації та метаболіти, потрапляючи в довкілля, мають високу біологічну активність. Загрозу створює використання продуктів тваринництва, забруднених залишковими кількостями антибіотиків, що може спричинити алергічні захворювання у людей (особливо пеніцилін і тилозин), пошкодження деяких органів (наприклад, печінки - тетрациклінами, нервової системи - поліміксином, системи кровотворення - левоміцетином) і, навіть, мутагенну дію. Гормональні препарати, що накопичуються в продукції, здатні викликати небажаний дисбаланс в обміні речовин і фізіологічних функціях організму людини. Залишкові кількості антибіотиків в молоці можуть відчутно погіршити технологічний процес виробництва сирів та інших молочних продуктів.

Широке використання різних класів антибіотиків призводить до швидкого розвитку мультирезистентності у патогенних штамів мікрофлори, внаслідок чого призначення антибактеріальних препаратів з лікувальною метою виявляється неефективним [2, 7]. У бактеріальних патогенів виробився широкий спектр механізмів, які дали їм стійкість. Наприклад, бактерії можуть набути властивостей дезактивації антибіотика, змінювати його дію або активно виводити антибіотик з клітини [2]. Стійкі мікроорганізми можуть по харчових ланцюгах переміщуватись від тварин до людей. Це робить резистентність до протимікробних препаратів проблемою, яка перетинає галузеві межі і потребує скоординованих дій. В цьому напрямку, ФАО тісно співпрацює з Всесвітньою організацією охорони здоров'я тварин, Всесвітньою організацією охорони здоров'я та іншими державними, громадськими та приватними організаціями.

Визнано декілька основних напрямків протидії антибіотикорезистентності:

1) для уповільнення темпів зростання резистентності – раціональне використання антибіотиків, а саме обмеження їх вільного продажу в аптеках, зменшення показань з метою профілактики захворювань антибіотиками, застосування антибіотиків на основі регіональних даних мікробіологічного моніторингу, використання антибіотиків з урахуванням їх фармакодинаміки та ін.;

2) для попередження поширення антибіотикостійких мікроорганізмів - впровадження інфекційного контролю або іншої форми епідеміологічного нагляду за інфекціями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Широкомасштабне використання антимікробних засобів завдає негативного впливу на довкілля. Через екологічну небезпечність на сьогодні в Україні їх застосування для стимуляції росту сільськогосподарських тварин та птиці заборонено [8]. На практиці заборона носить формальний характер, тому поширення мікроорганізмів, які стійкі до антибіотиків, має неконтрольований характер, що є загрозою довкіллю, здоров'ю людей та загалом національній безпеці країни і

вимагає розробок та реалізації науково обґрунтованих заходів, які сприятимуть мінімізації негативного впливу антимікробних засобів на довкілля та боротьбі із антибіотикорезистентністю збудників захворювань людини та тварин.

Список використаних джерел

1. Бардик Ю.В. Еколого-гігієнічні та токсикологічні проблеми життєдіяльності людини. Ліки як полютанти довкілля [Електронний ресурс]: / Ю.В. Бардик, О.О. Бобильова, Л.І. Повякель //Сучасні проблеми токсикології. – 2005. – №4. - Електрон. дан. (1 файл). – Режим доступу: http://www.medved.kiev.ua/arhiv_mg/st_2005/05_4_3.htm – Назва з екрана.
2. Сільське господарство та протимікробні препарати: як запобігти ризикам [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agronews.ua/node/87405>.
3. Салманов А.Г. Забруднення навколишнього середовища антимікробними засобами / А.Г. Салманов, В.В. Трохимчук, О.М. Вернер; Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. – Київ, 2017.– 34 с.
4. Пшенъосло-Савчинська М. Виявлення антибактеріальних субстанцій у кормах в рамках офіційного контролю кормів у Польщі / М. Пшенъосло-Савчинська, К. Квятек // Ефективне тваринництво. – 2016. – №6. – с. 24–26.
5. Салманов А.Г. Екотоксичність антимікробних препаратів / А.Г. Салманов, В.В. Трохимчук, О.М. Вернер; Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. – Київ, 2017. – 37 с.
6. Салманов А.Г. Біологічний розпад антимікробних препаратів / А.Г. Салманов, В.В. Трохимчук; Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. – Київ, 2017. – 38 с.
7. Гаркавенко Т.О. Нормативно-законодавчі вимоги щодо визначення залишкових кількостей антимікробних препаратів у продукції тваринництва / Т.О. Гаркавенко, І.М. Азиркіна // Ветеринарна біотехнологія. – 2015. – №27. – с. 96–101.
8. Коцюмбас І.Я. Проблеми використання антимікробних препаратів для стимулювання росту продуктивних тварин та альтернативи їх застосуванню [Електронний ресурс] / І.Я. Коцюмбас, В.М. Гунчак, Т.І. Стецько. – 2013. – 9 с. – Електрон. дан. (1 файл). – Режим доступу: [Downloads/Ntbibt_2013_14_3-4_71%20\(1\).pdf](Downloads/Ntbibt_2013_14_3-4_71%20(1).pdf). – Назва з екрану.

ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ РОЗВЕДЕННЯ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»

Ю.С. Занько, студент

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Галімов С.М.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено характеристику відтворювальних якостей кнурів породи п'єтрен селекції в поєднанні з різними генотипами (ВБ), (ВБ×Л), (Д×ВБ), (ЧБП×ВБ). Встановлено, найвищий рівень відтворювальних якостей від поєднання (Д×ВБ)×П та (ВБ×Л)×П що становить 10,96 та 10,84 голів відповідно. При використанні кнурів породи п'єтрен в поєднанні з свиноматками великої білої породи встановлено зниження показника багатоплідності по відношенню до інших помісних свиноматок на 2,14 голів, або на 16,9%

Ключові слова: відтворювальна здатність, багатоплідність, генотип, схрещування, поєднання, п'єтрен, угорська селекція.

Постановка проблеми. Проаналізувавши дані про стан галузі тваринництва в Україні, слід вказати, що за останні роки об'єм виробництва свинини в країні істотно знизився. Кризова ситуація склалася передусім у галузі суспільного сектора свинарства, а саме, в спецгоспах з виробництва свинини на промисловій основі, де скоротилася чисельність поголів'я, знизилась їх продуктивність зросло відхід поголів'я [3].

Аналіз основних досліджень публікацій. На сучасному етапі ведення галузі свинарства ефективність визначається рівнем відтворювальних якостей свиноматок [6], оскільки від цього залежать обсяги вирощування та відгодівельні якості молодняку свиней.

На думку Д. Грудєва [2], такий урожай живої ваги гнізда визначають, в основному завдяки ознакам відтворення: багатоплідність, великоплідність, маса гнізда при народженні, молочність, кількість відлучених поросят, життєздатність та маса гнізда при відлученні. Відтворювальні якості свиней залежать від низки факторів - спадкового й не спадкового характеру. До числа

перших відносять генотип тварини, а до других - умови годівлі, утримання та догляду [1, 7].

Однак досвід роботи промислових комплексів свідчить про те, що ці показники реалізуються далеко не повністю. При чистопородному розведенні досягнути підвищення продуктивності маток, враховуючи низький коефіцієнт успадкування відтворювальних ознак, досить складно. Одним з основних шляхів підвищення цього показника в промисловому свинарстві використання схрещування чистопородних помісних маток з кнурами вітчизняної та зарубіжної селекції.

Постановка завдання. Метою досліджень було вивчити ефективність схрещування чистопородних та помісних свиноматок з кнурами породи п'єтрєн в умовах СГПП «Техмет-Юг» Вітовського району Миколаївської області, встановити рівень відтворювальних якостей свиноматок дослідних груп.

Матеріали і методика. Науково-дослідна робота проводилась у СГПП «Техмет-Юг» Вітовського району Миколаївської області. Формування контрольної та дослідних груп здійснювали відповідно до методики досліджень. Було сформовано 3 групи свиней (табл. 1).

У дослідях використовували кнурів породи п'єтрєн угорської селекції (П), в поєднанні з свиноматками великої білої породи (ВБ), та помісними свиноматками: дюрок $\times$ велика біла (Д $\times$ ВБ), велика біла $\times$ ландрас (ВБ $\times$ Л).

Відтворювальні ознаки оцінювали за багатоплідністю всього в т.ч. живих (гол.), маса одного поросяти при відлученні в 60 днів (кг), збереженість (%). Отримані результати оброблені статистично за стандартними біометричними методиками.

В якості контролю використовували чистопородних свиноматок великої білої породи в поєднанні з кнурами породи п'єтрєн.

У період проведення дослідів умови годівлі та утримання всіх піддослідних груп тварин були аналогічними, відповідно до технології, прийнятої в господарстві.

Результати досліджень. Отримані дані свідчать про значну різницю у показниках репродуктивних якостей свиноматок різних генотипів, яких осіменяли спермою кнурів породи п'єтрєн (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика відтворювальних якостей

№	Порода та пород-ність маток	Поро-да кнура	n	Багатоплідність, гол.		Середня жива маса при відлучені в 60 днів, кг	Збереже-ність, %
				всього	в т.ч. живих		
1к	ВБ	П	13	9,69±0,43	9,23±0,38	19,77±0,92	94,2±1,36
2	Д×ВБ	П	22	11,83±0,58**	10,96±0,58**	18,46±0,68	86,8±3,54*
3	ВБ×Л	П	85	11,71±0,26**	10,84±0,24**	18,99±0,31	87,6±2,54*
4	В середньому			11,1±0,38	10,4±0,44	18,95±0,72	89,5±2,06

Примітка: к – тварини контрольної групи; *P<0,05;**P<0,01.

Кращими відтворювальними якостями серед дослідних груп відрізнялися тварини П дослідної групи від поєднання помісних свиноматок дюрєк × велика біла (Д×ВБ) в поєднання з кнурами породи п'єтрєн та мають всього народжених 11,83±0,58 голів в т.ч. живих 10,96±0,58 голів, в свою чергу більше тварин контрольної групи на 2,14 та 1,73 голів відповідно (P<0,01).

У свиноматок дослідних поєднань (ВБ×Л)×П, (Д×ВБ)×П, (ЧБП×ВБ)×П, показник живої маса одного поросяти в 60 денному віці знизився у порівнянні з аналогічним показником контрольної групи, але вірогідної різниці не встановлено.

За показником збереженості поросят усіх дослідних груп поступалися контрольній. Так тварини від поєднань (ВБ×Л)×П, (Д×ВБ)×П поступались контрольній групі на 7,4 та 6,6 % відповідно (P<0,05).

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. За даними проведених досліджень встановлено різний вплив кнурів породи п'єтрєн на вихідну материнську форму.

2. Виявлено, що найвищими показниками відтворювальних ознак відзначалися помісні свиноматки $(ВБ \times Л) \times П$ та $(Д \times ВБ) \times П$, де рівень багатоплідності становив всього живих 10,84 та 10,96 голів відповідно.

3. При використанні кнурів породи п'єтрєн в поєднанні з свиноматками великої білої породи встановлено зниження показника багатоплідності по відношенню до інших помісних свиноматок.

Список використаних джерел

1. Бабушкин В.А. Эффективность разведения свиней разных генотипов при определенных хозяйственных условиях: Научное издание. / В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева, А.Г. Чивилева. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2008. - 106 с.
2. Грудев Д.. Организация племенной работы в свиноводстве. - М.: МСХ РСФСР, 1962. - С. 99-103.
3. Зельдин В. Воспроизводительная способность свиней и доходность отрясли // Тваринництво України. - 2009. – Вип. 5. - С. 5-8.
4. Кодак О.В. Вплив величини селекційних індексів ремонтного молодняку свиней на подальшу відтворювальну здатність // Всьник Полтавської державної аграрної академії. - 2010. – 1 - С. 208-210.
5. Нагавич В.М. Розведення свиней: Навч. посібник / В.М. Нагавич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський та ін. За ред. В.М. Нагаєвича, В.І. Герасимова. - Х.: Еспада, 2005. - 296 с.
6. Породи свиней в Україні : навч. посібник / [В. П. Рибалко, Ю. Ф. Мельник, В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов]. - Харків: Еспада, 2001. - 128 с.
7. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий та ін.]; за ред. В. С. Топіхи. - Миколаїв: МДАУ, 2012. - 453 с.

ВПЛИВ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА УКОРІНЕННЯ ПІДЩЕПИ ЧЕРЕШНІ GISELA 5 В УМОВАХ IN VITRO

Є.Ю. Кабанець., студент

Науковий керівник – к.т.н., доцент Юлевич О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто поживні середовища, що зазвичай використовуються для укорінення черешні in vitro при мікроклональному розмноженні. Відмічено ефективність використання середовища Мурасиге-Скуга(MS) для вирощування черені in vitro. Проаналізовано різноманітні варіанти складу поживних середовищ, що застосовувались дослідниками для вирощування GiSela 5. Досліджено вплив концентрацій інолілмасляної кислоти на процент укорінення мікропагонів черешні. Проведено порівняння результатів вирощування за різного складу поживних середовищ. Наведено результати досліджень щодо впливу концентрацій поживних речовин на укорінення підщепи черешні.

Ключові слова: GiSela 5, черешня, підщепа, поживне середовище, in vitro.

Постановка проблеми. Однією з кращих клонових підщеп для вишні й черешні є карликова підщепа Гізела 5 (GiSela5), отримана в Гіссенському університеті (Німеччина) схрещуванням видів вишні (*P. Cerasus* × *P. canescens*), яка добре зарекомендувала себе в Європі та Північній Америці [1]. Дана підщепа досить морозостійка, стійка до вірусних захворювань. Деревя прищеплені на Гізелі 5 мають найкращу закладку генеративних бруньок [2]. Продуктивність дерев на Гізелі 5 перевищує показники багатьох інших слаборослих підщеп черешні, тому цю підщепу рекомендовано для фізіологічно сумісних сортів і родючих волого забезпечених ґрунтів [3].

Однією з причин дефіциту саджанців черешні на Гізелі 5 є складність її вирощування традиційними способами через низьку здатність до укорінення відсадків [1]. Мікроклональне розмноження може вирішити цю проблему, дозволить отримати велику кількість саджанців вільних від вірусних хвороб. Важливим етапом даного методу розмноження є етап укорінення

мікропагонів. Процес вкорінення пагонів плодкових кісточкових культур залежить від сортових особливостей, від кількості проведених пасажів, від концентрації та типу ауксину, від способу його застосування. Саме вдале укорінення забезпечить подальший високий ступінь виживання рослин [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні багато дослідників займаються вирощуванням рослин *in vitro*, зокрема підщепи черешні Гізела 5. У лабораторіях по всьому світу проводять мікроклональне розмноження даної рослини і отримують оздоровлений садибний матеріал.

Красинська Т.А. проводила ризогенез підщепи Гізела 5 з використанням агаризованого середовища 1/2 Мурасиге-Скуга (MS) з додаванням 0,4 мг/л індолілмасляної кислоти. При цьому в культуральній кімнаті встановлювались умови: освітлення – 2,5 клк, температура – 21-23°C, фотоперіод – 16 годин. Кількість укорінених регенерантів становила 88% [5].

Медведева Т.В. проводила ризогенез GiSelA 5 на поживному середовищі Мурасиге-Скуга з додаванням 1 мг/л ІМК (β -індоліл-3-масляна кислота). Умови культивування: освітлення – 2,0-2,5 клк, температура – 23-25°C, фотоперіод – 16 год., вологість – 50- 60%. Результат – 100% укорінених рослин [1].

Gregor Osterc проводив укорінення черешні на середовищі 1/2 Мурасиге-Скуга з додаванням 1 мг/л індолілмасляної кислоти. В культуральній кімнаті використовували такі умови: освітлення – 4,5 клк, температура – 23°C, фотоперіод – 16 годин. Спостерігалось 75% коренеутворення з 1,7 коренями на рослину [6].

Maliheh Fallahpour для укорінення мікропагонів черешні підщепи Гізела 5 використовував середовище MS з додаванням 2 мг/л ІМК. Результатом є 53,1% укорінення. Кращий ефект спостерігався при використанні для культивування середовища Ллойда і Мак Коуна (WPM) – 93,7% укорінення [7].

Rahim Nazary Moghaddam Aghaye у своїх дослідженнях порівнював результати використання середовищ 1/2 MS та MS з додаванням індолілмасляної кислоти та нафтилоцтової кислоти (НОК) у різних

співвідношеннях. Найкращі результати були отримані при використанні 1/2 MS з додаванням 1 мг/л ІМК (100% укорінення) [8].

Постановка завдання. Аналіз впливу компонентів поживного середовища та умов культивування на укорінення черешні Гізела 5 in vitro.

Матеріал і методика. На етапі вкорінення черешні підщепи Гізела 5 застосовували модифіковане живильне середовище 1/2 MS з половинною концентрацією мікроелементів та додаванням ІМК в концентрації 1,5 мг/л, рН=5,5. Загальний відсоток укорінених рослин, кількість і довжину коренів визначали через 40 днів культивування. Живильне середовище стерилізували за допомогою автоклавування за 121°C і 1,2 атм. упродовж 20 хв. Мікропагони культивували упродовж 16-годинного світлового дня з освітленням 2000-3000лк за 26°C і вологості повітря 70%.

Результати досліджень. У циклі робіт з мікроклонального розмноження культур стадія укорінення є вирішальною, тому що від неї залежить наскільки успішним буде перенесення мікропагонів у субстрат для акліматизації та й сама акліматизація. Найчастіше для укорінення підщеп кісточкових культур використовують індолілмасляну кислоту [1].

За використання 1/2 MS + 1,5 мг/л ІМК кількість укорінених мікропагонів становила 90%, довжина коренів дорівнювала 3-4 см. Середня кількість коренів становила 4 кореня на рослину (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив різного складу поживного середовища на укорінення черешні

Середовище	Концентрація ІМК, мг/л	Укорінення, %	Кількість коренів, шт.	Довжина коренів, см
MS [1]	1	100	15	2.57
MS [7]	2	53,1	7.7	1
½ MS	1,5	90	4	3-4
½ MS [5]	0,4	88	-	-
½ MS [6]	1	75	1.7	2
½ MS [8]	1	100	4.1	6
WPM [7]	2	93.8	13	5.5

Порівнявши отримані результати з результатами інших досліджень можна зробити відповідні висновки. При використанні середовища MS отримана найбільша кількість коренів. Також позитивна тенденція коренеутворення спостерігається при використанні середовища WPM. Найкращі результати укорінення отримані за таких варіантів складу поживного середовища: MS + 1 мг/л ІМК (100%) та 1/2 MS + 1 мг/л ІМК (100%). При використанні середовища MS в поєднанні з 2 мг/л ІМК спостерігався низький відсоток укорінення (53,1%). Найбільша довжина коренів отримана при застосуванні варіанта 1/2 MS + 1 мг/л ІМК.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У результаті дослідження з'ясовано, що середовище Мурасиге-Скуга є найбільш популярним при культивуванні черешні *in vitro*, а найпоширенішим фітогормоном для активації ризогенезу є індолілмасляна кислота. Встановлені найкращі концентрації речовин поживних середовищ для укорінення черешні підщепи GiSelA 5, а саме: MS+1мг/л ІМК та 1/2 MS+1мг/л ІМК. Дані концентрації речовин призводять до стовідсоткового укорінення мікропагонів. Оптимальна довжина і кількість коренів спостерігалась за використання середовища 1/2 MS + 1 мг/л ІМК.

Список використаних джерел

1. Медведєва Т. В. Вплив гелеутворювачів та інгібіторів етилену на культивування підщепи вишні гізела 5 в умовах *invitro* / Т. В. Медведєва, Н. В. Тряпідина, В. Я. Рябий. // Вісник аграрної науки. – 2012. – №11. – С. 43-45.
2. Кузнецова А. П. Актуальные направления и приоритеты стабильного развития отрасли питомниководства / А. П. Кузнецова, А. С. Романенко. // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2014. – №30. – С. 1-8.
3. Мельник О. В. Ефективний черешневий сад: польський досвід / О. В. Мельник. // Новини садівництва. – 2014. – №2. – С. 27-31.

4. Роговая В.В. Особенности микроклонального размножения косточковых культур в условиях *in vitro* / В.В. Роговая, М.А. Гвоздев // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2005. – №13. – С. 291-302.
5. Красинская Т. А. Укоренение *in vitro* и *ex vitro* подвоя вишни и черешни / Т. А. Красинская // Наука и инновации. – 2008. – №6. – С. 42-45.
6. Gregor Osterc. The importance of the sterilization procedure for producing vigorous cherry plants (*Prunus* sp.) *in vitro* / Gregor Osterc, Zlata Luthar, Franci Štampar. // *Acta agriculturae slovenica*. – 2004. – №83. – С. 45-51.
7. Maliheh Fallahpour. *In vitro* propagation of Gisela 5' rootstocks affected by the mineral composition of media and plant growth regulators / Maliheh Fallahpour, Seied Mehdi Miri, Naser Bouzari. // *Journal of Horticultural Research*. – 2015. – № 23. – С. 57-64.
8. *In vitro* Culture of Gisela 6 Semi-dwarf Rootstock / Rahim Nazary Moghaddam Aghaye, Abbas Yadollahi, Ahmad Moeini, Sadegh Sepahvand. // *Original Research Article*. – 2013. – №7. – С. 57-64.

ВПЛИВ РОДИННОЇ СТРУКТУРИ СТАДА НА БАГАТОПЛІДНІСТЬ СВИНОМАТОК ТА ЖИВУ МАСУ ПОРОСЯТ ПРИ НАРОДЖЕННІ

В.В. Карась, студент, e-mail karasvv@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Кириченко В.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено вплив родинної структури стада на багатоплідність свиноматок та живу масу поросят при народженні. Встановлено, що вищі показники досліджених ознак мали свиноматки родин Rima, Blackberry, Lassie.

Ключові слова: свиноматки, родинна структура, багатоплідність, жива маса при народженні.

Постановка проблеми. Значення свинарства для збільшення виробництва м'яса обумовлюється біологічними особливостями свиней. Практика передових свинарських господарств показує, що в галузі є значні резерви, реалізація яких дозволить отримати додаткову продукцію при одних і тих самих витрат.

На Миколаївщині, як і в цілому в Україні, свинарство було і в перспективі довго ще залишатиметься пріоритетною галуззю сільськогосподарського виробництва, а звідси і значимість розвитку основних важелів впливу на інтенсивність наросування свинини, з яких рівень селекційно-племінної роботи має надзвичайно важливе значення.

Так, як на частину свинарства припадає майже третина всіх доходів, одержуваних від тваринництва, найголовнішим завданням технології відтворення є підвищення продуктивності та інтенсивності використання маточного поголів'я з метою одержання від кожної свиноматки не менше двох опоросів та 20 ц дешевої свинини протягом року або вирощування і реалізація не менше 19 - 20 голів висококласного молодняку в племінних господарствах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні в Україні постало завдання радикально відтворити галузь свинарства, перевести її на інтенсивну технологію і досягти того, щоб вона могла давати дешевшу та конкурентоспроможну продукцію. Для цього наша країна має необхідний генофонд і племінну базу свиней, володіє родючими землями, має висококваліфікований потенціал науковців і виробників.

Запорукою успішного розвитку галузі свинарства в конкретному господарстві є правильна організація відтворення стада свиней.

У спеціальній науковій літературі [1-5] зустрічаємо ряд повідомлень про зв'язок родинної структури стада з відтворювальними ознаками свиноматок, проте залишається ще цілий ряд питань які потребують подальших досліджень.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було дослідити вплив родинної структури стада на рівень відтворювальних ознак свиноматок в умовах ФОП «Сагун В.В.» Новоодеського району Миколаївської області.

Матеріали і методика Дослідження проводилися в умовах ФОП «Сагун В.В.» Новоодеського району Миколаївської області на тваринах великої білої породи.

У роботі були використані матеріали виробничого та зоотехнічного обліку на фермі. Біометричну обробку показників було проведено за допомогою ПЕОМ у програмному забезпеченні Microsoft Excel.

Результати досліджень. У ФОП «Сагун В.В.» для відтворення поголів'я свиней використовують свиноматок великої білої породи родин: Гвоздики 7090, Реклами 622, Lassie, Rima, Blackberry.

Одна з основних селекційних ознак у свинарстві це – багатоплідність свиноматок. Аналіз даної ознаки у господарстві (табл. 1) показав, що в середньому по стаду багатоплідність маток становила – $10,8 \pm 0,16$ поросят.

Таким чином, можна стверджувати, що багатоплідність свиноматок у господарстві знаходиться на достатньо високому рівні, оскільки за науковими даними [5] в кращих господарствах України цей показник сягає рівня – 11,0

голів в середньому по великій білій породі. Отже, у нашому господарстві, теоретично наявний потенціал для збільшення багатоплідності маток.

Таблиця 1

Багатоплідність свиноматок різних родин, голів

Родина свиноматок	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Lassie	12	10,9 ± 0,51	15,52
Rima	15	11,1 ± 0,45	15,17
Blackberry	11	11,0 ± 0,61	17,54
Гвоздики	23	10,4 ± 0,31	13,98
Реклами	19	10,8 ± 0,44	17,28
В середньому по стаду	80	10,8 ± 0,16	13,17

Аналіз впливу родинної структури стада на багатоплідність маток (табл. 1, рис. 1) показав, що найвищий показник багатоплідності мали тварини родини Rima – 11,1 ± 0,45 гол. поросят. Найнижчий показник багатоплідності зафіксовано у маток родини Гвоздики – 10,4 ± 0,31 гол. живих поросят. Різниця між показниками багатоплідності вище вказаних родин склала – 0,7 голів поросят і була вірогідною ($p < 0,05$).

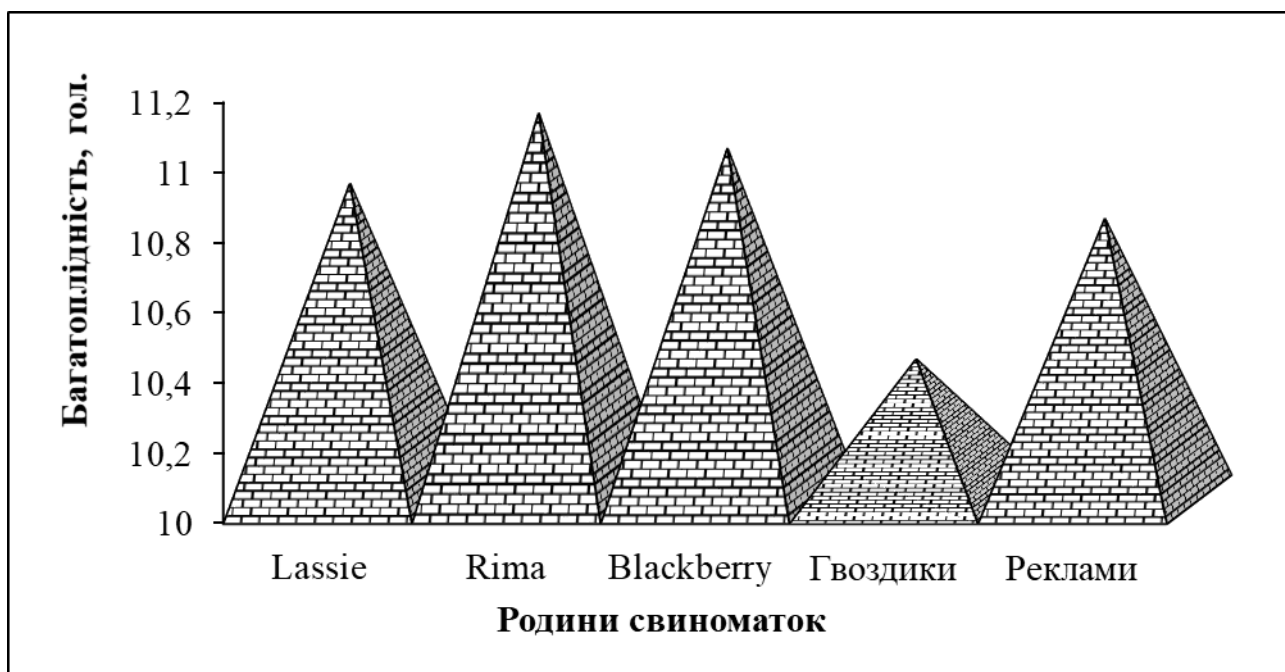


Рис. 1. Вплив родинної структури стада на багатоплідність свиноматок

Відтворювальні якості свиноматок характеризує також такий показник як – великоплідність або маса одного поросяти при народженні. Цей показник тісно пов'язаний з життєздатністю поросят, оскільки відомо, що з підвищенням живої маси поросят при народженні збільшується їх збереженість до відлучення.

В залежності від породної приналежності маса одного поросяти при народженні коливається у межах 0,7-2,0 кг., а в середньому становить 1,2 кг. Успадковування даного показника низьке (коефіцієнт успадкування становить 0,01-0,14). Коефіцієнт кореляції між багатоплідністю та великоплідністю свиноматок – зворотно-пропорційний і коливається в межах від – 0,28-0,36 [2].

Проведені нами дослідження маси одного поросяти при народженні в умовах ФОП «Сагун В.В.» (табл. 2, рис. 2) показали, що величина даної ознаки в середньому по стаду знаходилась на рівні – $1,4 \pm 0,04$ кг.

Таблиця 2

Маса одного поросяти при народженні у свиноматок різних родин, кг

Родина свиноматок	n	$\bar{X} \pm \bar{Sx}$	Cv, %
Lassie	12	$1,5 \pm 0,11$	24,32
Rima	15	$1,5 \pm 0,10$	24,94
Blackberry	11	$1,5 \pm 0,12$	25,29
Гвоздики	23	$1,3 \pm 0,08$	28,86
Реклами	19	$1,4 \pm 0,10$	30,30
В середньому по стаду	80	$1,4 \pm 0,04$	25,39

Встановлено, що свиноматки різних родин відрізнялись за великоплідністю. Так найвищі значення даної ознаки – 1,5 кг мали свиноматки родин Lassie, Rima, Blackberry. Найменші значення маси поросят при народженні – $1,3 \pm 0,08$ кг були зафіксовані у свиноматок родини Гвоздики .

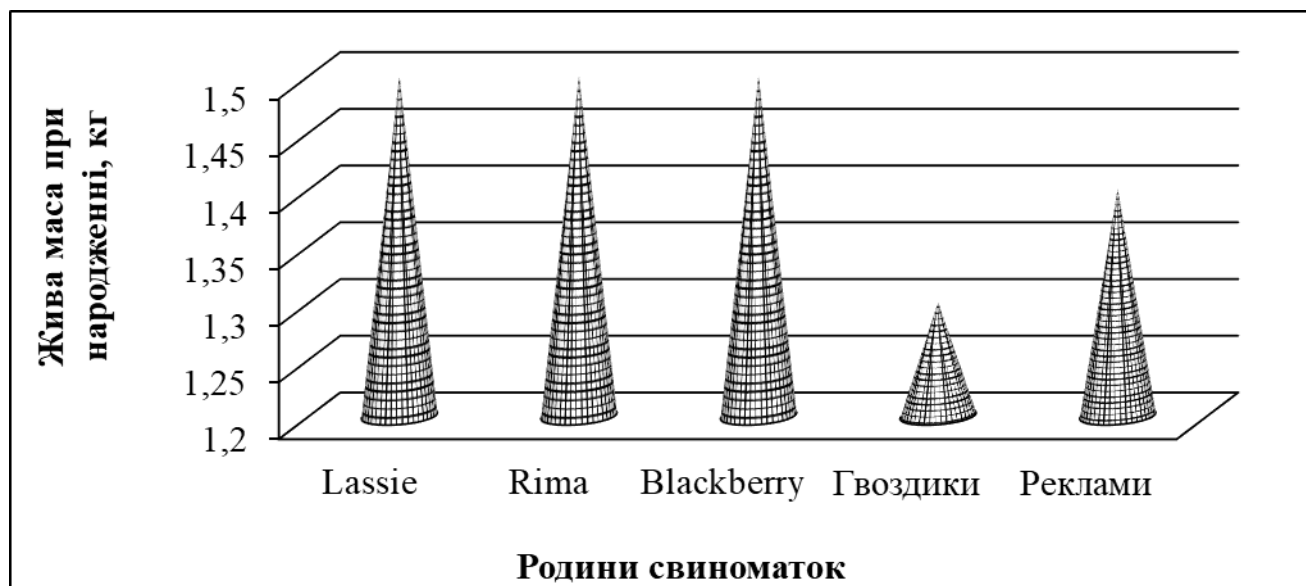


Рис. 2. Вплив родинної структури стада на масу одного поросяти при народженні

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, одержані результати свідчать, що вищі показники багатоплідності та живої маси поросят при народженні мали свиноматки родин Rima, Blackberry, Lassie.

Список використаних джерел

1. Герасимов В.І. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини / За ред.В.І. Герасимова. – Вид. 2-е, перероб. та доп. – Харків: Еспада, 2003. – 321с.
2. Журавель М.П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин / М.П. Журавель, В.М. Давиденко / Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Слово, 2005. – 336 с.
3. Засуха Ю.В. Технологія виробництва продукції свинарства / Ю.В. Засуха, В.М. Негаєвич, М.П. Хоменко та ін. / За загальною редакцією Хоменко М.П. / Підручник. 2-е вид. – Вінниця.: Нова Книга, 2008. – 336 с.
4. Походня Г.С. Відтворна здатність та продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення // Ефективне тваринництво. – 2011. – Вип. 4 – С. 33-36.
5. Свинарство і технологія виробництва свинини / Герасимов В.І., Цицюрський Л.М., Барановський Д.І. та ін. // За ред. В.І. Герасимова. – Х.: Еспада, 2003. – 446 с.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ В УМОВАХ ТОВ «ТАВРІЙСЬКІ СВИНІ»

О.Ю. Кирилюк, студент

Науковий керівник – д.с.-г.н., доцент Лихач В.Я.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено результати досліджень технологічних особливостей вирощування поросят після відлучення. В результаті проведених досліджень в умовах ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області встановлено, що поросята, які після відлучення залишаються на 7 днів у своїх станках для опоросу, вірогідно переважають за живою масою у віці 90 днів, на 4,86 кг та середньодобовими приростами на 81 г, молодняк, який одразу після відлучення потрапляє на дільницю дорощування.

Ключові слова: технологія, відлучення, дорощування, поросята, продуктивність.

Постановка проблеми. Україна має значний природний потенціал, завдяки чому спроможна не тільки забезпечити власні потреби в основних продуктах харчування рослинного і тваринного походження, а і стати експортером високоякісної, конкурентоздатної, біологічно чистої продукції. У формуванні м'ясного балансу України значне місце повинно традиційно належати галузі свинарства, яка завдяки біологічним особливостям тварин дозволяє швидко нарощувати виробництво дешевої і якісної продукції. В умовах сьогодення в Україні перспективи розвитку свинарства першочергово пов'язані із забезпеченням рентабельності галузі та конкурентоспроможності її продукції [4, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На ряду з багатьма факторами, не менш значним є вирощування поросят в підсисний період і період дорощування, бо це одна з важливих ділянок інтенсивної технології виробництва свинини [1, 2, 3].

На сьогоднішньому етапі розвитку свинарства в світі існує безліч

варіантів ефективної технології вирощування поросят від народження і до передачі на відгодівлю. Розробниками цих технологій виступають науковці, спеціалісти компаній виробників кормів та обладнання, які мають вітчизняне та зарубіжне походження, ці технології впроваджуються в господарствах різних за розміром, способом ведення галузі свинарства, тощо.

Але на сьогоднішній час немає узгоджених рекомендацій, коли переводити відлучених поросят на дільницю дорощування, в день відлучення або враховуючи семи денний шаг ритму, проводити цю операцію через сім днів після відлучення.

Постановка завдання. Використовуючи актуальність цього питання та зацікавленість виробників, в результаті досліджень, було поставлено за **мету** дослідити вплив технологічних особливостей вирощування поросят в період дорощування на їх продуктивні якості (жива маса, середньодобові прирости, показник збереженості), враховуючи фактор, коли їх перевели на дільницю дорощування.

Матеріали та методи досліджень. Для дослідження були використанні результати вирощування поросят від відлучення (28 днів) і досягнення ними віку 90 днів. Загальна кількість голів для дослідження складала – 3580 голів. Науково-господарський дослід проводився в умовах ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області. Схема отримання трьохпорідного молодняку – материнська форма (велика біла × ландрас), батьківська форма – п'єтрен.

Для підгодівлі підсисних поросят та балансування раціонів молодняку на дорощуванні використовувалися суперстартерні комбікорми та білково-мінерально-вітамінні добавки компанії ТОВ «КреМікс».

Піддослідний молодняк був розділений на дві групи таким чином: І група – в день відлучення свиноматки переходять на дільницю холостих маток, а поросята в той же день переводилися на дільницю дорощування; ІІ група – відлученні свиноматки переходили на дільницю холостих, але поросята залишалися у станках опоросу ще на 7 днів (відповідно прийнятому шагу ритму в господарствах), а потім передавалися на дільницю дорощування. Дослідження

проводили загальноприйнятими зоотехнічними методами [5].

Результати досліджень. Відлучення – це серйозний стрес для поросят і один з основних критичних періодів їх життя, коли закладаються основи для майбутнього росту і розвитку. Сьогодні достовірно відомо, що маса поросяти при відлученні і темпи росту в перших 7-10 днів після нього значно впливають на ефективність годівлі протягом всього життя аж до забою. Ось чому в цей період необхідно забезпечити найвищі середньодобові прирости і добре здоров'я поросят.

Результати вирощування піддослідних поросят від відлучення до 90-денного віку представлені у таблиці 1. Необхідно зазначити, що при відлученні жива маса поросят піддослідних груп була майже однаковою, різниця на користь поросят II групи становила лише 0,06 г (різниця статистично не вірогідна).

Але за період перебування піддослідних поросят на дорощуванні відмічаємо вірогідне зниження показників живої маси у тварин I групи на 4,86 кг в порівнянні з піддослідним молодняком II групи ($P > 0,999$).

Таблиця 1

Результати вирощування піддослідних поросят

Показник	Група		± II до I
	I	II	
Кількість голів при відлученні (28 днів), гол.	1790	1790	-
Жива маса поросяти при відлученні, кг	8,01±0,30	7,95±0,28	-0,06
Кількість голів у віці 90 днів, гол.	1672	1751	+79
Жива маса поросяти у віці 90 днів, кг	33,41±0,22	38,27±0,14	+4,86***
Середньодобовий приріст, г	416±6,8	497±3,5	+81***
Збереженість, %	93,40±1,85	97,82±1,60	+4,42

Примітка. *** - $P > 0,999$.

При вивченні даного питання та спостерігаючи за поведінкою та станом поросят обох піддослідних груп, необхідно відмітити, що поросята, які в день відлучення потрапляли на ділянку дорощування (I група) більш тривалий час

встановлювали ієрархічні відносини між собою, на відміну від тих поросят, які залишалися ще на тиждень у своїх станках опоросу (II група). Виходячи з цього констатуємо, що у тварин другої групи краще відбувається злиття гнізд на ділянці дорощування.

Відмічаємо, що у тварин I дослідної групи знижувалося споживання корму, протягом перших днів після переведення їх на ділянку дорощування, на відміну від своїх аналогів другої групи, які після тижневої адаптації в станках опоросу достатньо краще споживали корми на ділянці дорощування. Даний факт відзначився і на зниженні середньодобових приростів у поросят I групи який дорівнював – 416 г, що на 81 г менше ніж у молодняку II групи ($P > 0,999$). За показником збереженості молодняку в період дорощування вірогідної різниці в розрізі піддослідних груп не встановлено, але вищою, на 4,42% вона була у молодняку, який після відлучення ще 7 днів знаходився в станках опоросу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На підставі проведених досліджень встановлено, що поросята, які після відлучення залишаються на 7 днів у своїх станках для опоросу, вірогідно переважають за живою масою та середньодобовими приростами, молодняк, який одразу після відлучення потрапляє на ділянку дорощування.

Список використаних джерел

1. Майструк С. Технологія вирощування поросят до чотиримісячного віку / С. Майструк // Тваринництво України. – 2005. – №9. – С. 9-11.
2. Походня Г.С. Повышения продуктивности свиней / Г.С. Походня, Г.Н. Ескин, А. Г. Наричный. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2004. – 517 с.
3. Походня Г.С. Промышленное свиноводство / Г.С. Походня. – Белгород: Крестьянское дело, 2002. – 491 с.
4. Рыбалко В. П. Проблемы производства свинины в странах СНГ / В. П. Рыбалко // Свиноводство. – 2010. – № 7. – С. 48–49.
5. Сучасні методики досліджень у свинарстві. – Полтава, 2005. – 228 с.
6. Топіха В.С. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий, Г.І. Калиниченко, О.А. Коваль, Р.О. Трибрат. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 453 с.

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДСТУ ISO 22000
ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.**

Ю.О. Колінько, студент, ciuliashka.kolinko@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Стародубець О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті представлено план заходів впровадження ДСТУ ISO 22000 у підприємствах з виробництва м'ясних напівфабрикатів. Встановлено, що безпечність харчових продуктів корелює з великою кількістю небезпечних чинників у продуктах харчування. Ризик небезпеки харчових продуктів виникає на будь-якій стадії технологічного процесу. З огляду на це керування стандартами та принципами нормативної документації є важливим і вкрай необхідним.

Ключові слова: стандарти, якість, безпечність, підприємства, м'ясні напівфабрикати.

Постановка проблеми. Якість продукції полягає у властивості продукції задовольняти певні потреби споживачів. Властивість продукції – це її унікальність, яка проявляється в процесі створення, експлуатації або споживання виробу.

Безпечність харчових продуктів корелює з великою кількістю небезпечних чинників у продуктах харчування. Ризик небезпеки харчових продуктів виникає на будь-якій стадії технологічного процесу. З огляду на це керування стандартами та принципами нормативної документації є важливим і вкрай необхідним.

Правовою основою контролю якості та безпечності харчової продукції є Закони України: «Про захист прав споживачів», «Про метрологію й метрологічну діяльність», «Про якість і безпеку харчових продуктів», «Про безпечність та якість харчових продуктів та продовольчої сировини», «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» та

«Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції». До нормативних документів, що регулюють якість та безпечність харчових продуктів відносять стандарти, технічні умови та технічні регламенти, зокрема: серія стандартів ISO 9000-2007 «Системи управління якістю» та ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів» [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На виконання перелічених нормативних документів набув чинності національний стандарт ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги». Стандарт реалізує вимоги Директиви Ради ЄС «Про гігієну харчових продуктів та Кодекс Аліментаріус» і містить вимоги до систем управління з метою підвищення якості, безпечності та конкуренто-спроможності вітчизняної харчової продукції. Актуальним є й прийняття стандарту ДСТУ ISO 15161:2004 «Настанови щодо застосування ДСТУ ISO 9001:2001 у виробництві харчових продуктів та напоїв», яким запроваджено системи управління безпечністю харчових продуктів та системою НАССР.

Вимоги до безпечності харчових продуктів викладені у ДСТУ ISO 22000:2007 [1]. Стандарт поширюється на всій території України та на всі організації харчового ланцюжка: починаючи від сільськогосподарських виробників до підприємств роздрібної торгівлі та закладів громадського харчування. Таким чином, безпечність харчових продуктів досягається за рахунок взаємодії всіх учасників харчового ланцюжка.

Постановка завдання. Метою було дослідити особливості впровадження ДСТУ ISO 22000 на підприємствах з виробництва м'ясних напівфабрикатів.

Матеріали і методика. Надана характеристика умов запровадження та дотримання принципів стандарту, програми управління безпечністю харчових продуктів, документаційного забезпечення технологічних процесів виробництва м'ясних напівфабрикатів.

Результати досліджень. Запровадження ДСТУ ISO 22000:2007 [1] на підприємстві з виробництва напівфабрикатів необхідно розпочинати з моменту

прийняття рішення про виробництво продукції. В процесі розробки стратегії розвитку керівництво підприємств детально аналізує всі небезпечні чинники, визначені у стандарті. Запровадження стандарту відбувається з використанням ISO/TS 22004. Стандарт був застосований також з метою побудови сфокусованої, послідовної та інтегрованої системи управління безпечністю харчових продуктів.

Підприємства повинні працювати з дотриманням всіх вимог, встановлених стандартом, зокрема:

- забезпечувати, щоб небезпечні чинники, які з достатньою ймовірністю можуть виникнути в продуктах, охоплених системою управління безпечністю харчових продуктів, було ідентифіковано, оцінено та проконтрольовано таким чином, щоб продукти не зашкодили споживачеві;

- повідомляти відповідну інформацію з питань безпечності своїх продуктів у межах харчового ланцюга;

- інформувати про створення, запровадження та оновлення системи управління безпечністю харчових продуктів всіх працівників в обсягу, необхідному для убезпечення харчових продуктів згідно з вимогами цього стандарту;

- періодично оцінювати та, за потреби, оновлювати систему управління безпечністю харчових продуктів, щоб гарантувати, що система відображає діяльність підприємства та охоплювати найновішу інформацію щодо небезпечних чинників харчового продукту, які підлягають керуванню.

На основі перелічених вимог затверджується програма управління безпечністю харчових продуктів (далі – Програма). Оновлення програми відбувається в разі запровадження нового обладнання, прогресивних технологій або нових інгредієнтів.

Відповідно до Програми система управління безпечністю харчових продуктів поширюється на всі групи продуктів наявного асортименту та встановленої кількості, на всі технологічні процеси та виробничі цехи.

Запровадження Програми охоплює: розробку політики безпеки харчових продуктів із визначенням конкретних цілей; розробку нормативної документації (технічні умови, технологічні інструкції, технічні регламенти, протоколи, рецептури тощо); розробку документації із забезпечення запровадження та оновлення системи управління безпекою харчових продуктів.

Всі зміни, які вносяться до Програми, проводяться через протоколи зборів контролюючих комісій і технологічних рад та затверджуються відповідними наказами. Докази відповідності вимогам нормативної документації також засвідчуються відповідними протоколами. Відповідальність за запровадження та функціонування стандартів безпечності харчових продуктів несе керівник підприємства.

Небезпека харчових продуктів виявляється шляхом аналізу відповідної документації, яка розробляється або надається постачальниками на кожний вид сировини, технологічного процесу або технологічної операції. Документація, що підтверджує якість м'ясної сировини містить: біологічні, хімічні та фізичні характеристики; опис багатоскладникових інгредієнтів, охоплюючи добавки та допоміжні матеріали; походження; спосіб виробництва; методи пакування та постачання; умови зберігання та строк придатності; підготування та/або оперування перед використанням або обробленням; пов'язані з безпечністю харчових продуктів критерії прийнятності або специфікації закуповуваних матеріалів та інгредієнтів, пов'язані з їх використанням за призначеністю.

Документація, що підтверджує якість готового продукту містить:

- назву продукту чи подібну ідентифікацію;
- склад;
- біологічні, хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності харчових продуктів;
- визначені строк придатності та умови зберігання;
- пакування;
- маркування стосовно безпечності харчових продуктів і/або інструкції щодо оперування, приготування та використання;

- методи розподіляння.

Документація, яка встановлює особливості технологічних процесів – технологічні інструкції, затверджується керівництвом підприємства, реєструється у відповідних органах та оновлюється за потребою. Документація, яка встановлює вимоги до складу сировини, внутрішні технічні вимоги, яким повинна відповідати продукція та визначає процедури, за допомогою яких може бути встановлено, чи дотримані такі вимоги – технічні умови, також розробляється і затверджується у встановленому порядку.

З метою уникнення та попередження можливої появи небезпечних чинників, до кожного технологічного процесу розробляються блок-схеми, які містять:

- послідовність і взаємодію всіх стадій процесу;
- будь-які процеси, що їх виконують за межами організації, та субпідрядні роботи;
- стадії, де сировину, інгредієнти та проміжні продукти вводять у процес;
- стадії, де відбувається перероблення та повторне використання;
- стадії, де кінцеві, проміжні, побічні продукти та відходи випускають або вилучають.

Точність блок-схем та їх виконання перевіряють уповноваженні особи – група контролю безпеки харчових продуктів, до складу якої входить керівник підприємства, головний технолог та провідні технологи. Висновки щодо дотримання блок-схем проводяться відповідними протоколами.

Описи стадій технологічного процесу та заходів щодо керування ними розробляються провідними технологами, погоджуються на технологічній раді та затверджуються керівником, оновлюються за потребою.

Всі небезпечні чинники харчових продуктів ідентифікуються та протоколюються в установленому порядку. В протокол також заносяться всі технологічні процеси, на яких бути внесено небезпечний чинник харчового продукту. Також при ідентифікації небезпечного чинника зазначаються: стадії, що передують певній технологічній операції, та наступні за нею стадії;

технологічне обладнання та устаткування; попередні та наступні ланки технологічного харчового ланцюга.

Для кожного ідентифікованого небезпечного чинника визначається його прийнятний рівень у кінцевому продукті. При визначенні рівня небезпечного чинника керуються законодавчими та нормативними вимогами, вимогами замовника до безпеки харчових продуктів та інші дані. Обґрунтування та результат визначення рівнів протоколюється у встановленому порядку.

Оцінювання небезпечних чинників проводиться з метою попередження їх виникнення. Результатом оцінювання має бути усунення або зменшення до прийнятого рівня небезпечних чинників. Методика оцінювання небезпечних чинників розробляється технологами та затверджується в установленому порядку, оновлюється за необхідністю. Результати оцінювання небезпечних чинників харчових продуктів протоко, усунути їх взагалі чи зменшити до прийнятого рівня протоколюються відповідною комісією.

На основі отриманих результатів оцінки небезпечних чинників розробляються відповідні заходи, здатні запобігти їх наступній появі, усунути їх взагалі чи зменшити до прийнятого рівня.

З метою контролю технологічних операцій та виявлення небезпечних чинників харчових продуктів розробляються та затверджуються у встановленому порядку операційні програми-передумови. Кожна програма-передумова повинна містити:

- ідентифікований небезпечний чинник харчових продуктів, що його має бути скеровано програмою;
- заходи керування;
- процедури моніторингу для демонстрування того, що операційні ПП впроваджено;
- коригування та коригувальні дії, що їх треба виконувати в разі, коли моніторинг свідчатиме про відсутність керування операційними ПП;
- відповідальність і повноваження;
- протоколи моніторингу.

Висновки і перспективи поданого дослідження. Якість продукції полягає у властивості продукції задовольняти певні потреби споживачів. Система контролю якості продукції представлена об'єктами і суб'єктами контролю, використовуваними видами, методами і засобами оцінки рівня якості та безпечності продукції, профілактики бракованої продукції на різних етапах її життєвого циклу і рівнях управління якістю.

Ефективність системи контролю якості продукції полягає у здійсненні своєчасної і цілеспрямованої дії на рівень якості продукції, що випускається, запобіганні недолікам і збоям в роботі, оперативному їх виявленню і ліквідації з найменшими витратами ресурсів.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга». – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – ст. 39.
2. Закон України «Про захист прав споживачів» // Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР). – 1991. – № 30. – ст. 379.
3. Закон України «Про метрологію й метрологічну діяльність» // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 30. – ст. 1008.
4. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів та продовольчої сировини» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2005. – № 50. – ст. 533.
5. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1998. – № 19. – ст. 98.
6. Закон України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2000. – № 12. – ст. 95.

РОЗВИТОК РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНОК ЗАЛЕЖНО ВІД ГОДІВЛІ

Д.Г. Колісніченко, студент

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Трибрат Р.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведено дослідження щодо розвитку ремонтного молодняку свинок. Встановлено, що згодовування мінеральних кормових добавок ремонтним свинкам в господарстві набуває позитивних наслідків, так як виявилось економічно доцільним. Причому на момент згодовування мінеральних підкормок було досягнуто значно кращих показників розвитку свинок, так як включення до раціону ремонтних свинок до 2% мінералів від маси кормів дало змогу підвищити прибутки на 57%. Тому, доцільним у вирощуванні нормально розвинених тварин є використання мінеральних кормових добавок, тому що вони містять великий комплекс мікроелементів.

Ключові слова: ремонтний молодняк свиней, розвиток, збалансована годівля, середньодобовий приріст.

Постановка проблеми. В умовах впровадження ресурсозберігаючих технологій проблема розвитку та вирощування ремонтного молодняку набуває важливого значення. Метою вирощування є своєчасне і якісне поповнення основного стада свиноматок внаслідок проведення їх бракування. В господарствах ремонтних свинок вирощують для поповнення власного стада.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За сезонно-турової системи ведення галузі свиначства ремонтних свинок відбирають із зимових або ранньовесняних опоросів основних свиноматок племінного ядра. Попередній відбір ремонтних свинок здійснюють ще тоді, коли вони знаходяться під свиноматками. Під час огляду особливу увагу звертають на кількість нормально розвинених сосків (не менше 12) і прикус (щоб передні зуби нижньої щелепи не виступали вперед, а збігалися з передніми зубами верхньої щелепи). Тож, в основному перевагу надають довгим і міцним свинкам [1, 2, 3].

Нормальному росту і розвитку ростучого молодняку сприяє надходження всіх необхідних поживних речовин в необхідній кількості та в оптимальному співвідношенні. Дефіцит поживних речовин може спричинити зниження продуктивності і розлад важливих життєвих функцій їх організму. Раціональна годівля ремонтного молодняку ґрунтується не тільки в значній потребі організму в поживних речовинах, але і у високій якості і поживності кормів. Для повноцінної годівлі ремонтного молодняку та ефективності використання кормів бажано використовувати комбікорми, які готують за спеціальними науково-обґрунтованими рецептами [2].

Постановка завдання. У сучасних господарсько-економічних умовах у тваринництві ефективність виробництва свинини та якість її значною мірою залежить від збагачення раціонів необхідною кількістю поживних речовин, у тому числі кормовими добавками різного походження. У зв'язку з цим метою наших досліджень було вирощування свинок породи велика біла на концентратних раціонах з включенням соковитих та зелених кормів, мінеральних добавок, що забезпечувало б їх необхідною кількістю поживних і біологічно активних речовин. Тому завданням даної роботи було дослідити включення до раціонів ремонтних свинок дослідної групи мінеральних кормових добавок, які забезпечували балансування раціонів за мінеральними речовинами та сприяли кращому використанню поживних речовин кормів, які так необхідні для розвитку тварин.

Матеріали і методика. Дослід проводили на двох піддослідних групах молодняку свиней породи велика біла, по 10 голів у кожній групі, сформованих за принципом аналогів. Жива маса тварин на початок порівняльного дослідження була в середньому $32,0 \pm 1,3$ кг. При досліді всі тварини утримувались груповим методом та дотримувались певних умов мікроклімату.

Контрольна група під час порівняльного, основного та заключного періодів одержувала основний раціон – кормосуміш, яка виготовлена в умовах господарства з використанням кормів власного виробництва. Дослідній групі в основний період згодовувався такий же раціон, як і в контрольній, але

збагачений мінеральними речовинами в кількості до 2% від раціону. Середньодобовий приріст визначали за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Для господарств вирощування ремонтного молодняку є відповідальним моментом в організації процесу відтворення, оскільки його якість визначає майбутню продуктивність стада. Тому насамперед в господарстві створюються необхідні умови для організації нормальної годівлі відібраних тварин. Причому, незалежно від їх подальшого призначення – для ремонту власного стада або їх реалізації в інші господарства. Для ремонтного молодняку свинок небажаними є як надто високі, так і надто низькі прирости. Протягом вирощування за ремонтними свинками спостерігають і щомісячно проводять індивідуальне зважування, вибраковують тих, які відстають у розвитку, мають вади екстер'єру.

Рівень і повноцінність годівлі, а також збалансованість раціонів відповідала нормам і зоотехнічним вимогам. Доступ тварин усіх груп до питної води був вільний. Годівля свиней проводилась тричі на добу. Жива маса ремонтного молодняку свиней в періоди росту, які досліджувались наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Жива маса ремонтного молодняку свинок

Вік	Жива маса свиней, кг	
	контрольна група (I)	дослідна група (II)
3 місяці	32,15 ± 1,25	32,75 ± 1,45
4 місяці	45,25 ± 1,45	50,35 ± 1,65
6 місяців	77,35 ± 1,78	83,40 ± 1,84
8 місяців	120,56 ± 1,67	125,77 ± 1,82

Аналіз даних таблиці свідчить, що показники живої маси ремонтного молодняку дослідної групи в 2-, 4- та 6- місячному віці переважали показники живої маси контрольної групи на 0,65, 5,1 та 6,15 кг відповідно. Жива маса на

час парування у 8 місяців становила 120,56 та 125,77кг у I та II групах відповідно.

Дослідження показали, що згодовування мінералів в раціонах ремонтного молодняку мали позитивний вплив на їх продуктивність. Ми спостерігали, що у різні періоди росту середньодобові прирости дослідної групи були більшими ніж у контрольній (табл. 2).

Таблиця 2

Середньодобові прирости ремонтного молодняку свинок

Вік	Середньодобові прирости , г	
	контрольна група	дослідна група
3 місяці	400,0	430,7
4 місяці	505,4	557,3
6 місяців	565,2	720,8
8 місяців	600,8	652,4

Як свідчать дані таблиці в контрольній групі в 3-місячному віці середньодобовий приріст становив 400 г, в дослідній групі – 430,7 г, що на 30,7 г більше або на 7,6 % більше. Таку ж саму ситуацію спостерігаємо в 4-х, 6-ти і 8-місячному віці, що із збільшенням даванки мінералів збільшувались прирости – на 51,9 г, 155,6 та 51,6 г або на 10,3%, 27,5% та 8,6% відповідно. При цьому було встановлено, що друга група ремонтних свинок на 12-26 днів раніше досягали живої маси 100 кг, мали кращий розвиток, вищу статеву активність та заплідненість.

Згодовування мінеральних кормових добавок ремонтним свинкам в господарстві набуває позитивних наслідків, так як виявилось економічно доцільним. Причому на момент згодовування мінеральних підкормок було досягнуто значно кращих показників розвитку свинок, так як включення до раціону ремонтних свинок до 2% мінералів від маси кормів дало змогу підвищити прибутки на 57%.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Аналізуючи проведення спостереження по розвитку ремонтного молодняка свинок, повноцінна збалансована годівля лише традиційними кормами польового і лучного виробництва не завжди можлива і виправдана, як за дефіцитом протеїну, так і окремих мінеральних речовин. Тому, доцільним у вирощуванні нормально розвинених тварин є використання мінеральних кормових добавок, тому що вони містять великий комплекс мікроелементів.

Список використаних джерел

1. Проваторов Г.В. Годівля сільськогосподарських тварин / Г.В. Проваторов, В.О. Проваторова. – Суми: Університетська книга. – 2004. – 510 с.
2. Свинарство і технологія виробництва свинини / В. І. Симов, Д.І. Барановский, В. П. Рибалко. – Еспада, 2003. – 448 с.
3. Вирощування ремонтного молодняка сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, А.І. Сринов та інші; за ред. Б. М. Гопки. – К. : Урожай, 1993. – 248 с.

ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ І ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ КАЧОК

В.В. Костюченко, студент, rozvedenya@ukr.net

Науковий керівник – к. с-г. н., Бабенко О.І.

Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено технологію утримання качок на базі СТОВ «Племптахозавод «Коробівський». Вивчали і порівнювали відтворювальні якості батьківського стада качок кросів «Медео» і «Благоварський». Розглянуто технологію руху поголів'я качок (комплектування), валового виробництва яєць, яєчну продуктивність качок, збереження батьківського стада. Установлено вищу яйценосність у качок-несучок, та найменшу у періоди комплектування стада. Розглянуто виробництво яєць на несучку за 7 міс використання батьківського стада качок

Ключові слова: Качки, кроси «Медео» і «Благоварський, батьківське стадо, яєчна продуктивність, несучість.

Постановка проблеми. Птахівництво є найбільш технологічно розвиненою галуззю сільського господарства України, здатною забезпечити населення високоякісними дієтичними продуктами харчування та нарощувати темпи виробництва, що дає змогу зміцнити продовольчу безпеку держави. Завдяки високій якості продукції птахівництва та швидкій окупності установлено, що ця галузь в усіх країнах займає пріоритетне місце серед галузей тваринництва [1, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Виходячи з біологічних особливостей качок, з віком у них дещо збільшується несучість. Початок несучості, її рівень і тривалість залежать від породи, віку, умов утримання та годівлі. В середньому несучість другого року у порівнянні з першим збільшується на 12-23 %, на третій рік – на 28-42 %, а далі несучість тримається на одному рівні з тенденцією до зниження [9].

Вага качиних яєць оцінюється на другому місяці яйцекладки, у 43- та 52-тижневому віці птиці шляхом індивідуального зважування не менше 5 яєць від

кожної качки-несучки із розрахунками середніх величин по самці, сім'ї, сімейству, лінії [3, 5].

Оцінюють м'ясні якості каченят за: сортністю тушки, забійним вихом. Для більш детальної оцінки м'ясних якостей проводять анатомічний розтин тушок (по 10 самців і самок від лінії). При цьому визначають відносну вагу м'язів та кісток, співвідношення їстівних і неїстівних частин, відносну вагу м'язів грудей і ніг, уміст жиру в тушці. У разі відгодівлі на жирну печінку враховують вагу печінки від 3–5 самок і самців із середньою живою вагою [4, 7].

На якість яєць можна цілеспрямовано впливати через організм птиці, від якої ми хочемо отримати молодняк. З метою цілеспрямованого впливу необхідно знати і досконало володіти інформацією про те, як утворюється яйце і що потрібно для його правильного формування. Утворення яйця у птиці здійснюється послідовними і взаємопов'язаними фізіологічними процесами оогенезу, формування яєчного жовтка, білка, оболонок і шкаралупи [8, 10].

Постановка завдання. Мета досліджень полягає у вивченні господарсько-біологічних особливостей качок різних кросів та оцінці продуктивних і відтворювальних якостей птиці. Для реалізації мети були поставлені наступні завдання, а саме оцінити продуктивні і відтворювальні якості птиці за такими показниками як: продуктивні якостей птиці за період використання, збереженість молодняку і дорослого поголів'я, відтворювальні якості качок та морфологічні якості яєць.

Матеріали і методика. Дослідження виконані у 2017 році на базі СТОВ «Племптахозавод «Коробівський» Золотоніського району Черкаської області. Матеріалом досліджень були птахи різних статевих - вікових груп качок, що утримуються для виробництва м'яса: кросів качок «Благоварський», «Медео».

Яйця для досліджень відбирали з урахуванням їх терміну знесення, маси та якості, інкубували їх в інкубаторах типу «Універсал-55». Яйця кожної групи інкубували в окремих лотках за загальноприйнятим режимом. Поряд з дослідними на інкубацію закладали й контрольну групу яєць. Безпосередньо перед закладенням до інкубатору яйця знезаражували парою формальдегіду.

У процесі інкубації яєць застосовували методи біологічного контролю, за допомогою яких оцінювався розвиток ембріонів качок.

Статистична обробка результатів досліджень виконана згідно загальноприйнятих методів біометричного аналізу на ПК за допомогою пакета статистичних функцій табличного редактора MS Excel.

Результати досліджень. Поточна діяльність СТОВ «ППЗ «Коробівський» полягає у: вирощуванні качок; вирощуванні м'яса та субпродуктів качки-бройлера; виробництві інкубаційних яєць та добового молодняку качки; оптові та роздрібні торгівлі м'ясними продуктами; оптові та роздрібні торгівлі племінною продукцією качківництва.

СТОВ «Птахоплемзавод «Коробівський» практикує технологію утримання качок на глибокій підстилці. Вперше утримання птиці на глибокій підстилці без її зміни протягом чотирьох циклів було запроваджено у 2010 році. При утриманні качок протягом одного циклу, глибина підстилки становить 20 см, а протягом чотирьох циклів – 56 см. Дана технологія існує більше 50 років [2]. Качки розміщуються в пташниках великими партіями одного віку (рис. 1).



Рис 1. Утримання качок на глибокій підстилці без заміни протягом чотирьох циклів

Підприємство СТОВ «Птахоплемзавод «Коробівський» працює за повним виробничим циклом: утримують батьківське поголів'я, інкубують яйця, вирощують ремонтний молодняк і товарну птицю.

Необхідна умова для промислового виробництва качиноного м'яса – цілорічна інкубація яєць, яка досягається багатократним комплектуванням батьківського стада, за якого спад несучості в одній групі співпадає із підвищенням її в іншій. В результаті чого вихід інкубаційних яєць підтримується на відносно однакову рівні протягом всього року.

У зв'язку з цим, першочергово ми вивчали і порівнювали відтворювальні якості батьківського стада качок кросів «Медео» і «Благоварський». Для вирішення поставленого завдання вивчали: рух поголів'я качок (комплектування), валове виробництво яєць, яєчну продуктивність качок, збереження батьківського стада кросів «Медео» і «Благоварський» (табл.1-3.).

Таблиця 1

Комплектування качок батьківського стада кросу «Медео»

Комплектування	Вік, тиж	Поголів'я на початок місяця	Вибракувано		падіж		Поголів'я на кінець місяця
			гол	%	гол	%	
серпень	23–26	24 000	210	0,87	54	0,22	23758,8
вересень	27–30	23758,8	235	0,98	51	0,2	23 495,3
жовтень	31–34	23495,3	310	1,3	57	0,24	23 161,8
листопад	35–38	23161,8	280	1,2	52	0,22	22 856,2
грудень	39–42	22856,2	350	1,52	54	0,23	22 474,2
січень	43–46	22474,2	150	0,65	53	0,23	22 301,5
лютий	47–51	22301,5	94	0,4	51	0,22	22 180,3
Всього:	–	–	1629	6,78	372	–	–

Згідно даних таблиці 1 за 7 місяців вирощування було вибракувано 1629 голів або 6,78 %, облік вибраковування по місяцях показав, що кількість вибракувано поголів'я не перевищувала 1,6 %. Падіж за весь період комплектування становив 372 голови і за весь період комплектування становив у середньому 0,22%. Середнє поголів'я качок кросу «Медео» склало 23019,67 голів, валове виробництво яєць 2 779791,6 тис. шт. (табл. 2).

Таблиця 2

Валове виробництво яєць батьківського стада кросу «Медео»

Комплектування	Вік, тиж	Середнє поголів'я птиці	Виробництво яєць	
			В середньому на несучку за 7 міс., шт	Валове виробництво яєць, тис. шт
серпень	23–26	23 879,4	8,5±0,09	202974,9
вересень	27–30	23 627,0	18,0±0,09	425286,0
жовтень	31–34	23 328,5	21,9±0,06	510894,1
листопад	35–38	23 009	24,2±0,06	556 817,8
грудень	39–42	22 665,2	21,7±0,09	491834,8
січень	43–46	22 387,8	17,7±0,09	396264,06
лютий	47–51	22 240,9	8,8±0,06	195719,9
Всього:	–	23019,67	120,8	2779791,6

Встановлено, що за 3-х кратного комплектування батьківського стада яйценосність на середню несучку (за 7 міс.) становила в середньому 120 штук яєць, найвищу яйценосність встановлено у качок-несучок у віці 35–38 тижнів, а найменша несучість була у перший та останній періоди комплектування стада.

Таблиця 3

Комплектування качок батьківського стада кросу «Благоварський»

Комплектування	Вік, тиж	Поголів'я на початок місяця	Вибракувано		падідж		Поголів'я на кінець місяця
			гол	%	гол	%	
серпень	23–26	14 400	70	0,48	31	0,21	14 314,2
вересень	27–30	14 314,2	101	0,7	33	0,23	14 197,5
жовтень	31–34	14 197,5	68	0,47	31	0,21	14 112,5
листопад	35–38	14 112,5	81	0,57	34	0,24	14 015,9
грудень	39–42	14 015,9	78	0,55	30	0,21	13918,2
січень	43–46	13 918,2	90	0,64	29	0,2	13 814,3
лютий	47–51	13 814,3	110	0,79	30	0,21	13687,8
Всього:	–	–	598	4,2	218	–	–

Згідно даних табл. 3, поголів'я батьківського стада кросу «Благоварський» менше, ніж кросу «Медео», за період комплектування батьківського стада було вибракувано 598 голів або 4,2 %, що в результаті по стаду не перевищувало 0,8 %, а падіж склав 218 голів.

Таблиця 4

**Валове виробництво яєць батьківського стада кросу
«Благоварський»**

Комплектування	Вік, тиж	Середнє поголів'я птиці	Виробництво яєць	
			В середньому на несучку за 7 міс., шт	Валове виробництво яєць, тис. шт
серпень	23–26	14 357,1	9,5±0,06	136 391,5
вересень	27–30	14 255,8	20,08±0,16	286 256,4
жовтень	31–34	14 155,0	22,0±0,06	311 410,0
листопад	35–38	14 064,2	24,9±0,06	350 198,6
грудень	39–42	13 967,0	21,7±0,09	303 083,9
січень	43–46	13 866,2	19,3±0,09	267 617,6
лютий	47–51	13 751,0	9,86±0,06	135 584,8
Всього:	—	14059,5	127,3	1790542,8

Середнє поголів'я батьківського стада кросу «Благоварський» налічувало 14 059,5 голів. Виробництво яєць на несучку за 7 міс становило 127,3 шт. Вищу яйценосність встановлено у качок-несучок у віці 35-38 тижнів, а найменша несучість була у перший та останній періоди комплектування стада у віці 23-26, та 47-51 тижнів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що в результаті порівняльного аналізу відтворювальних якостей кросів «Медео» і «Благоварський», перевага за усіма показниками залишалася за кросом «Благоварський». У кросу «Благоварський» яйценосність на початкову несучку за 7 місяців продуктивного періоду була вища на 7,34 %, яйценосність на середню несучку у качок кросу «Благоварський» була вища на 5,38 % в

порівнянні з несучками кросу «Медео». Отже, поголів'я батьківського стада повинно бути таким, щоб вихід інкубаційних яєць забезпечував безперебійне вирощування ремонтного молодняку м'ясних каченят. При 3-х кратному комплектуванні батьківського стада яйценосність на середню несучку повинна становити в середньому 245-250 штук яєць, що забезпечує отримання 140-150 добових каченят.

У подальших дослідженнях планується дослідити інкубаційні якості яєць качок кросів «Благоварський» та «Медео» та проаналізувати показники виводимості.

Список використаних джерел

1. Бородай Н. Впровадження м'ясної якості продукції у птахівництві / Н. Бородай // Сучасне птахівництво. – 2008. – № 11-12. – С. 72-73.
2. Войналович С. А. Вплив середовища на плодючість качок / С. А. Войналович, Г. І. Сахацький // Таврійський науковий вісник. – 2011. – Вип. 73. – С. 51-59.
3. Войналович С. Час та інтенсивність яйценосності качок / С. Войналович, Г. Сахацький // Тваринництво України. – 2010. – №12. – С. 23-25.
4. Коваленко Г. Утримання качок на відгодівлю / Г. Коваленко // Агросвіт України. – 2007. – № 10. – С. 20–21.
5. Мазуркевич А. Й. Фізіологія тварин: [підручник] / А. Й. Мазуркевич, В. І. Карповський, М. Д. Камбур [та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2010 – 424с.
6. Патрєва Л.С. Генетичний моніторинг селекційних змін в популяціях українських качок // Матер. Міжнар. наук. - практ. конф. «Роль вчення про онтогенез у вирішенні проблем тваринництва», присвячена 100 - річчю від дня народження К.Б. Свечина. – К. : 2007. – С.136-139.
7. Сахацький М.І. Мускусні качки: біологічні особливості, походження назви та історія одомашнювання / М. І. Сахацький // Сучасне птахівництво. – 2009. – №8. – С. 17-25.
8. Смоляр В. Сучасна технологія вирощування качок / В. Смоляр // Пропозиція. – 2012. – № 2. – С. 128-129.
9. Терещенко О. В. Стан і перспективи розвитку птахівництва / О.В. Терещенко. – К. : Сучасне птахівництво. – 2011. – № 7-8. – С. 4-8.
10. Трунова Л. П. Особенности развития и иммуногенез куриного эмбриона под влиянием амброзийного антигена: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. / Трунова Л. П. // – Ставроп. гос. ун-т, Ставрополь, 2008. – 22 с.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ДЕЛІКАТЕСНИХ ВИРОБІВ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ПРИГОТУВАННЯ

А.О. Коцегуб, студент

Науковий керівник – д. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Представлена оцінка якості делікатесних виробів за різних способів приготування. Отже, найвищі показники органолептичної оцінки мали натуральні м'ясні вироби за другого способу виготовлення. Вони мали кращий зовнішній вигляд, консистенцію, соковитість та смак. В свою чергу вироби при першому способі характеризувались кращим забарвленням.

Ключові слова: свинина, грудинка, рулет, корейка, органолептична оцінка.

Постановка проблеми. Для виготовлення м'ясної продукції з свинини використовують наступну сировину, яка відповідає стандартам: свинину по ДСТУ 7724; свинину жиловану нежирну - м'язова тканина з масовою долею жирової тканини не більше 10 %; свинину жиловану напівжирну – м'язова тканина з масовою долею жирової тканини від 30 до 50 %; свинину жиловану жирну – м'язова тканина з масовою долею жирової тканини від 50 до 85 %; блоки із жилованого м'яса (свинина) заморожені; шпик боковий, хребтовий, грудинка по ТУУ 46.38.029; добавки харчові, дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я України, стабілізатори, смако-ароматичні суміші на основі натуральних екстрактів прянощів; декоративна суміш спецій, дозволена до використання Міністерством охорони здоров'я України; ароматизатори, дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я України; натрій азотистокислый по ГОСТ 4197; сіль харчову по ДСТУ 3583; цукор-пісок по ДСТУ 2316; воду по ГОСТ 2874; нитки з льону, або з льону з хімічними волокнами по ГОСТ 1341; скоби алюмінієві, металеві П-образні; пергамент по ГОСТ 1341; сировина з деревини для копчення продуктів, крім

порід хвойних дерев.

До варених виробів із свинини з витримуванням у засолі належать: окости рулети, шинка в формі, шинка в оболонці (шматки м'язової тканини з тазостегнової, плечелопаткової, спинно-поперекової і шийної частин).

Вироби, упаковані під вакуумом у полімерні плівкові матеріали, при сервірувальному й порційному нарізуванні зберігають аналогічно вареним виробам. Останнім часом велика увага приділяється якості виробляємої продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Продукти із свинини готують з різних частин свинячих півтуш всіх категорій вгодованості, але не допускається використання м'яса кнурів, м'яса з м'яким шпиком, а для виробництва сирокочених продуктів – свинину 4 категорії.

Для поліпшення консистенції, формування смаку, кольору та аромату використовують інгредієнти неорганічного походження, які виконують певну технологічну функцію.

Кухонна сіль вживається як смакова формуюча речовина, а також для підвищення стійкості продуктів при зберіганні, тому що має бактеріостатичний вплив та інгібує окислення жирів. Її застосовують у кристалічному вигляді чи у розчинах різної консистенції.

Нітрит натрію використовують для стабілізації забарвлення м'ясопродуктів. Його використовують у вигляді розчину з концентрацією не більше 2,5 %. Водночас нітрит натрію має виявлений інгібуючий вплив на ботулінус та токсичну цвіль, є антиокислювачем і сприяє утворенню смаку та аромату.

Підвищення інтенсивності і стабільності кольору м'ясопродуктів можна досягти завдяки сильним відновлювальним властивостям аскорбінової кислоти та її похідних [6]. Штучні харчові барвники, такий як кармазин, використовують для забарвлення емульгованих та цілісном'язових виробів. Він застосовується у вигляді 1 % (або 0,1 %) водяного розчину кількістю 1....2,25 г на 100 кг сировини.

Цукор використовують для поліпшення смаку м'ясопродуктів, як синергіст окислювально-відновлювальних реакцій у процесі кольороутворення, а також як поживне середовище молочнокислої мікрофлори, який містить у перерахунку на суху речовину не менше 99,75 % сахарози, не більше 0,05 % редуруючих речовин, не більше 0,02 % золи, не більше 0,14 % вологи [5].

Фосфати використовують з метою покращення водозв'язуючої здатності білків, як активатори, оскільки вони ще й позитивно впливають на емульгуючи та стабілізуючу здатність жирів, гальмують окислювальні процеси в жирі. Їх додають у кількості 0,3 % до маси сировини, вони сприяють набухання м'язових білків, утриманню вологи під час термічної обробки, посиленню соковитості та збільшенню виходу готових виробів [4].

Важливе значення при виробництві м'ясопродуктів надається прянощам. До них належать продукти рослинного походження, які відрізняються своєрідними смаковими та ароматичними властивостями. Використання прянощів не лише поліпшує смакові якості готових виробів, а й підвищує засвоюваність їх організмом. Смак і аромат прянощів залежить від наявних в них ефірних олій, глікозидів, і алкалоїдів. Як прянощі використовують висушені різні частини рослин: плоди - кмин, коріандр, кардамон, перець; насіння – гірчиця, мускатний горіх, фісташки; гвоздику та інше [3].

Для надання запаху копченостей виробам використовують коптільні препарати, які мають ряд переваг порівняно з коптільним димом: запобігання потраплянню у вироби шкідливих речовин з диму, можна дозувати коптільний препарат [2].

Постановка завдання. Оцінити якість делікатесних виробів за різних способів приготування у ФОП «Шкуринський О.М.» Миколаївської області.

Матеріали та методика досліджень. В наших дослідженнях ми порівнювали технології виготовлення варено-копчених грудинок, корейок та рулетів.

Особливості приготування корейок та грудинок за двох способів полягає в тому, що соління сировини здійснюють декількома способами.

За традиційним способом сировину витримують в посолі, розкладають на стелажах для стікання та дозрівання, вимочують і промивають.

При першому способі спинний м'яз свинячих туш шприцюють багатоголчастим шприцем або перфорованою голкою, роблячи 3...4 укола. Вводять при цьому 6...7% розсолу від маси сировини. Розсіл має щільність 1123 кг/м³ і містить у 100 літрах 2500 г цукру і 50 г нітриту натрію.

Після шприцювання сировину кладуть у чисту тару поздовжніми та поперечними рядами і заливають розсолом того ж складу кількістю 50% до маси сировини. Тривалість соління при температурі 2...4°C від 4 до 6 діб.

Після соління сировину розкладають на стелажах на одну добу для стікання та дозрівання. Потім сировину вимочують у холодній воді 2...3 години і промивають.

При II способі сировину шприцюють і масажують. Склад шприцьованого розсолу: 7% кухонної солі (8,05 кг на 100 л води), 0,02 нітриту натрію. Розсіл вводять кількістю 6% до маси сировини.

Масажування здійснюють при швидкості обертання робочого органу 10 об/хв протягом 16 годин за циклом: обробка - 3...4 хв., відстоювання - 56...57 хв. Після масажування сировину укладають до тазиків, заливають заздалегідь приготованим маринадом і направляють на дозрівання у камеру при 2±2°C протягом 12...18 хв. Після соління сировину підвішують або закладають у сітки і залишають на рамах на 1...2 години для стікання розсолу та дозрівання.

Термообробка включає копчення при температурі 30...50°C протягом 6...8 годин і варіння парою при температурі 75...85°C з розрахунку 55...60 хв. на 1 кг маси продукту до досягнення температури всередині продукту 71±1°C.

Охолодження готової продукції здійснюють в охолоджувальній камері при температурі до +8°C до досягнення у центрі 4±4°C. Вихід готової продукції 82...84%.

При виробництві рулетів копчено-варених сировину масажують у мішалці з розсолом, що містить (на 100 кг сировини): солі - 2500 г; цукру - 200 г; глюкози - 50 г; нітриту натрію - 5 г. Охолоджений до 10°C розсіл вводять

кількістю 10 % від маси сировини. Після 8...10 хв масажування додають фосфати та прянощі відповідно рецептурі і перемішують ще від 5 до 8 хвилин. Сировину формують за і перев'язують. Сформовані рулети направляють на дозрівання протягом 24...48 годин при температурі 3...6°C.

Дозрівання можна здійснювати і перед формуванням при тих самих режимах. Термічна обробка ведеться за дві стадії:

- обжарювання при температурі 100...110°C протягом однієї години;
- варіння при температурі 80...85°C до досягнення температури у центрі продукту 70...72°C.

Рулети охолоджують у приміщенні з температурою не вище 4°C до температури не більше 8°C.

Вихід готового продукту складає 73%.

Термообробка включає копчення при температурі 30...50°C протягом 6...8 годин і варіння парою при температурі 75...85°C з розрахунку 55...60 хв. на 1 кг маси продукту до досягнення температури всередині продукту $71 \pm 1^\circ\text{C}$.

Охолодження готової продукції здійснюють в охолоджувальній камері при температурі до +8°C до досягнення у центрі $4 \pm 4^\circ\text{C}$. Вихід готової продукції 82...84%.

Продукти зі свинини повинні відповідати вимогам стандартів, їх виробляють згідно з технологічною інструкцією та рецептурами з додержанням технологічних вимог.

Дослідження проводили на контрольних зразках які були отримані з 5 свиних напівтуш. З кожної туші отримували сировину для п'яти корейок, грудинок, рулетів за традиційною технологією та п'яти виробів за удосконаленою.

Результати досліджень. Встановлено, що маса виробів до термообробки була майже однаковою, маса ж виробів після термообробки зменшилась залежно від способу підготовки сировини.

Характеристика кількісних та якісних показників наведено у табл. 1, 2.

Таблиця 1

Зміни маси натуральних м'ясних виробів зі свинини у процесі термообробки, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	n	Маса виробів до термічної обробки, кг		Маса виробів після термічної обробки, кг		Вихід готової продукції, %		Втрати маси при термічній обробці, %	
		I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб
Корейка	5	2,0±0,04	2,0±0,06	1,6±0,05	1,7±0,06	84,4±0,57	86,7±0,49*	15,6±0,59*	13,2±0,44
Грудинка	5	1,4±0,03	1,4±0,02	1,1±0,03	1,2±0,02	82,8±0,36	84,9±0,27**	17,1±0,37**	15,1±0,28
Рулет	5	7,7±0,19	7,9±0,17	5,9±0,21	6,3±0,19	75,9±0,88	79,2±0,59*	24,1±0,47*	21,7±0,83

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники натуральних м'ясних виробів зі свинини, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	n	Вміст у готовому продукті, %					
		вологи		солі		нітрити натрію	
		I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб
Корейка	5	36,4±0,97	41,3±0,43**	3,2±0,07	3,3±0,06	0,004±0,0002	0,005±0,0001*
Грудинка	5	35,2±1,62	42,0±0,51*	3,2±0,09	3,4±0,04	0,003±0,0003	0,004±0,0002*
Рулет	5	44,6±0,44	43,7±0,39*	3,2±0,07	3,4±0,05	0,004±0,0001	0,005±0,0002*

Найвищі втрати маси при термічній обробці виявлені у натуральних м'ясних виробках за першого способу. Найвищий вихід готової продукції встановлено при другому способі. Перевага порівняно з показником виходу готової продукції за першого способу склала 2,1% (при $P>0,99$); 2,3% (при $P>0,95$); 3,3% (при $P>0,95$) відповідно при виготовленні корейок, грудинок та рулетів при першому способі.

Втрати маси при термічній обробці опосередковано характеризують показник виходу готової продукції. Найбільшими втратами маси при термічній обробці характеризувались варено-копчені натуральні м'ясні вироби за I способу. Перевага порівняно з показником втрат маси готової продукції за першого способу склала для корейок – 2,0% (при $P>0,99$); для грудинок – 2,4% (при $P>0,95$) та для рулетів – 2,4% (при $P>0,95$).

Досліджували фізико – хімічні показники натуральних м'ясних виробів за різних способів виготовлення.

При солінні сировини використовували посолочні розчини однакової концентрації для певного виду продукції. Але кількість розчину, що насичує сировину залежить від часу соління, інтенсивності механічної обробки, та інших [1].

Встановлено, що вміст води був вищим у виробів при II способі. Різниця, відповідно, становила: порівняно з показником втрат маси готової продукції за першого способу для корейок – 4,9% (при $P>0,99$); для грудинок – 6,8% (при $P>0,95$) та для рулетів – 0,9% (при $P>0,95$).

Вміст солі у готовому продукті крім смакових якостей, впливає на властивість солерозчинних білків утримувати вологу.

При термічній обробці відбувається денатурація білків та утворення стабільної сітчастої структури та агрегатів білкових молекул і структурної матриці білок-вода. Вільнозв'язана вода переходить у адсорбційно- та капілярнозв'язану. В наших дослідженнях вміст солі у натуральних м'ясних виробках відповідав технологічним нормам. Деякі вищі значення цього показника були характерні для другого способу.

В натуральні м'ясні вироби для стабілізації забарвлення додають нітрит натрію. Його використовують у вигляді розчину з концентрацією не більше 2,5%. Водночас нітрит натрію має виявлений інгібуючий вплив на ботулінус та токсичну цвіль, є антиокислювачем і сприяє утворенню смаку та аромату. На підставі проведених досліджень встановлено, що вміст в натуральних м'ясних виробках нітриту натрію не перевищував нормативні показники. Вищий вміст нітриту натрію був характерний для виробів при другому способі. Перевага становила: при виробництві продуктів 0,001% (при $P > 0,95$).

Дегустація – це метод контролю виробництва та оцінки якості продукту за органолептичними показниками. Для дегустації відбираються зразки проб продукції відповідно до вимог діючої нормативної документації. Оцінка показників проводиться у такій послідовності: зовнішній вигляд, колір на розрізі, консистенція, запах, смак, соковитість.

Для оцінки кольору, структури, розподілення інгредієнтів виробів необхідно подати розрізаними впродовж по діаметру. З однієї половини батону знімають оболонку, визначають зовнішній вигляд і запах.

За органолептичними показниками кращими були вироби при другому способі виготовлення (табл. 3).

Загальний бал їх органолептичної оцінки, відповідно, склав 7,3 бали для корейок, 7,4 бали для грудинок, 7,9 балів для рулетів. Різниця відповідно склала 0,4 бала (при $P > 0,95$) у грудинок, 1,0 бали (при $P > 0,99$) у рулетів порівняно з виробами за першого способу.

Зовнішній вигляд виробів на розрізі – важливий показник, який характеризує споживчу привабливість продукту. На зовнішній вигляд продукту впливають такі фактори, як правильна послідовність введення компонентів, ведення технологічного процесу з дотриманням всіх параметрів, а саме: температури, вологості, швидкості руху повітря. За даними досліджень встановлено, що кращий зовнішній вигляд мали вироби за другого способу виготовлення.

Таблиця 3

Органолептичні показники натуральних м'ясних виробів зі свинини, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	п	Показники													
		зовнішній вигляд		колір на розрізі		запах, аромат		консистенція		смак		соковитість		загальний бал	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Корейка	5	8,0± 0,35	8,2± 0,24	6,4± 0,28	7,4± 0,29*	7,7± 0,15*	6,4± 0,39	6,6± 0,16	7,5± 0,21**	7,0± 0,21	7,4± 0,41	6,1± 0,16	7,6± 0,22*	7,1± 0,14	7,3± 0,09
Грудинка	5	6,9± 0,23	7,9±0 ,29*	5,7± 0,32	6,6± 0,32*	8,5± 0,19*	7,7± 0,35	7,8± 0,34	8,3± 0,19	6,7± 0,15	7,4± 0,35	7,0± 0,18	7,6±0, 38	7,0± 0,12	7,4± 0,17*
Рулет	5	6,7± 0,48	8,3± 0,30*	6,9± 0,29	8,1± 0,27*	6,9± 0,30	7,0± 0,47	8,1± 0,28	7,9± 0,19	7,6± 0,33*	6,4± 0,27	7,9± 0,18	8,2± 0,16	6,9± 0,15	7,9± 0,14**

У цих виробках поверхня була суха, не ушкоджена, без бахромків і залишків, краї рівно обрізані. Колір всіх виробів був світло-рожевий без сірих плям, колір жиру (сала) білого кольору. Найвищий бал за показником кольору на розрізі мали вироби за другого способу виготовлення. Різниця склала 0,3 бали (при $P>0,95$) для корейок, 0,9 балів (при $P>0,95$) для грудинок і 1,2 бали (при $P>0,95$) у рулетів порівняно з виробами за першого способу відповідно.

Запах і смак характеризують споживчу привабливість продукту. Найкращий смак мали корейки і грудинки при першому способі виготовлення. Найвищий бал за смаком отримали рулети за першого способу. В результаті досліджень встановлено, що консистенція всіх груп виробів була пружною, не рихлою, при натисканні пальцем на зріз ямка, що утворюється швидко вирівнювалась. Соковитість пов'язана з властивістю білків м'яса утримувати вологу, а саме адсорбційну, капілярну та вільнозв'язану. Найвищий бал за соковитість вироби за другого способу. Перевага склала 1,5 (при $P>0,99$) для копчено-варених грудинок.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, найвищі показники органолептичної оцінки мали натуральні м'ясні вироби за другого способу виготовлення. Вони мали кращий зовнішній вигляд, консистенцію, соковитість та смак. В свою чергу вироби при першому способі характеризувались кращим забарвленням.

Список використаної літератури

1. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою / Г.І. Гончаров. Навч. посіб., Київ : НУХТ, 2003. – 156 с.
2. Евстафьева Е.А. Мясные продукты / Е.А. Евстафьева // Мясная индустрия. – № 9. – 2007. – С. 12-14.
3. Литтман-Нинштенд С.С. Пути обнаружения фальсификации вареных копченостей / С.С. Литтман-Нинштенд // Мясное дело. – №5. – 2006. – С. 48-50.
4. Масліков М.М. Вплив способу охолодження свинини на її якість / М.М. Масліков // Мясное дело. – №3. – 2007. – С. 14-16.
5. Соколов В.С. Вплив способу охолодження свинини на її якість / В.С. Соколов // Мясная индустрия. – №8. – 2007. – С. 23-27.
6. Соколан А.Н. Мясные полуфабрикаты / А.Н. Соколан // Мясная индустрия. – № 10. – 2007. – С. 7-12.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ З ВИГУЛЬНИМ УТРИМАННЯМ

В.Д. Кривоzubова, студент

Науковий керівник – д. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Представлена динаміка зміни відносних приростів в різні вікові періоди, характеризується найбільшим значенням показника на більш ранніх етапах онтогенезу аніж на більш пізніх, що свідчить про сповільнення ростових процесів в організмі зі збільшенням віку ремонтних свинок. Отже, відставання в рості на початкових етапах не може бути компенсоване пізніше. Вирощування свиней з вигульним утриманням, дозволяє отримати вищі прирости живої маси, ніж при вирощуванні з безвигульним утриманням.

Ключові слова: свині, жива маса, прирости живої маси, вигульне утримання, ріст.

Постановка проблеми. У вирішенні проблеми підйому тваринництва основна роль належить раціональній системі утримання сільськогосподарських тварин. Мова йде про застосування цілого ряду систем, способів і методів утримання, які б сприяли підвищенню продуктивності, стійкості тварин до різних захворювань і разом з тим були найбільш ефективними за витратами праці, засобів, використання землі, обладнання, приміщень і т.п.

У зв'язку з цим значний інтерес полягає у вивченні впливу способів утримання ремонтного молодняку на їх інтенсивність росту, які дозволяють одержати максимум продукції при мінімальних витратах праці і засобів [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення цінними продуктами харчування.

Переведення свинарства на промислову основу вимагає науково-виробничої розробки багатьох нових питань, які практично охоплюють всю технологію виробництва свинини.

Аналіз роботи кращих свинарських ферм свідчить про наявність великих резервів подальшого підвищення ефективності виробництва в господарствах країни. Основні фактори, що впливають на рівень інтенсивності свинарства, умовно можна розділити на чотири групи – селекційно-генетичні, технологічні, технічні та організаційно-економічні.

У групі селекційно-генетичних факторів найбільш важливими є: реалізація методів селекції високопродуктивних порід, породних груп і ліній, організація їх виведення, поліпшення організації розведення тварин.

У вирішенні цієї народногосподарської проблеми важливий внесок за останні роки внесли дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених [1, 3, 5-8].

Інтенсифікація свинарства полягає в ефективному використанні основних засобів виробництва (кнурів та свиноматок), підвищення їх продуктивності, поліпшенні відгодівельних та м'ясо-сальних якостей одержуваного приплоду, зниженні собівартості виробленої продукції. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є такі:

- підвищення генетичного потенціалу продуктивності свиней, яких розводять в Україні, та високий показник збереження приплоду;
- ефективніше використання усього потенціалу забезпечення оптимальних умов годівлі відповідно до фізіологічних вимог організму свиней;
- розробка сучасних технологій у племінному і товарному свинарстві, що забезпечить тваринам міцне здоров'я та максимальний прояв продуктивності [2].

Постановка завдання. Вивчити і дослідити ефективність виховного утримання при вирощуванні ремонтних свиней в умовах ТОВ НВП «Глобинський свинокомплекс».

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилось на ремонтному молодняку свиней великої білої породи (ВБ) в господарстві ТОВ НВП «Глобинський свинокомплекс».

Кількість вибірки молодняку склала по 50 голів у контрольній та дослідній групах. При постановці досліду свинки мали середню живу масу

19,1кг та 18,7кг відповідно для дослідної та контрольної групи. Різниця за цією ознакою склала 0,4кг. Різниця у віці між групами складала в середньому 7 днів.

Результати досліджень. Дані на основі проведених досліджень щодо вивчення показників енергії росту піддослідних груп при різних способах утримання наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Жива маса молодняку свиней у різні вікові періоди, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група	Вік, місяців						
	2	3	4	5	6	7	8
Дослідна	19,1	30,2	45,9	58,9	79,6	97,1	115,1
	$\pm 0,13$	$\pm 0,25$	$\pm 0,51$	$\pm 0,46$	$\pm 0,30$	$\pm 0,33$	$\pm 0,37$
Контрольна	18,7	28,8	42,2	54,7	73,1	90,5	108,0
	$\pm 0,18$	$\pm 0,47$	$\pm 0,57$	$\pm 0,53$	$\pm 0,28$	$\pm 0,44$	$\pm 0,50$

Перевага тварин дослідної групи, яка забезпечена була вигульним утриманням над контрольною групою за цією ознакою у наступні періоди становить: 2 міс. – на 2,1%, 4 міс. – на 8,1%, 5 міс. – на 7,1%, 6 міс. – на 8,2%, 7 міс. – на 6,8%, 8 міс. – на 6,2%.

Для оцінки показників росту і, певною мірою, розвитку свиней традиційно використовують показники абсолютного, відносного і середньодобового приросту. Вивчення закономірностей індивідуального росту відкриває можливості його регулювання в процесі вирощування і селекції тварин.

Однією з найважливіших характеристик продуктивності свиней є скоростиглість. Особливо велике значення вона має при відгодівлі, оскільки тривалість перебування молодняку на відгодівлі, витрати кормів на приріст обернено пропорційні скоростиглості.

За показниками живої маси молодняку на відгодівлі в різні вікові періоди визначаємо абсолютний, відносний і середньодобовий прирости тварин обох дослідних груп (табл. 2).

**Вікова динаміка середньодобових, абсолютних і відносних приростів
молодняку свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Показник	Вік, міс.	Група тварин	
		дослідна	контрольна
Середньодобовий приріст, г	2...3	365,13±5,2	332,24±5,1
	3...4	516,45±4,9	440,79±5,0
	4...5	427,63±5,0	411,18±5,0
	5...6	680,92±5,4	605,26±5,1
	6...7	575,66±5,3	572,37±2,9
	7...8	592,11±5,3	575,66±4,9
Абсолютний приріст, кг	2...3	11,10±0,30	10,10±0,14
	3...4	15,70±0,25	13,40±0,27
	4...5	13,00±0,19	12,50±0,18
	5...6	20,70±0,31	18,40±0,29
	6...7	17,50±0,18	17,40±0,08
	7...8	18,0±0,15	17,50±0,15
Відносний приріст, %	2...3	45,0	42,5
	3...4	41,3	37,7
	4...5	24,8	25,8
	5...6	29,9	28,8
	6...7	19,8	21,3
	7...8	17,0	17,6

Аналізуючи абсолютний приріст дослідної і контрольної груп слід відмітити, що найбільше його значення спостерігається в період з 5-го по 6-й місяці (20,7кг і 18,4кг відповідно), а найменше – з 2-го по 3-й місяці (11,10кг і 10,10кг відповідно). Таку динаміку зміни абсолютного приросту можна пояснити тим, що з двох місяців молодняк перевели до іншого приміщення, змінився склад групи, зміна структури раціону – викликали в тварин стрес, тому їх ріст на етапі з 2-го по 3-й місяць трохи затримався. Отже, відгодівельний молодняк найактивніше набирає масу в період з 5-го по 6-й місяці.

Динаміка зміни відносних приростів в різні вікові періоди, характеризується найбільшим значенням показника на більш ранніх етапах онтогенезу аніж на більш пізніх, що свідчить про сповільнення ростових процесів в організмі зі збільшенням віку ремонтних свинок. Це дає можливість зробити висновок, що відставання в рості на початкових етапах не може бути компенсоване пізніше. Середньодобовий приріст точно характеризує динаміку набуття ремонтними свинками живої маси, він має тенденцію до зростання зі збільшенням віку свинок, але цей факт не протирічить описаним вище закономірностям росту і розвитку ремонтних свинок, оскільки він збільшується прямопропорційно зі збільшенням живої маси досліджуваних тварин.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, з проведеного дослідження можна зробити висновок, що вирощування свиней з вигульним утриманням, дозволяє отримати вищі прирости живої маси, ніж при вирощуванні з безвигульним утриманням.

Список використаних джерел

7. Волкопялов Б.П. Свиноводство / Б.П. Волкопялов – 4-е изд., перераб. й доп. – Л.: Колос, 2008. – 432 с.
8. Герасимов В.І. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов, В.П. Рибалко, Л.М. Цицюрський. – К: Урожай, 2004. – 352 с.
9. Калиниченко Г. І. Оцінка репродуктивних якостей свиноматок української м'ясної породи в умовах учгоспу «Сонячне» / [Г. І. Калиниченко, І. Т. Калиниченко, А. М. Маслюк] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв: МДАУ, 2002. – Вип. 2(16). – С. 214–217.
10. Лоза А. Тенденции развития свиноводства в Украине / А. Лоза // Возможности и перспективы альтернативного свиноводства: Сб. материалов науч. – практ. междунар. конф. 7–10 декабря. - Днепропетровск: Корпорация «Агро-Союз», Украина, 2005. – С. 24 – 29.
11. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней / Пелих В. Г. – Херсон: Айлант, 2002. – 264 с.
12. Походня Г. С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней / Походня Г. С. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
13. Рибалко В. П. Якісні особливості кнурів різних генотипів, вирощених в умовах елевера / В. П. Рибалко, А. Н. Оксинюк // Свинарство. – К. : Аграрна наука, 1993. – Вип. 54. – С. 3–9.
14. Ухтверов М.П. Селекция свиней на продолжительность хозяйственного использования / М.П. Ухверов, Г.М. Назаркин М.: Рос-агропромиздат, 2008. – 155 с.

**ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ КОЧОВОГО БДЖІЛЬНИЦТВА
В УМОВАХ ПРИВАТНОЇ ПАСІКИ**

Ю.В. Кулик, студент, yurakulik2014@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Галімов С.М.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті проаналізовано вплив деяких факторів у кочовому бджільництві на продуктивність бджолосімей, наведені результати залежності сили сімей на ефективність ведення галузі. Крім того, встановлено основні заходи, які необхідні для проведення основного медозбору.

Ключові слова: кочове бджільництво, мед, бджолосім'я, медозбір, обладнання, продуктивність.

Постановка проблеми. Бджільництво є давнім ремеслом народу і лише на початку ХІХ століття воно стало галуззю сільського господарства.

На сучасному етапі бджільництво, як галузь, займається не лише розведенням бджолиних сімей і отриманням продуктів власного походження, а й використанням бджіл на запиленні ентомофільних сільськогосподарських культур.

Україна – країна інтенсивного землеробства, в якій майже половина посівів сільськогосподарських культур потребує перехресного запилення.

Від бджіл ми отримуємо мед, віск, квітковий пилок, маточне молочко, прополіс, бджолину отруту, гомогенат трутневих личинок. Крім того останнім часом у медицині використовується бджолиний підмор.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вулик – це житло для бджіл, виготовлене людиною. Протягом багатьох сторічч населення утримувало бджолині сім'ї у нерозбірних вуликах (колоди, дуплянки, сапетки), при цьому стільники бджоли прикріплювали до стелі та стін у вертикальному стані. Сьогодні бджолині сім'ї утримують у рамкових вуликах, що відрізняються від нерозбірних рухливими стільниками, які відбудовують бджоли у спеціальних

рамках. Нерозбірні вулики збереглися у незначній кількості лише в окремих районах країни, головним чином у Карпатах [1].

Сучасні вулики розрізняють за розміром рамок, об'ємом і формою корпусу, конструкцією деталей, пристосуванням до умов утримання бджіл та матеріалами, використаними для їх виготовлення. Залежно від форми корпусу гніздо можна розширювати в горизонтальному або вертикальному напрямках [2].

Конструкція вуликів суттєво впливає на зручність роботи з бджолиними сім'ями, силу стресових факторів під час відбору рамок для відкачування меду, транспортування і в цілому на продуктивність сімей.

Для покращення розвитку та подальшого підвищення продуктивності бджолосімей слід використовувати підкормку отриману за допомогою змішувачі різних типів, які призначені для використання на бджільницьких фермах [3].

Постановка завдання. Завданням нашої роботи було проаналізувати основні технологічні елементи роботи приватної кочової пасіки в умовах Миколаївської області, а саме:

- провести аналіз роботи приватної кочової пасіки;
- проаналізувати вплив сили сімей на подальшу продуктивність;
- проаналізувати якість бджолиних сімей після головного медозбору.

Матеріали і методика. Дослідження проводились на кочовій пасіці, яка складається з 61 бджолосімей які утримуються в двокорпусних дванадцяти рамкових вуликах під рамку Дадан-Блата, вулики виконанні з дерева (з липи). Підприємство використовує тягову платформу для пасіки (автомобіль Volkswagen L 80) (рис.1). В автомобілі є кімната для відпочинку бджоляра , а також для відкачування меду. Також автомобіль несе на собі 10 вуликів. На автомобілі встановлені одна сонячна батарея.

Наявність сонячної батареї робить можливим використання в у мовах пасіки електрообладнання без великих затрат, що доводилось витрачати при дизельному генераторі.



Рис. 1. Тягова платформа для пасіки автомобіль Volkswagen L 80

Ще 32 бджолосім'ї стаціонарно встановленні на причепі (рис.2). В ньому встановлені підйомні ставні над вуликами, що дозволяє утворювати протяги для полегшення роботи із бджолами у спекотну погоду.



Рис. 2. Причипна платформа для розміщення бджолиних сімей.

Підйом цих ставней також дає змогу потрапляння сонячного світла при роботі з бджолами, що зменшує витрати електроенергії. Зачинені ставні роблять неможливим потрапляння природних опадів на вулики. Під час стоянки автоплатформи на медозборі ще 3 вулика встановлюються на гідроборт автомобіля, решта встановлюють на спеціальні дерев'яні колодки на землю. В причепі під вуликами є ніші для перевезення необхідного інструменту, або інших корпусів.

Результати досліджень. Із збільшенням сили сім'ї збір меду зростає не тільки з розрахунку на сім'ю, а й на 1 кг живої маси бджіл. Це пояснюється тим, що в сильних сім'ях на одиницю маси бджіл припадає менше розплоду. Тут є бджоли, які зовсім не зайняті його вирощуванням і мають можливість збирати і переробляти нектар. В слабких сім'ях кожна бджола з перших днів життя змушена вигодовувати розплід і літати починає лише на 14-21-й день. У сім'ях силою 4-5 кг майже половина бджіл не бере участі у вирощуванні розплоду, а збирає мед. Частина тих, які виводяться в сильних сім'ях під час головного медозбору, вже з 4—5-го дня життя починають літати, чого не спостерігається в слабких сім'ях. Вплив сили бджолиної сім'ї на медову продуктивність наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив сили сімей на медову продуктивність

Маса сімей на початку медозбору, кг.	Зібрано меду кг.		
	на сім'ю бджіл	на 1 кг бджіл	%
1,0	7,0±0,03	7,0±0,02	100,0
1,5	14,0±0,07	9,0±0,04	128,0
2,0	20,0±0,04	10,0±0,03	143,0
3,0	34,0±0,06	11,3±0,05	161,0
4,0	49,0±0,10	12,2±0,03	176,0

Виходячи з даних таблиці бачимо, що сила бджолиної сім'ї впливає на медову продуктивність. Відбір меду починається залежно від маси сім'ї. Для цього на пасіці встановлено три вулика контрольних сімей на вагах (рис. 3.). Це дозволяє постійно спостерігати за наявністю і кількістю взятку. Відбирають рамки з медом які запечатані восковими кришечками не менше ніж на 75-80% саме при цій умові мед досягає вологості 18-20%, тобто вважається зрілим. Воскові кришечки знімаються на спеціальному розпечаточному столі з нержавіючої сталі, спеціальним ножом з підігрівом, а в деяких випадках розпечаточно виделкою. Забрус збирається в два спеціальні ящики встановлені на столі для розпечатування комірок.



Рис. 3. Вулик на контрольних вагах

Мед з який разом із забрусом потрапляє у резервуар стола зливається через сито в відра для меду. Відкачуються рамки завдяки хордіальній медогонці на 6 касет з поворотним механізмом та електроприводом. Рамки, що відкачали обробляють водою з пульверизатора і ставлять назад у вулик. Водою обробляють щоб уникнути порожньопечатки — це коли бджоли запечатають пусті комірки, з яких відкачали мед. В період медозбору починаючи з весняного за сезон проводиться близько 4-6 відкачок меду. Це залежить від погодних умов та рослин що виділять нектар. При занадто великих температурах влітку рослини перестають виділяти нектар. Також при сильних дощах нектар з рослин може змивати.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що сила бджолоїної сім'ї має прямий вплив на медову продуктивність. Зі збільшенням сили сім'ї на кожні 0,5 кг ефективність роботи бджіл підвищується на 15-35 %.

Список використаних джерел

1. Єськов Е. К. Микроклимат пчелиного жилища / Е.К. Еськов – М. : Россельхозиздат, 1983. – 190 с.
2. Таранов Г. Ф. Промышленная технология получения и переработки продуктов пчеловодства / Г.Ф. Таранов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 313 с.
3. Гармош Г. С. Малая механизация на любительских пасеках / Г.С. Гармош, А. Г. Ярмош. – М. : Агропромиздат, 1991. – 173 с.

ОЦІНКА ЛІНІЙНИХ ПРОМІРІВ ТА ІНДЕКСІВ БУДОВИ ТІЛА СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ПОХОДЖЕННЯ

Д.М. Купич, студент, daria-liholet@rambler.ru

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Каратєєва О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

Проведено дослідження оцінки лінійних промірів та індексів будови тіла свиней відносно основних ознак екстер'єру та конституції тіла. Візуальна оцінка екстер'єру, аналіз параметрів лінійного росту та вирахування основних індексів будови тіла дають можливість стверджувати, що молодняк усіх груп має гармонічний розвиток та пропорційну будову тіла

Ключові слова: велика біла порода, ландрас, червона біло-пояса порода, лінійний ріст, екстер'єрні особливості, проміри, індекси будови тіла, методи розведення

Постановка проблеми. Збільшення маси організму в цілому нерозривно пов'язано з ростом окремих частин тіла, його лінійних промірів. Різним періодам онтогенезу тварин притаманні характерні риси інтенсивного росту тіла в довжину, товщину і висоту [1-3]. Екстер'єр це зовнішній прояв типу конституції, а питання його вивчення вже довгий час пов'язують з вивченням продуктивних та біологічних особливостей організму. Він, як і інші фенотипові ознаки формується під впливом генотипу та умов вирощування тварини. Треба враховувати, що у свиней зовнішні форми тіла досить тісно пов'язані з типом продуктивності, тому оцінка показників лінійного росту та особливостей екстер'єру набувають особливого значення [3, 5]. А оцінка лінійного росту і особливостей екстер'єру свиней залежно від способу вирощування та обґрунтування і розробка технологічних прийомів введення галузі свинарства в умовах господарств східного регіону є досить актуальною проблемою, яка представляє значну наукову і практичну цікавість.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Встановлено, що умови утримання та годівлі впливають на лінійні проміри тварин значно менше, ніж

на живу масу і, що за лінійними промірами точніше можна охарактеризувати спадкову здатність сільськогосподарських тварин до росту, ніж за живою масою [4, 5, 6].

Постановка завдання. Метою досліджень було вивчення лінійного росту та особливостей екстер'єру свиней великої білої, ландрас та червоної біло-поясої порід залежно від способу їх вирощування.

Матеріал та методика. Дослідження проведено за даними зоотехнічного та племінного обліку свиней порід: велика біла, ландрас та червона біло-пояса в умовах ФОП «Малаховський» Новоодеського району Миколаївської області.

Дослідження особливостей екстер'єру свиней шляхом взяття промірів тіла, визначення індексів будови тіла проводили за загальноприйнятими у зоотехнії методиками [1, 4].

Результати досліджень. Динаміка промірів тіла молодняку свиней наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка лінійних промірів піддослідних тварин з віком, см

Група тварин	Лінійні проміри	Вік, міс.					
		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8
ВБ×ВБ (I)	довжина тулубу	28,7	68,2	78,2	86,4	109,4	122,9
	обхват грудей	26,6	67,4	73,8	82,2	93,8	110,4
	висота в холці	17,0	45,8	51,5	56,2	63,3	76,5
	глибина грудей	9,0	24,0	24,2	24,6	38,4	40,4
	ширина грудей	6,6	14,6	19,2	23,2	26,6	30,5
	ширина заду	10,3	16,4	22,1	27,0	28,6	31,1
	обхват п'ястки	9,1	13,0	13,6	14,6	16,4	17,9
ВБ×Л (II)	довжина тулубу	30,4	67,9	80,0	85,9	116,9	123,0
	обхват грудей	27,4	67,1	74,6	83,9	93,8	109,5
	висота в холці	16,3	45,8	50,7	54,4	63,1	77,3

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
	глибина грудей	9,1	24,0	24,3	28,2	37,1	39,2
	ширина грудей	6,8	14,6	19,6	24,0	26,9	30,4
	ширина заду	10,4	16,3	22,2	27,2	29,0	31,7
	обхват п'ястки	9,2	12,9	13,8	14,9	16,6	17,8
Л×ВБ (III)	довжина тулубу	27,5	65,6	76,8	83,5	109,1	120,9
	обхват грудей	27,2	65,3	76,3	83,4	109,1	120,7
	висота в холці	15,5	42,2	49,6	52,3	61,4	76,8
Л×ВБ (III)	глибина грудей	9,4	20,6	25,1	30,0	35,8	42,9
	ширина грудей	7,1	18,1	22,0	26,5	31,8	35,8
	ширина заду	10,9	16,7	23,4	29,3	35,1	38,4
	обхват п'ястки	9,2	13,3	13,8	14,9	16,8	18,3
ВБ×ЧБП (IV)	довжина тулубу	29,8	56,6	79,8	88,4	115,7	128,7
	обхват грудей	26,5	67,4	73,6	81,9	93,7	110,1
	висота в холці	16,9	45,8	51,3	55,9	63,3	76,3
	глибина грудей	9,0	21,9	23,6	28,3	34,5	39,3
	ширина грудей	6,5	14,6	19,1	23,1	26,5	30,3
	ширина заду	10,5	16,9	22,9	28,2	29,2	32,1
	обхват п'ястки	8,9	13,0	13,4	14,2	16,3	17,5
ЧБП×ВБ (V)	довжина тулубу	27,9	66,6	78,2	89,6	104,4	120,6
	обхват грудей	27,9	70,5	75,5	85,5	94,9	113,3
	висота в холці	16,3	44,2	50,7	54,5	62,7	74,9
	глибина грудей	9,5	19,3	24,5	29,9	34,0	41,1
	ширина грудей	7,3	16,5	20,3	23,3	27,3	32,2
	ширина заду	11,4	15,5	24,1	27,6	32,5	38,9
	обхват п'ястки	9,2	13,2	13,7	14,8	16,5	18,1

За даними таблиці 1 можна побачити, тенденцію росту висоти в холці від народження до 2-х місячного віку усіх піддослідних груп. Після 2-х місячного віку ріст висоти в холці уповільнюється, а від 4-х місяців до 6 знову збільшується. Розглядаючи довжину тулуба, відмічаємо стрімкий її ріст у всіх піддослідних групах лише до 2-х місячного віку, а після цього ріст значно уповільнюється.

У період з першого до п'ятого місяця за довжиною тулуба кращими були тварини II групи де материнською лінією є велика біла порода, а батьківською – порода ландрас. У свою чергу всі інші дослідні групи значно поступаються цим тваринам. За висотою в холці, на першому місяці життя, кращими були чистопородні свині великої білої породи (контрольна група), за обхватом, глибиною та шириною грудей кращими були тварини III і V груп.

Розглядаючи тварин V групи, де материнською основою були свині червоної біло-поясої породи, можна відмітити їх значну перевагу над контрольною (I), II і IV групами за всіма показниками, крім довжини тулуба та висоти в холці, і лише свині III групи переважають V групу за обхватом і глибиною грудей.

Найкращу висоту в холці мала II група тварин, а гіршу – контрольна. Розглядаючи такий промір, як обхват грудей, можна відмітити, що вищий її показник характерний тваринам IV групи, що перевершили контроль лише на 1%. За шириною заду кращими були свині IV групи.

Тварини IV групи в період 1-2 місяця відмічаються більш високою інтенсивністю росту, порівняно з іншими групами, за обхватом грудей, що перевершувала контроль на 1%, , у 2-3 місяці – відмічаються більш високою інтенсивністю росту за довжиною тулуба, що перевершувала контроль на 26,3%.

У зв'язку з тим, що окремі лінійні проміри хоч самі по собі і дають об'єктивні відомості, але не завжди можуть відмінно охарактеризувати тварину, тому особливої уваги надають співвідношенню промірів, тобто індексам будови тіла.

Зміна індексів будови тіла в молодняку дослідних генотипів залежно від віку і породності наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка лінійних індексів піддослідних тварин з віком, см

Група тварин	Індекси будови тіла	Вік, місяців		
		2	4	6
1	2	3	4	5
ВБ×ВБ (I)	розтягнутості	149,1	153,9	160,6
	масивності	147,2	146,3	144,3
	збитості	98,8	95,1	89,9
	Костистості	28,3	25,9	23,3
	широкогрудості	60,8	94,5	75,4
	глибокогрудості	52,5	43,7	52,8
	широкозадості	112,0	116,4	102,1
	м'ясності	61,4	116,0	102,8
ВБ×Л (II)	розтягнутості	148,1	157,8	159,1
	масивності	146,5	154,2	141,6
	збитості	98,9	97,7	89,0
	Костистості	28,2	27,4	23,0
	широкогрудості	60,7	85,1	77,5
	глибокогрудості	52,4	51,7	50,8
	широкозадості	112,1	113,7	104,2
	м'ясності	60,9	130,3	98,5
Л×ВБ (III)	розтягнутості	155,4	159,8	157,4
	масивності	154,7	159,5	157,1
	збитості	99,5	99,8	99,8
	Костистості	31,5	28,5	23,9

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5
Л×ВБ (III)	широкогрудості	87,9	88,4	83,3
	глибокогрудості	48,9	57,4	55,9
	широкозадості	91,9	110,6	107,3
	м'ясності	78,4	134,9	108,7
	розтягнутості	123,5	158,2	168,7
ВБ×ЧБП (IV)	масивності	147,1	146,6	144,3
	збитості	119,0	92,7	85,5
	костистості	28,3	25,4	22,9
	широкогрудості	66,7	81,7	77,2
	глибокогрудості	47,8	50,6	51,5
	широкозадості	115,5	122,0	106,0
	м'ясності	61,3	118,8	104,5
ЧБП×ВБ (V)	розтягнутості	150,6	164,5	161,0
	масивності	159,4	157,0	151,2
	збитості	105,8	95,5	94,0
	костистості	29,8	27,2	24,1
	широкогрудості	85,4	77,8	78,2
	глибокогрудості	43,6	55,0	54,9
	широкозадості	93,7	118,5	121,0
	м'ясності	63,2	112,3	114,0

Аналіз даних таблиці 2 показав, що у двомісячному віці найвищий показник індексу розтягнутості був у тварин III групи – 155,5%.

Найменшим показником цього індексу характеризувалися тварини – IV дослідної групи – 123,5%. Показник цього індексу за іншими групами коливався в межах – 148,1...150,6%. Нерівномірність росту окремих промірів

тіла тварин проявляється в тому, що з віком розбіжності між дослідними генотипами посилюються. Так, стосовно індексу масивності у тварин віком два місяці, підсвинки V групи мали таке значення індексу 171,2% і перевищували тварин контрольної групи на 9,6%.

Але в цей же віковий період за показником індексу збитості – тварини контрольної групи поступаються тваринам дослідних груп (II, III, IV, V) на 0,1; 0,7; 10,2; 7,0% відповідно.

У віковий період 4 місяці спостерігалась перевага тварин дослідних груп над тваринами контрольної за показниками індексів розтягнутості, масивності.

У цей же період за показниками індексів збитості і костистості гіршими були тварини IV групи, а кращими за цими індексами – тварини III групи, також ці тварини характеризувались кращими показниками індексів масивності, глибокогрудості і м'ясності.

За показником широкозадості більшим значенням характеризувалися помісний молодняк ♀ ВБ × ♂ ЧБП (IV група), а розтягнутості – ♀ ЧБП × ♂ ВБ (V група). У 6 місяців спостерігалась перевага тварин дослідних груп над тваринами контрольної за показниками індексів широкогрудості і широкозадості.

У цей же період за показниками індексів збитості і костистості гіршими були тварини IV групи, а кращими за цими індексами – тварини III і V груп відповідно, також тварини III групи характеризувались кращими показниками індексів масивності, широкогрудості і глибокогрудості, а тварини V групи характеризувались кращими показниками індексів широкозадості і м'ясності.

Тварини ♀ ВБ × ♂ Л (II група) характеризувались у цей віковий період найгіршими показниками масивності, глибокогрудості і м'ясності.

Підсумовуючи все вищезазначене про розвиток лінійних промірів піддослідних тварин, слід зазначити, що IV група характеризувалась більшим значенням довжини тулуба, тим самим вказуючи на свої м'ясні якості за рахунок найдовшого м'яза спини, що проявляється і в індексі розтягнутості на 6 місяць життя.

Таким чином, аналізуючи показники росту і розвитку виявлено, що тварини контрольної та дослідних груп у всі вікові періоди відповідали класу еліта.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Зміни пропорцій будови тіла помісного молодняку поєднань свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас, в напрямку покращення довжини тулуба, які переважали контроль в шестимісячному віці на 5,8 см.

Поєднання свиноматок великої білої породи з кнурами червоної білопоясої породи характеризується більшою виразністю м'ясних форм з помітною перевагою ширини та напівобхвату заду, які переважали контрольну групу в шестимісячному віці на 7,9 см, та кращими показниками широкозадості та м'ясності, які переважали контрольну групу в шестимісячному віці на 18,9 та 11,2 % відповідно.

Список використаних джерел

1. Адамец Л. Общая зоотехнія / Л. Адамец. – Л : Сельхозгиз, 1933. – С. 49–53.
2. Баньковська І. Б. М'ясна продуктивність і якість м'яса свиней нових спеціалізованих генотипів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / І. Б. Баньковська. – Полтава, 1993. – 26 с.
3. Баньковська І. Б. М'ясна продуктивність свиней різних генотипів / І.Б. Банковська // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2002. – № 6. – С. 45–46.
4. Кулешов П. Свиноводство / П. Кулешов. – Л. : Сельхозгиз, 1930. – 192 с.
5. Півняк Н. В. Скоростиглість і якість м'яса свиней різних умов годівлі і утримання/ Н. В. Півняк // Сільгоспінформація. – 1975. – № 10. – С. 47–48.
6. Федоренкова Л. А. Откормочные мясные качества чистопородного, помесного и гибридного молодняка / Л. А. Федоренкова // Современные проблемы развития свиноводства : материалы VII конф. – Жодино, 2000. – С. 21.

ВИКОРИСТАННЯМ М'ЯСА РІЗНОЇ ВИДОВОЇ НАЛЕЖНОСТІ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОВБАС

А.В. Кушнір, студент, andreyka.kuchnir.1996@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

Р.С. Коваленко, студент

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Сморочинський О.М.

«ДВНЗ» Херсонський державний аграрний університет

В статті наведено результати термічного оброблення напівкопчених ковбас з використанням різних співвідношень основної сировини в т.ч. м'яса курячого механічного обвалювання. В зв'язку з широким використанням м'яса птиці механічного обвалювання необхідно продовжити вивчення особливостей формування готової продукції

Ключові слова: ковбаси, універсальні термокамери, обладнання, м'ясо, фарш, ковбасні батони. оболонки.

Постанова проблеми. Основними напрямками розвитку м'ясопереробної галузі на перспективу передбачається подальше збільшення випуску високоякісних продуктів харчування з включенням м'яса птиці, оскільки в структурі м'ясного балансу України, його виробництва займає перше місце.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В ковбасному виробництві дозволяється використовувати тільки доброякісну (парну, охолоджену, розморожену) яловичину, свинину, м'ясо птиці, кролів та конину, баранину, козлятину, телятину, згідно діючих стандартів та технологічних інструкцій. На даний час не достатньо вивчене питання порівняльної оцінки використання м'ясної сировини різних видів в різних співвідношеннях [3, 4].

Постановка завдання. Актуальним є проведення аналізу та встановлення особливостей діючої технології виробництва напівкопчених ковбас за удосконаленою програмою термічної обробки та різної рецептури з

використанням основних видів м'ясної сировини; дослідження якості сировини та готових напівкопчених ковбас за органолептичним і лабораторним методами.

Матеріали і методика. Для виготовлення напівкопчених виробів використовувалась рецептура ковбас: «Московська» першого ґатунку, а також «Московська екстра» і «Українська особлива» з різним вмістом м'яса птиці. В якості об'єктів досліджень для приготування фаршів були вибрані яловичина вищого, першого та другого сорту, куряче м'ясо, свинина жирна, сало хребтове, крохмаль. Вихід готової продукції, вміст вологи, кухонної солі визначали за загально-прийнятими методиками [2], а органолептичну оцінку – за вимогами ДСТУ [1].

Результати досліджень. Рецептури досліджуваних напівкопчених ковбас приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Рецептури напівкопчених ковбас

Основна сировина	Кількісний вміст у рецептурі, %		
	I	II	III
Основна несолена сировина (на 100 кг)			
Яловичина жилована в/г, кг	-	20,0	-
Яловичина жилована I ґатунку, кг	50,0	40,0	15
Яловичина жилована II ґатунку, кг	-	-	15
М'ясні зрізки жилованої свинини, кг	48,0	-	-
М'ясо птиці механ. обвал., кг	-	10,0	40
Сало хребтове, кг	-	30,0	-
Свинина жирна, кг	-	-	30
Крохмаль, кг	2,0	-	-
Основні наповнювачі (на 100 кг несоленої сировини)			
Суміш стабілізуюча «Алма -Текст»	-	-	3
Лускастий лід, кг	-	6,9	10

Для виготовлення напівкопчених ковбас використовували стандартну програму термічної обробки розроблену фірмою постачальником обладнання «Милекс – Л», до якої нами було внесені корективи.

В технології виробництва ковбас було оптимізовано параметри термічної обробки напівкопчених ковбас з врахуванням особливостей сировини. Режими термічної обробки та параметри технологічних операцій – однакові для всіх варіантів згідно технологічної інструкції ТУ У 15.1-30486765-003-2005 [5].

Вихід готових ковбас визначали для всієї маси ковбас, а для проведення детальних досліджень було взято по 10 батонів за кожного варіанту виробництва ковбас. До і після термічної обробки проводили зважування і визначали втрати маси, а також встановили вихід готової продукції за кожної рецептури виробництва ковбас (табл. 2).

Таблиця 2

Якість і вихід готової ковбасної продукції

Сировина та допоміжні матеріали	Варіант		
	I	II	III
Вихід готової продукції, %	83,4	92,3	95,4
Вміст в ковбасі, %:			
- вологи	40,3	44,2	46,1
- кухонної солі	3,1	3,0	2,9
Органолептична оцінка, бал	4,6	4,3	4,1

Встановлено, що при використанні оптимізованих параметрів термічної обробки напівкопчених ковбас за першого та другого варіантів рецептури, коли основна частка м'ясної сировини – яловичини, становила від 50 до 60% вихід готової продукції був в межах 83,4 – 92,3 %, а при виробництві напівкопченої ковбаси «Українська особлива» за третього варіанту одержали вихід готової продукції 95,4%.

Одержані дані свідчать, що за органолептичними показниками напівкопчена ковбаса «Московська 1 сорту» виготовлена за класичною рецептурою, але за оптимізованого режиму, одержала більш високу оцінку ніж інші ковбаси – 4,6 бала.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Вивчення особливостей виробництва напівкопчених ковбас з використанням м'яса птиці та модифікованих параметрів термічного оброблення свідчать, що ковбаси виготовлені у відповідності до вимог державних стандартів і характеризуються добрими показниками якості.

В зв'язку з широким використанням м'яса птиці механічного обвалювання необхідно продовжити вивчення особливостей формування готової продукції.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4435:2006 «Ковбаси напівкопчені».
2. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. – Частина 2. – Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. – 10 с.
3. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. Клименка М.М. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. – Одеса, 2015. – 321с.
5. ТУ України-15.1-30486765-002:2005. – Вироби ковбасні напівкопчені.

ВПЛИВ ВІКУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК В УМОВАХ ФОП «САГУН В.В.» НОВОДЕСЬКОГО РАЙОНУ

Д.О. Лях, студент, e-mail liaxdo0505@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Кириченко В.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено вплив віку на відтворювальні якості свиноматок. Встановлено, що зі збільшенням віку свиноматок у опоросах їх багатоплідність, маса поросят при народженні та жива маса гнізда поросят при народженні підвищувалась.

Ключові слова: свиноматки, вік, генотип, відтворювальні якості, багатоплідність.

Постановка проблеми. Цінні господарсько-корисні ознаки свиней гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Тому не випадково що у країнах з розвиненим тваринництвом (Данія, ФРН, Нідерланди, Угорщина) зростання виробництва м'яса відбувається головним чином за рахунок інтенсивного розвитку свинарства. У цих країнах питома вага свинини в загальному виробництві м'яса становить понад 50%.

Завдяки своїм біологічним особливостям (скоростиглості, багатоплідності, високій енергії росту, всеїдності) свині значно переважають інші види тварин. Вони здатні перетворювати до 35% валової енергії корму в м'ясо та сало.

У структурі агропромислового виробництва свинарство займає одне із провідних місць в Україні та світі. Свинарство є однією з ефективних галузей тваринництва, яка забезпечує населення цінними продуктами харчування, такими як м'ясо, сало. Після забою свиней залишаються побічні продукти – шкури, щетина, кишки, кров тощо, які використовують як сировину для подальшої переробки. Цінним органічним добривом є гній свиней – за рік від

однієї тварини можна мати до 1 тони гною. Для свиней характерні скороспілість та багатоплідність, які дають можливість за короткий період отримати від них значно більше м'яса, ніж від інших видів сільськогосподарських тварин. Тому, не випадково свинарство вважають галуззю великих можливостей. Жир свиней має цінні харчові якості, містить усі незамінні жирні кислоти (лінолеву, ліноленову, арахідонову) і перетравлюється в організмі людини на 96-98%, що ставить його в один ряд із вершковим маслом. У середньому м'ясопереробні підприємства використовують 60-65% свинини для ковбасного і консервного виробництв, 10-15 – для виготовлення копченостей та 25-30% спрямовують на реалізацію у свіжому вигляді.

За останнє десятиліття попит на свинину виріс в десятках країн, через підвищення доходів і зростання споживання м'яса.

В останні два десятиліття поголів'я свиней у світі збільшилося на 13%, в ЄС – на шість відсотків, а в країнах СНД зменшилось на дві третини.

Україна має значний природний потенціал, завдяки чому спроможна не тільки забезпечити власні потреби в основних продуктах харчування рослинного і тваринного походження, а і стати експортером високоякісної, конкурентоздатної, біологічно чистої продукції.

Однак, впродовж останніх років в Україні відбувся катастрофічний занепад тваринництва в цілому і, зокрема, свинарства як однієї із основних складових галузі. Потрібно також відмітити, що більше половини свинини вирощується в індивідуальних господарствах.

Без чіткої державної політики в галузі свинарства та розуміння його значення для держави в цілому стабільний розвиток даної галузі є неможливим.

У народному господарстві України існує багато форм організації виробництва продукції свинарства від індивідуальних господарств до промислових комплексів з великою потужністю. Існування такого різноманіття організаційних форм ведення господарської діяльності вимагає використання різних технологічних підходів і різних технологій виробництва продукції свинарства.

Нині не існує більш важливої проблеми в народному господарстві України, ніж забезпечення продовольчої безпеки держави за рахунок насичення ринку високоякісною свининою власного виробництва. Вирішення цієї проблеми можливе не тільки за рахунок будівництва великих промислових комплексів, але й за рахунок інтенсивного виробництва свинини в фермерських та індивідуальних господарствах. Матеріально-технічна і селекційна база галузі свинарства за інтенсивного її використання дає змогу виробляти не менше 40% свинини у м'ясному балансі нашої держави.

На сьогодні в Україні використовуються вітчизняні та зарубіжні породи свиней. Більшість з них добре пристосована до місцевих умов годівлі, утримання, має високу продуктивність. Потрібно також розуміти, що збільшення виробництва свинини повинно відбуватись не стільки за рахунок збільшення кількості свиней, а за рахунок переведення свинарства на інтенсивну основу. В даний період для виробництва свинини використовуються в основному помісі та гібриди свиней, тому питанню відтворення свиней та веденню селекційної роботи приділяється значна увага.

Таким чином успішний розвиток галузі свинарства в конкретному господарстві не можливий без досконалої організації відтворення стада свиней.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У спеціальній науковій літературі [1, 2, 3] зустрічаємо ряд повідомлень про зв'язок рівня відтворювальних ознак свиноматок з їх віком. Зокрема дослідники [4] стверджують, що зі збільшенням віку свиноматок підвищується їх багатоплідність.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було вивчити вплив віку свиноматок на їх відтворювальні якості.

Матеріали і методика Дослідження проводилися в умовах ФОП «Сагун В.В.» Новоодеського району Миколаївської області на тваринах великої білої породи.

У роботі були використані матеріали виробничого та зоотехнічного обліку на фермі. Біометричну обробку показників було проведено за допомогою ПЕОМ у програмному забезпеченні Microsoft Excel.

Результати досліджень. У своїй роботі нами були проведені дослідження впливу віку свиноматок у опоросах на їх багатоплідність (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

Вплив віку свиноматок на їх багатоплідність, голів

Вік (у опоросах)	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
1	24	$10,4 \pm 0,47^*$	21,67
2	16	$10,8 \pm 0,59$	21,58
3	14	$10,8 \pm 0,57$	19,36
4	13	$11,1 \pm 0,61$	19,04
5	8	$11,2 \pm 0,72$	17,01
6	5	$11,4 \pm 0,85^*$	14,91

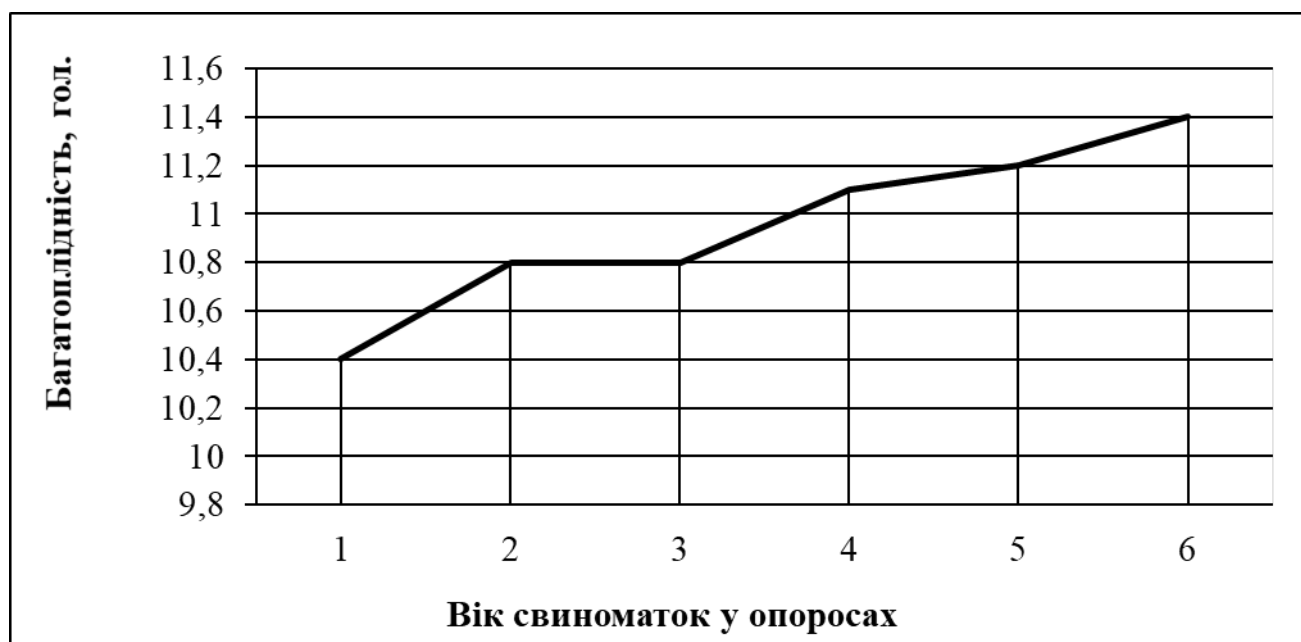


Рис.1. Вплив віку свиноматок на їх багатоплідність

Встановлено, що зі збільшенням віку свиноматок у опоросах їх багатоплідність також підвищувалась. Так, якщо при першому опоросі багатоплідність маток становила лише – $10,4 \pm 0,47$ поросят, то поступово збільшуючись з кожним опоросом до шостого опоросу сягнула свого максимуму – $11,4 \pm 0,85$ особин. Різниця між першим та шостим опоросами становила 1,0 голів поросят і була високовірогідною ($p < 0,05$).

Дослідження впливу віку свиноматок на масу одного поросяти при народженні (табл. 2, рис. 2), дозволило виявити чітко виражену тенденцію до збільшення живої маси поросят при народженні зі зростанням віку свиноматок.

Таблиця 2

Вплив віку свиноматок на масу одного порося при народженні, кг

Вік (у опоросах)	n	$\bar{X} \pm \bar{Sx}$	Cv, %
1	24	$1,3 \pm 0,09$	33,20
2	16	$1,3 \pm 0,09$	26,81
3	14	$1,4 \pm 0,10$	25,75
4	13	$1,5 \pm 0,11$	25,40
5	8	$1,5 \pm 0,13$	22,93
6	5	$1,5 \pm 0,16$	21,33



Рис. 2. Вплив віку свиноматок на масу одного поросенка при народженні

Зокрема встановлено, що найменшу живу масу при народженні – 1,3 кг мали поросята отримані від маток з першим та другим опоросом, в подальшому поступово збільшуючись, даний показник досяг свого максимуму – 1,5 кг у старших за віком маток з четвертим – шостим опоросом.

Проведені нами дослідження впливу віку свиноматок на живу масу гнізда поросят при народженні (табл. 3, рис. 3) показали, що зі зростанням віку свиноматок підвищувалась жива маса гнізда поросят при народженні.

Таблиця 3

Вплив віку свиноматок на масу гнізда при народженні, кг

Вік (у опоросах)	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
1	24	13,5 $\pm$ 0,64	22,74
2	16	14,0 $\pm$ 0,65	17,98
3	14	15,1 $\pm$ 0,83	19,82
4	13	16,7 $\pm$ 0,92	19,08
5	8	16,8 $\pm$ 1,05	16,54
6	5	17,1 $\pm$ 1,17	13,68

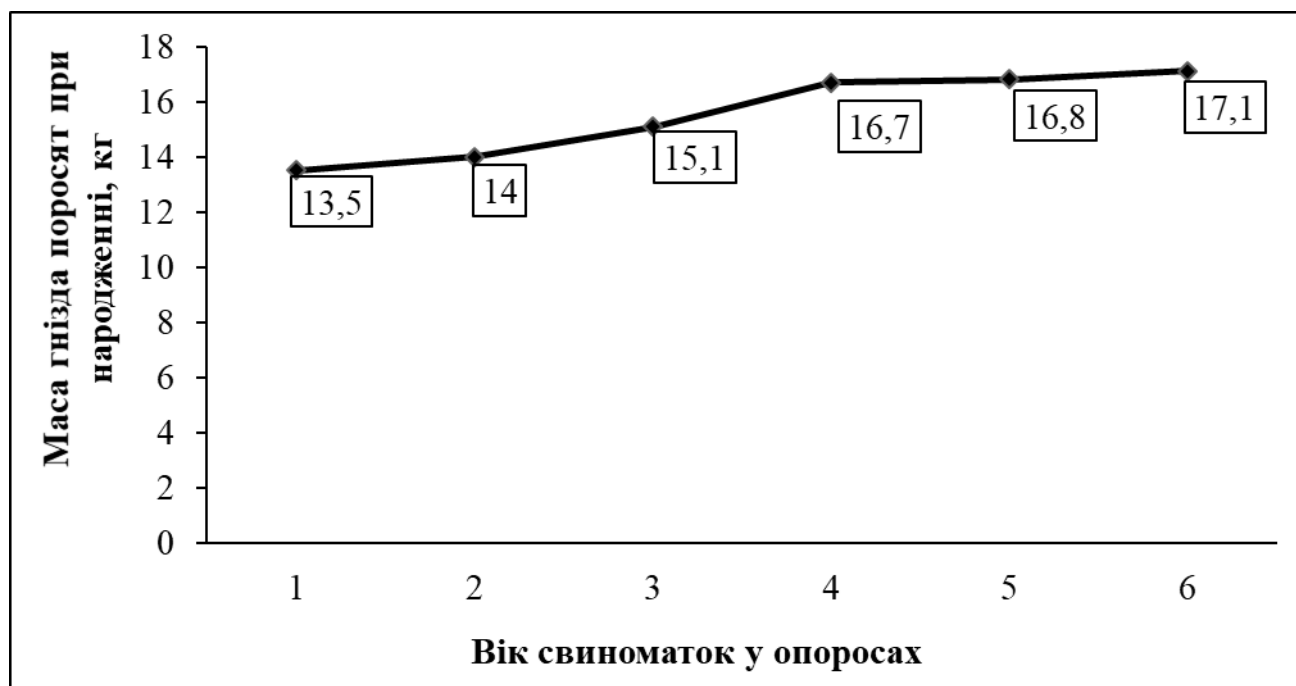


Рис. 3. Вплив віку свиноматок на масу гнізда при народженні

Так, найменша жива маса гнізда поросят при народженні була зафіксована у свиноматок з першим опоросом – $13,5 \pm 0,64$ кг, що було вірогідно ($p < 0,05$) на 3,6 кг менше в порівнянні з аналогічним показником у найстарших за віком маток з шостим опоросом у яких він досяг рівня – $17,1 \pm 1,17$ кг.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, одержані результати свідчать, що зі збільшенням віку свиноматок у опоросах їх багатоплідність, маса поросят при народженні та жива маса гнізда поросят при народженні підвищувалась.

Список використаних джерел

1. Герасимов В.І. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини: навч. Посібник для підготовки бакалаврів в аграр. ВНЗ II – IV рівнів акредит. з напрямку «Зооінженерія» / За ред.В.І. Герасимова. – Вид. 2-е, перероб. та доп. – Харків: Еспада, 2003. – 321с.
2. Журавель М.П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин / М.П. Журавель, В.М. Давиденко / Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Слово, 2005. – 336 с.
3. Засуха Ю.В. Технологія виробництва продукції свинарства / Ю.В. Засуха, В.М. Негаєвич, М.П. Хоменко та ін. / За загальною редакцією Хоменко М.П. / Підручник. 2-е вид. – Вінниця.: Нова Книга, 2008. – 336 с.
4. Походня Г.С. Відтворна здатність та продуктивність свиней різних генотипів і методів розведення // Ефективне тваринництво. – 2011. – Вип. 4 – С. 33-36.

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ В УМОВАХ ПРАТ «МИКОЛАЇВМОЛПРОМ»

У.В. Мамчур, студент, mamcurulana54@gmail.com

Науковий керівник – викладач ТЕК Поручник М. М.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розкриті питання технологічної схеми виробництва сметани в умовах ПРАТ «Миколаївмолпром» Доманівського району Миколаївської області. Результати досліджень дозволяють стверджувати, що підприємство ПРАТ «Миколаївмолпром» є перспективним у розвитку харчової молочної продукції і займає провідне місце серед представників інших підприємств України.

Ключові слова: технологія, сметана, відсоток жиру, вершки, вітаміни, обладнання, сепаратор, нормалізатор, гомогенізатор, пастеризатор, продукт харчування.

Постановка проблеми. Сметана один з найпоживніших молочних продуктів харчування. Завдяки змінам, що відбуваються з білковою частиною в процесі сквашування, сметана засвоюється організмом швидше і легше ніж вершки відповідної жирності. На відміну від молока, у сметані менший вміст білків, але більший вміст жиру та розчинених у жирі вітамінів. У ній містяться всі вітаміни, що є в молоці, притому жиророзчинних вітаміну А та вітаміну Е у декілька разів більше. Деякі молочнокислі бактерії в процесі сквашування здатні синтезувати вітаміни групи В.

Сметана не тільки високопоживна, але й достатньо корисна. Вона містить в собі великий набір не тільки жирів, необхідних для повноцінного функціонування організму, але і вітаміни, які зміцнюють організм і здійснюють загально сприятливу дію. Тому її рекомендують для харчування хворих, які страждають поганим апетитом і травленням. В сметані містяться такі вітаміни: А, D, Е, В1, В2, РР, С. Сметана надає відчуття ситості, яке не проходить доволі тривалий час, а жир, який міститься в цьому продукті, дуже подрібнений і тому

засвоюється значно легше, ніж жир, який міститься у складі інших продуктів. В сметані міститься значна кількість жироподібної речовини – лецитину, яка має дуже важливе значення для профілактики атеросклерозу.

Тому вивчення технологічної схеми виробництва сметани з різним вмістом жиру є актуальним і потребує подальшого вивчення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Визначенням якості сметани різних виробників займалися такий вчений [4].

Проблеми виходу молочних підприємств на міжнародний ринок розглядалися у працях [5].

Проблеми конкурентоспроможності молочної продукції, що в свою чергу, перешкоджають виходу вітчизняних молокопереробних підприємств на міжнародні ринки, було досліджено у працях [2, 3].

Саме тому виникає необхідність оцінки стану молочного ринку для визначення необхідних напрямів розвитку молочної галузі та виявлення проблем молокопереробних підприємств при виведенні їх продукції на міжнародні ринки.

Постановка завдання. Дослідити технологічну схему виробництва сметани на підприємстві ПРАТ «Миколаївмолпром», перспективи розвитку даного продукту, його реалізацію та його харчову цінність кисломолочного продукту.

Результати досліджень. Відкрите акціонерне товариство «Миколаївмолпром», яке знаходиться у смт. Доманівка Миколаївської області, голова правління Клімов Михайло Володимирович, за всю історію існування завод сформував власні традиції приготування молочної продукції та постійно вдосконалює технології виробництва. На підприємстві постійно відбувається модернізація виробничих процесів та обладнання, що дозволяє забезпечити постійну високу якість молочної продукції. ПРАТ «Миколаївмолпром» виготовляє достатній різновид молочної продукції (перероблення молока, виробництва вершкового масла та твердих сирів).

На підприємстві ПРАТ «Миколаївмолпром» сметана виробляється згідно вимог ДСТУ 4418-2005 [1]. Сметану виробляють методом сквашування вершків чистими культурами мезофільних молочнокислих лактококів, з додаванням чи без додавання термофільного молочнокислого стрептокока. Сметана має чистий кисломолочний смак з вираженим присмаком і ароматом, властивими пастеризованому продукту. Консистенція її однорідна, в міру густа. Колір від білого до блідо-жовтого. Для сметани жирністю 30 % характерний глясовий відтінок.

У виробництві даного виду молочного продукту використовують в основному такі види молочної сировини: молоко коров'яче не нижче 1 сорту; молоко знежирене, кислотністю не більше 20 Т, густиною не менше ніж 1030 кг/м³, без сторонніх присмаків і запахів, яке отримано сепаруванням молока; вершки, одержані з коров'ячого молока; закваску або бактеріальний концентрат для сметани.

На підприємстві використовується така технологічна лінія виробництва сметани, яка складається з таких операцій:

- Приймання та охолодження сировини;
- Сепарування молока ($t=40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$); Нормалізація вершків;
- Гомогенізація вершків ($t=60\text{ с}$ $P=8-11\text{ МПа}$);
- Пастеризація вершків ($t=84-90\text{ }^{\circ}\text{C}$ з витримкою від 15 с до 10 хв), пастеризація на підприємстві відбувається у цистернах (рис. 1);
- Охолодження вершків до температури заквашування ($t=20-26\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- Заквашування та сквашування вершків ($t=24-25\text{ }^{\circ}\text{C}$; не більше 10 °год);
- Фасування, упакування, маркування сметани;
- Охолодження та визрівання сметани ($t=1-6\text{ }^{\circ}\text{C}$; 12-48 °год); Зберігання сметани.

Фасування продукту масою від 100 г до 1000 г відбувається у споживче пакування (пакети, банки, коробочки, стаканчики з полімерних матеріалів, банки скляні, та інші).



Рис. 1. Цистерни для пастеризації вершків

Упаковки вітчизняного виробництва відповідають чинним нормативним документам, що дозволено Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами (рис. 2).



Рис. 2. Поліетиленова упаковка сметани

Даний харчовий продукт зберігають в холодильниках або холодильних камерах за відносної вологості не більше ніж 80 %. Строк придатності сметани за температури від 0 °С до 6 °С:

- для споживчого пакування – не більше 5 діб;
- для вагової сметани у флягах та бідонах – не більше 3 діб.

На підприємстві ПРАТ «Миколаївмолпром» є лабораторія, працівники перевіряють документи, що свідчать про якість продукції; зареєструвати продукцію, що підлягає контролю; проконтролювати відбір складськими робітниками вибірок або проб для проведення аналізів чи вимірювань; перевірити зовнішній вигляд, стан поверхні упаковки, маркування та заповнити акт відбору вибірок чи проб; провести контроль якості продукції.

Реалізація кисломолочного продукту відбувається по всій території України.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Результати досліджень дозволяють стверджувати, що підприємство ПРАТ «Миколаївмолпром» є перспективним у розвитку харчової молочної продукції і займає провідне місце серед представників інших підприємств України. В подальшому плануємо дослідити технологічну лінію виробництва кисломолочного сиру.

Список використаних джерел

1. ГОСТ Р 52092-2003. Державний стандарт. Сметана. Технічні умови. – М. : Стандартинформ. – 2008. – 6 с.
2. Касянчук В. Л. Проблеми безпеки української молочної продукції // В. Л. Касянчук / – 2008. – №5. – С. 54-56.
3. Про молоко та молочні продукти: Закон України від 24.06.04 – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T041870.html
4. Рощупкина Н. В. Технологія виробництва сметанного продукту // Н.В. Рощупкина / – Молочна промисловість. – 2006. – № 5. – С. 68-69.
5. Чебаков Г. В. Ветеринарно-санітарна експертиза молока та молочних продуктів // Г. В. Чебаков / – М : МГАВМіБ ім. К. І. Скрябина. – 2002.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТОВ «САНДОРА»

Ю.С. Марченко, студент, juliymarchenko35@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., ст.викладач Кислинська А.І.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті сформовано мету дослідження, проведено дослідження інноваційного розвитку компанії ТОВ «Сандора», проаналізовано методи вдосконалення виробничих процесів та розробки нових продуктів, використання передових технологій. Наведено порядок та процес технології виробництва соків, нектарів фруктових та овочевих торгової марки «Сандора». Також описано систему охолодження, кондиціонування та вентиляції, технологічне кондиціонування повітря на виробничих потужностях ТОВ «Сандора».

Ключові слова: технологія виробництва, технологічна інструкція, виробництво соків, торгова марка «Сандора», технологічний процес, упаковка.

Постановка проблеми. Сьогодні постає питання раціонального використання сучасного технологічного обладнання для виробництва широкого спектра харчових продуктів з високим значенням харчування. У новостворених виробничих підприємствах у сфері харчування виникають проблеми щодо створення нових рецептів харчових продуктів з розвитком заздалегідь визначених характеристик. Також існує проблема досвіду щодо розробки документації на виробництво різних продуктів харчування та розробки методів оцінки якості харчових продуктів та безпеки продуктів харчування. Саме тому важливо, на прикладі досвідченого лідера ринку у даній сфері торгової марки «Сандора», вивчити технологію виробництва соків, нектарів фруктових та овочевих.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у дослідженні проблеми належить вітчизняним ученим технологам, серед яких доктор технічних наук Богдан Єгоров, Яків Верхіввер, А.А. Поліщук, професор О.П. Бондаренко та зарубіжні вчені.

Постановка завдання. Мета даної статті є висвітлення дослідження та обґрунтування важливості технології виробництва соків, аналіз технології виробництва на базі ТОВ «Сандора», який є виробником натуральних фруктових та плодоовочевих соків, нектарів, напоїв та виноградних вин в упаковці Тетра Пак, з метою взірця та підвищення ефективності діяльності вітчизняних підприємств з виробництва соків.

Матеріали і методика. Аналіз українського ринку соків показує, що 95% соків на прилавках – вітчизняні. Середньостатистичний українець за рік випиває 10 літрів соку. Сік і продукти з нього – не є продуктами першої необхідності, тому споживання в Україні в кілька разів нижче середньостатистичного споживання в Європі і Штатах.

Вагому питому вагу асортименту займає продукція торгової марки «Сандора» з широким асортиментом натуральних соків та нектарів із місцевих плодів та овочів.

Компанія ТОВ «Сандора» (з 2007 року PepsiCo) розташована на півдні України, річний оборот якої з 2003 року збільшився більш ніж удвічі до сьогоднішніх 160 мільйонів доларів. Вона є власником 8 торгових марок, які представлені 216 найменуваннями асортименту, 91 смаком, 30 видами фруктів та 4 видами овочів. Продукція ТОВ «Сандори» експортується до 20 країн світу, серед яких такі країни: Азербайджан, Вірменія, Білорусь, Грузія, Казахстан, Киргизія, Латвія, Литва, Молдова, Росія, Таджикистан, Туркменистан, Естонія, Болгарія, Германія, Ізраїль, Канада, США, Греція та ОАЕ [2].

Виробничі потужності компанії включають в себе 2 заводи з виробництва соків та безалкогольних напоїв в Миколаївській області. Загальна щоденна потужність компанії «Сандора» становить понад чотири мільйони пакетів. Кількість співробітників компанії – понад 3,2 тис. чоловік [4].

Завод ВК–1, відкритий 1995 року, виробляє 115 найменувань продукції. Тут працюють 350 людей, а виробничі площі налічують 188 000 м. кв. Підприємство має сертифікати якості ISO 22000; ISO 9001; ISO 14001; FSSC 22000, а аудит безпеки продукції AIB – 900 балів [1].

Завод ВК–2 працює з 2006 року. Тут зайнято 278 працівників. Площа підприємства – 193 203 м. кв, з яких 20 178 м. кв займають потужності з виробництва напоїв, 35 816 м. кв – складські приміщення. На ВК–2 виробляють 141 вид продукції по стандартах, що відповідають ISO 22000; ISO 9001; ISO 14001; FSSC 22000, а а аудит безпеки продукції – 930 балів [1].

Торгова марка «Сандора» пропонує: соки (апельсиновий, сицилійський апельсин, грейпфрут, ананас, яблуко, червоне яблуко, виноград, овочі, помідор, морквяне яблуко, гарбуз-яблуко та томатно-бурякові); нектари (банан, гранат, манго, чорна смородина, вишня, персик, виноградне яблуко, мультифрукт, банан-яблуко-полуничний, лимонний і мультивітамінний); журавлинний фруктовий напій; і персиковий сік та яблучно-морквяно-малиновий сік з м'якоттю.

Один з ключових принципів компанії – пропонувати своїм споживачам широкий асортимент продукції високої якості. Відповідно до цього принципу на усіх підприємствах PepsiCo в Україні впроваджена система управління якістю ДСТУ ISO 9001, а також система управління харчовою безпекою ДСТУ ISO 22000.

В основі даної системи лежить принцип аналізу ризиків харчової безпеки та встановлення критичних точок контролю (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points), що дозволяє забезпечити найсуворіший контроль на усіх етапах виробництва.

Досліджуване виробниче підприємство використовує новітню систему кондиціонування та систему очистки повітря. За даними С–інжинірингової компанії, у 2013 році вона завершила проект в рамках будівництва очисних споруд у виробничому комплексі №2 ТОВ «Сандора» у м. Миколаєві. В рамках цього проекту фахівці С–інжинірингової компанії здійснили повний комплекс робіт з монтажу, з'єднання та попереднього введення в дію систем електропостачання, автоматики та систем безпеки об'єктів очистки. [8].

Слід зазначити, що впровадження сучасних технологій переробки відходів має ряд переваг, серед основних можна назвати: отримання з непотрібних

відходів у вигляді біомаси вторинних шламів, які пізніше можна буде використовувати як добрива в аграрному секторі; економічний ефект у зменшенні витрат енергії та споживання води на 15–20%; рівень утилізації відходів буде більше за 90% у 2 роки.

Як результат, з чотирма виробничими майданчиками PepsiCo вдалося досягти значного прогресу у зменшенні споживання природних ресурсів у виробничому середовищі компанії. Це стало можливим завдяки застосуванню технологій, що зменшують споживання природних ресурсів та пом'якшують будь-який негативний вплив на навколишнє середовище. Близько 98% усіх відходів переробляється на заводах у Миколаївській області [6].

За даними підприємства «ХЛОДОТЕХНІКА», яке займається проектуванням системи охолодження, кондиціонування та вентиляції, технологічне кондиціонування повітря ТОВ «Сандора» (PepsiCo) побудовано з сандвіч-панелей комплексних холодильних камер з концентратами соку для нового виробничого комплексу № 2 з температурним діапазоном –5...–25 С загальною системою 2160 м³ і захистом ґрунту від замерзання [7]. Зручна система кондиціонування, призначена для створення та автоматичного підтримки температури, відносної вологості, чистоти та швидкості повітря, що відповідає оптимальним вимогам здоров'я та гігієни.

Як зазначає Директор з виробництва компанії PepsiCo, Володимир Єгоренко: «Однією з причин нашого зростання частки ринку є зобов'язання компанії інвестувати в інноваційні технології» [9].

У політиці підтримки українських сільськогосподарських товаровиробників «Сандора» прагне використовувати на виробничих майданчиках місцеву сировину, включаючи молоко, фрукти, овочі та цукор. У 2016 році на українських заводах перероблено близько 145 000 тон молока та більше 30 000 тон місцевих фруктів і овочів [6].

Окрім роботи з оптимізації експлуатації та технічного обслуговування обладнання, ряд проектів з водопостачання та енергозбереження дозволив запровадити рециркуляцію води, відновлення теплоти та охолодження,

ізоляцію, автоматизацію та об'єднання ініціатив.

Виробничі приміщення, обладнані системами кондиціонування та безліччю трубопроводів, кожен з яких має свою функцію: від подачі сировини, стерилізації, пастеризації до наливу готового продукту. [1]

Результати досліджень. Процес технології виробництва соків та нектарів торгової марки «Сандора» регулюється Технологічною інструкцією на виробництво соків, нектарів фруктових та овочевих торгової марки «Сандора» Виробничого комплексу №1 ТОВ «Сандора» [5] з урахуванням державних стандартів ДСТУ 4008–2001 «Консерви. Соки фруктові, овочеві та овоче-фруктові для дитячого харчування. Технічні умови», національний стандарт України ДСТУ 4283.1:2007 «Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 1. Терміни та визначення понять» і ДСТУ 4283.2:2007 «Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 2.

На всіх етапах виробництва ведеться суворий контроль за безпечністю та якістю продукції, проводиться аналіз можливих небезпек, на яких можливий контроль для попередження та усунення небезпек, визначення критичних точок та встановлення критичних меж для того, щоб попередити, усунути та зменшити до прийняттого рівня виникнення ідентифікованої небезпеки.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Технологія виробництва соків торгової марки «Сандора» повністю виключає контакт з людиною, все контролюється з екрану моніторів за допомогою датчиків:

Сьогодні «Сандора» є лідером у виробництві соків та нектарів. Це є результатом інноваційного розвитку компанії, вдосконалення виробничих процесів, розробки нових продуктів, використання передових технологій.

Постійно досліджуючи та аналізуючи ринки товарів та технології їх виробництва, застосування інновацій у процесах виробництва допоможе покращити якість продукції та розвинути вітчизняний ринок та економіку в цілому.

Список використаних джерел

1. Бровінська // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agravery.com/uk/posts/show/de-narodzuetsa-sik-fotoreportaz-z-virobnictva>
2. Електронний каталог провідних підприємств України «України сьогодні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://rada.com.ua/ukr/catalog/10406/>
3. Сайт Pepsico [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pepsico.ua/brands/id881.html>
4. Слєз А., Анализ украинского рынка соков за 2011-2017 год / А. Слєз // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://koloro.ua/blog/issledovaniya/analiz-ukrainskogo-rinka-sokov.html>
5. Технологічна інструкція на виробництво соків, нектарів фруктових та овочевих торгової марки «Сандора» Виробничого комплексу №»1 ТОВ «Сандора» затверджена 20.07.2015 р.
6. Irina Kozlova, «International investment in Ukraine: PepsiCo Performance with Purpose in Mykolaiv Region» (09 July 2017), Business Ukraine magazine, available at: <http://bunews.com.ua/investment/item/international-investment-pepsico-performance-with-purpose-in-mykolaiv-region>
7. Khladotekhnika. Refrigeration, air conditioning and ventilation, available at: http://khladotekhnika.com.ua/en/gallery/sandora_pepsico2
8. S-engineering engineering company «Launch of treatment facility at the production complex of «Sandora» LLC» (16 April 2013), available at: <http://se.ua/about-us/news/700-launch-of-treatment-facility-at-the-production-complex-of-sandora-llc>

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ З М'ЯСА ПТИЦІ

І.О. Мащенко, студент

Науковий керівник: – к.с.-г.н., доцент Сморочинський О.М.

ДВНЗ Херсонський державний аграрний університет

Я.В. Кривошеєва, студент, n.sabash2224@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчена характеристика різних варіантів використання розсолів в технології виробництва копчених делікатесів з м'яса птиці, встановлено оптимальні параметри технологічного процесу, визначено якість м'ясних виробів.

Ключові слова: м'ясо курчат-бройлерів, технологія, розсіл, ін'єктування, масування сировини, якість.

Постановка проблеми. Асортимент напівфабрикатів можна розширити, застосовуючи різні маринади. Мариновані напівфабрикати відрізняються від звичайних натуральних не тільки своїм зовнішнім виглядом, а й смаковими властивостями. Мариновані напівфабрикати мають триваліший термін зберігання (до 3 тижнів) і більший вихід при термообробленні. До складу маринадів входять прянощі, зелень, сіль, ароматизатори, ферменти, різні добавки, рослинна олія, засоби для зберігання свіжості.

Виробництва маринованих напівфабрикатів з птиці переважно здійснюють після розбирання попередньо охолоджених тушок курчат – бройлерів за сучасної технології.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Досвід показує, що для виробництва делікатесних виробів з м'яса птиці перш за все необхідно враховувати якість сировини, технічні характеристики технологічного обладнання, функціонально-технологічні властивості розсолів, а також способи

та дози їх введення. На сьогодні використовують технологію з ін'єкцією розсолу в м'язи, масуванням та використанням термічного оброблення в термошафах з програмним управлінням [1, 2, 3, 4, 6].

Постановка завдання. Метою досліджень було вивчення діючої класичної технології виробництва продуктів з м'яса курчат-бройлерів; порівняльна характеристика застосування розсолів; визначення оптимальних параметрів технологічного процесу та якості готових м'ясних виробів.

Матеріали і методика. Згідно схеми експерименту готували четвертини (задні) тушок птиці. В I варіанті здійснювали занурення сировини в розчин. В II – IV варіантах були різні концентрації введення шприцювального розсолу в товщу м'язів. В другому і третьому – кількість введеного розчину маринаду була на рівні 30% від маси сировини, в четвертому – 45%. За II, III та IV варіанту до шприцювального розсолу додавали багатофункціональну комплексну добавку «Ефектан-1С» (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліджень

Показник	Концентрація введення розсолу			
	I	II	III	IV
Вид сировини	четвертина (задня)			
Кількість, шт..	30	30	30	30
Тип сировини	Розморожена			
Спосіб і доза використання розсолу	занурення 40%	шприцювання		
		30%	30%	45%
Масування	-	-	+	+
Термічне оброблення, год	2,0	2,0	2,0	2,0

В III і IV варіантах в обох дослідах застосовували масажування (масування) тушок та четвертин птиці. Аналіз параметрів технологічних операцій проводили згідно ТУ України. Оцінку якості продукції визначали за методиками Шамрай В. О. [7] у відповідності до вимог ДСТУ [5].

Результати досліджень. Технологія продуктів із птиці включає ряд загальних операцій: розбирання, засолювання сировини, підготовка її до термічної обробки, термічна обробка, пакування готових виробів.

У наших дослідженнях ми проводили аналіз виготовлення тушок та четвиртин за різної характеристики розсолу та способів введення в сировину (рис.1).

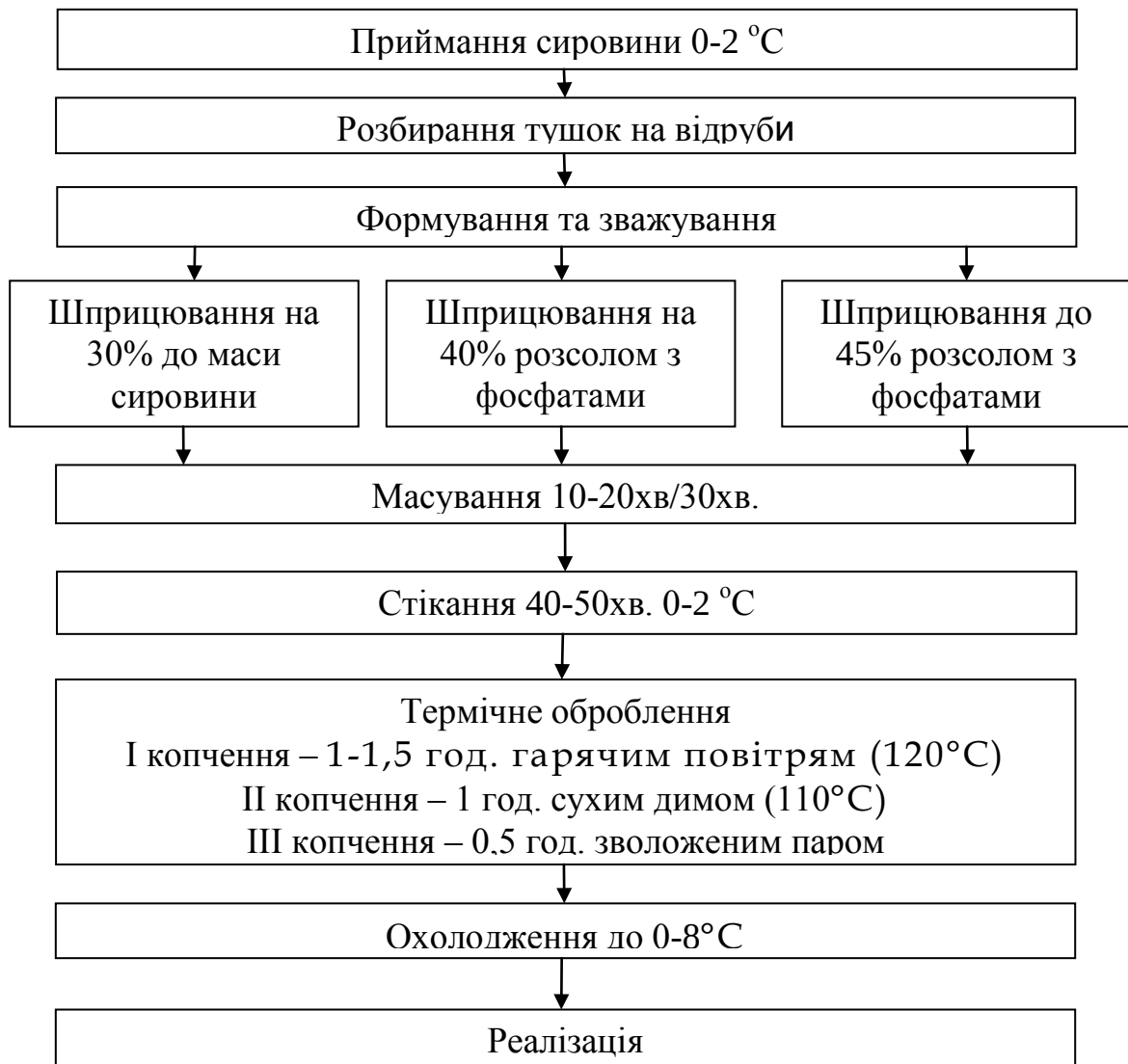


Рис. 1. Технологічна схема виробництва м'ясних делікатесів

За першого способу сировину занурювали в розсол на 24 години, а за II – IV варіантів здійснювали шприцювання (ін'єкцію) розсолу в м'язову тканину. В III і IV варіантах додатково застосовували масування сировини в масажерах.

Механічне оброблення забезпечило розм'якшення м'язових волокон, що дозволило міозину переміщуватися до поверхні м'яса. Коптили продукт в

термоагрегаті за температури 110-120°C на протязі 2,5-3 годин. Для інтенсифікації процесу перші 1-1,5 години подавали гаряче повітря температурою до 120°C, після чого ще годину коптили сухим димом (110°C) і останні півгодини – зволеним паром (для покращення кольору). Температура в товщі м'язів знаходилася в межах 74-80°C. Застосовували повітряне охолодження продукту до температури 0-8°C.

Нами встановлено, що найменші втрати маси під час стікання продукції – у окороків III групи, а у I та II – вони приблизно однакові. Встановлено, що найбільший вихід готового продукту було отримано за використанням 40 % ін'єктування розсолу з додаванням до нього харчових фосфатів.

Другий варіант суттєво перевищує показники традиційну технологію на 3,7 %, але при цьому й витрачається на 15-17% більше маринаду ніж при витримці тушок в розсолі. Звернемо увагу на те, що є тенденція, яка свідчить про доцільність другого та третього варіанту – тобто застосування 30% та 40% введення розсолу до маси сировини з доданням фосфатів і з наступним масуванням в третьому варіанті. В четвертому варіанті вводили максимальну дозу маринаду (45% від маси сировини). В результаті були виявлені розриви м'язової тканини, та вагомі втрати як розсолу так і м'язового соку. Отже дана кількість розсолу для виготовлення копченості з тушок курчат-бройлерів не є доцільною.

Дані виробництва четвертин курчат-бройлерів показують, що найбільший вихід готового продукту було отримано за використанням 40% ін'єктування розсолу за одночасного додавання комплексної багатофункціональної добавки «Ефектан-1». 3 варіант суттєво перевищує традиційну технологію на 7,8 %, але при цьому й витрачається на 16 – 17,5% більше маринаду ніж при витримці четвертин в розсолі. Звернемо увагу на те, що є тенденція, яка свідчить про доцільність другого (без масування), третього та четвертого (з масуванням) варіантів – тобто застосування 30% та 40% введення розсолу до маси сировини з доданням комплексної багатофункціональної добавки «Ефектан-1».

Результати органолептичної оцінки свідчили, що форма продукту грушоподібна, консистенція пружна, запах приємний, з ароматом спецій і копчення, смак помітно-солонуватий, без сторонніх присмаків і запаху.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Оптимальним способом виготовлення цілих тушок птиці є застосування шприцювання посолочного розсолу в кількості 30-40% з включенням функціональних добавок у вигляді фосфатів та застосування перед термічною обробкою масування сировини (III-IV варіанти).

2. Збільшення кількості розсолу понад 30% раціонально лише з додаванням фосфатів або багатофункціональної комплексної добавки «Ефектан-1», які сприяють підвищенню здатності м'яса утримувати вологу.

Для одержання тушок доброї якості, за наявності сучасного обладнання з програмним управлінням технологічними процесами, пропонуємо використовувати III спосіб, або застосовувати III та IV способи виготовлення четвертинок із використанням розсолу з додаванням багатофункціональної комплексної добавки «Ефектан-1».

Список використаних джерел

1. Баль-Прилипко Л.В. Технологія зберігання, консервування та переробки м'яса / Л.В. Баль-Прилипко. – К.: 2010. – 469 с.
2. Винникова Л. Г. Технология мяса и мясных продуктов / Л. Г. Винникова. – К. : ИНКОС, 2006. – 600 с.
3. Гуцин В.В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В.В. Гуцин, Б.В. Кулишев, И.И. Макоев, Н.С. Митрофанов. – М.: Колос, 2002.
4. Карп А. Оптимізація обліку компонентів розсолу при виробництві делікатесів // Мясное дело. – 2007. – №7. – С. 13 – 14.
5. Продукти м'ясні. Органолептичне оцінювання показників якості. Частина 2. Загальні вимоги: ДСТУ 4823.2:2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 10 с.
6. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. – Одеса, 2015. – 321с.
7. Шамрай В. О. Методы исследования мяса и мясных продуктов / В. О. Шамрай, Л. Н. Антипова. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 254 с.

ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЗДАТНІСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ПОРОДИ ВЕЛИКА БІЛА, ЛАНДРАС, П'ЄТРЕН

О.О. Мессер, студент, elena.messer01@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Стародубець О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведені результати відтворювальних якостей кнурів-плідників м'ясних порід. Крім того, встановлено породи кнурів-плідників з кращими показниками продуктивності.

Ключові слова: сперма, кнури-плідники, відтворювальна здатність, об'єм, концентрація, запліднювальна здатність, багатоплідність, великоплідність.

Постановка проблеми. Дослідження відтворної здатності кнурів-плідників має дуже вагоме значення в сільському господарстві. За фундаментальними дослідженнями [2, 3] встановлено, що рівень відтворних якостей свиноматок залежить від запліднювальної здатності сперми та якості спермопродукції кнурів-плідників, на яку впливають порода, вік, умови годівлі і утримання, режим використання, пора року та інші фактори.

Науково-виробничий дослід було проведено в умовах господарства ФОП «Сагун Віталій Валерійович» Новоодеського району, Миколаївської області.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На практиці користуються різними показниками для оцінки сперми кнурів, але у кінцевому результаті звертають увагу на рівень заплідненості свиноматок. В процесі оцінки якості сперми визначають морфологічні показники сперміїв, їх активність, густину, концентрацію та виживаність сперміїв за терморезистентною пробою при $t+38^{\circ}\text{C}$ упродовж трьох годин [7].

В інструкції з бонітування кнурів-плідників відтворювальну здатність оцінюють за багатоплідністю усіх спарованих свиноматок і живою масою нащадків у віці 45-60 днів [1]. Існує спосіб оцінки кнурців за якістю

спермопродукції, тобто за об'ємом еякуляту, концентрацією і рухливістю спермійів проводиться бальна оцінка відтворювальної здатності кнурів [4, 5, 6].

Постановка завдання. Мета дослідження – вивчення відтворних якостей кнурів великої білої породи, породи ландрас і п'єтрен в умовах ФОП «Сагун Віталій Валерійович» Новоодеського району, Миколаївської області.

Матеріали і методика. В умовах ФОП «Сагун Віталій Валерійович» за принципом аналогів було сформовано III піддослідні групи. В кожній з них знаходилися по 2 кнури великої білої породи (контрольна група), породи ландрас і п'єтрен. В них було відібрано по 15 еякулятів для проведення дослідження в умовах лабораторії господарства зі штучного осіменіння. В результаті від кожного кнура опоросилось по 10 свиноматок, за якими було зроблено аналізи отриманих результатів. Всі дослідження проводились в аналогічних умовах.

Результати обліку цих показників наведені у таблиці 1, рисунку 1 та 2.

Результати досліджень. За даними дослідження, було встановлено, що кількісні та якісні показники спермопродукції кнурів великої білої породи, породи ландрас та п'єтрен – знаходилися на високому рівні (табл. 1).

При оцінці показників спермопродукції кнурів було встановлено, що кнури великої білої породи за об'ємом еякуляту (рис.1) (282 мл) поступалися плідникам інших порід на 24,8 і 6,6 % відповідно, при $P > 0,999$, кращими при цьому були кнури породи ландрас, які, в середньому, давали 375 мл сперми.

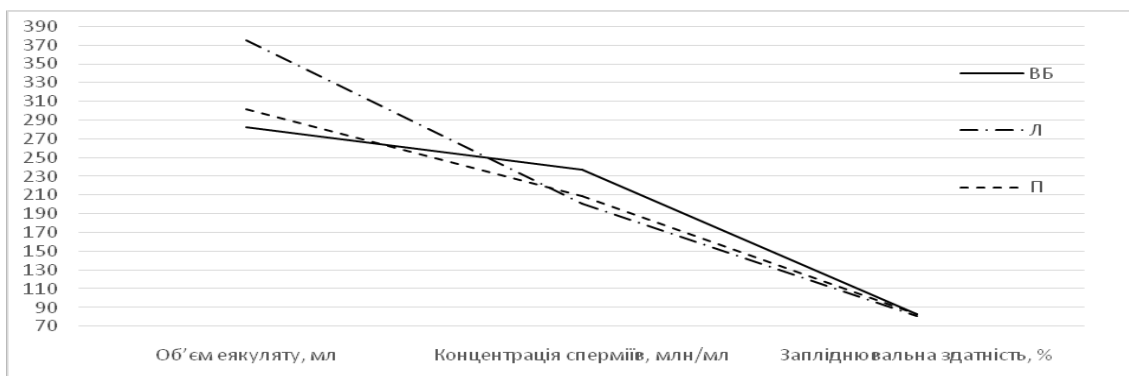


Рис. 1. Продуктивність кнурів-плідників за показниками об'єму еякуляту, концентрації спермійів та запліднювальної здатності.

Таблиця 1

Кількісні та якісні показники спермопродукції кнурів, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Порода		ВБ	Л	П
Кількість	кнурів, голів	2	2	2
	доз, шт.	15	15	15
Продуктивність кнурів	Об'єм еякуляту, мл	282±3,04	375±4,04***	302±3,26***
	Концентрація сперміїв, млн/мл	236,9±2,56	200,9±2,16***	209,1±2,26***
	Прямолінійно-поступальна рухливість, балів	9,5±0,11	8,8±0,10***	9,4±0,10*
	Життєздатність сперми, годин	6,6±0,07	6,0±0,07***	6,4±0,07*
	Запліднювальна здатність, %	83,4±0,90	81,3±0,86**	83,3±0,89*
Продуктивність свиноматок	Багатоплідність, гол.	9,99±0,417	10,07±0,542	9,94±0,428
	Великоплідність, кг	1,27±0,028	1,39±0,032**	1,37±0,030

Примітка: ВБ – велика біла порода;

Л – порода ландрас;

П – порода п'єтрен;

рівень вірогідності: *– $P<0,95$, **– $P<0,99$, ***– $P<0,999$.

За результатами концентрації сперміїв, переважання за цим показником було у породи велика біла – 236,9 млн/мл, що на 15,2 та 11,7 % більше, ніж у породи ландрас і породи п'єтрен відповідно, а також встановлена вірогідна різниця за цим показником.

За прямолінійно-поступальною рухливістю сперміїв найвище значення показнику мали кнури породи велика біла (9,5 балів), і перевищували кнурів породи ландрас на 7,4 % ($P<0,95$), а кнури породи п'єтрен – за цим показником поступалися кнурам породи велика біла на 1,1 % відповідно.

При оцінці кнурів за показником життєздатності сперми поза організмом (рис. 2) найвище значення показнику мали кнури породи велика біла – 6,6

годин, і перевищували кнурів породи ландрас на 9,1% ($P>0,999$), а кнури породи п'єтрен – за цим показником поступалися кнурам породи велика біла на 3,0 % відповідно.

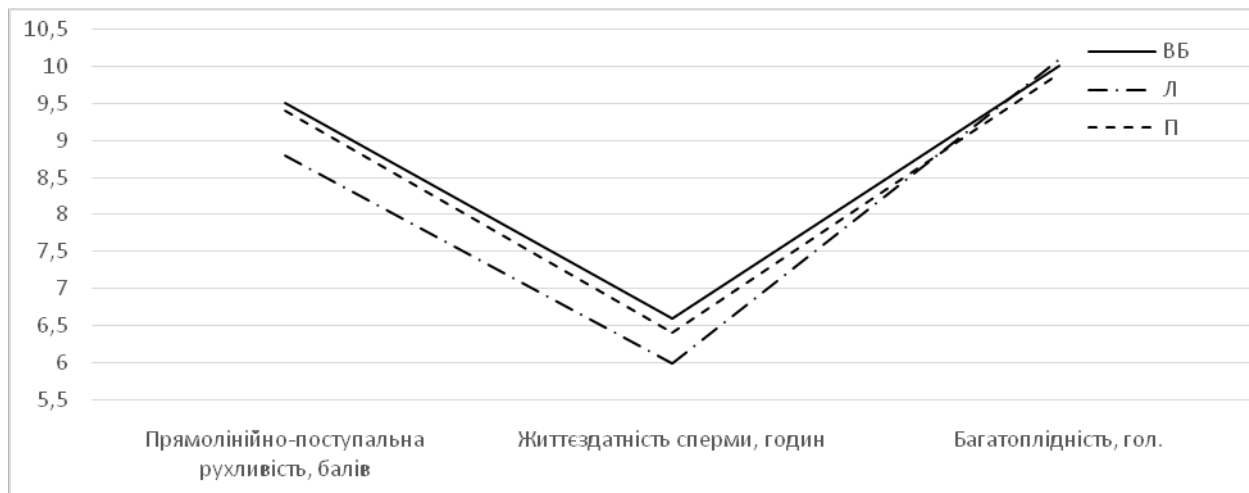


Рис.2. Продуктивність кнурів-плідників за показниками прямотліно-поступальної рухливості та життєздатності спермійв і багатоплідності свиноматок, що ними осіменінні

Запліднювальну здатність сперми кнурів визначали після штучного осіменіння свиноматок, тобто дворазово через 10-12 годин. За даними таблиці, запліднювальна здатність була найвищою у великої білої породи – 83,4% і перевищували кнурів породи ландрас – 81,3%, а кнури породи п'єтрен – за цим показником поступалися кнурам великої білої породи – 83,3% відповідно.

За результатами отриманих опоросів від свиноматок, спарованих з кнурами дослідних груп, кращою була порода ландрас за показником багатоплідності (10,07 голів), що на 0,75 голови більше за контроль. Порода п'єтрен за цим показником поступилася контрольній групі (9,94 голів).

За показником великоплідності переважали тварини, отримані від кнурів породи ландрас (1,39 кг), що на 0,12 кг більше за контроль ($P>0,99$).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено переважання контрольної групи (великої білої породи) за концентрацією спермійв, що дорівнювало 236,9 млн/мл.

Можна відмітити перевагу кнурів породи ландрас за об'ємом еякуляту, від яких отримано, в середньому, 375 мл сперми, що на 93 мл більше за

контроль. Також тварини цієї групи переважали за показником великоплідності (1,39 кг).

Аналізуючи кнурів великої білої породи, можна відмітити:

- переважання за прямолінійно-поступальною рухливістю – 9,5 балів;
- переважання за життєздатністю сперми – 6,6 годин;
- переважання за запліднювальною здатністю – 86,0 %;
- переважання за середньою кількістю отриманих поросят від свиноматок становило 10,3 голів.

Список використаних джерел

1. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : підручник / [Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М., Харита Г.Г. та ін.]; за редакцією В.А. Яблонського та С.П. Хомина. – Вінниця: Нова Книга, 2008 – 600 с.
2. Дарьин А.И. Воспроизводительные качества хряков зарубежной селекции / А.И. Дарьин // Веткорм. – 2010. – № 11. – С. 14–15.
3. Дробина О.О. Спермопродуктивність кнурів різних порід залежно від пори року / О.О. Дробина // Науковий вісник Львівс. держ. акад. вет медицини. – 2000. – Т.2. – Ч.3. – С. 39–42.
4. Квасницкий А.В. Искусственное осеменение свиней / А.В. Квасницкий. – К.: Урожай, 1983. – 188с.
5. Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней / В.Ф. Коваленко. – К.: Урожай, 1985. – 93 с.
6. Кравченко О.О. Особливості росту та відтворювальної здатності кнурів-плідників різних генотипів : автореф. дис. канд. с.-г. наук / О.О. Кравченко. – Херсон, 2009. – 20 с.
7. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / [В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий та ін.]; за ред. В.С. Топіхи. — Миколаїв: МДАУ, 2012. – 453 с.: іл.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНОФОНДУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ТОВ «ТАВРІЙСЬКІ СВИНІ» ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

М.В. Мотринець, студент

Науковий керівник – д.с.-г.н., доцент Лихач В.Я.

Миколаївський національний аграрний університет

Наведено продуктивні якості свиней української м'ясної породи (асканійського типу) та великої білої породи зарубіжної селекції в умовах ТОВ «Таврійські свині» Скадовського району Херсонської області. Впровадження інтенсивних елементів технології дало можливість отримати високі результати продуктивності тварин. Встановлено, що в племінному заводі ТОВ «Таврійські свині» розводяться та вирощуються такі породи свиней які є не перевершеними за відтворювальними, відгодівельними та м'ясними якостями в умовах України. Галузь свинарства у господарстві стала рентабельною та конкурентоспроможною серед господарств області та країни.

Ключові слова: свині, порода, технологія, продуктивні якості, бонітування.

Постановка проблеми. Виробництво сільськогосподарської продукції в Україні за останні роки, й особливо продукції тваринництва, не повною мірою забезпечує потреби населення країни і промисловості у сировині. Це не тільки важлива державно-економічна проблема, а і соціально-політичне завдання, вирішення якого спрямоване на надійне задоволення населення продуктами харчування.

Створення м'ясного балансу в країні перш за все залежить від збільшення виробництва м'яса усіх видів, у тому числі свинини, яка в м'ясному балансі повинна займати більше 35% [1]. Тому для збільшення виробництва свинини, підвищення її якості та виведення галузі свинарства на світовий рівень, максимального використання потенціалу свиней для потреб людини, необхідно раціонально використовувати племінні ресурси свиней, що є в Україні та в світі, зміцнити кормову базу та втілювати у виробництво новітні технології та

досягнення науки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині племінна робота в свинарстві України характеризується тенденцією завезення в господарства тварин м'ясного напрямку продуктивності зарубіжного походження. Проте, як зазначає В. П. Рибалко [2], наші вітчизняні генотипи, при створенні їм оптимальних умов годівлі та утримання, за продуктивністю не поступаються зарубіжним, а за такими показниками як резистентність, пристосованість до умов годівлі та утримання, характерних для більшості господарств, а також за якістю продукції значно перевищують їх. Це обумовлює необхідність більш ретельного вивчення продуктивних якостей свиней вітчизняних генотипів та розробки програм їх селекції [3, 4].

В Україні третє місце за чисельністю поголів'я посідає українська м'ясна порода, однак, як зазначають С. В. Акімов та Л. Г. Перетятко [5, 6] поголів'я основних свиноматок та кнурів цієї породи за період з 1993 по 2013 рік скоротилося на 45,8 та 62,3%, відповідно. Зважаючи на це, важливого значення набуває збереження, поширення та удосконалення свиней вищезазначеного генотипу.

Постановка завдання. Враховуючи актуальність використання свиней м'ясних генотипів, для збільшення виробництва свинини було поставлено за мету представити аналіз племінної роботи зі свинями порід українська м'ясна (асканійського типу) та велика біла зарубіжної селекції.

Матеріали і методика. Дослідження проводилися в умовах племінного заводу з розведення свиней асканійського типу української м'ясної породи та племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Таврійські свині» Скадовського району Херсонської області. Матеріалом для досліджень були основні свиноматки та кнури вище зазначених порід. Дослідження проводили загальноприйнятими зоотехнічними методами.

Результати досліджень. ТОВ «Таврійські свині» займається розведенням свиней асканійського типу української м'ясної породи з 2002 року. Основою

для формування стада української м'ясної породи стали тварини (20 свиноматок та 3 кнури-плідники), придбані у племінному заводі «Україна», який тривалий час відігравав ведучу роль серед племінних господарств, які розводять свиней даного генотипу. Проте, нині цей племінний завод перестав існувати.

Розведенням свиней великої білої породи господарство розпочало займатися з 2006 року. Сюди в серпні 2006 року із ВАТ «Племзавод Степной» Запорізької області (господарство, яке ввійшло в ряд світових лідерів за ефективністю ведення галузі свинарства) було завезено 60 свинок і 10 кнурців великої білої зарубіжної селекції різних ліній.

Розведення свиней в ТОВ «Таврійські свині» розпочалося з розробки науково обґрунтованих систем годівлі та утримання свиней різних статевих вікових груп. Дана робота проводилася спеціалістами господарства спільно з науковцями Миколаївського національного аграрного університету. В результаті цієї наполегливої праці в господарстві було створено стадо свиней асканійського типу та великої білої породи які за своїми продуктивними якостями відповідали мінімальним вимогам до класів «еліта» та «І» [3, 4].

В результаті проведеної в 2007 та 2008 роках державної атестації підтверджено, що тварини, які розводяться в господарстві, за своїми продуктивними якостями відповідають вимогам, які встановлені для тварин універсального і м'ясного напрямку продуктивності. Тому, враховуючи високий рівень організації ведення галузі свинарства, господарству було присвоєно статус племінного репродуктора з розведення свиней великої білої породи та статус племінного заводу з розведення свиней української м'ясної породи.

І на сьогодні галузь свинарства в господарстві представлена племзаводом з розведенням свиней асканійського типу української м'ясної породи – на 125 основних маток, і племрепродуктором з розведення свиней великої білої породи – на 93 основних маток.

Територія господарства розділена на 3 виробничі зони. В першій зоні (відтворення) знаходяться приміщення для опоросу свиноматок в кількості

двох. Кожний маточник має по 70 місць для опоросу. Будова станка передбачає що свиноматка весь підсисний період утримується нерухомо. Загальна площа станка становить 3,91 м²; станок розділений на дві половини: в першій половині утримуються свиноматки у фіксованому положенні, з площею – 1,91 м², а в другій половині знаходиться зона годівлі і відпочинку поросят, яка обладнана інфрачервоним та ультрафіолетовим опромінювачем, з площею 2,00 м².

В зоні відтворення знаходяться також два приміщення для утримання кнурів, холостих (індивідуальне утримання), поросних та глибокопоросних свиноматок та лабораторія зі штучного осіменіння. Свиноматки в період поросності утримуються груповим способом, з нормою площі підлоги на одну голову 1,9 м². Кнури-плідники утримуються індивідуально або по 2 голови у станку. Розмір станка: довжина 3 м, ширина 2,5 м.

Приміщення для утримання поросят на дорощуванні (від відлучення у віці 30 днів, живою масою 9,5 кг до 90-денного віку, живою масою 32 кг) складається з 9 ізольованих боксів, в яких розташовано по 8 станків. В одному станку утримується 18-22 голови поросят, на щілинній підлозі. Цех розрахований на 1600 голів поросят.

В другій зоні (кормовиробництва) знаходиться кормоцех, в якому виробляються комбікорми також зберігається тижневий запас зернової групи кормів, білково-мінерально-вітамінні добавки. До обладнання цеху входять два кормоприготувальних агрегатів потужністю 500 та 2000 кг комбікорму на годину.

В третій зоні (відгодівлі) розташовані приміщення для утримання ремонтного та відгодівельного молодняку. Молодняк утримується по 25-30 голів у станку. Станки обладнані самогодівницями. Вентиляція проводиться як природно, так і з використанням нагнітальних і витяжних вентиляторів. Тварини, які утримуються в усіх цехах мають вільний доступ до чистої питної води за допомогою автонапувалок.

Ефективність ведення галузі свинарства у господарстві забезпечується згідно: чіткої організації племінної роботи з використанням комп'ютерної

програми «Акцент», що дає можливість виявляти оптимальні варіанти відбору і підбору при формуванні генеалогічної структури стада і на належному рівні вести селекційну роботу; повноцінної годівлі усіх статеві-вікових груп з використанням преміксів і білково-мінірально-вітамінних домішок виробництва компанії «Кремікс»; інтенсивним використанням кнурів і маток, що обумовлено отриманням від 1 свиноматки 2,2 опороси на рік; створенням оптимальних умов утримання згідно фізіологічним нормам тварин усіх статеві-вікових груп; чіткої організації праці; людського фактору, який полягає у тому, що зоотехнічні кадри володіють сучасними методами селекції і годівлі та ветеринарних спеціалістів які в змозі запобігти інфекційним і іншим хворобам тварин.

Впровадження даних елементів технології дало можливість отримати достатньо високі результати продуктивності тварин. За результатами бонітування тварин 2017 року, згідно інструкції з бонітування [7], наводимо основні показники розвитку кнурів та свиноматок (табл. 1, 2).

Середня жива маса кнурів української м'ясної породи у віці 24 міс. складає 298 кг (289-303), довжина тулуба 185 см (182-189); у основних свиноматок відповідно: 174 кг і 157 см. Середня жива маса кнурів породи велика біла зарубіжної селекції у віці 24 міс. складає 297 кг (292-309), довжина тулуба 184 см (183-185) і маток відповідно: 185 кг і 158 см, вік першого опоросу 14 місяців. Як бачимо, жива маса свиноматок відповідає класу «еліта», вік першого опоросу становив по двом породам – 13,5 міс.

Таблиця 1

Розвиток кнурів

Наявність		Жива маса 1 голови, кг			Довжина тулуба, см		
вік, міс.	голів	середня	max	min	середня	max	min
українська м'ясна порода (асканійський тип)							
12	3	189	197	183	165	168	163
24 і ст.	12	298	303	289	185	189	182
велика біла порода (зарубіжної селекції)							
12	3	188	192	185	164	166	160
24 і ст.	11	297	309	292	184	185	183

Якщо врахувати, що період поросності у свиноматок становить 115 днів, то ремонтні свинки були спаровані в 265 днів при живій масі 125-135 кг, а

середньодобовий приріст від народження до 125-135 кг склав 450-500 г.

Таблиця 2

Розвиток свиноматок

Кількість свиноматок, гол.	Вік першого опоросу, міс.	Середня жива маса, кг	Середня довжина тулуба, см
українська м'ясна порода (асканійський тип)			
125	13	174	157
велика біла порода (зарубіжної селекції)			
93	14	185	158

Це є оптимальними варіантами у вирощуванні ремонтного молодняку. Необхідно відмітити, що у свинарстві жива маса є показником зв'язку продуктивних якостей свиней, жива маса тварин в певному віці відображає продукцію галузі, а жива маса повновікових тварин основного стада – це селекційні ознаки, які корелюють з відтворними, відгодівельними та м'ясними якостями (табл. 3). Аналізуючи таблицю 3, відмічаємо, що свиноматки обох порід характеризуються високими відтворними якостями. Так, за комплексом ознак (багатоплідність, маса гнізда в 2 місяці) свиноматки відповідають I класу та класу «еліта».

Щодо оцінки представлених порід свиней у господарстві за відгодівельними якостями то встановлено, що вік досягнення живої маси 100 кг у молодняку свиней української м'ясної породи становить – 173 дні, відповідно велика біла порода – 175 дня, при середньодобових приростах на відгодівлі – 770 г (730-815), та 767 г (720-790) відповідно. Витрати корму на 1 кг приросту у свиней української м'ясної породи та велика біла порода становлять в межах 3,42-3,58 корм. од.

Висновки і перспективи подальших досліджень. В племінному заводі ТОВ «Таврійські свині» розводяться та вирощуються такі породи свиней які є не перевершеними за відтворювальними, відгодівельними та м'ясними якостями в умовах України.

Таблиця 3

Продуктивні якості свиноматок

Групи свиноматок	Кількість свиноматок, гол.	Кількість опоросів	Одержано поросят, гол.		При відлученні у 60 днів (в перерахунку)				Збереженість, %
			всього на групу	на 1 опорос	поросят в групі, гол.	поросят на 1 опорос, гол.	маса гнізда, кг	маса 1 поросяти, кг	
українська м'ясна порода (асканійський тип)									
Матки з одним опоросом	35	35	368	10,5	336	9,6	174,8	18,2	92
Матки з двома і більше опоросами	90	190	1910	10,1	1721	9,1	162,4	17,9	91
За всіма свиноматками	125	225	2278	10,1	2057	9,1	164,4	18,0	91
велика біла порода (зарубіжної селекції)									
Матки з одним опоросом	28	28	286	10,2	261	9,3	168,4	18,1	92
Матки з двома і більше опоросами	65	135	1438	10,7	1296	9,6	169,4	17,7	90
За всіма свиноматками	93	163	1724	10,6	1557	9,6	169,3	17,7	91

Галузь свинарства у господарстві стала рентабельною та конкурентноспроможною серед господарств області та країни.

Щорічно тут вирощується і є в наявності для реалізації 600 голів молодняку свиней української м'ясної породи і 400 голів молодняку свиней великої білої породи зарубіжної селекції, який на 90% відповідає вимогам класу еліта. Також господарство має можливість реалізації двохпородних свинок таких поєднань: українська м'ясна × ландрас та велика біла × ландрас.

Список використаних джерел

1. Топіха В. Інтенсивне ведення галузі свинарства / В. Топіха, А. Волков // Тваринництво України. – 2003. – №8. – С. 2–4.
2. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво, але й не знижувати якість свинини / В. П. Рибалко // Селекційно-технологічні аспекти розвитку свинарства в різних регіонах світу : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Миколаїв, 6–9 вересня 2006 р.). – Миколаїв: МДАУ, 2006. – Т. 2 – С. 4–7.
3. Топіха В. С. Племінне господарство з розведення асканійського типу свиней української м'ясної породи / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького. – 2011. – Т. 13, № 4 (50). Ч. 3. – С. 306–309.
4. Топіха В. С. Використання та удосконалення генофонду свиней в умовах ТОВ «Таврійські свині» // В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, О. І. Загайкан // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2012. – Вип. 5. – Ч. II. – С. 283–289.
5. Акимов С. В. Проблемы сохранения и развития отечественных мясных пород свиней Украины / С. В. Акимов, Л. Г. Перетятко // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса, 2005. – Вип. 31. – С. 12–14.
6. Програма селекції з м'ясними генотипами свиней в Україні на 2003–2012 роки / Микитюк Д. М., Литовченко А. М., Рибалко В. П., Акімов С. В. та ін. – К. : ДНВК Селекція, 2005. – 88 с.
7. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2003. – 64 с.

ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ З ЗАСТОСУВАННЯМ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

О.С. Негрєєв, студент, sashanegreev@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Данильчук Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджено вплив різних параметрів ресурсозберігаючої технології на ефективність виробництва товарної риби у полікультурі та встановлено доцільність їх застосування. Визначено, що найбільшій економічній ефективності досягнуто при застосуванні удобрення ставів та підгодівлі риби.

Ключові слова: аквакультура, полікультура, інтенсифікація, ресурсозберігання.

Постановка проблеми. Принцип ресурсозбереження, на основі використання новітніх досягнень науки і передової практики, є об'єктивно необхідною і вирішальною умовою розвитку всіх галузей тваринництва, підвищення конкурентоспроможності національних продуктів харчування, особливо на сучасному етапі розвитку ринкових відносин в аграрному секторі [1].

Ресурсозбереження в рибористві здійснюється в різних напрямках, відповідно форми виробництва: ставкове, пасовищне або індустріальне. Це можуть бути такі напрямки, як розробка нових рецептур кормів і технологій годівлі, підтримання природної кормової бази і управління первинно-продукційними процесами у водоймах, застосування інтегрованих технологій і полікультури - спільного вирощування різних видів риби [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аквакультура – цілеспрямоване використання водойм для отримання корисної біологічної продукції (водоростей, моллюсків, ракоподібних, риби, інших гідробіонтів) шляхом штучного розведення і вирощування. У ставовому рибористві

аквакультура в основному спрямована на виробництво товарної риби і рибопосадкового матеріалу [3].

На відміну від технологій виробництва у тваринництві, рибництво дуже специфічне, що зумовлено яскраво вираженою сезонністю, яка має величезний вплив на риб у зв'язку з відсутністю у них досконалої системи терморегуляції. В зв'язку з цим поряд із головними фізико-хімічними та гідробіологічними параметрами середовища термічний режим має виняткове значення.

У рибництві організація процесів виробництва в значній мірі залежить від природно-кліматичних умов: властивостей ґрунту, тривалості вегетаційного періоду, середньорічної температури. Природна родючість землі і води в значній мірі визначає кормову базу для риби. Рибницькі господарства в процесі господарської діяльності змінюють їх у потрібному напрямі, поліпшують загальні умови утримання риби [4, 5].

Підвищення виробництва ставової риби може бути досягнуто двома шляхами: перший (екстенсивний) – з подальшим ростом виробничих потужностей і підвищенням коефіцієнта їх, експлуатації, другий (інтенсивний) – підвищення виходу продукції з одиниці площі ставів [6].

Основою підвищення природної рибопродуктивності є спільне вирощування різних видів риби на одній площі. При цьому чим більше об'єктів вирощування з несхожим спектром живлення перебуває в ставу, тим вища його віддача. Спільне вирощування кількох цінних видів риби, підібраних за характером їх живлення з таким розрахунком, щоб найповніше використовувати природний корм і одержати максимально високу рибопродуктивність, не виключаючи при цьому стимуляції збільшення природної рибопродуктивності шляхом застосування різних методів меліорації та удобрення, і є суттю поняття полікультури [7-10].

Суть полікультури, на відміну від монокультури, полягає у вирощуванні в ставах кількох видів риби, підібраних за типом їх живлення з таким розрахунком, щоб найповніше використовувати природну кормову базу й одержати максимальну природну продуктивність. При цьому не виключається

стимуляція підвищення рибопродуктивності застосуванням добрив і меліорації ставів, не применшується роль годівлі основного виду ставової культури – коропа [11].

Постановка завдання. Метою дослідження було визначення ефективності вирощування товарної риби в різних умовах енергозберігаючої технології. Були поставлені такі завдання: вивчити вплив на фізико-хімічний режим і природну кормову базу нагульних ставів, кількість і якість товарних дволіток коропа і рослиноїдних риб, рибопродуктивність та рибопродукцію нагульних ставів та визначити економічну ефективність застосування різних технологічних параметрів енергозберігаючої технології.

Матеріали і методика. Об'єктом дослідження слугували дволітки коропа, білого товстолобика, строкатого товстолобика і білого амура.

Предметом дослідження були гідрохімічний режим і природна кормова база ставів, рибогосподарські показники вирощування товарної риби за ресурсозберігаючою технологією

Результати досліджень. Для проведення дослідів були виділені три стави загальною площею 32 га. Кожний з них мав різні технологічні параметри ресурсозберігаючої технології виробництва товарної риби у полікультурі (табл.1).

Таблиця 1

Характеристика експериментальних ставів

Показники	Експериментальні стави		
	I	II	III
Площа, га	11	10	11
Щільність посадки, тис.екз./га	1500	1500	1500
В тому числі: коропа	750	450	150
рослиноїдних	750	1150	1350
Заходи інтенсифікації:	підгодівля і удобрення	удобрення	-

Вихід дволіток є показником ефективності вирощування риби. Чим більший вихід товарної риби від посаженого посадкового матеріалу, тим менше однорічок витрачається на 1 ц рибопродукції, тим менші витрати на закупівлю посадкового матеріалу, на вирощування товарної риби, а звідси менша собівартість товарної продукції, більший прибуток і рентабельність виробництва риби. Вихід дволіток розраховувався по закінченню вилову (табл. 2).

Таблиця 2

Вихід товарних дволіток в експериментальних ставах

Став	Вид риби	Показники		
		посаджено, екз./га	виловлено, екз./га	вихід, %
1	2	3	4	5
I	короп	750	637	84,9
	білий товстолобик	450	387	86,0
	строкатий товстолобик	225	196	87,1
	білий амур	75	66	88,0
	всього	1500	1286	85,7
II	короп	450	378	84,0
	білий товстолобик	750	623	83,1
	строкатий товстолобик	225	189	84,0
	білий амур	75	65	86,7
	всього	1500	1255	83,7
III	короп	150	126	84,0
	білий товстолобик	900	729	81,0
	строкатий товстолобик	300	246	82,0
	білий амур	150	129	86,0
	всього	1500	1230	82,0

Всі стави досягли нормативного виходу дволіток і перевищили його. Різниця з нормативним показником становила відповідно по ставам 5,7 %, 3,7 % і 2 %. Найвищий загальний вихід серед експериментальних ставів мав перший експериментальний ставок. В розрізі по видам риб найкращі показники спостерігалися також у першому експериментальному ставу.

У першому експериментальному ставу загальний вихід дволіток перевищив нормативний на 5,7 %, по коропу – на 4,9 %, по білому товстолобику – на 6 %, по строкатому товстолобику – на 7,1 %, по білому амуру – на 8 %. У другому відповідно загальний – на 3,7 %, по коропу – на 4,0 %, по білому товстолобику – на 3,1 %, по строкатому товстолобику – на 4,0 %, по білому амуру – на 6,7 %. А у третьому відповідно – на 1,0 %, 4,0 %, 1,0 %, 2,0 % та 6,0 %.

Білий амур в усіх варіантах експериментального дослідження мав високий вихід, що пояснюється його невеликою питомою часткою у полікультурі і достатньою кормовою базою. Все це зумовлено застосованою щільністю посадки у полікультурі – чим менша питома вага даного виду дволіток, тим кращий вихід вони мають. Збільшення щільності посадки рослиноїдних риб понад 50 % у полікультурі без внесення добрив негативно вплинуло на їх вихід із нагулу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Щільність посадки в полікультурі, удобрення ставів і підгодівля риби штучними кормами мали великий вплив на вихід дволіток в експериментальних ставах при даній організації ведення рибництва.

Список використаних джерел

1. Рикер У. Е. Количественные показатели и модели роста рыб / У. Е. Рикер // Биоэнергетика и рост рыб / У. Е. Рикер. – М : Легк. и пищ. пром-ть, 1983. – С. 347-402.
2. Кончиц В. В. Интенсификация рыбоводства Беларуси на основе поликультуры растительноядных рыб : автореф. дис. на здобуття наук.

ступеня канд. с.-г. наук / В. В. Кончиц – Жодино, Белорус. НИИ животноводства, 2000. – 40 с.

3. Шерман І. М. Ставовє рибництво / І. М. Шерман. – К : Урожай, 1994. – 336 с.
4. Шерман І. М. Прудовє рибоводство / І. М. Шерман, А. К. Чижик. – К : Таврія, 1985. – 208 с.
5. Шерман І. М. Іхтіологічний російсько-український тлумачний словник / І. М. Шерман, Ю. В. Пилипенко. – К : Альтернативи, 1999. – 272 с.
6. Привезенцев Ю. А. Интенсивное прудовое рыбоводство / Ю.А. Привезенцев. – М : Агропромиздат, 1991. – 367 с.
7. Мартышев Ф. Г. Прудовое рыбоводство / Ф. Г. Мартышев. – М : Высшая школа, 1973. – 426 с.
8. Товстик В. Ф. Рибництво: навчальний посібник / В. Ф. Товстик. – Харків : Еспада, 2004. – 272 с.
9. Федорченко В. И. Товарное рыбоводство / В. И. Федорченко, Н. П. Новонежин, В. Ф. Зайцев. – М : Агропромиздат, 1992. – 192 с.
10. Шерман І. М. Рибництво / І. М. Шерман, Г. П. Краснощок, Ю. В. Пилипенко. – К : Урожай, 1992. – 192 с.
11. Куліш М. Ю. Значення рибопродуктивності та метод її визначення в ставовому рибництві / М. Ю. Куліш, Т. В. Садченко. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 1999. – №2. – С. 3-4.

ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

Є.О. Павленко, студент, casteas18@gmail.com

Науковий керівник – к. с.-г. н. Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

В даній статті проведено дослідження щодо використання харчових волокон у виробництві напівкопчених ковбас, зокрема їх вплив на органолептичні показники.

Ключові слова: напівкопчена ковбаса, органолептичні показники, харчові волокна, мікрокристалічна целюлоза.

Постановка проблеми. На теперішній час проблема якості м'ясних продуктів, що надходять на споживчий ринок, дуже актуальна. Це пов'язано, в першу чергу, з широким використанням м'ясної сировини, що має низькі технологічні характеристики. Уникнути цих недоліків в даний час можливо за рахунок використання функціонально-технологічних добавок, які дозволяють досягти необхідних характеристик виготовлених виробів, знизити собівартість продукції, збільшити її вихід, підвищити конкурентоспроможність [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для виробництва м'ясних продуктів широко використовують речовини вуглеводної природи. До них відносяться такі гідро колоїди, як карагінан, камеді, крохмаль, борошно зернових культур, ксантан, мікрокристалічна целюлоза та гуміарабік [3]. Набухання клітковини у м'ясних системах покращує структуру готових виробів, що надає можливості використання харчових волокон у виробництві м'ясопродуктів [1].

Основні переваги харчових волокон це: натуральний продукт, який не містить інгредієнтів із геномодифікованих джерел, збагачує продукти харчування баластними речовинами, має нейтральний смак і запах, стійкий до високих температур, мікробіологічно стабільний, стабілізує консистенцію

продукту, володіє доброю водозв'язуючою і жирозв'язуючою здатністю, є носієм смаку і аромату [3].

Постановка завдання. Метою даної роботи стало вивчення використання харчових волокон у виробництві напівкопчених ковбас та порівняння її з традиційною технологією виготовлення.

Матеріали і методика. Було проаналізовано основні органолептичні показники напівкопченої ковбаси за різної технології виготовлення. Зокрема порівнювались зразки традиційної технології виготовлення та з додаванням харчових волокон за загальноприйнятими методиками [2].

Результати досліджень. Визначено вплив харчових волокон на показники ковбас. Встановлено, що покращується консистенція, соковитість, смак готових виробів (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив на якість ковбас харчових волокон

Показник	Характеристика	Вплив на органолептичні показники
Консистенція	ефективний загусник	поліпшується консистенція готового продукту
Міграція вологи	знижується	підвищується соковитість м'ясного виробу
Стабілізація	добра	збалансовується поживність речовин, продукти збагачуються баластними речовинами
Смак, запах	нейтральний	не мають негативного впливу на кінцевий продукт, що значно покращую його смакові якості

Для стабілізації якісних характеристик м'ясних продуктів використовують мікрокристалічну целюлозу та гуміарабік. Мікрокристалічна целюлоза характеризується високим вмістом харчових волокон (до 97 %), може виконувати функції емульгатора. Вона добре поєднується з усіма видами подрібненого м'яса, м'ясними фаршевыми і білково-жировими емульсіями, добре диспергує у м'ясних фаршах, має високу зв'язувальну здатність [3].

Доведено що завдяки своїм функціональним властивостям харчові волокна у напівкопчених ковбасах за рахунок абсорбції жиру попереджають утворення жирових напливів під час термічної обробки, поліпшують консистенцію і смакові якості готового продукту, зменшують присмак жирової сировини, підвищують ніжність і пластичність продукту, поліпшують структуру кінцевого продукту, надають напівкопченим ковбасам більш виражений смак (табл. 2).

Таблиця 2

Органолептичні показники напівкопчених ковбас

Показник	Технологія виготовлення	
	традиційна	З використанням харчових волокон
Зовнішній вигляд	7,9±0,24	8,5±0,12***
Консистенція	8,1±0,22	8,8±0,31***
Колір на розрізі	7,8±0,18	7,7±0,16
Запах	8,2±0,21	8,3±0,20
Смак	8,6±0,19	8,5±0,18
Соковитість	7,7±0,16	8,3±0,08***

При визначенні органолептичних показників встановлено, що кращий зовнішній вигляд характерний для напівкопченої ковбаси за технологією виготовлення з використанням харчових волокон. Перевага порівняно з традиційною технологією склала 0,6 ($p \geq 0,999$) бала, враховуючи, що оцінка ставилася по дев'яти бальній шкалі. Також показник соковитості переважає

на 0,6 ($p \geq 0,999$) бала у технології виготовлення напівкопчених ковбас з використанням харчових волокон. Що значно підвищує загальні смакові якості кінцевого продукту. Тим самим надає значні переваги при виборі продукту споживачем в порівнянні з більш традиційною технологією виготовлення. Також необхідно зазначити, що показник такий як консистенції при використанні традиційної технології виготовлення напівкопченої ковбаси поступається на 0,7 ($p \geq 0,999$) бала, порівнюючи з технологією виготовлення з додаванням харчових волокон.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що харчові волокна добре поєднуються з тваринними білками, завдяки чому їх можна використовувати в любых рецептурах напівкопчених ковбас. Завдяки застосуванню волокон підвищується економічність виробництва і споживчі властивості готових виробів. Харчові волокна є не тільки наповнювачами, але й напівфункціональними добавками, які допомагають розв'язати ряд технологічних завдань (підвищити вихід готової продукції, зменшити витрати маси, поліпшити консистенцію і подовжити терміни зберігання м'ясного продукту).

Список використаних джерел

1. Гвоздев О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навчальний посібник / О. В. Гвоздев, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, Л. М. Кюрчева / Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.
2. Віннікова Л. Г. Теорія і практика переробки м'яса / Л. Г. Віннікова. – Ізмаїл: СМНЛ, 2000. – 172 с.
3. Колоболоцкий Г. В. Справочник по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов на мясо-молочных и пищевых контрольных станциях / Г. В. Колоболоцкий. – М.: Колос, 1974. – 240 с.
4. Лаврова Л. П. Технология колбасных изделий / Л. П. Лаврова, В. В. Крылова. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 343с.

**ВПЛИВ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ
КОРІВ В УМОВАХ ТЗДВ «ПІВДЕННИЙ КОЛОС»
НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ**

І.Г. Павленко, студент, irkapavlenko@ukr.net

Науковий керівник – к. с.-г. н, доцент Лихач А. В.

Миколаївський національний аграрний університет.

У статті наведений вплив раціонів годівлі на молочну продуктивність корів червоної степової породи. Отримані результати свідчать що збільшення величини надою та вмісту жиру в молоці може бути пов'язано із зміною складу раціонів годівлі. Використання деяких мікроелементів поряд із балансуванням раціонів годівлі за вмістом основних поживних речовин сприяє підсиленню обмінних процесів в організмі тварин, покращується їх фізіологічний стан та збільшується молочна продуктивність.

Ключові слова: молочна продуктивність, поживні речовини, раціон, мікроелементи.

Постановка проблеми. Молоко – багатокomпонентна система, що характеризується високими поживними властивостями. А також являється одним із основних високоцінних і дешевих продуктів харчування для населення. На синтез 1 кг сухої речовини молока за річних надоїв 5000-6000 кг витрачається 70 МДж обмінної енергії, тоді як у виробництві бройлерів – 89, свинини – 106, яловичини – 150, яєць – 117. Водночас для годівлі корів використовуються більш дешеві корми: силос, зелені, сіно, сінаж, жом, які у структурі раціонів за поживністю складають 60-70% [2].

Продуктивність тварин знаходиться в повній залежності від стану в господарстві кормової бази. В Україні за останні 15 років річний надій на корову зменшився від 3863 до 2628 кг. Витрати кормів на 1 ц молока знаходяться на рівні 150 кормових одиниць, або майже вдвічі більше, порівняно з іншими країнами [3].

Корми грають вирішальну роль не тільки як основне джерело продуктивності тварин, а й значною мірою характеризують ефективність виробництва галузі, оскільки більше 50% витрат лягає саме на годівлю. У

зв'язку з цим, раціони повинні розроблятися на основі деталізованих норм годівлі з урахуванням поживності кормів і хімічного складу. Такий принцип дозволяє краще збалансовувати раціони і за рахунок цього при тих же витратах кормів підвищити продуктивність тварин на 8-12% [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ці питання розглядалися багатьма дослідниками, зокрема Зубець М.В. (2011), Волгин В.І. (2010), Ернст Л.К., Зинов'єва Н.А. (2008), Трішин О.И., Гноєвий І.В. (2007) та ін.

Постановка завдання. Оцінка залежності рівня молочної продуктивності корів червоної степової породи від згодовування їм раціонів різного складу.

Матеріали і методика. Дослід проводився на 30 тваринах за схемою, що наведена у табл.1. Дослідження проводили у племінному репродукторі із розведення червоної степової породи корів – ТзДВ «Південний колос» Новоодеського району Миколаївської області. Для досліду були сформовані три групи корів червоної степової породи, яких розділили за принципом аналогів за віком, походженням, живою масою та продуктивністю. За однакових умов утримання тварин, на подальшу їх продуктивність у дослідний період могли вплинути лише особливості годівлі.

Набір кормів у складі раціонів був типовим для півдня України. До складу раціону господарства входили: дерть ячмінна, макуха соняшникова, солома пшенична та ячмінна, сіно суданської трави, силос кукурудзяний. Балансування раціонів (ЗР) здійснювалось згідно деталізованих норм годівлі.

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Кількість голів	Тривалість періодів досліду	
		Зрівняльний період, 20 діб	Основний період, 60 діб
		Раціон, що отримують тварини	
I контрольна	10	Раціон, що використовують у господарстві (ОР)	ОР
II дослідна	10	Збалансований раціон, складений з кормів, що вирощують в господарстві (ЗР)	ЗР
III дослідна	10	ЗР	ЗР + мінеральн добав

Контрольній групі згодовували раціон, який розроблявся для них безпосередньо самим господарством. Для другої дослідної групи згодовувався раціон, який був збалансований за основними показниками живлення. До складу зерноsumіші тваринам третій дослідній групі додавали балансуєчу мінеральну добавку (ЗР + мінеральна добавка), яка містила солі (г): цинку – 39,60; міді – 2,36; йоду – 0,47; кобальту – 0,24 у розрахунку 42,67 г солей на 100 кг зерноsumіші. Аналіз впливу елементів раціону на величину надою та вмісту жиру в молоці корів проводився за допомогою загальноприйнятих методик.

Результати досліджень. Аналіз отриманих даних свідчить (табл. 2), що вже на початок досліду добовий надій молока базисної жирності (3,4%) збільшився на 0,3 кг і 1,0 кг для II і III дослідних груп до контрольної групи відповідно. Протягом першого місяця досліду крім величини надою покращився також і вміст жиру в молоці. А перерахунки на молоко 4% жирності свідчать про збільшення кількості отриманого молока на 22% і 31% відповідно для II та III дослідних груп у порівнянні з контролем. Аналогічна тенденція зберігається і протягом другого місяця. Добовий надій дещо зменшився на 0,2 кг в обох дослідних групах, але вміст жиру в молоці навіть збільшився у III дослідної групі на 0,01%. Можливо, певне зменшення показників молочної продуктивності пов'язане із зниженням температури навколишнього середовища, що призвело до витрати частини енергії кормів не на продуктивні якості тварин, а на підтримку температурного гомеостазу. Висока фізіологічна роль мікроелементів в організмі тварин характеризується тим, що вони тісно пов'язані з дією основних регулюючих систем: гормонів, ферментів, вітамінів — і в такий спосіб активізують їх.

Мікроелементи активно з'єднуються з білками, внаслідок чого в разі з'єднання металів з органічними речовинами (особливо білками) утворюються нові речовини, які мають високу активність в організмі. Якщо в організмі не вистачає мікроелементів, то утворення гормонів, вітамінів і ферментів значно зменшується і, відповідно, знижується загальний обмін речовин. Значна

кількість ферментів тісно пов'язана з мікроелементами. Що стосується загальних показників молочної продуктивності корів господарства за два місяці досліду, то жирність молока тварин III дослідної групи збільшилась на 0,07%, а величина надою молока 4% жирності покращилась на 23% і 32,5% відповідно для II та III дослідних груп. Оскільки різниця в утриманні корів полягала лише в умовах годівлі, то покращення може бути пов'язано із зміною компонентного складу раціонів годівлі. Балансування раціонів за вмістом як основних показників живлення, так і за мінеральними речовинами надає позитивний вплив на молочну продуктивність тварин. А тому в раціоні тварин слід мати достатню кількість білку, вуглеводів, жирів, макро- і мікроелементів.

У разі їх недостачі організм витрачає на утворення молока поживні речовини свого тіла — як наслідок, настають структурні зміни в м'язово-кісткових тканинах. Якщо раціон тварин бідний на цинк, в їх організмі знижується засвоєння каротину, значно зменшується вміст гемоглобіну, еритроцитів і загального білку крові. Мідь бере активну участь у формуванні скелету і розмноженні тварин. Вона є активатором процесів окислення, позитивно впливає на вуглеводний обмін, кровотворення, а також активізує дію гіпофіза. У разі недостачі міді в організмі спостерігаються зниження молочної продуктивності. Сірчаноокислу мідь, яка покращує обмін речовин в організмі тварин, особливо широко використовують з метою підвищення їх продуктивності. Використання цинку в раціоні тварин дає можливість впливати на ріст молодняка, підвищувати надої і жирність молока у корів. Недостатнє надходження в організм тварин з кормами і водою йоду призводить до порушення обміну речовин, що є наслідком порушення діяльності щитоподібної залози, і особливо гіпофіза. Як наслідок, розвивається гормональна недостатність організму і, особливо, порушується обмін кальцію, вуглеводів, жирів, що призводить до зниження продуктивності тварин. За внесення в раціон годівлі солей кобальту збільшується об'єм крові, підвищується вміст вітамінів. Кобальт і вітамін B₁₂ впливають на синтез білків, що зумовлює приріст живої ваги у тварин.

Показники молочної продуктивності корів дослідних груп

Показник	I контрольна група	II дослідна група	III дослідна група
початок дослідів			
Середньодобовий надій, кг	9,8	10,2	10,6
Вміст жиру, %	3,62	3,58	3,64
Середньодобовий надій 4% жирності, кг	8,9	9,1	9,7
Середньодобовий надій базисної жирності, кг	10,4	10,7	11,4
1-й місяць			
Середньодобовий надій, кг	9,4	11,4	12,1
Вміст жиру, %	3,64	3,68	3,72
Надій 4% молока, кг:			
Середньодобовий	8,6	10,5	11,3
Валовий	1806	2205	2373
± до початку дослідів	-0,3	+1,4	+1,6
до I контрольної групи	-	+1,9	+2,7
2-й місяць			
Середньодобовий надій, кг	8,9	11,2	11,9
Вміст жиру, %	3,72	3,68	3,73
Надій 4% молока, кг:			
Середньодобовий	8,3	10,3	11,1
Валовий	1734	2163	2331
± до початку дослідів	-0,6	+1,2	+1,4
до I контрольної групи	-	+2,0	+2,8
за 2 місяці			
Середньодобовий надій, кг	9,15	11,30	11,60
Вміст жиру, %	3,68	3,68	3,73
± до початку дослідів	+0,06	+0,10	+0,09
до I контрольної групи	-	-	+0,07
Надій 4% молока, кг:			
Середньодобовий	8,45	10,40	11,20
Валовий	3540	4368	4704
± до початку дослідів	-0,45	+1,30	+1,50
до I контрольної групи	-	+1,95	+2,75
Середньодобовий надій базисної жирності, кг	9,90	12,23	12,73
± до початку дослідів	-0,50	+1,53	+1,33
до I контрольної групи	-	+2,13	+2,83

Також провели оцінку вірогідності отриманих результатів щодо молочної продуктивності корів дослідних груп відносно контрольної групи (табл. 3).

Таблиця 3

Вірогідність різниці молочної продуктивності корів контрольної (I) і дослідної (III) груп

Період показник	I група (n=7 гол.)		III група (n=7 гол.)		$d \pm Sd$
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	
Початок дослідю					
надій	9,8±0,06	0,22	10,6±0,07	0,31	0,8±0,097**
вміст жиру	3,62±0,07	0,27	3,64±0,06	0,20	0,02±0,091*
1-й місяць					
надій	9,4±0,08	0,28	12,1±0,07	0,27	2,7±0,106***
вміст жиру	3,64±0,11	0,41	3,72±0,09	0,23	0,08±0,109**
2-й місяць					
надій	8,9±0,06	0,20	11,9±0,07	0,17	3,0±0,095***
вміст жиру	3,72±0,07	0,27	3,73±0,06	0,20	0,01±0,097
За 2 місяці					
надій	9,15±0,28	0,32	11,60±0,16	0,39	2,45±0,107***
вміст жиру	3,68±0,06	0,20	3,73±0,08	0,26	0,05±0,111**

Отримані дані свідчать, що як показники величини надою, так і вміст жиру в молоці для тварин III дослідної групи збільшилися в порівнянні з контролем з високою вірогідністю. Невірогідним виявилось лише збільшення вмісту жиру в молоці в другому місяці дослідю.

Отже, використання таких мікроелементів, як кобальт, йод, цинк, мідь поряд із балансуванням раціонів годівлі за вмістом основних поживних речовин сприяє підсиленню обмінних процесів в організмі тварин, покращується їх фізіологічний стан та збільшується молочна продуктивність.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Балансування раціонів годівлі корів молочного стада господарства за вмістом основних компонентів живлення, надає можливість збільшити надій на тварину з 2790 кг до 3446 кг за лактацію. Додаткове використання балансуєної мікромінеральної добавки, яка містить солі (г): цинку – 39,60; міді – 2,36; йоду – 0,47; кобальту – 0,24 у розрахунку 42,67 г солей на 100 кг зерноsumіші дозволяє збільшити надій на корову до 3538 кг.

Список використаних джерел

1. Влізло В. В. Біологічні основи підвищення продуктивності тварин / В. В. Влізло / Вісник аграрної науки. – 2006. – № 2. – С. 134-137.
2. Зубець М. В. Научные основы развития аграрного производства в современных условиях / М. В. Зубець / Корми і факти. – 2011. – С.24.-38.
3. Славов В.П. Скотарство – одне з основних джерел виробництва продукції харчування / В.П. Славов, І.В. Гузєв, П.Д. Шуст / Ефективне тваринництво. – 2008. – №6 (30). – С. 23-27.

АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС

О.В. Песчаненко, студент

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Проведено аналіз небезпечних факторів для сировини, оболонок та спецій; для процесів підготовчого циклу та виробництва напівкопчених ковбас. Встановлено, що існують різні джерела забруднення: персонал, розвиток фонові мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях температурних режимів і вологості при проведенні технологічного процесу.

Ключові слова: небезпечений фактор, мікробіологічні, хімічні та фізичні показники джерело, патогенна мікрофлора, миючі та дезинфікуючі речовини.

Постановка проблеми. За останні десятиріччя в розвинених країнах під тиском споживачів програми безпеки харчових продуктів були переорієнтовані на всебічний контроль харчових ризиків на всіх стадіях виробництва продовольчої продукції від сировини до готового продукту, або, як кажуть - «від ферми до вилки». На сучасному етапі розвитку харчової промисловості постає проблема виробництва якісних та безпечних для життя та здоров'я людей харчових продуктів. Це найголовніше завдання виробників усіх країн, що дбають про здорову націю та належний рівень життя громадян.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В Україні найактуальніше постає питання якості та безпеки вітчизняної продукції, оскільки аналіз споживчого ринку свідчить про велику кількість неякісних та фальсифікованих м'ясопродуктів [1].

Отже, наявні підходи не можуть вважатись достатньо ефективними оскільки вони не визначають і адекватно не вирішують багатьох існуючих проблем, не можуть забезпечити ефективне реагування на швидкий розвиток і зміни, що привносять ймовірні ризики, не завжди враховують під час

прийняття рішень наукові дані, не охоплюють весь харчовий ланцюг.

Використання концепції НАССР міжнародною спільнотою засвідчує, що система НАССР найкращим чином функціонує, якщо базується на семи принципах. При оволодінні знаннями та навиками, що визначені в системі НАССР, працівниками м'ясопереробних підприємств більш усвідомлено та грамотно зможуть виконувати свої професійні обов'язки, що дасть змогу гарантувати споживачам безпеку м'ясної продукції.

Сучасний ринок потребує окрім доказів якості надавати докази безпечності харчових продуктів. Тому кожний учасник бізнесового харчового ланцюга повинен забезпечувати безумовну безпечність харчових продуктів на своєму етапі [1].

У зв'язку із специфічністю м'ясної сировини та готової продукції з неї важливе значення мають питання попередження харчових отруєнь серед населення. Це можливо шляхом впровадження посиленого контролю за всіма процесами виробництва та переробки м'яса, зберігання, транспортування та реалізації м'ясної продукції. Особливу увагу при цьому слід надавати виробництву м'ясної сировини [2].

При виробництві ковбасних виробів контроль здійснюють при виконанні наступних операцій: обвалювання, обробка, розпаковка сировини; подрібнення; додавання спецій; додавання льоду та води (у разі необхідності); підготовка оболонки; формування фаршу; наповнення оболонки; термічна обробка; пакування; маркування; охолодження; реалізація.

Постановка завдання. Метою досліджень було впровадження системи управління безпечністю м'ясних виробів на м'ясопереробному підприємстві.

Матеріали та методика досліджень. У нашій роботі ми поставили за мету проаналізувати небезпечні фактори при виготовленні ковбасних виробів. Для досягнення поставленої мети досліджень використовувались методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення [3].

Результати досліджень. Проведено аналіз небезпечних факторів для сировини, оболонки та спецій (табл. 1).

Аналіз небезпечених факторів для сировини, оболонок та спецій

Показник	Небезпечений фактор		
	тип	назва	джерело
Охолоджена та заморожена сировина	М	патогенна мікрофлора, у т.ч. сальмонела, БГКП.	інфікована сировина, персонал
	Х	сторонні хімічні сполуки (антибіотики)	сировина (залишки препаратів після лікування тварин)
	Ф	сторонні включення у м'язовій тканині	механічні ушкодження м'язової тканини
Ковбасні оболонки	М	патогенна мікрофлора	інфікована сировина, персонал
Спеції	М	цвіль, дріжджі, патогенна мікрофлора	сировина
	Х	важкі метали, перевищення концентрації барвників та консервантів	сировина
	Ф	сторонні включення	сировина

При встановленні небезпечні фактори оцінювали за мікробіологічними, хімічними та фізичними показниками. Встановлено що джерелом для виникнення небезпечного фактору у м'ясній сировині були: інфікована сировина, персонал, неякісна сировина, механічні ушкодження м'язової тканини.

Ці джерела викликали в сировині такі небезпечні фактори, як: мікробіологічні; патогенна мікрофлора, у т.ч. сальмонела, бактерії групи кишкової палички, які не повинні міститись у сировині; хімічні, наприклад сторонні хімічні сполуки (антибіотики), важкі метали, сторонні речовини, перевищення концентрації барвників та консервантів, які можуть спричиняти важкі отруєння споживачів; фізичні, до яких відносяться сторонні включення у м'язовій тканині, такі як цвяхи, дерев'яні тріски, мішківина, які можуть привести до травмування людини.

Нами було проведено аналіз небезпечних факторів для процесів виробництва: додавання спецій, додавання льоду, води (за необхідності), підготовка оболонок, формування фаршів та наповнення оболонок.

Встановлено, що існують різні джерела забруднення, такі як: персонал, розвиток фонові мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях

температурних режимів і вологості повітря, перевищення концентрації консервантів, пакувальний матеріал, персонал, вода з міського водоканалу, відкрита ємкість для льоду, розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та інші. Дані аналізу небезпечених факторів для процесів підготовки сировини наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Аналіз небезпечних факторів для процесів підготовчого циклу

Показник	Небезпечний фактор		
	тип	назва	джерело
Санітарна обробка обладнання	М	патогенна мікрофлора	недостатня концентрація миючих та дезінфікуючих речовин
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини	недостатня відмивка
	Ф	ризик відсутній	-
Зберігання сировини	М	МАФАМ	порушення температурних режимів
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	ризик відсутній	-
Розбирання, обвалювання, жилювання м'ясної сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та часу
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини, тальк	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих та дезінфікуючих речовин, тальк з гумових перчаток
	Ф	поліетилен, гума	залишки упаковки
Соління і витримування у посолі сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях режимів та часу
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	поліетилен, полістирол	залишки упаковки
Подрібнення м'ясної сировини	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток фонові мікрофлори при порушеннях температурних режимів та часу
	Х	залишкові миючі та дезінфікуючі речовини, тальк	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих та дезінфікуючих речовин.
	Ф	сторонні включення	гума від прокладок, частини металевої решітки

Дані аналізу небезпечених факторів для процесів виробництва наведено у таблиці 3.

**Аналіз небезпечних факторів для процесів
виробництва напівкопчених ковбас**

Показник	Небезпечний фактор		
	тип	назва	джерело
Приготування ковбасного фаршу			
Додавання спецій	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ, цвіль	розвиток мікрофлори та цвілевих грибів при порушеннях температури і вологості повітря
	Х	консервант	перевищення концентрації консерванту
	Ф	пил, залишки упаковки	пакувальний матеріал
Додавання льоду, води	М	патогенна мікрофлора, БГКП,	персонал, вода
	Х	хлор у міському водоканалі	вода з міського водоканалу
	Ф	сторонні включення	відкрита ємкість для льоду
Формування ковбасних батонів			
Підготовка ковбасних оболонок	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу вимочування череві
	Х	ризик відсутній	-
	Ф	ризик відсутній	-
Наповнення оболонок ковбасним фаршем	М	патогенна мікрофлора, БГКП	персонал
		МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
	Х	залишкові миючих та дезінфікуючі речовини.	недостатня відмивка інвентарю та обладнання від миючих
	Ф	сторонні включення	шматочки пакувального матеріалу
Термічна обробка ковбасних виробів			
Обсмажування	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
	Х	копильний дим	недоброякісна димова суміш
	Ф	сторонні включення	тирса, сажа
Варіння	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
Копчення	Х	копильний дим	недоброякісна димова суміш
Охолодження	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу
Зберігання	М	МАФАМ	розвиток мікрофлори при порушеннях температури та часу

Небезпеченими факторами є: патогенна мікрофлора, бактерії групи кишкової палички, мезофільно аеробні та факультативно анаеробні мікроорганізми, токсична цвіль, консервант, пил, залишки упаковки, хлор у міському водоканалі, сторонні включення. Проведено аналіз ризиків для процесів виробництва з метою встановлення оцінки впливу фактору,

ймовірність його виникнення, значимість.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для стадій технологічного процесу встановлено переважаючу дію мікробіологічного типу небезпечного фактору (МАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми). У подальших дослідженнях планується встановити цільові межі для небезпечних факторів.

Список використаних джерел

1. Білявський Г. О. Основи загальної технології / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй – К. : Либідь, 2012. – С. 146-148.
2. Зонин В. Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий / В. Г. Зонин. – СПб. : Профессия, 2013. – С. 220-224.
3. Ковалев Л. К. Требования ISO 22000 как путь к процветанию производителей мясной продукции / Л. К. Ковалев // Мясное дело. – 2014. – № 2. – С. 8-11.
4. Хмель В. М. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі харчової промисловості України : навч. метод. посіб. / В. М. Хмель, О. В. Калита, Л. О. Бараболя. – К. : Основа, 2012. - С. 65-68.

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ФРУКТОВИХ КОНСЕРВІВ «КОМПОТ ІЗ СЛИВИ УГОРКИ ПОЛОВИНКАМИ»

Г.О. Петрушенко, студент

Науковий керівник – д. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Представлені методи покращення якості фруктових консервів. Для виробництва консервів використовують сливи, які відповідають діючому стандарту ДСТУ 21920-76. Плоди сливи повинні бути одного гомологічного сорту, повністю розвинуті, цілі, чисті, здорові, без залишкової зовнішньої вологи, без стороннього запаху і присмаку.

Використовують сливи сорту угорка, угорка фіолетова з вмістом сухих речовин не менше 12 %. Зберігати сировину рекомендується в охолоджуючих камерах при температурі 0...-0,5°C, відносній вологості повітря 88-92 %, максимальний термін зберігання 1 місяць, або на сировинному майданчику не більше 12 год.

Ключові слова: слива, фруктові консерви, угорка, компот, якість.

Постановка проблеми. Виробництво консервів (мова піде про консерви з ягід і овочів) має велике значення для населення і народного господарства нашої країни. Консервовані харчові продукти дозволяють в значній мірі скоротити витрати праці і часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити меню, забезпечити цілорічне харчування населення, а також створювати поточні, сезонні і страхові запаси. Плодоовочеві консерви, багаті вітамінами і мінеральними речовинами, необхідні для харчування населення північних районів країни.

У плодоовочевої промисловості країни в широкому асортименті представлені плодоовочеві консерви, сушені фрукти та швидкозаморожена продукція.

Валовий збір фруктів в 2017 році склав 35,4 млн. тонн, овочів – 12,8 млн. тонн. На промпереробку пішло тільки близько 15 % валового збору плодів і ягід

і 2,5 % овочів. В індустріально розвинених країнах частка плодоовочевої продукції, споживаної в переробленому вигляді, становить 50 % [5, 6].

У 2017 році в Україні було вироблено: плодоовочевих консервів 7,6 млн. т; овочів сушених 0,95 тис. т.

Закономірна наближеність консервних підприємств до сировинних зон, але при зазначеній вище багатокомпонентності продукції, розміщення консервного підприємства є складною економічною задачею [2, 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При розміщенні виробництв широко практикується кооперування і спеціалізація. За місцем розташування підприємства, що займаються випуском виробів з ягід, плодів і овочів можна розділити як:

- розташовані в місцях, наближених до сировинних зон – в більшості це заготівельні підприємства, що мають можливість первинної обробки продукції, вироблення промислового напівфабрикату, що прямує на подальшу промпереробку, або підприємства, що випускають готову товарну продукцію, яка потребує подальшого виробничого доопрацювання. Для цих підприємств приваблива низька вартість сировини;

- розташовані в місцях оптового зберігання та розповсюдження – підприємства з вироблення промислового напівфабрикату, що прямує на подальшу промпереробку або підприємства, що випускають готову товарну продукцію, яка потребує подальшого виробничого доопрацювання. Для цих підприємств приваблива досить низька вартість сировини і близькість до центрів оптової реалізації продукції;

- розташовані в місцях, близьких до кінцевого споживання товару, – підприємства, що випускають готову товарну продукцію з напівфабрикату, яка потребує подальшого виробничого доопрацювання. На даних підприємствах в основному здійснюється розлив і інше фасування в дрібну споживчу тару. Для цих підприємств приваблива близькість кінцевого споживача і пов'язана з цим досить швидка оборотність коштів, можливість швидкого випуску асортименту,

необхідного в даний момент на споживчому ринку і з потрібними споживчими якостями [1, 6].

Більш ефективними в умовах ринкової економіки є структури, що об'єднують виробництво сільськогосподарської продукції та її реалізацію споживачеві. Переробні підприємства активно вкладають кошти не тільки у власне виробництво, але і в сировинну базу.

Асортимент плодоовочевої продукції, відповідно до чинної нормативно-технічної документації, налічує більше 1000 найменувань. Фактично сьогодні виробляється не більше 150 найменувань. У незначних обсягах випускаються джеми, варення, компоти, обідні страви і т.д.

Нові розробки в області технології консервування, заморожування і сушіння плодоовочевої сільськогосподарської продукції, зростаючий попит на вітчизняну продукцію і великий діапазон між потенційним та фактичним ринком робить цю галузь харчової промисловості привабливою для інвесторів [5].

Слід особливо відзначити, що виробництво консервів є дуже зручною сферою для малого бізнесу. Проста технологія, дешевизна (не треба великих капіталовкладень, виробничих площ), легкість при організації виробництва (мінімальна кількість технологічного обладнання), технічно нескладне виробниче обладнання (можливо його виготовлення в найпростіших умовах) дозволяє активно брати участь в цьому великої кількості представників малого бізнесу.

Постановка завдання. Покращити якість виготовлення консервів “Компот зі сливи угорки половинками” у СПД «Савчук О.М.» Миколаївської області.

Матеріали та методика досліджень. У дослідженнях наведені технологічні схеми виготовлення консервів “Компот зі сливи угорки половинками”.

Порівняно технохімічні та мікробіологічні показники сировини, напівфабрикату і готового продукту з їх нормативними значеннями. Якість

харчових продуктів визначали кількома методами: органолептичним, фізичним, біохімічним і мікробіологічним.

Проведено технічні розрахунки графіку роботи цеху, розрахунок надходження, витрат сировини та її руху за технологічними операціями; розрахунок потреби в тарі та допоміжних матеріалах; підбір та розрахунок технологічного обладнання.

Результати досліджень. Підприємство «Савчук О.М.» створене громадянами України відповідно до законів України «Про підприємства України». Підприємство є юридичною особою України, самостійно набуває права та виконує обов'язки, пов'язані з його діяльністю, має відокремлене майно та самостійний баланс, рахунки в установах банків, включаючи валютний, круглу печатку, штампи та бланки зі своєю назвою, знак обслуговування та торгівельну марку. Переробний цех знаходиться в одноповерховому приміщенні. Він складається з: приймальні, складу, мийної, сортувальної, машинно-технологічного відділення, термічного відділення, маркувальної.

Переробний цех розрахований на 2,5 т переробки фруктів, але з об'єктивних причин макроекономічного порядку цех переробляє лише до 1 тони фруктів за добу. Консерви виготовляються за традиційними та новітніми технологіями та рецептурами. Нове обладнання дозволяє створити якісні консервні вироби. На підприємстві працює 20 людей: майстер, технолог, 2 бригадири, 2 робочі зміни по 7 чоловік, 2 водія автокари.

На підприємстві є лабораторія якості продукції, де зокрема здійснюється контроль якості консервованих виробів: органолептичним, лабораторним методами. В лабораторії ведеться журнал якості продукції. Відділення консервного цеху скомпоноване по ходу технологічного потоку – від надходження сировини до випуску готової продукції. При цьому мінімізується відстань транспортування сировини, матеріалів та готової продукції.

Виробничий цех, технологічні схеми, обладнання запроектовані у

відповідності до санітарних правил і вимог техніки безпеки та виробничої санітарії.

Підприємство відповідає раціональному розміщенню будівель і споруд з дотриманням нормативних розривів між ними.

Воду використовують на господарсько-протипожежні і виробничі потреби, миття території і кузовів машин на майданчиках. Гаряча вода подається до технологічного і санітарного обладнання від котельні.

Внутрішнє пожежогасіння здійснюється від пожежних кранів, які встановлені на висоті 1,35 м від підлоги, зовнішнє – від 2 пожежних резервуарів місткістю 100 м³ кожен, розташованих на території цеху.

Вентиляція виробничих, побутових і допоміжних приміщень – приточно-витяжна, опалення – нагрівальними приладами.

Електропостачання – від трансформаторної підстанції. Зовнішнє освітлення обладнане відповідно до норм технологічного проектування електричних мереж сільськогосподарського призначення.

Наведена стисла характеристика даного підприємства свідчить, що воно спеціалізується на виробництві фруктових консервів. Продукція підприємства реалізується у продовольчих магазинах Кривоозерського району, а також міста Миколаєва.

Технологічна схема виробництва консервів *«Компот зі слив Угорка половинками»*.

Сливи доставляють на сировинний майданчик у ящиках масою до 15-20 кг на пакет-піддонах, де їх інспектують на інспекційному конвеєрі А9-КТО. Звідки вони поступають на сортування. Сортування проводять на тому ж конвеєрі А9-КТО.

Калібрування відбувається аналогічно попереднім операціям.

Різання на половинки відбувається на двох послідовно встановлених машинах РЗ-КЧЩ, на якій сливи ріжуться і одночасно вибивається кісточка. Звідти вони поступають на фасування. Сливи фасуються вручну на круговому пластинчастому транспортері.

Тара з продуктом поступає на закупорювальну машину Ж7-УМТ-6, в якій уже знаходяться підготовлені кришки. Після закупорювання, тара проходить детектор Ж7-ДПС-2, який показує якість герметичності нашої тари, якщо герметичність не відповідає нормі, цю тару забирають з лінії.

Тара після детектора поступає за допомогою навантажувача автоклавних корзин А9-КР2-Г та тельфера в автоклав Б6-КА2-В4, де вона стерилізується за режимом стерилізації $\frac{15-10-15}{100} * 1,2$.

Після стерилізації банки подаються в банкомийну машину А9-КМ2-125, а після в етикетувальну машину НІКЕП для наклеювання етикеток, далі банки проходять через машину сушки етикеток А9-КШБ, а потім банки пакують в термоусадочну плівку. Оформлені банки з готовим продуктом складають на піддони і за допомогою електронавантажувача подають на склад для зберігання.

Метою техно-хімічного і мікробіологічного контролю виробництва є визначення параметрів процесу та сировини, напівфабрикату, готового продукту, а також мікробіологічних показників та порівняння їх з нормативними значеннями.

Серед задач техно-хімічного і мікробіологічного контролю виробництва – є дотримання вимог до якості сировини і матеріалів, дотримання технології, контроль якості готової продукції.

Якість харчових продуктів, у тому числі і консервованих фруктів, визначають кількома методами: органолептичним, фізичним, біохімічним і мікробіологічним. Визначаючи якість консервів, необхідно встановити відповідність їх основних властивостей вимогам діючих стандартів і технічних умов на даний вид продукції.

Точність результатів досліджень залежить від правильності відбирання середньої проби, точності виконання аналізу та кваліфікації виконавця аналізу.

Таким чином, щоб одержати точні дані, слід суворо дотримуватися всіх умов дослідження. Тільки на основі проведеної органолептичної оцінки

консервів і даних лабораторних аналізів (фізичних, біохімічних і мікробіологічних) можна робити висновок про доброякісність продукції, її відповідність умовам стандарту (табл. 1).

Таблиця 1

Схема техно-хімічного і мікробіологічного контролю виробництва консервів “Компот зі слив Угорка половинками”

№ пор.	Контрольована операція	Контрольовані показники	Контроль	
			метод	періодичність
1	Вхідний контроль сировини	Згідно ДСТУ 21297-80	Органолептичний, технічний, хімічний	Кожна партія
2	Зберігання сировини	Якість сировини, режим зберігання	Органолептичний, технічний	Кожна партія
3	Сортування	Якість сортування, % відходів	Органолептичний, технічний	Безперервно, один раз за зм.
	Калібрування	Якість калібрування	Органолептичний, технічний, мікробіологічний	1-2 рази за годину, 1 раз за зміну
5	Інспекція	Якість інспекції, % відходів	Органолептичний, технічний	Безперервно, один раз за зм.
6	Миття	Якість миття	Органолептичний	1 раз за годину
7	Інспекція	Якість інспекції, % відходів	Органолептичний, технічний	Безперервно, один раз за зм.
8	Різання на половинки	Якість різання	Органолептичний	1 раз за годину
11	Стерилізація в потоці і охолодження	Режим стерилізації і охолодження	Технічний	Безперервно
12	Підготовка тари	Санітарний стан. Відповідність стандарту	Візуальний, технічний, мікробіологічний	2-3 рази за год. 1-2 рази за год. 1-2 рази за год.

До браку приводить, порушення технологічного регламенту виробництва консервів, розвиток шкідливої мікрофлори, хімічні реакції між матеріалом банки і продуктом, порушення правил поводження з готовою продукцією.

Залежно від природи дефектів розрізняють такі види браку:

Фізичний – банки з дефектами зовнішнього виду, які можна виявити при візуальному огляді. Такий брак є наслідком негерметичності консервів,

внаслідок підвищеного тиску в середину банки.

Мікробіологічний – ознакою мікробіологічного псування є плівка пліснява на поверхні продукту, бульбашки бродіння, осад, що невластивий нормальним консервам.

Хімічний – призводить до корозії внутрішньої поверхні металевих банок та металевих кришок у скляній тарі.

Основні види браку консервів – бомбаж (здуття кришок в результаті життєдіяльності мікроорганізмів при недостатній стерилізації), деформація банок, ржавіння. Умови зберігання консервів – температура 0-20° С, відносна вологість повітря не більше 75 %. Консерви фасовані в скляну тару вважаються бракованими, якщо їх кришка деформована, а також якщо на поверхні кришки є сліди від готового продукту, що витік. Якщо кількість банок з мікробним псуванням не перевищує допустимий рівень – 0,2 %, а виробництво консервів задовольняє вимогам технологічної інструкції, консерви можуть бути відвантажені споживачу.

Висновок. Таким чином, дотримання всіх необхідних умов виробництва, дозволяє виготовляти продукцію високої якості.

Список використаних джерел

1. Душейко В. А. Фізико-хімічні методи дослідження сировини і матеріалів : навч. посіб. / В. А. Душейко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2003. – 202 с.
2. Єрмаков О. Ю. Формування ринку плодів в Україні / О.Ю. Єрмаков // Економіка АПК. – 2018. – № 4. – С.94–98.
3. Іщук С.І. Розміщення продуктивних сил : теорія, методи, практика / С.І. Іщук – К.: – 2009. – 112 с.
4. Кузьменко І. Тенденції розвитку ринку консервованої плодоовочевої продукції України / І. Кузьменко // Міжнар. наук.-практ. журн. «Товари і ринки». – 2017. – №1 (13). – С. 30-36.
5. Кучеренко С.М. Тенденції розвитку консервного виробництва в системі споживчої кооперації / С.М. Кучеренко // Економіка АПК. – 2018. – № 9. – С.43–46.
6. Лазня В. Плодоовочеконсервне виробництво в Україні / В. Лазня // Економіка України. – 2018. – № 8. – С.17–20.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ У СТАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Д.А. Погосян, студент, rozvedenya@ukr.net

Науковий керівник – д. с.-г. н., доцент Ставецька Р.В.

Білоцерківський національний аграрний університет

Вивчено особливості високопродуктивних корів української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що такі корови мають вищу інтенсивність росту і показники молочної продуктивності (надій за першу лактацію +2730 кг, кількість молочного жиру і молочного білка +87,8 кг і +82,4 кг, відповідно) за деякого погіршення відтворення (сервіс-період +78 днів). Для них характерна нижча тривалість господарського використання (-316 днів), однак вища довічна продуктивність (+3770 кг), а також надій у розрахунку на один день життя (+4,0 кг) і один день лактування (+4,0 кг, $P < 0,001$) і один день лактування (+6,2 кг).

Ключові слова: високопродуктивні корови, походження, ріст, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, тривалість господарського використання, довічна продуктивність.

Постановка проблеми. Високопродуктивні тварини виступають золотим фондом породи, вони відіграють суттєву роль у вдосконаленні продуктивних якостей як окремого стада, так і породи в цілому. Вивчення особливостей високопродуктивних корів у конкретному стаді є актуальним питанням, оскільки розкриває потенційні можливості тварин, визначає перспективи на методи наступного удосконалення стада, а тривале використання корів-рекордисток знижує затрати на одиницю продукції, створює передумови для розширеного відтворення стада та є економічно вигідним.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Більшість рекордів молочної продуктивності належать голштинській породі. Найвищий надій у розрахунку на одну корову в рік відмічено в Ізраїлі (понад 10 тис. кг), хоча жирність молока не перевищує 3-3,2 %, білка – близько 3 %. У США і Канаді надій корів голштинської породи нижчий (8-9 тис. кг за лактацію), але досить високий вміст жиру – 3,6-3,7 % та білка – 3,1-3,2 % [3, с. 1].

У 2010 році американська Асоціація з розведення голштинської породи зафіксувала світовий рекорд. У штаті Вісконсін від крові № 1326 за 365 днів третьої лактації було отримано 32804 кг молока (в середньому 89 кг за добу) із вмістом жиру 3,86 %, білка – 3,12 % [7, с. 10]. Рекордистками за надоем також є корови Джуліана (США) – 30805 кг (2004 р.), Лінда (США) 28740 кг (1996 р.), Убре Бланка (Куба) – 27674 кг із вмістом жиру в молоці 3,8 % (1981 р.), Реім Марк Джинс (США) – 27473 кг і 3,2 % (1994 р.), Бел Джар (США) – 27388 кг і 3,5 % (1994 р.). Рекордний вміст жиру в молоці зафіксовано у джерсейській породі (Англія) – 14,06 % і гернзейській породі (Англія) – 10,58 % [5, с. 1].

Канадська корова Смарф (Jillette Smurf) голштинської породи у віці 15 років встановила світовий рекорд із довічної молочної продуктивності: надій 214686 кг – (473168 фунтів), масова частка жиру в молоці 3,6 % і білка 3,1 % [1, с. 1]. У Канаді від корови джерсейської породи за 14 лактацій отримано 211235 кг молока із вмістом жиру 5,47 %, молочного жиру – 11552 кг; у США від корови джерсейської породи, яка прожила 21 рік і 4 місяці, отримано 196475 кг молока та 10936 кг молочного жиру [5, с. 1].

А.С. Делян и соавт. [4, с. 16] повідомляють, що для корів із рекордною продуктивністю характерні такі особливості: висока енергія росту в період вирощування, висока жива маса в дорослому віці, високий коефіцієнт молочності, тенденція до зниження вмісту жиру і білка в молоці і подовження тривалості сервіс-періоду. М.С. Пелехатий зі співавт. [6, с. 22] дійшли висновку, що високопродуктивні корови мають, як правило, бажаний тип будови тіла.

М. Бащенко зі співавт. [2, с. 16] наголошують, що високу молочну продуктивність можна отримати від клінічно здорових тварин за повноцінної годівлі та дотримання фізіологічно обґрунтованої технології утримання худоби.

Аналіз 4253 лактацій корів п'яти основних порід США показав, що частка впливу сезону отелення на мінливість надою первісток становила лише 1,9 %, на вміст жиру в молоці – 1,4 %, вплив року отелення – 1,0 і 1,6 %, відповідно, віку – 14,6 % і 7,3%, а найбільш істотним на молочну продуктивність корів був вплив стада – 15,7 % і 11,6 % [8, с. 430-433].

Отже, ефективне використання високопродуктивних корів можливе лише за урахування і постійного моніторингу генотипної і середовищної складових у певному стаді.

Постановка завдання. Метою роботи є вивчення особливостей високопродуктивних корів української чорно-рябої молочної породи і визначення їх ролі у формуванні стада. Для вирішення цих питань були поставлені наступні завдання: виділити групу високопродуктивних корів та проаналізувати їх походження, ріст, продуктивні і відтворювальні ознаки.

Матеріали і методика. Дослідження проведено у стаді української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса Київської області у 2016-2018 рр. ($n = 259$, із них рекордисток $n = 40$). Було проаналізовано походження корів та використано показники їх живої маси, молочної продуктивності і відтворювальної здатності корів. До групи високопродуктивних було відібрано корів із величиною надою за першу лактацію 10 тис. кг і вище.

Вірогідність: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Результати досліджень. Встановлено, що високопродуктивні корови характеризувались вищою інтенсивністю росту у всі вікові періоди (табл. 1).

Таблиця 1

Жива маса ремонтних телиць, кг

Вік	В середньому у стаді		Високопродуктивні корови	
	$x \pm S.E.$	$\pm$ до стандарту	$x \pm S.E.$	$\pm$ до стандарту
Новонароджені	$31,8 \pm 0,54$	–	$32,6 \pm 0,77$	–
3 місяці	$88,0 \pm 1,14$	–	$92,2 \pm 1,79$	–
6 місяців	$152,5 \pm 1,79$	–17,5	$160,9 \pm 3,23$	–9,1
9 місяців	$219,1 \pm 2,28$	–9,9	$230,6 \pm 4,54$	+1,6
12 місяців	$283,1 \pm 4,08$	–0,9	$297,4 \pm 5,41$	+13,4
15 місяців	$352,2 \pm 4,33$	+18,2	$373,1 \pm 7,00$	+39,1
18 місяців	$413,1 \pm 4,93$	+33,1	$431,3 \pm 8,62$	+51,3
За I осіменіння	$362,0 \pm 7,35$	–	$376,2 \pm 8,06$	–

Різниця за живою масою досліджених груп ремонтних телиць становила від 0,8 кг у новонароджених до 18,2 кг у 18-місячному віці із перевагою корів-

рекордисток. Ремонтні телиці у 18-ти місячному віці переважали стандарт на 33,1–51,3 кг, що дало змогу проводити їх осіменіння в більш ранньому віці.

У дослідженому стаді первісток надій за 305 днів лактації був досить високим – 8323 кг, високопродуктивні корови переважали їх на 2730 кг або 33 % ($p < 0,001$), за вищим добовим надоєм перевага високопродуктивних корів становила 8,1 кг або 21 % ($p < 0,001$), кількістю молочного жиру – 87,8 кг або 30 % ($p < 0,01$), молочного білка – 82,4 кг або 33 % ($p < 0,01$). Однак, високопродуктивні корови поступались за масовою часткою жиру в молоці на 0,07 % ($p < 0,001$), за масовою часткою білка – на 0,02 %. (табл. 2).

Таблиця 2

Молочна продуктивність первісток за 305 днів лактації

Показники	В середньому у стаді	Високо-продуктивні корови	± високо-продуктивні корови до середнього у стаді
Тривалість лактації, днів	459±5,1	537±9,9***	+78
Надій, кг*	8323±72,8	11053±206,1***	+2730
Вищий добовий надій, кг	38,2±1,10	46,3±1,73***	+8,1
Масова частка жиру в молоці, %	3,50±0,009***	3,43±0,017	–0,07
Кількість молочного жиру, кг*	291,3±8,04	379,1±26,55**	+87,8
Масова частка білка в молоці, %	3,10±0,007	3,08±0,009	–0,02
Кількість молочного білка, кг*	257,7±7,65	340,1±20,10***	+82,4

Тривалість лактації була довшою за оптимальний показник як у середньому в стаді, так і в групі високопродуктивних корів – на 154 дні і 232 дні, відповідно. Середньодобовий надій високопродуктивних корів у розрахунку на один день лактації був вищим на 2,5 кг.

У СВК ім. Щорса більшість високопродуктивних корів належали до лінії Старбака 352790 – 24 голови (60 %), у лінії Маршала 2290971 високопродуктивних корів не виявлено. Слід відзначити бугая-плідника

Кармелло 349214112 лінії Старбака 352790 – 30 % його дочок належать до групи високопродуктивних, а також бугая С. Сіднея 9428124 лінії Валіанта 1650114 і бугая А. Глендора 7908497 лінії Старбака 352790 – по 21 % дочок.

Для високопродуктивних корів характерні гірші показники відтворювальної здатності порівняно із середнім у стаді. Підвищення надою за лактацію на 1 тис. кг за продуктивності понад 6 тис. кг призводять до подовження сервіс-періоду на 12-66 днів і зростання величину індексу осіменіння на 0,14-0,78.

Високопродуктивні корови характеризувались нижчою тривалістю продуктивного використання – 2,6 лактацій проти 3,4 лактації, порівняно із середнім у стаді, але вищою довічною продуктивністю – 29910 кг і 26140 кг молока, відповідно, кількістю молочного жиру – 1037,9 кг і 928,0 кг і молочного білка – 924,2 кг і 810,3 кг.

Встановлено, що від високопродуктивних корів отримують більшу виручку, прибуток і рівень рентабельності, не зважаючи на вищі витрати на їх утримання. Прибуток на один день життя за весь період використання високопродуктивних корів становить 17,4 грн, на один день лактування – 29,9 грн, що, відповідно, на 2,9 грн і 5,4 грн вище, порівняно із середнім у стаді.

Висновки і перспективи подальших досліджень. 1. Високопродуктивні корови характеризуються вищою інтенсивністю росту у всі вікові та вищими показниками молочної продуктивності за деякого погіршення відтворення. Зокрема, їх перевага за надоєм за першу лактацію, порівняно із середнім у стаді, становила 2730 кг, вищим добовим надоєм – 8,1 кг, кількістю молочного жиру – 87,8 кг, молочного білка – 82,4 кг.

2. У групі високопродуктивних корів найвищі показники молочної продуктивності отримано від дочок бугая-плідника С. Сіднея 9428124 лінії Валіанта 1650114.

3. Високопродуктивні корови характеризуються нижчою тривалістю господарського використання, але вищою довічною продуктивністю.

Перспективою подальших досліджень є вивчення продуктивних ознак високопродуктивних корів залежно від величини племінної цінності батьків.

Список використаних джерел

1. Антипова Н.С. Мировой рекорд по пожизненной молочной продуктивности / Н.С. Антипова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mos-bulls.ru/joomla/statti/44-mirovoj-rekord-po-pozhiznennoj-molochnoj-produktivnosti>
2. Башенко М. Відтворна здатність і продуктивне довголіття української чорно- та червоно-рябої молочної худоби / М. Башенко, О. Гончар, Ю. Сотніченко // Тваринництво України. – 2012. – № 7. – С. 12-17.
3. Голштинська порода. – Режим доступу: ru.wikipedia.org/wiki/
4. Делян А.С. Хозяйственные и биологические особенности коров рекордисток черно-пестрого скота / А.С. Делян, М.С. Мышкина, Н.А. Федосеева // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 6. – С. 14-16.
5. Захаров П.Г. Коровьи рекорды / П.Г. Захаров // Информационно-образовательный портал для сотрудников ЗАО «Аграрное инновационное содружество «ФЕРМАРОСТА». – 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agromaniya.ru/articles/korovi-rekordy/>
6. Пелехатий М.С. Племінний підбір для високопродуктивного заводського стада молочної худоби / М.С. Пелехатий, Д.М. Кучер // Тваринництво України. – 2014. – Вип. 3–4. – С. 19-24.
7. Янчуков И. Горизонты в селекции молочного скота / И. Янчуков, Е. Матвеева, А. Лаврухина // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 1. – С. 10-11.
8. Gacula M.C. Genetic and environmental parameters of milk constituents for five breeds. I. Effects of herd, year, season and age of the cow / M.C. Gacula, N. Gaunt, R.A. Damon // J. of Dairy Sci. – 1968. – Vol. 51. – №. 3. – P. 428-437.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС З ВРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИРОВИНИ

О.К. Подгурська, студент, podgurska95@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведені результати оптимізації параметрів технологічних операцій з врахуванням особливостей сировини та характеристик сучасного обладнання при виробництві напівкопчених ковбас. Для виготовлення напівкопчених ковбас за класичної рецептури та за ТУ України рекомендуємо використовувати оптимізовані параметри термооброблення із застосуванням сучасних термошаф.

Ключові слова: рецептура, сировина, технологія, ковбаса, якість продукції.

Постановка проблеми. На сьогодні збільшення випуску високоякісних продуктів харчування, екологічно безпечних, благополучних в санітарному відношенні є основним напрямком розвитку м'ясопереробної галузі на перспективу. Актуальним є вивчення особливостей основних технологічних операцій виготовлення копчених ковбас з врахуванням властивостей м'ясної сировини та формування якості продукції в цеху малої потужності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оптимізація параметрів технологічних операцій виготовлення напівкопчених ковбас «Одеська» і «Одеська особлива» та визначення якості ковбас у відповідності до нормативних документів потребує комплексного використання сировини, в т.ч. субпродуктів першої категорії, стабілізуючих сумішей, лускастого льоду та оптимізації параметрів технологічного процесу виробництва напівкопчених ковбас.

Постановка завдання. Визначення якості ковбас у відповідності до нормативних документів за оптимізації параметрів технологічних операцій виготовлення напівкопчених ковбас «Одеська» і «Одеська особлива». Рішення цих завдань потребує комплексного використання сировини, в т.ч. субпродуктів

першої категорії, стабілізуючих сумішей, лускастого льоду та оптимізації параметрів технологічного процесу виробництва напівкопчених ковбас.

Матеріали і методика. Згідно зі схемою досліду (табл. 1) виготовляли напівкопчені ковбаси «Одеська» і «Одеська особлива» вищого сорту за різними варіантами у відповідності до ДСТУ 4435:2005 та ТУ України «Ковбаси напівкопчені».

Таблиця 1

Схема досліду

Показник	Варіант	
	I	II
Ковбаса напівкопчена	«Одеська»	«Одеська особлива»
Сорт	вищий	
Термічне оброблення	сучасні термошафи	сучасні термошафи
Ковбасні оболонки	натуральні	
Нормативний документ	ДСТУ 4435:2005	ТУ У 15.1-00443111
Основна сировина	яловичина, свинина	
Термін зберігання	25 діб	
Методи дослідження	органолептичні та лабораторні	

За другого варіанту, як було зазначено в методиці виконання роботи, були деякі відмінності в рецептурі ковбас.

Необхідно зазначити, що при виробництві напівкопченої ковбаси «Одеська особлива» було введено суміш стабілізуючу та лускатий лід відповідно у кількості 2 і 10% до маси сировини.

Відмінності в рецептурі досліджуємих ковбас наведено в таблиці 2.

Нормативний вихід продукції планували на рівні 82 і 95%.

Вихід готових ковбас визначали для всієї маси ковбас, а для проведення детальних досліджень було взято по 5 батонів за кожного варіанту виробництва ковбас.

Рецептура напівкопчених ковбас (норма на 100 кг)

Сировина несолена	Варіант	
	I	II
Яловичина жилована:		
вищого гатунку	-	10,0
першого гатунку	-	20,0
другого гатунку	65,0	20,0
Серце яловиче	-	20,0
Свинина жилована напівжирна	10,0	30,0
Шпик хребтовий	25,0	
Прянощі та матеріали, кг (на 100 кг несоленої сировини):		
Молоко сухе	-	4,0
Суміш стабілізуюча	-	2,0
Спеції «Класичні»	0,2	-
Спеції «АлмаМіт»	-	1,2
Сіль	3,0	2,8
Нітрит натрію(г)	7	8
Вода(лід)	-	10,0

Маса готової ковбаси «Одеська» вищого гатунку (перший варіант) дорівнювала 77,09 кг, а вихід цієї ковбаси був на рівні 82,1%.

Маса готової ковбаси – «Одеська особлива» (другий варіант) склала 76,84 кг. Вихід готової ковбаси становив 94,8% (табл. 3).

Встановлено, що різниця між двома варіантами становить 12,7 кг. Це обумовлено тим, що в 2 варіанті було використано 10% води та 4,0 кг сухого молока і 2,0 кг стабілізуючої суміші. Також зазначимо що за масою фаршу різниця становила 0,51 кг.

Таблиця 3

Якість і вихід готової ковбасної продукції

Сировина та допоміжні матеріали	Варіант	
	I	II
Основна сировина, кг	93,9	81,05
Маса готової продукції, кг	77,08	76,84
Вихід готової продукції, %	82,1	94,8
Органолептична оцінка, бал (за 5-бальною шкалою).	4,5	4,6

За органолептичними показниками кращими були ковбаси «Одеська особлива». Встановлено, що консистенція всіх ковбас була пружною. Найвищий бал за показником консистенції (8,7) отримали ковбасні вироби в виготовлені за 2 варіанту рецептури. Всі ковбаси мали добрий аромат і смак (табл. 4).

Таблиця 4

Органолептичні показники ковбас «Одеська» і «Одеська особлива», 10 бал

Показник	1 варіант	2 варіант
Зовнішній вигляд	8,6±0,23	8,6±0,24
Колір на розрізі	8,2±0,22	8,3±0,24
Запах (аромат)	8,5±0,21	8,4±0,21
Консистенція	8,5±0,20	8,7±0,22
Смак	8,7±0,23	8,4±0,21
Соковитість	8,5±0,22	8,7±0,23
Загальний бал	8,4±0,22	8,6±0,24

Перевага порівняно з ковбасами виготовлених в 2 варіанті була

незначною. Загальний бал органолептичної оцінки досліджуваних ковбас виготовлених в оболонках типу «кутизин» за оптимізованих параметрів термічного оброблення встановлений на рівні 8,4 і 8,6 бала.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Встановлено вплив рецептури та оптимізації параметрів термооброблення ковбас, що забезпечило підвищення виходу готової копченої ковбаси «Одеська особлива» на 12,7% в порівнянні з ковбасою, виробленою за «класичної» рецептури (II варіант).

2. Застосування оптимізованих параметрів термооброблення напівкопчених ковбас забезпечило підприємству отримання додаткового прибутку за рахунок більш високого виходу готової продукції.

3. При виготовленні напівкопчених ковбас можна цілком ефективно включати до рецептури до 10% лускатого льоду.

4. Для виготовлення напівкопчених ковбас за класичної рецептури та за ТУ України рекомендуємо використовувати оптимізовані параметри термооброблення із застосуванням сучасних термошаф.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4435:2006 «Ковбаси напівкопчені».
2. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. Клименка М.М. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
3. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Навчальний посібник. – Одеса, 2015. – 321с.
4. ТУ України .- 15.1-30486765-002:2005. – Вироби ковбасні напівкопчені.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ НА СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ЛІНІЇ

С.І. Ревков, студент, revkov62@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті проаналізовано параметри технологічних операцій виготовлення заморожених млинців на спеціалізованій лінії відповідно до заданої потужності підприємства, обґрунтовано економічну ефективність виготовлення м'ясних напівфабрикатів.

Ключові слова: фарш, млинці, харчові продукти, м'ясні напівфабрикати, пельмені, обладнання, лінія.

Постановка проблеми. Важливе місце у виробництві цінних високопоживних продуктів харчування посідає м'ясопереробна промисловість. Постійна розробка нових видів продукції є об'єктивною умовою підтримання конкурентоспроможності м'ясопереробних підприємств в умовах ринкових відносин.

Останнім часом розширення асортименту м'ясних продуктів відбувається за рахунок напівфабрикатів. Сучасний ринок потребує безпечних, високоякісних та високопоживних продуктів. На сьогодні виробництво м'ясних напівфабрикатів досягло ефективного високотехнологізованого рівня, яке в значній мірі базується на наукових принципах. Виробництво пельменів, млинців здійснюється з використанням високотехнологічного обладнання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наш час на українському ринку представлено великий асортимент заморожених напівфабрикатів, у тому числі пельменів та млинців з різною начинкою, упаковкою та ціною.

М'ясні напівфабрикати користуються великою популярністю у споживачів з багатьох причин: по-перше, вони, як правило, дешевше м'яса,

оскільки м'ясо в їх складі не перевищує 30-50 %. Іноді вміст м'яса може бути ще меншим, якщо для виробництва цих напівфабрикатів використовують соєві компоненти. По-друге, вітчизняний споживач, що наситився імпортними “делікатесами”, знову почав віддавати перевагу “рідним” продуктам, оскільки, з'явилась можливість вибору і за ціною і за якістю. По-третє, приготування м'ясних напівфабрикатів потребує небагато часу.

Зараз зростає інтерес до високовиробничих ліній з виготовлення млинців з начинкою [1]. В Україні, окрім апаратів власного виробництва, присутні представники таких виробників, як «La Monferino» (Італія), «Tromp», «Besam» та «Valpe» (Франція) [1, 2].

Постановка завдання. Сучасне виробництво базується на конкретному замовленні підприємств торгівлі: найменування певного виду продукції та її кількості. Мета досліджень – аналіз параметрів технологічних операцій виготовлення заморожених млинців на спеціалізованій лінії відповідно до заданої потужності; обґрунтування економічної ефективності виготовлення цих м'ясних напівфабрикатів.

Матеріали і методика. При виробництві даного виду продукції на підприємстві користувалися збірником рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування, в якому наведено перелік і кількісний склад продуктів, що використовують для приготування їжі, а також такими нормативними документами, як: ДСТУ; РСТ; ОСТ; Технологічні Умови; Технологічні інструкції; Технологічні карти; Нормативно-технологічна документація на приймання сировини, на готову продукцію, на методи випробувань; СНіП; СанПіН; СП; МР; МВК; і т.д. [3]. Оцінку якості продукції визначали за методиками Н.К. Журавской [4], а економічну ефективність досліджень – за загальноприйнятою методикою.

Результати досліджень. Однією з проблем виробників млинців є сировина. Ріст цін на базову сировину (м'ясо, борошно) та інгредієнти змушують піднімати ціни на готовий продукт, або ж знижати рентабельність, що є не бажаним для виробника. До списку проблем можна віднести також

відсутність сучасного українського обладнання для виробництва заморожених напівфабрикатів, висока ціна закордонного обладнання, труднощі входу в мережі супермаркетів.

Технологічний процес м'ясних напівфабрикатів (млинців) здійснюється з дотриманням санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості (СП № 3238-85) та Інструкції з миття і профілактичної дезінфекції на підприємствах м'ясної і птахопереробної промисловості, затверджених у встановленому порядку. Технологічний процес приготування млинців починається з підготовки сировини для фаршу і тіста.

Технологічний процес підготовки м'ясної сировини включає такі операції: розбирання туш, напівтуш на відруби, обвалювання відрубів, жилювання та сортування м'яса (рис.1).

На підприємстві використовували м'ясо охолоджене з температурою в товщі м'язів від 0°C до 4°C. Основною м'ясною сировиною є свинина жирна, яловичина другого ґатунку та субпродукти першої та другої категорії – серце і легені, також використовується м'ясний бульйон.

Після жилювання та сортування м'ясну сировину відібрану для виробництва млинців відправляють на теплове оброблення, подрібнення. Субпродукти зачищають і видаляють кровозгустки, миють.

Для приготування тіста послідовність завантаження складових така: вода ($t = 25^{\circ}\text{C}$), сухе молоко, розведене теплою водою, яєчний порошок, цукор, сіль кухонна, борошно пшеничне вищого або І ґатунку, олія соняшникова.

Всі компоненти вимішують 15 – 20 хвилин, додають харчову соду, погашену оцтом харчовим 9 %, вимішують ще приблизно 5 хвилин. Потім по трубопроводу тісто потрапляє в чан для короткочасного зберігання та перекачування на розподільчий пристрій барабана (60 л). Приготування тіста здійснюється в автоматичному міксері ($V=450$ л), який входить до складу лінії для приготування млинців «Balpes». Борошно зберігається в бункері для борошна, потім автоматично подається на просіювач.



Рис. 1. Технологічна схема виробництва млинців

Борошно просіюють для видалення комочків, сторонніх домішок та для насичення киснем, що покращує якість замісу тіста. Підготовлене борошно потрапляє в міксер. Подача фаршу здійснюється автоматично через вакуумний шприц з заданим циклом. Стрічка з порціями фаршу потрапляє на системи складання млинців, де проходить згинання бокових країв тістових стрічок за

допомогою міні-транспортів. Далі нарізана стрічка з фаршем та загнутими краями потрапляє в поперечну систему складання та під пристрій ущільнення, для надання їм більш плоскої форми. Для забезпечення роботи технологічної лінії на підприємстві застосовується сучасне технологічне обладнання.

У кінці останнього транспортера приставляється приймаючий транспортер швидко морозильної камери, по якому готовий напівфабрикат переміщується всередину камери.

Заморожування напівфабрикату триває 40–45 хвилин при t мінус 25–35°C до досягнення t мінус 10°C в середині продукту. Після заморожування млинці по транспортеру потрапляють на фасовочну машину «TORNADO B.B.L.D».

Потужність лінії використовується не повністю, що свідчить про необхідність розширення об'ємів виробництва млинців.

Комплекс запропонованих заходів дозволяє контролювати якість млинців на всіх стадіях виробництва і своєчасно виявляти недоліки та виправляти їх. Всю продукцію контролюють за органолептичними показниками та за фізико-хімічними показниками (табл. 1).

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники для млинців

Найменування показника	Норма	
	Млинці «3 м'ясом»	Млинці «3 м'ясом свинини та яловичини»
Вміст фаршу до загальної маси млинців, %	$20,0 \pm 0,35$	$20,2 \pm 0,37$
Масова частка солі кухонної, %, не більше	$1,71 \pm 0,02$	$1,73 \pm 0,02$
Масова частка жиру у фарші, %, не менше	$12,2 \pm 0,27$	$11,5 \pm 0,32$
Товщина тістової оболонки, мм, не більше	$3,0 \pm 0,04$	$3,0 \pm 0,04$
Маса одного виробу, г	$72,4 \pm 1,4$	$73,1 \pm 1,4$

Дані досліджень якості напівфабрикатів показують, що фізико-хімічні показники виготовлених млинців знаходяться в межах нормативних і підприємство випускає продукцію високої якості.

Мікробіологічний контроль продукції проводять 1 раз на місяць, токсикологічний - один раз на рік, радіологічний - контролюється в сировині.

Виходячи з наявної сировинної бази і споживчого попиту, виробляємо наступну готову продукцію : млинці «З м'ясом» та млинці «З м'ясом свинини та яловичини» по 1500 кг за зміну. Млинці виготовляємо з натуральної сировини. Рівень рентабельності виробництва для млинців «З м'ясом » становить 20,6 %, для млинців «З м'ясом свинини та яловичини » – 21,4 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Порівнюючи рентабельність даних видів млинців, можна зазначити що рентабельність продукції майже однакова. Але аналізуючи складові рецептур, вважаємо, що сьогодні на підприємстві є можливість використовувати сировину, яка раніше накопичувалася та мала незначний рівень ефективної реалізації.

Оптимізація технології виробництва млинців дає змогу підприємству розширити обсяги переробки м'яса і отримати додатковий прибуток від реалізації млинців. Організація роботи в дві зміни дозволила максимально скоротити простої обладнання.

Список використаних джерел

1. Блинчики и пельмени - вкусно, быстро и всегда актуально! // Мясной бизнес. – 2014. – №3. – С.80–81.
2. Линии для производства блинчиков с начинкой от компании ВЕСАМ (Франция) // Мясной бизнес. – 2015. – №3. – С. 82–83.
3. Мазур Н.И. Санитарные требования к производству мясных полуфабрикатов / Н.И. Мазур // Мясное дело. – 2007. – №4. – С. 10–12.
4. Пасічний В. М. Перспективні напрямки виробництва м'ясних та м'ясо-рослинних напівфабрикатів / В. М. Пасічний // Мясное дело. – 2007. – №12. – С. 10–11.

ВПЛИВ ПОРЯДКОВОГО НОМЕРУ ОПОРОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

О.В. Руковицян, студент, *haska1008@gmail.com*

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Стародубець О.О.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті проаналізовано вплив порядкового номеру опоросу на відтворні якості свиноматок, наведені результати залежності порядкового номеру опоросу на ефективність використання свиноматок. Крім того, встановлено, що для покращення економічної ефективності господарства доцільно використовувати свиноматок великої білої породи до 7 опоросу, які дозволяють отримувати в подальшому кращі відтворювальні показники.

Ключові слова: свиноматки, свинарство, опорос, багатоплідність, збереженість, продуктивність.

Постановка проблеми. В даний час у світі і в нашій країні свинина в загальних заготівлях м'яса займає 35-50%. Від однієї свиноматки можна отримати 18-20 і навіть 25-30 поросят на рік, виростивши яких при інтенсивній відгодівлі, можна отримати 1,8-3,0 тонни свинини з мінімальними витратами праці і кормів.

Резерви підвищення ефективності галузі свинарства дуже великі. На підставі наукових розробок і передового досвіду кращих свинарських господарств світу можна вважати науково обґрунтованим наступний рівень продуктивності свиней: багатоплідність свиноматок 12 голів, збереження їх до 2 місяців 88-90%, середня жива маса поросяти в 2-місячному віці 18-22 кг, в 6-місячному віці 100 кг, середньодобовий приріст живої маси молодняку на дорощуванні 350-450 г., на відгодівлі 800-900 г., витрати кормів на 1 кілограм приросту 3,0-3,5 кормових одиниць.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасна велика біла порода створена шляхом довготривалої цілеспрямованої селекції свиней, отриманих в

результаті схрещування завезеної великої білої і місцевих порід в умовах великомасштабного виробництва [2, 5].

Спочатку на Україні розводять високоякісних племінних тварин великої білої породи, у яких середній вік досягнення живої маси 100 кг у всіх відгодованих нащадків склав 189 днів, при цьому витрати корму на 1 кг приросту 3,53 корм. од., товщина шпику над 6 7 грудними хребцями 2,7 см, маса задньої напівтуши 10,5 кг. Зараз особливу увагу звертають на дуже великі селекційні ознаки – багатоплідність, молочність, довжина тулуба, тому що практика показує, що у свиноматок з добре вираженими ознаками, вони добре відгодовуються і крупно плідні опороси [3, 4].

Свині великої білої породи в Україні становлять близько 80% усіх існуючих порід. Це свідчить про те, що від рівня продуктивності тварин цієї породи значною мірою залежить виробництво свинини в країні [1].

Багатоплідність свиноматок основних порід в Україні коливається від 9 до 12 поросят. В племзаводах великої білої породи на протязі багатьох років багатоплідність свиноматок становила 11,7 голів. Рекордна багатоплідність 42 поросят зафіксована у Китаї.

Світова рекордистка угорська свиноматка прожила 22 роки, дала 46 опоросів – 460 поросят. За даними наших авторів [5, 6] найстаріші свиноматки давали: 18 22 опороси і 200 269 поросят, а запас яйцеклітин у свиноматок – 150 тисяч [7].

Досліди, проведені в Італії в 1971 р. на свиноматках великої білої породи в продовж дев'яти опоросів, показали, що їх плодючість зростала до четвертого опоросу. Найбільше багатоплідність (живих і життєздатних поросят в гнізді) досягалась між 2-м та 6-м опоросами, а потім знижувалося.

Дані по 47,5 тис. опоросів в племінних стадах Англії, проаналізовані Комітетом з розвитку свинарства, показала, що багатоплідність і молочність маток зростають до четвертого-п'ятого опоросу, а потім помалу знижуються, тому в комерційних стадах Англії свиноматок, як правило, тримають в продовження не більше шести-семи опоросів, а в племінних стадах до семи-

восьми опоросів. Приблизно до цього ж періоду молочність маток робиться максимальною [8].

Незважаючи на те, що свиноматки більш продуктивні, ніж свинки, вони втрачають більше ембріонів в продовження перших 30 40 діб супоросності. І хоча ступінь овуляції продовжує підвищуватися з кожним подальшим опоросом, чисельність поросят в гнізді доходить максимальних показників у четвертому-п'ятому опоросах. До восьмої поросності число живих поросят в гнізді починає знижуватися, а кількість мертвонароджених збільшуватися [7]. Обробка 7 тис. опоросів (75 тис. поросят) свиноматок в Англії показала, що відсоток мертвонароджених поросят підвищується з кожним подальшим опоросом і найбільшим він був у гніздах старих свиноматок[8].

Постановка завдання. Завданням даної роботи було вивчення впливу порядкового номеру опоросу на відтворні якості свиноматок в умовах СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області.

Матеріали і методика. Було оцінено відтворювальні ознаки свиноматок в розрізі порядкового номеру опоросу.

В господарстві створено умови утримання свиноматок з можливістю вільного виходу що дає можливість створити активний моціон та подовжити термін використання.

Під час оцінки відтворювальних якостей використовувались наступні показники та визначались:

- кількість поросят при народженні (гол.);
- багатоплідність (гол.);
- кількість поросят при відлученні (гол.);
- збереженість (%).

Свиноматки були добре розвинені відповідно вимогам І-го класу і еліта згідно інструкції з бонітування свиней.

Результати досліджень. Свинотоварна ферма, основним завданням якої є виробництво високоякісного молодняку і здійснення його використання. Згідно

завдань досліджень нами було проведено аналіз відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи за 3 роки в розрізі порядкового номера опоросу, які представлені в таблиці 1. Відтворювальні якості оцінювали за кількістю опоросів, багатоплідністю і збереженістю.

Таблиця 1

**Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи в розрізі
порядкового номеру опоросу**

№п/п	Порядковий № опоросу	Кількість опоросів, n	Кількість поросят при народженні, гол.	Багатоплідність, гол.	Кількість поросят при відлученні, гол.	Збереженість, %
1.	1	320	9,92±0,35	9,1±0,53	7,93±0,21	79,93±2,32
2.	2	220	10,48±0,52	9,9±0,43	8,90±0,35	89,50±1,98
3.	3	168	11,49±0,43	10,5±0,21	9,18±0,25	87,10±3,52
4.	4	122	11,47±0,14	10,6±0,52	9,27±0,52	87,37±2,54
5.	5	85	11,60±0,34	10,5±0,92	8,87±0,35	83,78±1,65
6.	6	59	11,68±0,28	10,3±0,32	8,78±0,19	84,91±1,29
7.	7	31	11,06±0,29	10,3±0,46	9,16±0,52	88,50±4,36
8.	8	5	12,20±0,82	11,8±0,43	9,60±0,26	81,35±3,24
В середньому			10,77±0,42	9,9±0,18	8,69±0,38	87,16±2,41

В результаті проведених досліджень видно, що кількість опоросів, в розрізі порядкового номеру опоросу, зменшується на 30% по відношенню до попередніх. Так, свиноматок після першого опоросу було вибраковано 31,22% з різних причин. Найменший цей показник становив 23,64% у свиноматок після 2-го опоросу, це пояснюється тим, що тварин з незадовільними відтворювальними якостями були вже вибраковано, але при цьому мали задовільний стан здоров'я. На всіх наступних опоросах свиноматки вибували тільки з причини незадовільного стану здоров'я або молочної залози.

Кількість опоросів в розрізі порядкового номеру опоросу представлені на рис. 1.

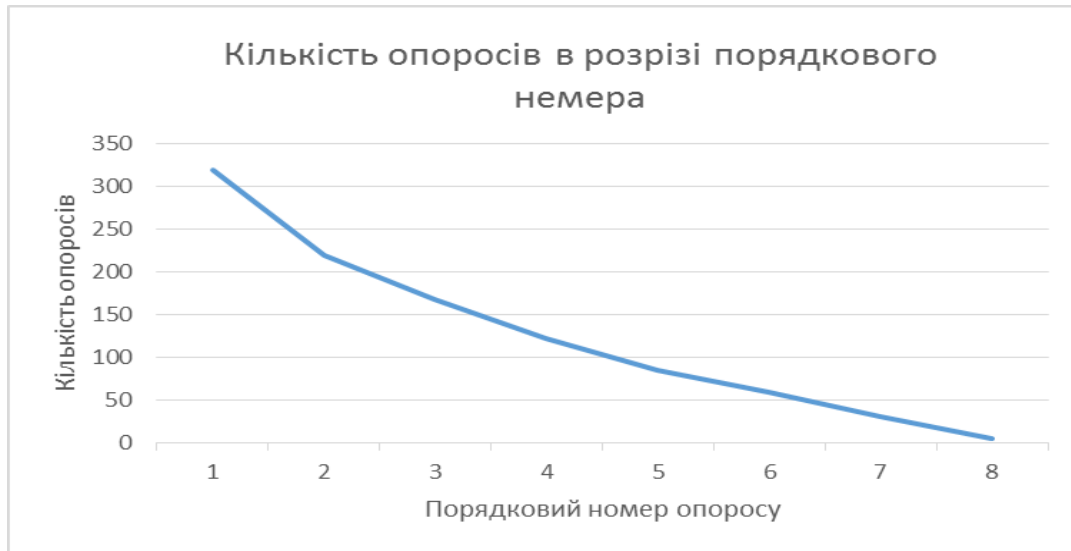


Рис 1. Кількість отриманих опоросів в розрізі порядкового № опоросу

Багатоплідність свиноматок великої білої породи (рис. 2) за досліджуваний період (2010 - 2015 р.р.) складає в середньому по стаду 9,97 живих гол. Найменший результат показали свиноматки великої білої породи 9,15 гол., що на 8,22% поступилися середньої по стаду. Найбільше значення – 10,61 гол. показали свиноматки за 4 опорос, що в свою чергу показує цілеспрямовано і послідовність у діях при оцінці та відборі ремонтного молодняку і перевіряємих свиноматок.

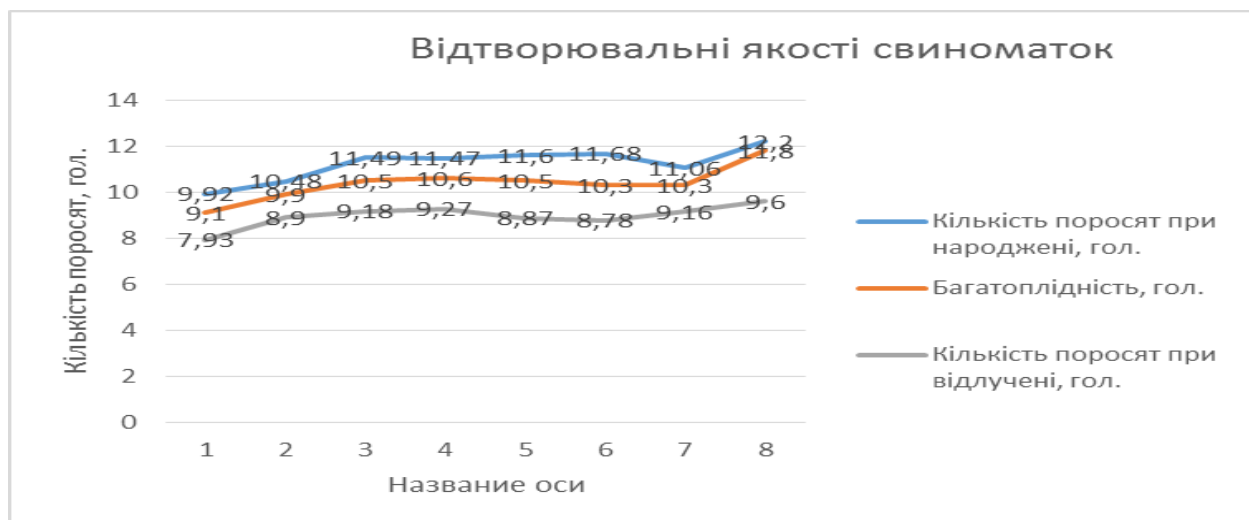


Рис. 2. Багатоплідність свиноматок великої білої породи в розрізі порядкового номеру опоросу

Збереженість поросят при відлученні має велике зооветеринарне і економічне значення. Так в результаті наших досліджень визначили, що найбільшу збереженість мали свиноматки за 2 опорос 89,5%, а найменший показник показали свиноматки за 1 опорос - 79,93%, що поступається середньої по стаду на 8,29% (рис 3). Найвищу зберегти мають свиноматки за 2 опорос (89,5%), це обумовлено зооветеринарним станом тварин.



Рис. 3. Збереженість поросят в розрізі порядкового номера опоросу

Продуктивність свиноматок до 5 опоросу досягає мінімально-допустимого мінімуму. Тому основну частину свиноматок необхідно вибраковувати після 5 опоросу, залишати лише тих які показ високі показники продуктивності, а саме, поросят при відлученні більше 9,6 гол.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Ефективність використання свиноматок залежить від тривалості їх використання. Рівень відтворювальних якостей збільшується при кожному наступному опоросі (вивчали – до 8 опоросу). Так багатоплідність свиноматок при першому опоросі становила 9,92 гол., а на 8 опоросі – 12,2 голів, різниця вірогідна. Але кількість свиноматок на кожному наступному опоросі знижувалось приблизно на 15-20%. Збереженість поросят при відлученні становила у свиноматок угорської селекції 85,11-90,16% протягом 3 років, а свиноматок англійської селекції – 76,99-88,04 % різниця вірогідна.

Список використаних джерел.

1. Акімов С. Використання свиней центрального типу української м'ясної породи у схрещуванні / С. Акімов // Тваринництво України. – 1998. – № 11. – С. 16–19.
2. Базиволяк О.М. Продуктивні якості свиней зарубіжної селекції в умовах України: автореф. дис. на здобуття наук. канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 – «Розведення та селекція тварин»/ О.М. Базиволяк // Полтавський СГІ. – Полтава, 1995 – 25 с.
3. Березовский М.Д. Велика біла – базова порода свиней в Україні / М.Д.Березовский // Ексклюзив Агро. – 2007. – №6. – С. 53-54.
4. Березовский Н. Селекция свиней крупной белой породы / Н. Березовский // Свиноводство. – 1994. – №2. – С.9–11.
5. Бугаевский В.М. Генофонд свиней Николаевщины / В.М. Бугаевский // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв: Редакційний видавничий відділ МДАУ. – 2002. – Вип. 3 (17). – С.234-238.
6. Розведення свиней: Навч. посіб./ В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, В.П. Рибалко та ін. За ред. В.М. Нагаєвича, В.І. Герасимова. – Х.: Еспада, 2005. – 296 с.
7. Данілова І.М. Підвищення ефективності використання сучасного генофонду свиней великої білої породи при чистопородному розведенні, схрещуванні та гібридизації // автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 – «Розведення та селекція тварин»/ І.М. Данілова. – Полтава, 2001. – 20 с.
8. Коваленко Б.П. Рациональное использование генофонда свиней крупной белой породы / Б.П. Коваленко // Перспективы развития свиноводства: Материалы 10-ой Международной научно-производственной конференции, г. Гродно, 8-9 июля 2003 г. – Гродно, 2003. – С. 99-100.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛАКТАЦІЙНИХ КРИВИХ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

А. О. Степан, студент, annastepan1991@gmail.com

Науковий керівник – к. с.-г. н., старший викладач Крамаренко О. С.

Миколаївський національний аграрний університет

Було встановлено, що вік тварин (номер лактації) суттєво впливав на особливості формування лактаційних кривих. Цей вплив найбільш значний протягом другого-третього місяців лактації, тобто, під час максимального прояву молочної продуктивності за лактацію. Найсуттєвіші відмінності у відношенні прояву рівня молочної продуктивності було відмічено для надоїв протягом другого-третього місяців лактації. Корови різного віку відрізняються, насамперед, за максимальним проявом рівня молочної продуктивності протягом лактаційної діяльності.

Ключові слова: велика рогата худоба, лактаційна крива, червона степова порода

Постановка проблеми. Величина надою за лактацію у великій мірі залежить від найвищого добового надою і постійності (стійкості) лактаційної кривої, які зумовлені генетичними і середовищними факторами. Згідно даних [1], надій корови за лактацію десь на 25% залежить від найвищого добового надою і на 75% – від характеру падіння лактаційної кривої.

На характер лактаційної кривої впливає рівень молочної продуктивності корів, умови годівлі й утримання, вгодованість, вік, сезон отелення, інтервал між отеленнями, кратність доїння, тип нервової діяльності. У виробничих умовах перевага надається коровам, у яких крива надоїв поступово зростає і рівномірно і знижується, тобто такі тварини мають високу лактаційну діяльність.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Молочна продуктивність корів при оптимальних умовах годівлі з віком підвищується, досягаючи максимуму по 3-6 лактації. З кожною лактацією відбувається підвищення рівня продуктивності: відповідно на: перша лактація – 75...80%, друга – 85...90%,

третя – 93...97%, четверта – 100...105%, п'ята – 105...110%. Тому корів слід утримувати в господарстві протягом 8...12 років, а найбільш продуктивних 11...12 років, а корів рекордисток навіть 14...18 років. Надій від першої лактації до найвищої збільшується значно швидше, ніж його подальше зниження.

За даними більшості дослідників, максимальний надій корів порід, що розводять у нашій країні приходить на 4-6-у лактацію. Приріст продуктивності з першої лактації до максимального надою складає приблизно 40...50%. Потім спостерігається поступове зниження удою [2, 3].

Зміна з віком корів при нормальних умовах годівлі і утримання залежить від особливостей породи, годівлі, рівня продуктивності, віку і живої маси при першому отеленні, а також від індивідуальних особливостей тварин. Відомі численні випадки, коли найвищі удої корови мали за 8-10-ю лактацію [4]. Крім того, доведено, що при сприятливих умовах годівлі та утримання тварин їх висока молочна продуктивність зберігається й у віці понад 13...15 років [4, 5].

Метою роботи було проаналізувати фізіологічні фактори, що впливають на формування лактаційних кривих корів червоної степової породи в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

Постановка завдання. Завданнями дослідження було проаналізувати вплив віку корів на особливості формування їх лактаційних кривих;

Матеріали і методика. При виконанні роботи були використанні первинні матеріали зоотехнічного (форма 2-мол) та бухгалтерського обліку ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

Об'єктом досліджень були процеси формування лактаційних кривих корів червоної степової породи.

Предметом досліджень була молочна продуктивність для корів молочного стада, що утримувалися в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району.

При розв'язанні вище вказаних завдань, були використані методи варіаційної статистики. Оцінка ступеня впливу віку тварин було визначено на

підставі результатів однофакторного дисперсійного аналізу [6]. При розв'язанні вищевказаних завдань, були використані методи варіаційної статистики та програмне забезпечення MS Excel.

Результати досліджень. Встановлено, що корови червоної степової породи ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району характеризувалися різними лактаційними кривими, форма яких обумовлювалася віком (тобто, номером лактації) тварин (рис. 1).

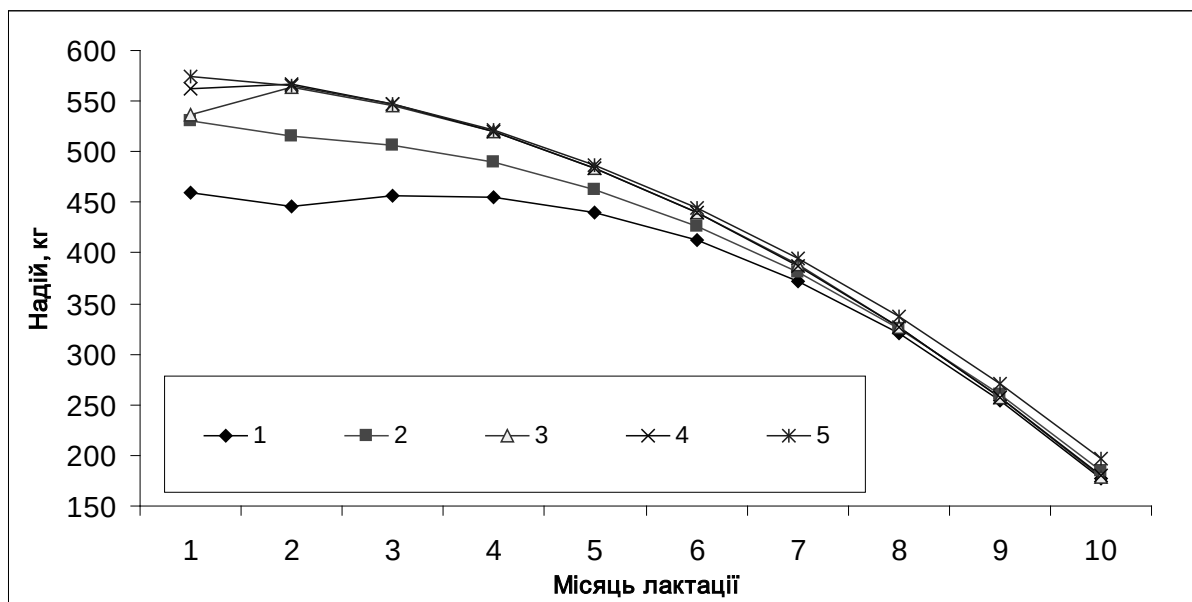


Рис. 1. Лактаційні криві корів червоної степової породи залежно від номера лактації (від 1-ої до 5-тої)

Так, для первісток надой за перші п'ять місяців лактації майже не відрізнялися й коливалися в межах 439,9...460,3 кг молока. Але друга половина лактації характеризувалися суттєвим спадом молочної продуктивності з 412,6 кг (за шостий місяць лактації) до 176,7 кг (за десятий місяць лактації).

Для корів за другою лактацією початкові місяці лактації були більш продуктивні, ніж у первісток. Кількість отриманого молока для цих тварин за перші чотири місяці лактації складало 530,3, 514,7, 507,1 та 489,8 кг молока, відповідно, що на 35,3...70,1 кг молока більше, ніж у відповідні місяці лактації первісток.

Для повновікових корів (третьої-п'ятої лактації) деякі відмінності мали місце лише у перший місяць лактації – 537,3, 562,9 та 574,1 кг молока,

відповідно, Але, починаючи вже із другого місяця лактації, форми їх лактаційних кривих майже не відрізнялися (рис. 1).

Якщо розглядати рівень молочної продуктивності різновікових корів у відносному масштабі (тобто, як відхилення від середнього для всіх тварин дослідного стада в цілому рівня молочної продуктивності), то можна побачити, що для первісток характерні суттєві негативні відхилення, особливо, за першу половину лактації (рис. 2).

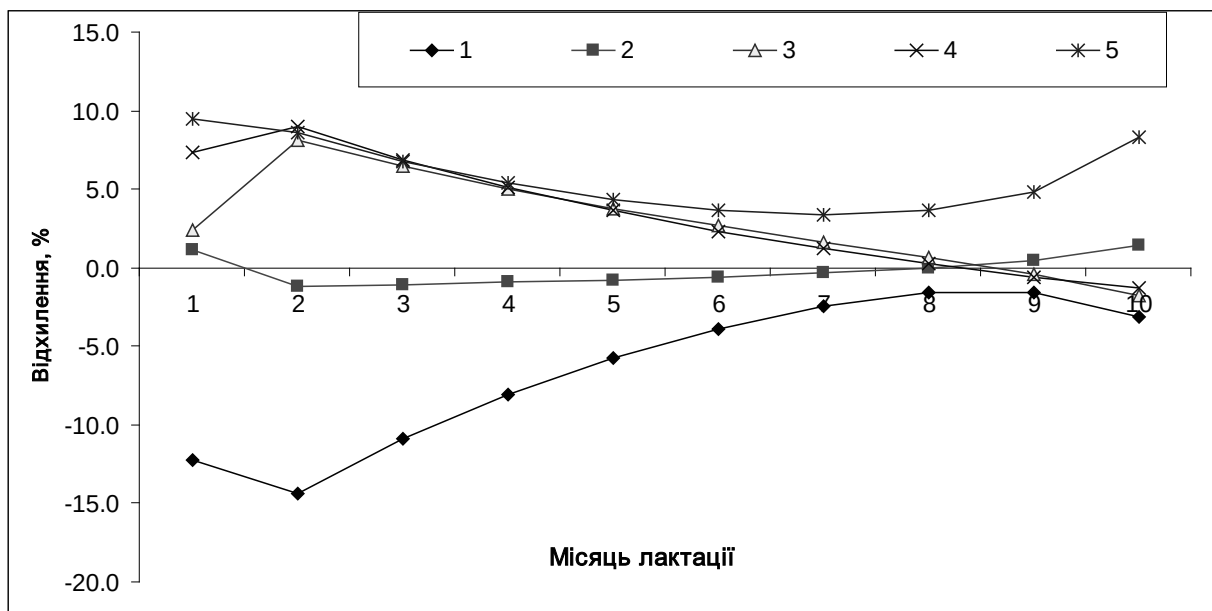


Рис. 2. Відхилення (у %) від середнього рівня молочної продуктивності за різні місяці лактації корів червоної степової породи залежно від номера лактації (від 1-ої до 5-тої)

Тварини цієї вікової групи поступалися середньому по стаду рівню продуктивності від 12,3% (за перший місяць лактації) до 5,7% (за п'ятий місяць лактації). Характерно, що зменшення рівня молочної продуктивності первісток за восьмий-десятий місяці лактації вже не перевищує 3%.

Рівень молочної продуктивності корів під час другої лактації досягають вже середньому по стаду показнику – їх відхилення були дуже незначні протягом всіх десяти місяців лактації й ніколи не перевищували 1,5% в той чи інший бік.

Тварини третьої-четвертої лактації характеризувалися переважанням середніх по стаду показників на початку лактації, але, при цьому, поступовим

зменшенням цих відхилень й під час дев'ятого-десятого місяців лактації вони навіть вже трохи поступалися – на 0,4...1,8%.

Нарешті, корови під час п'ятої лактації перевищували середній для стада рівень молочної продуктивності протягом всіх місяців лактації (див. рис. 2). Це перевищення варіювало від 3,3...3,6% (за шостий-восьмий місяці лактації) до 8,6...9,4% (за перший-другий місяці лактації).

Для визначення рівня вірогідності отриманих вище відмінностей у відношенні надоїв за різні місяці лактації корів червоної степової породи різного віку було використано алгоритм однофакторного дисперсійного аналізу. Результати даного аналізу свідчать про те, що найсуттєвіші відмінності у відношенні прояву рівня молочної продуктивності було відмічено для надоїв протягом другого-третього місяців лактації. Оскільки, саме на ці місяці приходить пік продуктивності, можна зробити висновок, що корови різного віку відрізняються, насамперед, за максимальним проявом рівня молочної продуктивності протягом лактаційної діяльності.

Характерно, що протягом останніх чотирьох місяців лактації різновікові корови вірогідно не відрізнялися за надоями (табл. 1).

Таблиця 1

Результати дисперсійного аналізу впливу номера лактації на надій за різні місяці лактації корів червоної степової породи

Місяць лактації	SS_A	df_A	MS_A	SS_E	df_E	MS_E	F	p
M1	768182,0	4	192045,5	6122718,5	480	12755,7	15,06	0,001
M2	1176749,5	4	294187,4	3536134,2	480	7366,9	39,93	0,001
M3	672692,1	4	168173,0	2240417,1	480	4667,5	36,03	0,001
M4	353675,5	4	88418,9	2308750,4	480	4809,9	18,38	0,001
M5	166765,1	4	41691,3	2769780,8	480	5770,4	7,23	0,001
M6	68373,1	4	17093,3	3098703,5	480	6455,6	2,65	0,033
M7	24258,1	4	6064,5	3217261,9	480	6702,6	0,90	0,461
M8	9525,4	4	2381,4	3493747,8	480	7278,6	0,33	0,860
M9	8626,8	4	2156,7	4743001,2	480	9881,3	0,22	0,928
M10	15360,8	4	3840,2	8226410,5	480	17138,4	0,22	0,925

Особливості у формуванні лактаційних кривих корів різного віку суттєво впливають на їх сумарний надій за 305 днів лактації. Так, від первісток в середньому було отримано 3793,7 кг молока, що на 302,6 кг (тобто, 7,4%) менше, ніж в середньому по стаду. Для корів другої лактації середній надій складав 4081,1 кг молока (тобто, на 0,3% менше ніж в середньому по стаду).

Корови третьої-четвертої лактацій переважали середній по стаду показник на 146,7...174,3 кг молока (тобто, на 3,6...4,3%, відповідно). Нарешті, під час п'ятої лактації середній надій корів складав 4339,5 кг й перевищував середній по стаду показник на 243,2 кг молока (тобто, 5,9%).

Таким чином, вік тварин (тобто, номер лактації) суттєво впливав на особливості формування лактаційних кривих, особливо цей вплив найбільш значний протягом другого-третього місяців лактації, тобто, під час максимального прояву молочної продуктивності за лактацію.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що вік тварин (тобто, номер лактації) суттєво впливав на особливості формування лактаційних кривих, особливо цей вплив найбільш значний протягом другого-третього місяців лактації, тобто, під час максимального прояву молочної продуктивності за лактацію.

Список використаних джерел:

1. Бегучев А. П. Скотоводство / А. П. Бегучев. – М.: Колос, 1984. – 519 с.
2. Баркарь Є. В. Використання моделі П. Вуда для апроксимації лактаційних кривих корів різних класів розподілу / Є. В. Баркарь // Зб. наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – Вінниця, 2013. – Вип. 2 (72). – С. 71–75.
3. Оценка лактационной деятельности коров / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, Н. П. Катмакова [и др.] // Зоотехния. – 2007. – № 7. – С.22–24.
4. Емельянов А. С. Лактационная деятельность коров и управление ею / А. С. Емельянов. – Вологда : Молочное, 1953. – 255с.
5. Гавриленко Н. С. Сравнительная оценка методов определения постоянства лактационной кривой у коров / Н. С. Гавриленко // Разведение и искусственное осеменение. – 1989. – Вып. 21. – С.18–20.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

**ВПЛИВ СТРЕС-КОРЕКТОРУ «ПРО-МАК»
НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ В УМОВАХ
ПОП «ВІКТОРІЯ» НОВОБУЗЬКОГО РАЙОНУ**

Т. О. Сухоручко, студент

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Лихач А.В.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено результати досліджень технологічних особливостей вирощування поросят після відлучення. В результаті проведених досліджень, на загальному поголів'ї молодняку – 1780 голів, в умовах ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області встановлено, що поросята, які отримували додатково стрес-коректор «Про-Мак», вірогідно переважали за показниками живої маси у віці 90 днів, на 5,07 кг ($P>0,999$) та середньодобових приростів на 84 г ($P>0,999$), у порівнянні з молодняком свиней, який вирощувався за базовою технологією.

Ключові слова: технологія, поросята, стрес-коректор, відлучення, дорощування, продуктивність.

Постановка проблеми. Сучасне промислове свинарство базується на принципі технологічного конвеєра, спрямованого на отримання максимальної вигоди за мінімально короткі терміни, і не досить враховує природної рівноваги фізіологічних потреб та можливостей живого організму. Підхід до даного способу отримання свинарської продукції диктується високими темпами зростання населення та економічного розвитку, що зумовлює збільшення потреб в продуктах харчування, які надаються тваринництвом [1, 2, 5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених свідчать, що стресогенний характер будь-якої технології пов'язаний з впливом на організм тварини цілого комплексу чинників: раннього відлучення, перегрупувань, транспортувань, гіподинамії, лікувальних і профілактичних заходів, що вимагають істотних витрат пластичного, енергетичного матеріалу і біологічно активних речовин на

здійснення мало доцільних витрат. В кінцевому підсумку, розвивається стан стресової дезадаптації, який може приводити до розвитку хронічних патологічних змін і гострих захворювань, в результаті чого знижується кількість і якість тваринницької продукції.

Таким чином, стресове навантаження, закладене в саму сутність сучасної технології продуктивного тваринництва, призводить до зниження рентабельності, зростання витрат на отримання одиниці продукції, підвищення собівартості і завдає значних економічних збитків. Запобігання та усунення негативних наслідків впливу стресу на організм є актуальним завданням тваринництва. Комплекс зоотехнічних і фармакологічних заходів, спрямованих на вирішення цієї задачі, сприяє підвищенню збереженості поголів'я та зниження захворюваності за рахунок підвищення загальної неспецифічної опірності організму, що в кінцевому підсумку веде до збільшення продуктивності сільськогосподарських тварин [1-6].

Постановка завдання. Використовуючи актуальність цього питання та зацікавленість виробників, в результаті досліджень, було поставлено за **мету** дослідити вплив технологічних особливостей вирощування поросят в період дорощування на їх продуктивні якості (жива маса, середньодобові прирости, показник збереженості), враховуючи фактор застосування у їх водонапуванні перорального розчину «Про-Мак» (Нідерланди).

Матеріали та методика. Для дослідження були використанні результати вирощування поросят від відлучення (28 днів) і досягнення ними віку 90 днів. Загальна кількість голів для дослідження складала – 1780 голів. Науково-господарський дослід проводився в умовах ТОВ «Таврійські свині» Херсонської області. Схема отримання трьохпорідного молодняку була така – материнська форма (велика біла × ландрас), батьківська форма – «Макстер».

Для підгодівлі підсисних поросят та балансування раціонів молодняку на дорощуванні використовувалися суперстартерні комбікорми та білково-мінерально-вітамінні добавки компанії ТОВ «Агролайф Корміл» (м. Львів).

Піддослідний молодняк був розділений на дві групи: I контрольна група –

поросята вирощувалися за базовою технологією без застосування водорозчинних добавок в період відлучення та при переведенні на дорощування; II дослідна група – поросята вирощувалися за базовою технологією, але молодняку за 3 дні до відлучення та 4 дні після відлучення (цех опоросу) та перші 4 дні при переведенні на дорощування (цех дорощування) вводили в систему водонапування розчин «Про-Мак» за допомогою медикатору «Dozatron» у дозі 100 мл на 100 л води. Склад водорозчинного препарату (стрес-коректор) «Про-Мак»: комплекс вітамінів групи В, вітамін С, холін хлорид, амінокислоти (лізин, метіонін, треонін, триптофан), макро – та мікроелементи (мідь, марганець, цинк в формі халатів, кальцій, магній, йод, селен), а також органічні кислоти, рослинні добавки і ефірні масла (виробник «*Kanters Special Products BV*» Нідерланди). Дослідження проводили загальноприйнятими зоотехнічними методами [7].

Результати досліджень. Відлучення – це серйозний стрес для поросят і один з основних критичних періодів їх життя, коли закладаються основи для майбутнього росту і розвитку. Сьогодні достовірно відомо, що маса поросят при відлученні і темпи росту в перших 7-10 днів після нього значно впливають на ефективність годівлі протягом всього життя аж до забою. Ось чому, в цей період необхідно забезпечити найвищі середньодобові прирости і добре здоров'я поросят.

Результати вирощування піддослідних поросят від відлучення до 90-денного віку представлені у таблиці 1.

Необхідно зазначити, що при відлученні жива маса поросят піддослідних груп була майже однаковою, різниця на користь поросят II групи становила лише 0,04 г (різниця статистично не вірогідна).

Компоненти, що входять до складу препарату «Про-Мак», багатогранно впливають практично на всі системи організму, стимулюючи їх діяльність, внаслідок чого нормалізується життєдіяльність тварин, підвищується їх життєздатність, посилюється резистентність.

Результати вирощування піддослідних поросят

Показник	Група		± II до I
	I	II	
Кількість голів при відлученні (28 днів), гол.	890	890	-
Жива маса поросяти при відлученні, кг	8,12±0,32	8,08±0,30	-0,04
Кількість голів у віці 90 днів, гол.	823	858	+35
Жива маса поросяти у віці 90 днів, кг	32,81±0,20	37,88±0,24	+5,07***
Середньодобовий приріст, г	405±5,3	489±4,5	+84***
Збереженість, %	92,47±1,60	96,40±1,80	+3,93*

Примітки: * - $P>0,95$; *** - $P>0,999$.

При вивченні даного питання й спостерігаючи за поведінкою та станом поросят обох піддослідних груп, необхідно відмітити, що поросята, які не отримували стрес-коректор (I група) більш тривалий час встановлювали ієрархічні відносини між собою, на відміну від тих поросят, які за 3 дні до відлучення та 4 дні після відлучення (цех опоросу) та перші 4 дні при переведенні на дорощування (цех дорощування) отримували препарат «Про-Мак» (II група). Виходячи з цього констатуємо, що у тварин другої групи краще відбувається злиття гнізд на ділянці дорощування.

Однак, за період перебування піддослідних поросят на дорощуванні відмічаємо вірогідне зниження показників живої маси у тварин I групи на 5,07 кг у порівнянні з піддослідним молодняком II групи ($P>0,999$).

Відмічаємо, що у тварин I дослідної групи знижувалося споживання корму, протягом перших днів після переведення їх на ділянку дорощування, на відміну від своїх аналогів другої групи, які достатньо краще споживали корми. «Про-Мак» володіє привабливим для свиней запахом і смаком, посилює апетит тварин; в результаті збільшується споживання води та корму, покращується всмоктування і засвоюваність поживних речовин. Даний факт відзначився і на збільшенні середньодобових приростів у поросят II групи, який

дорівнював – 489 г, що на 84 г більше, ніж у молодняку І групи ($P>0,999$).

За показником збереженості молодняку в період дорощування встановлена вища збереженість у ІІ групи – 96,40%, що на 3,93% більше за аналогів І групи ($P>0,95$).

Висновки і перспективи подальших досліджень. На підставі проведених досліджень встановлено, що поросята, які отримували додатково стрес-коректор «Про-Мак», вірогідно переважають за живою масою та середньодобовими приростами своїх аналогів які вирощувалися за базовою технологією. Отже, можна констатувати, що «Про-Мак» забезпечує добрий старт для молодняку, допомагаючи ефективному «запуску» травної, імунної, гормональної, нервової систем.

Список використаних джерел

1. Бузлама С.В. Стресс-корректирующее действие и разработка показаний к применению Лигфола для повышения резистентности свиней : автореф. дис... на соискания научн. степени канд. вет. наук : 16.00.04 «ветеринарная фармакология с токсикологией» / С. В. Бузлама. – Воронеж, 2003. – 19 с.
2. Кудряшов Л. С. Влияние стресса животных на качество мяса / Л. С. Кудряшов, О.А. Кудряшова // Мясная индустрия. – 2012. – №1 – С. 12-15.
3. Лихач В.Я. Біохімічні процеси у м'ясі свиней різної стресочутливості та умов вирощування / В.Я. Лихач, А.В. Лихач, С.В. Кіш // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв: МНАУ, 2016. – Вип. 2(90), Ч.1. – С. 6–15.
4. Лихач В. Я. Технологічні особливості вирощування поросят / В. Я. Лихач // Тваринництво України. – 2015. – №6. – С. 11–13.
5. Ряднов А. А. Научно-практическое обоснование использования селенорганических препаратов и ростостимулирующих средств при производстве свинины : автореф. дис... на соискания научн. степени д-ра биол. наук : 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / А. А. Ряднов. – Волгоград, 2012. – 52 с.
6. Советкин С. В. Биологически активные препараты для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных / С. В. Советкин, С. М. Юдин // Ветеринария. – 2011. – № 1. – С. 57-59.
7. Сучасні методики досліджень у свинарстві. – Полтава, 2005. – 228 с.

ВПЛИВ СПОСОБУ ПРИГОТУВАННЯ ФАРШУ НА ПОКАЗНИКИ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

В.С. Танасов, студент, viktor.xaseo@gmail.com

Науковий керівник – к. с.- г. н., доцент Стріха Л.О.

Миколаївський національний аграрний університет

Викладено результати досліджень впливу параметрів процесу кутерування на фізико-хімічні показники варених ковбас, залежно від способу, температури кутерування, тривалості обробки, кількості уведеної у фарш води. Встановлено, що різні параметри технологічного процесу кутерування впливають на фізико-хімічні показники ковбасних виробів. Кращими фізико-хімічними показниками характеризувались вироби, виготовлені послідовним способом, при середніх значеннях показників тривалості і температури кутерування.

Ключові слова: варені ковбаси, параметри процесу, кутерування, фізико-хімічні показники, температура кутерування, тривалість обробки, спосіб кутерування, вміст білка, вміст жиру, вміст води.

Постановка проблеми. Найбільше значення при виготовленні ковбас має якість сировини. Для ковбасних виробів служать головним чином яловичина і свинина. Основна вимога до ковбасного м'яса – свіжість і доброякісність, а з технологічної сторони – ступінь в'язкості. Остання обумовлюється кількістю білка; чим більше його в м'ясі і чим менше жиру, тим в'язкість м'яса стає вище.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Продукти відрізняються один від одного використаною сировиною, методами технологічної обробки, органолептичними показниками. Однак, основою технологічного процесу виробництва всієї виробів є отримання стабільних емульсій, основним процесом є приготування фаршу ковбас. В залежності від виду ковбасних виробів фарш готують у кутері, мішалці або кутер-мішалці [1].

При приготуванні фаршу важливо дотримуватися послідовності закладання компонентів фаршу. Актуальним є вдосконалення технологічних процесів виготовлення фаршу варених ковбас різної рецептури, комплексного

використання переробними підприємствами як власної м'ясної сировини, так і закупленої сировини, включаючи добавки тваринного і рослинного походження, застосування новітнього обладнання з програмним регулюванням параметрів технологічних процесів [5].

Фарш ковбасних виробів можна розглядати як емульсію жиру у воді, при цьому солерозчинні білки є стабілізаторами емульсії. Хоча класичне визначення емульсії дві рідини, дисперговані у колоїдному стані, - не зовсім підходить до ковбасного фаршу, фізична структура та характеристика основної маси фаршу настільки схожі, що цей термін став вживатися у промисловій технології м'яса. Таким чином, емульговані продукти, виготовлені шляхом подрібнення м'яса та жиру при наявності води [2].

Приготування фаршу найважливіша операція у виробництві варених виробів. Від якості її виконання залежить вихід, структура та консистенція ковбас, наявність або відсутність бульйонних та жирових набряків.

При механічному подрібненні сировини (гомогенізації) відбувається деструкція природної клітинної структури тканин і утворення вторинної структури у результаті формування стабільної водно-білково-жирової емульсії. Вторинне структуроутворення, як складний комплекс механічних, фізико-хімічних та колоїдних процесів, що включають екстракцію розчинних міофібрилярних та саркоплазматичних білків, їх гідратацію і розчинення, зв'язування води, диспергування жиру, утворення білкової структурної матриці і власне водно-білково-жирової емульсії [3].

Постановка завдання. Метою роботи було провести аналіз впливу технологічних параметрів приготування фаршу на показники ковбасних виробів. Варені ковбаси виробляли при різних способах кутерування.

Матеріали і методика. Режимми технологічних процесів змінювались у межах технологічних норм у всіх варіантах згідно затвердженої типової інструкції до державного стандарту. Вихід готової продукції визначали за загальноприйнятою методикою. Фізико-хімічні показники визначали відповідно стандартних методик [4].

Для опрацювання матеріалів досліджень були використані базові методики варіаційної статистики [2].

Результати досліджень. Процес приготування фаршу для ковбасних виробів пов'язаний зі складними біохімічними, фізико-хімічними процесами у м'ясній сировині. Оскільки існують різні способи приготування фаршу, то спрямоване їх використання і можливість регулювання розвитку бажаних явищ дає змогу забезпечити високоефективну багатоваріантну технологію виготовлення м'ясних продуктів.

Дослідження проводили на контрольному замесі, розрахованому на переробку 90 кг сировини з різних способів приготування фаршу. Кількість проведених дослідів дорівнювала трьом.

Встановлено, що при виробництві вареної ковбаси «Яловича» маса сировини складала 90,3-90,7 кг. При виробництві варених ковбас у фарш додають лускатий лід, тому вихід готової продукції перевищує 100% від маси сировини (табл. 1).

Таблиця 1

Зміни маси вареної ковбаси «Яловича» у процесі виготовлення

Показник	Спосіб приготування фаршу		
	традиційний	удосконалений	
	послідовний (n=3)	паралельний (n=3)	прискорений (n=3)
Маса основної сировини, кг	90,7±0,34	90,3±0,41	90,4±0,18
Маса батонів ковбас до термічної обробки, кг	108,5±2,10	107,9±1,07	112,5±1,15*
Маса ковбас після термічної обробки, кг	96,2±2,15	93,3±1,84	101,5±2,09
Вихід готової продукції, %	106,1±3,41	103,4±2,50	112,3±1,94*
Втрати маси при термічній обробці, %	11,2±0,19	12,0±0,16	10,6±0,21

Маса ковбас після термічної обробки коливалась у межах 93,3-101,5 кг. Вихід продукції склав відповідно 103,4-112,3 %. За результатами досліджень

встановлено, що спосіб приготування фаршу варених ковбас впливає на вихід готової продукції.

Вихід готової продукції характеризує відношення маси отриманих ковбасних виробів до маси основної сировини, вираженої в відсотках. Це основний показник, який характеризує економічну ефективність виробництва. Різниця між масою ковбасних батонів до термічної обробки, та після її проведення, виражена у відсотках вказує на величину втрат маси при доведенні ковбас до кулінарної готовності. Нормативний показник виходу вареної ковбаси «Яловича», згідно ДСТУ, складає 106 %.

В наших дослідженнях найвищим виходом готової продукції характеризуються ковбаса «Яловича», фарш якої був виготовлений прискореним способом. Це пояснюється тим, що при цьому способі, внаслідок нетривалого витримування, білки м'язової тканини не здатні зв'язувати вологу і тому у фарш додають комплексні функціональні добавки, які призначені для зв'язування вологи та збільшення виходу готової продукції.

Перевага за показником виходу готової продукції і ковбас, фарш яких був виготовлений прискореним способом відповідно склала 6,2 % ($P < 0,95$) та 8,9 % ($P > 0,95$) порівняно з послідовним та паралельним способами приготування фаршу. Відповідно втрати при термічній обробці були найвищими при паралельному способі приготування фаршу і склали $12,0 \pm 0,26$ %, порівняно з ковбасами, фарш яких виготовляли послідовним та прискореним способом. Різниця відповідно становила 0,8 % та 1,4 % ($P > 0,95$).

Найвище значення активної кислотності мали ковбаси, виготовлені прискореним способом, через введення добавок. Перевага порівняно з ковбасними виробами, виготовленими прискореним та паралельним 0,43 рН (при $P > 0,95$) та 0,08 рН.

При складанні фаршу була введена різна кількість води (льоду) – залежить від доданих добавок. Вміст вологи у ковбасі вареній «Яловича», внаслідок різної вологоутримуючої здатності при додаванні різних добавок був різним.

Найнижчий показник вмісту води був у ковбасних виробках з при паралельному способі і склав $69,3 \pm 0,78\%$. Різниця, порівняно з ковбасами виготовленими за послідовним і прискореним способами відповідно склала 1,9 % і 4,5 %. Згідно з ДСТУ 4436:2005 нормативний вміст води у вареній ковбасі «Яловича» не повинен перевищувати 74 %. Тобто у всіх дослідних групах вміст води відповідає технологічним вимогам і відповідно складає: для ковбас за послідовного способу приготування фаршу – $71,2 \pm 0,95\%$, за паралельного способу $69,3 \pm 0,78$, за прискореного – $73,8 \pm 1,29\%$.

Досліджували якісні та фізико-хімічні показники вареної ковбаси «Яловича», які наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Якісні та фізико-хімічні показники вареної ковбаси «Яловича»

Показник	Нормативний показник	Спосіб приготування фаршу		
		традиційний	удосконалений	
		послідовний (n=3)	паралельний (n=3)	прискорений (n=3)
Активна кислотність ковбасних виробів, рН	-	$5,63 \pm 0,110$	$5,97 \pm 0,082$	$6,05 \pm 0,090^*$
Вміст води у ковбасних виробках, %	74 %, не більше	$71,2 \pm 0,95$	$69,9 \pm 0,78$	$73,8 \pm 0,59^*$
Вміст білка у ковбасних виробках, %	13 %, не менше	$13,5 \pm 0,21$	$14,0 \pm 0,18$	$13,2 \pm 0,14$
Вміст жиру у ковбасних виробках, %	15%, не більше	$13,6 \pm 0,37$	$14,2 \pm 0,64$	$11,4 \pm 0,71$
Вміст солі у ковбасних виробках, %	2,5 %, не більше	$2,46 \pm 0,19$	$2,49 \pm 0,27$	$2,41 \pm 0,39$
Вміст нітриту натрію у ковбасних виробках, %	0,005 %, не більше	$0,005 \pm 0,0007$	$0,005 \pm 0,0005$	$0,004 \pm 0,0006$

Вміст у ковбасних виробках білка, солі та нітриту натрію відповідав технологічним нормам. За різних способів приготування фаршу ковбас різниця між окремими показниками знаходилась у межах помилки середьостатистичної.

Встановлено, що вміст жиру у ковбасних виробах залежить від застосованого способу приготування фаршу. Найвищим значенням показнику вмісту жиру характеризувалися готові ковбасні вироби пр. паралельному способі приготування фаршу. Різниця становила відповідно 1,7 % ($P < 0,95$) та 3,6 % ($P > 0,95$), порівняно з виробами, виготовленими за послідовного та прискореного способів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами досліджень доведено, що найвищим виходом готової продукції характеризувались ковбаси, фарш яких був виготовлений прискореним способом, порівняно з послідовним та паралельним способами. Вміст у ковбасних виробах вологи, білка, жиру, солі та нітриту натрію відповідав технологічним нормам.

Список використаних джерел

1. Бакланов А.А. Новые тенденции и мировой опыт приготовления фарша вареных колбас / А.А. Бакланов // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2017. – № 2. – С. 60-63.
2. Бакланов А.А. Формирование «пирамиды вкуса» при приготовлении фаршей колбас / А.А. Бакланов // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2016. – № 3. – С. 52-55.
3. Борисочкина Л.И. Пути повышения качества вареных колбас. Зарубежный опыт / Л.И. Борисочкина – М.: Наука, 2016. – С. 112-116.
4. Винникова Л.Г. Некоторые аспекты формирования структуры колбасных изделий / Л.Г. Винникова // Мясное дело. – 2016. – №4. – С. 64-65.
5. Дик Э.В. Фарш вареных колбас: свойства, особенности, функции / Э.В. Дик, Е.В. Овсянникова // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2017. – № 1. – С. 15-19.

ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД

В.О. Ткаченко, студент, vitok.tka4enko@ukr.net

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Данильчук Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведено результати забою бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної порід. Вивчено морфологічний склад туш піддослідних бугайців.

М'ясо піддослідних бугайців характеризувалося високою якістю, яка відповідає вимогам споживача. Туші тварин, що споживали передстартовий і стартовий комбікорми, за масою напівтуші, вмістом м'якуша за сортами перевищували аналогічні показники бугайців контрольних груп.

Ключові слова: бугайці, маса туші, жива маса, шкіряна сировина, відруби, жир-сирець.

Постановка проблеми. Яловичину отримують переважно від вирощеного і відгодованого надремонтного молодняку (бугайців і теличок) та вибракуваної дорослої худоби молочних і комбінованих порід. Протягом ХХ століття суть поняття “зріла яловичина” змінилася. Якщо раніше під цим розуміли м'ясо вола не молодшого 3-4 років, то в подальшому, під впливом багатьох причин, основною з яких є зміна вимог споживачів до м'яса, відбулося різке зменшення віку худоби при забої [1].

Нині забивають переважно молодняк віком 1-2 роки, причому він повинен мати велику живу масу, давати важку тушу гарної якості. Тому під час розроблення технології інтенсивного вирощування й відгодівлі надремонтного молодняку слід враховувати особливості формування у нього м'ясної продуктивності [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Нами вивчалися забійні та м'ясні якості молодняку великої рогатої худоби, який вирощували за обмеженого споживання молочних кормів. Якість м'яса – поняття, що охоплює досить широке коло морфологічних, фізико-хімічних й органолептичних

показників. У сукупності вони визначають його харчову цінність і смакові якості.

Постановка завдання. Актуальним є проведення забою бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної порід та вивчення морфологічного склад туш піддослідних бугайців.

Матеріали і методика. Науково-господарський дослід проводився в умовах ДП „Племрепродуктор ”Степове” Миколаївської області. Для дослідів відібрали по 30 голів новонароджених бугайців української чорно-рябої молочної (УЧРМ) та червоної степової (ЧС) породи, з яких за принципом аналогів сформували контрольні і дослідні групи по 15 голів у кожній. Після досягнення телятами 2-місячного віку кожен дослідну групу було поділено на дві. Утримання тварин до 9-місячного віку було безприв’язне, з 9 до 15-місячного прив’язне. Годівля тварин проводилася відповідно до схеми дослідів (табл. 1). Відповідно до методики досліджень в 15-місячному віці проведено контрольний забій бугайців [3]. Для забою з кожної групи було відібрано по три бугайці живою масою близькою до середнього показника по групі. На м’ясокомбінат худобу доставляли спеціальним автотранспортом на відстань 50 км. Забій тварин проводили після 24-годинної голодної витримки. Перед забоем піддослідних тварин 1-ї, 2-ї та контрольної груп віднесено до категорії вищої вгодованості відповідно до ДСТУ 5110-55.

Таблиця 1

Схема дослідів			
Група	Умови годівлі за періодами дослідів		
	0-2 місяці	3-6 місяців	7-15 місяців
контрольна (n=15)	незбиране молоко – 250 л, сіно, концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	грубі, соковиті та концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами
I дослідна (n=8)	незбиране молоко – 182 л, передстартерний комбікорм – 40 кг, сіно, вода досхочу	стартерний комбікорм – 230 кг, грубі й соковиті корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами
II дослідна (n=7)		грубі, соковиті й концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами

Біометричну обробку даних проводили на ПК за допомогою програми Microsoft Excel з використанням статистичних функцій.

Результати досліджень. Результати контрольного забою бугайців наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати контрольного забою бугайців, (n=3), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Червона степова порода			Українська чорно-ряба молочна порода		
	група					
	конт- роль- на	1-а дослід- на	2-а дослід- на	конт- роль- на	1-а дослід- на	2-а дослід- на
Передзабійна жива маса, кг	383,5± 3,23	431,0± 4,18***	418,4± 3,72**	387,8± 3,46	438,6± 4,81***	422,9± 3,90**
Маса парної туші, кг	207,5± 1,87	236,2± 1,96***	227,2± 2,14**	212,5± 1,97	245,6± 2,23***	234,3± 1,67***
Вихід туші, %	54,1± 0,49	54,8± 0,61	54,3± 0,56	54,8± 0,61	56,0± 0,54	55,4± 0,71
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	5,0± 0,14	6,0± 0,18*	5,7± 0,17*	5,4± 0,19	6,6± 0,13**	6,1± 0,15*
Вихід внутрішнього жиру-сирцю, %	1,3± 0,04	1,4± 0,03	1,4± 0,06	1,4± 0,06	1,5± 0,04	1,4± 0,03
Забійна маса, кг	212,5± 2,22	242,2± 2,39***	232,9± 1,99**	217,9± 2,03	252,2± 2,48***	240,4± 1,93**
Забійний вихід, %	55,4± 0,42	56,2± 0,51	55,7± 0,49	56,2± 0,53	57,5± 0,46	56,8± 0,55

Примітки: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Значно вищу передзабійну і забійну маси у віці 15 міс., порівняно з ровесниками контрольної групи, мали бугайці, при вирощуванні яких використовували повнораціонні гранульовані комбікорми

Так, бугайці ЧС породи 1-ї дослідної групи за цими показниками переважали ровесників контрольної на 12,4 та 14,0% (p<0,001), 2-ї дослідної – на 9,1 та 9,6% (p<0,01); тварини УЧРМ породи відповідно на 13,1%; 15,7; 9,1; 10,3%. За виходом туші лише бугайці 1-ї дослідної групи УЧРМ вірогідно відрізнялися від тварин контрольної – на 1,2%. Переважали бугайців

контрольної групи тварини 1-х дослідних груп і за забійним виходом: ЧС породи – на 0,8%, УЧРМ породи – на 1,3%.

Морфологічний склад напівтуш бугайців наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Морфологічний склад напівтуш бугайців, (n=3), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник		Червона степова порода			Українська чорно-ряба молочна порода		
		група					
		конт-рольна	1-а дослід-на	2-а дослід-на	конт-рольна	1-а дослід-на	2-а дослід-на
Маса охолодженої напівтуші, кг		101,4±1,07	114,9±1,28**	110,4±0,95**	103,4±1,12	119,2±1,25***	114,3±1,06**
Вміст у напівтуші:							
м'якуша	кг	77,3±1,76	89,0±1,82	84,9±1,37	78,3±1,61	93,2±1,72**	88,5±1,49**
	%	76,2±0,91	77,5±1,46	76,9±0,84	75,8±0,80	78,2±1,37	77,4±1,01
в т.ч. вищого сорту	кг	18,6±0,48	22,6±0,52**	21,2±0,46*	19,0±0,56	23,9±0,64**	22,3±0,51*
	%	24,0±0,21	25,4±0,19**	25,0±0,11*	24,2±0,81	25,7±0,69	25,2±0,77
I сорту	кг	34,1±0,41	37,8±0,63**	34,8±0,31	34,8±0,36	39,9±0,51**	36,6±0,48*
	%	44,1±0,95	42,5±0,72	41,0±0,89	44,4±0,89	42,8±0,80	41,4±0,93
II сорту	кг	24,6±1,51	28,6±1,43	28,9±1,31	24,5±1,18	29,4±1,31	29,6±1,24*
	%	31,9±1,59	32,1±0,93	34,0±0,89	31,3±1,26	31,5±1,03	33,4±0,90
кістки і хрящі	кг	21,6±1,13	22,6±1,62	22,6±0,93	22,3±1,22	23,1±1,43	23,3±1,10
	%	21,3±1,02	19,6±1,28	20,5±0,84	21,5±1,10	19,4±1,18	20,4±0,94
сухожилки і зв'язки	кг	2,5±0,15	3,3±0,23*	2,9±0,12	2,8±0,29	2,9±0,28	2,5±0,19
	%	2,5±0,24	2,9±0,20	2,6±0,14	2,7±0,20	2,4±0,31	2,2±0,17
Індекс м'ясності		3,2	3,5	3,3	3,1	3,6	3,4

Обвалювання напівтуш дало змогу встановити, що вирощування бугайців запропонованою схемою стимулює розвиток м'язової тканини, особливо в ділянці стегна, про що свідчить збільшення частки м'якуша в тушах

За масою охолодженої напівтуші тварини дослідних груп переважали ровесників контрольної: ЧС породи – на 13,5 ($p<0,01$) та 9,0 ($p<0,01$) кг, УЧРМ породи – на 15,8 ($p<0,001$) та 10,9 ($p<0,01$) кг відповідно.

Частка м'якуша, в т.ч. вищого та I сорту, була вірогідно більшою у порівнянні з контрольною групою. Зменшення маси кісток у туші підвищило індекс м'ясності, який становив для бугайців 1-ї дослідної групи ЧС породи – 3,5, УЧРМ породи – 3,6.

Висновки і перспективи подальших досліджень. М'ясо піддослідних бугайців характеризувалося високою якістю, яка відповідає вимогам споживача. Туші тварин, що споживали передстартовий і стартовий комбікорми, за масою напівтуші, вмістом м'якуша за сортами перевищували аналогічні показники бугайців контрольних груп.

В зв'язку з широким використанням яловичих напівфабрикатів та копченостей, необхідно продовжити вивчення особливостей сортової розрубки яловичих туш для роздрібної торгівлі.

Список використаних джерел

1. Дзюба Н. Эффективность и целесообразность производства телятины и молодой говядины / Н. Дзюба, О. Могиленец // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. - №5. – С. 7–10.
2. Козир В. С. Формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби / Козир В. С. – К.: Урожай, 1992. – 128 с.
3. Шкурин Г. Т. Забійні якості великої рогатої худоби / Г. Т. Шкурин, О. Г. Тимченко, Ю. В. Вдовиченко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 50 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПІВСИНТЕТИЧНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК

А.С. Тригубко, студент

Науковий керівник: – к.с.-г.н., доцент Сморочинський О.М.

ДВНЗ Херсонський державний аграрний університет

О.В. Лебедєв, студент, lebedev2296@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті викладено порівняльні характеристики двох аналогів напівсинтетичних ковбасних оболонок «ФІБРОСМОК» і «НАНОСМОК», їх асортимент та специфічне призначення для окремих ковбасних виробів.

Ключові слова: технологія, виробництво, паропроникність, ковбасні вироби, термічна обробка, еластичність, термостійкість.

Постановка проблеми. Для виробництва практично будь-якого ковбасного виробу потрібен такий нехарчовий компонент, як оболонка.

Спочатку ковбасні оболонки виготовляли з повністю натуральних компонентів, таких як кишкова сировина і сечові міхури різних домашніх тварин. Для здешевлення, прискорення і підвищення якості продукції, були розроблені ковбасні оболонки на базі таких натуральних компонентів, як целюлоза і колаген, та синтетичних, що містять в якості основного компонента поліаміди.

На даний момент українські виробники випускають широкий асортимент ковбасних оболонок, що складаються з безпечних і високоякісних компонентів. Причому, для досягнення найбільшого попиту серед виробників м'ясних виробів враховуються різні симбіотичні фактори між ковбасним фаршем і оболонкою. Саме від цих властивостей і особливостей ковбасних оболонок в здебільшого залежать їх якісні характеристики і споживча привабливість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день на ринку представлений широкий асортимент ковбасних оболонок з безпечних і якісних компонентів вітчизняних і зарубіжних виробників.

Використання синтетичних і напівсинтетичних компонентів в першу чергу пов'язано із зниженням їх вартості, більш тривалим терміном зберігання по відношенню до повністю натуральних, зручністю переробки і подальшого використання і іншим факторам, що в сукупності знижує собівартість ковбасних виробів, підвищує їх якість і дає можливість розширення діапазону параметрів в технологічній схемі виробів.

Аналіз ринку дає зрозуміти, що на даний момент натуральні оболонки використовуються при виготовленні досить вузького діапазону ковбасної продукції. Здебільшого це пов'язано з рецептурою представлених виробів і неможливістю відмови від кишкової сировини при їх виробництві. Даний факт призводить до висновку, що виробники в більшій мірі зацікавлені в напівсинтетичних і синтетичних оболонках.

На українському ринку в даний момент представлені такі торгові марки ковбасних оболонок: «СЕЙМ», «Маквік Трейд Плюс», «Магія смаку», «Spice Land», «Евроальянс Плюс» та інші [1, 2, 3, 4, 5].

Постановка завдання. Сучасні вимоги до ковбасних оболонок складаються з чотирьох основних функцій: формотворна, захисна, технологічна і інформаційна. Мета порівняльних досліджень – аналіз особливостей всіх перерахованих вище функцій у двох напівсинтетичних ковбасних оболонках «ФІБРОСМОК» і «НАНОСМОК» виробника «Атлантик-Пак» [6].

Матеріали і методика. Дослідження проведено в умовах цеху з виробництва напівфабрикатів ФОП «Берестова О.В.» м. Миколаїв.

Широкий асортимент оболонок базується на відмінностях у чотирьох основних функціях. Формотворна функція полягає в можливості надати ковбасному виробу ту чи іншу форму, різну довжину або діаметр; захисна забезпечує збереження якісних характеристик продукції в процесі виробництва, транспортування, а також зберігання; технологічна наділяє продукт такими

властивостями, як зовнішній вигляд, колір, смак, запах і консистенція; інформаційна служить для надання споживачеві вичерпної інформації про продукт завдяки маркуванню і доступній для огляду структури ковбасного виробу.

В даний час у виробництві використовують натуральні і штучні оболонки з різноманітними властивостями та особливостями. Кожен тип ковбасних оболонок має властивості і особливості, які необхідно враховувати при виробництві і формуванні ковбасних виробів [6, 8, 9].

Результати досліджень. На підставі виробничих досліджень рекомендовано проводити замочування оболонок у питній воді з температурою 20-25 ° С.

Штучні оболонки поділяють на проникні і непроникні. З проникних найбільш поширені колагенові, целюлозні і фіброзні оболонки, з непроникних – поліамідні оболонки.

Показник проникності оболонки грає велику роль при виробництві та зберіганні готової продукції, так як від ступеня проникності в значній мірі залежить величина втрат маси готового виробу в процесі сушіння і термообробки, а також терміни зберігання самої оболонки і ковбасних виробів.

Показники проникності для оболонок «ФІБРОСМОК» і «НАНАОСМОК» наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння проникності ковбасних оболонок

Характеристика проникності	«ФІБРОСМОК»	«НАНАОСМОК»
Дим	Висока	Висока
Водяна пара	Низька	Низька
Кисень	Висока	Висока

Висока проникність для диму дає можливість проводити обсмажування і копчення, що надає виробам приємний специфічний смак і аромат копчення,

сприяє утворенню коагульованої білкової скоринки і глянсової поверхні продукту під оболонкою.

Низька проникність для водяної пари. Оболонка є економічною альтернативою натуральним, білковим і віскозно-армованим оболонкам, так як забезпечує менші втрати вологи при термообробці та зберіганні (практично встановлено, що термічні втрати продукції в оболонці в порівнянні з білковими і віскозно-армованими менше в 2-2,5 рази). В кінці встановленого терміну зберігання, внаслідок невеликих втрат ваги, на батонах можуть з'явитися легкі зморшки, що додають схожість з продукцією в білкових оболонках.

Як можна побачити з таблиці 1, проникність двох напівсинтетичних оболонок «ФІБРОСМОК» і «НАНОСМОК» знаходиться на одному рівні, отже відмінності присутні в інших характеристиках. Проведемо подальше порівняння функціональних характеристик оболонок (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння технологічних характеристик ковбасних оболонок

Характеристика	«ФІБРОСМОК»	«НАНОСМОК»
Механічна міцність	висока	висока
Еластичність	переповнення до 12-14%	переповнення 10-15%, (СИНЮГА-НАНОСМОК – 35-45%)
Термостійкість (під час коптіння)	витримує тривалий вплив Т копчення до 80-85°C	витримує тривалий вплив Т копчення до 75-80°C
Мікробіологічна стійкість	висока	висока

Висока механічна міцність оболонки дозволяє формувати батони на різних типах кліпсаторів, забезпечуючи високу швидкість виробництва. На відміну від білкових оболонок, можливість пошкодження оболонки кліпсою значно нижче. Швидкість наповнення оболонки фаршем така ж або вище, ніж у

білкових і віскозно-армованих оболонки. Висока еластичність оболонки дозволяє наповнювати оболонку «ФІБРОСМОК» із переповненням 12-14%.

Мікробіологічна стійкість. Використовувані для виробництва оболонки матеріали інертні до дії бактерій і цвілевих грибків. Це позначається на поліпшенні гігієнічних характеристик оболонки і готового виробу. Детальніші технологічні параметри ковбасних оболонки представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Технологічні параметри ковбасної оболонки «ФІБРОСМОК»

Показник	«ФІБРОСМОК»	«НАНОСМОК»
Товщина	34-42 мкм	25-35 мкм
Температурний діапазон використання	до 100°C	до 100°C
Термоусадка:	у воді за 80°C	у воді за 80°C
уздовж	4,1-7,5%	5,0-15,0%
поперек	5,0-9,5%	5,0-15,0%
Проникність для водяної пари	230,1-290,0 г/м ² * 24 год	500,0 г/м ² * 24 год
Газопроникність за киснем (в вакуумі)	14,0-15,5 см ³ /м ² * 24 год	20,0 см ³ /м ² * 24 год
Міцність на розрив:		
уздовж	7,5-9,5 кгс/мм ²	10,5 кгс/мм ²
поперек	17,1-19,0 кгс/мм ²	15,0 кгс/мм ²
Відносне подовження при розриві:		
вздовж	50,1-77,1%	170,0%
поперек	40,0-52,0%	105,0%

Температурний діапазон використання наведених оболонки істотно ширше за аналогічний показник для натуральних і білкових. Обидві оболонки

стійкі не тільки до високої температури копчення, але і до її дії. Але максимальна температура коптіння різниться на 5°C.

Встановлено, що основні відмінності двох досліджуваних напівсинтетичних ковбасних оболонок заключаються в різних показниках термоусадки, проникності водяної пари, газопроникності та еластичності.

Асортимент оболонок дещо різниться. Оболонка «ФІБРОСМОК» випускається в двох калібрах: пряма, калібром 29-80 мм; кільцева, калібром 29-51 мм.

Асортимент кольорів оболонки «ФІБРОСМОК»: безбарвний, коптіння, кремовий, червоний, світло-коричневий, коричневий, темно-коричневий, оранжевий, червоно-оранжевий, бордовий, білий, світлого копчення, рожевий, лосось, махагон і інші. Можливе виготовлення ексклюзивних кольорів.

На оболонку наноситься односторонній або двосторонній друк. Кількість кольорів друку від 1 до 6. Можливо також нанесення повноколірного друку. На кільцевій оболонці розташування друку можливо по внутрішньої, зовнішньої, бічній стороні кільця.

Асортимент оболонки «НАНОСМОК» дещо ширший. Кольорова гама оболонки «НАНОСМОК» представлена такими відтінками: білий, безбарвний, бордо, вишневий, копчення, коричневий, червоно-оранжевий, червоний, лосось, махагон, помаранчевий, світло-коричневий, світло-коричневий¹, світлого копчення, темно-коричневий, за винятком оболонок «ЧЕРЕВА-НАНОСМОК» і «СИНЮГА-НАНОСМОК», які випускаються тільки в безбарвному кольорі.

На оболонку «НАНОСМОК» наноситься односторонній або двосторонній друк спеціальними фарбами, які максимально пропускають дим.

Кількість кольорів друку від 1 до 6. Можливо також нанесення повноколірного друку, а також використання технології «фонова запечатка в край» [7]. Можливо також нанесення повноколірного друку.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, порівнюючи два типи напівсинтетичних оболонок від одного виробника можна зробити висновок, що обидві оболонки призначені для виробництва всіх видів напівкопчених, варено-копчених ковбас, сарделенок, шпикачок, міні-ковбасок, варених ковбасних і шинкових виробів, що виробляються за класичною технологією, яка включає в себе процес натурального копчення («обжарювання» з димом).

Використання напівсинтетичних оболонок дозволяє отримувати продукти, які за органолептичними показниками схожі з продуктами в білкових і натуральних оболонках.

Кожна серія оболонок є альтернативою для білкових та натуральних оболонок. Їх основні відмінності мають широкий діапазон і дозволяють виробнику ковбасних виробів підібрати оболонку, яка краще підходить до певної рецептури.

Список використаних джерел

1. ООО «ФСК-брок» (ТМ «СЕЙМ») [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.seim.com.ua/>
2. Витрина товаров (услуг) Маквик Трейд Плюс, ООО, продажа оптом и в розницу, информация о компании [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://makvik-trade.com/>
3. МАГИЯ ВКУСА, ООО [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://ms-prime.biz/>
4. СПАЙС ЛЕНД, ООО [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <https://spiceland.all.biz/>
5. Витрина товаров (услуг) Евроальянс Плюс, ООО, продажа оптом и в розницу, информация о компании. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://euroallianceplus.com/>
6. Атлантис-Пак. Лидер инновационных упаковочных решений [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://www.atlantis-pak.ru>
7. http://www.atlantis-pak.ru/ru/products/112/2574/?sphrase_id=387575
8. ТУ 2291-018-27147091-2006 . Применение оболочек для производства колбас – Киев, 2006. – 73 с.
9. Технологія м'яса та м'ясних продуктів. Підручник. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС РІЗНОЇ РЕЦЕПТУРИ В УМОВАХ ТОВ ВП «КАХОВСЬКІ КОВБАСИ»

І.О. Фенцик, студент, sanek50495@gmail.com

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Левченко М.В.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті висвітлено питання виробництва нового асортименту напівкопчених ковбас вищої якості за рахунок зміни рецептур, використання високоякісної сировини та спецій.

Встановлено, що виробництво запропонованого асортименту напівкопчених ковбас на підприємстві дає збільшення рентабельності і отриманого прибутку.

Ключові слова: ковбасні вироби, рецептура, оцінка, якість, конкурентоспроможність.

Постановка проблеми. Ковбасні вироби – це продукти, виготовлені з м'ясного фаршу з сіллю, спеціями, добавками, в оболонці або без неї, що зазнали певного технологічного оброблення і готові до вживання без додаткового кулінарного оброблення [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ефективне забезпечення якості й безпечності продукції неможливе без застосування загальних механізмів єдиної системи управління [2].

Найважливішими факторами, які спонукають до розробки нових харчових продуктів, зокрема ковбасних виробів, виступають значно посиленій економічною кризою дефіцит сировини (м'яса, шпику), і незбалансованість раціонів харчування населення України.

Інноваційні підходи до вирішення проблеми харчування полягають, перш за все, у створенні продуктів з підвищеною харчовою цінністю. Це є одним із пріоритетних напрямків вирішення означених проблем, висвітлених у концепції державної політики в сфері управління якістю продукції, як відгук на Указ

Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» [3–5].

В останні роки, з врахуванням сучасних вимог нутріціології та економічної ситуації, виробники частіше надають перевагу виробництву ковбас за власними технічними умовами. Вони впроваджують у виробництво нові рецептури м'ясної продукції заданого хімічного складу, збалансованої за основними складовими компонентами, застосовують сучасні технології, які оптимізують і наближають до мінімуму витрати під час переробки продукції тваринництва, забезпечують раціональне використання продуктів забою та різних харчових добавок [6, 7].

Предмет дослідження. Напівкопчені ковбаси вищого ґатунку різної рецептури: «М'ясна по селянські», «Краківська», ковбаски «Мисливські», «Армавірська».

Об'єкт дослідження. Технологія виробництва напівкопчених ковбас.

Постановка завдання. Метою роботи є дослідження існуючої та розробка нової рецептури і технології виготовлення напівкопчених ковбас в умовах ТОВ «ВП «Каховські ковбаси», розширення асортименту за рахунок зміни рецептур, використання сировини вищих ґатунків та спецій.

Актуальним є вдосконалення технологічних процесів виготовлення напівкопчених ковбас, комплексного використання переробними підприємствами як власної м'ясної сировини, так і давальницької здешевленої сировини, застосування новітнього обладнання з автоматичним регулюванням параметрів технологічних процесів.

Отже, питання виробництва ковбасних виробів вищого ґатунку з використанням сировини високої якості є досить актуальним в наш час.

Відповідно до мети були поставлені наступні завдання:

- дати загальну характеристику існуючої технології та рецептури виробництва напівкопчених ковбас в умовах ТОВ "ВП "Каховські ковбаси".
- дослідити інноваційні технології виробництва напівкопчених ковбас.

- розробити нові рецептури виробництва напівкопчених ковбас вищого гатунку.
- оцінити склад та економічну ефективність виробництва нового продукту.

Результати досліджень. Товариство з обмеженою відповідальністю «ВП «Каховські ковбаси» займається виробництвом та торгівлею м'ясних продуктів та м'яса птиці.

Товариство з обмеженою відповідальністю «ВП «Каховські ковбаси» спеціалізується на виробництві м'ясопродуктів. Цех випускає і реалізує продукцію власної торгової марки в такому асортименті: ковбаси, салямі, балик, сервелат, шинка, сардельки, сосиски, паштети, зельци, ковбаси ліверні та інші м'ясні продукти.

Згідно з завданням передбачається виготовлення напівкопчених ковбас в обсязі 300 кг за зміну. Тривалість зміни 7 годин. Цех працює в одну зміну.

Асортимент досліджуваних ковбас складається з таких найменувань: «М'ясна по селянські» вищого гатунку – 40 кг, «Краківська» вищого гатунку – 50 кг, ковбаски «Мисливські» вищого гатунку – 100 кг, «Армавірська» вищого гатунку – 110 кг. Ковбасні вироби виготовляються згідно ГОСТ 16351 в натуральній оболонці.

Розрахунки потреби в сировині, спеціях і допоміжних матеріалах проводились за загально визначеною методикою.

Річну потребу в сировині визначали, виходячи з кількості робочих днів у році – 260 та кількості змін на добу – 1.

Готовий продукт оцінювали за органолептичними показниками (зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція) виробів у відповідності вимогам стандарту. Органолептичну оцінку якості проводять на цілому та розрізаному продукті.

Економічну ефективність запропонованої технології виробництва напівкопчених ковбас визначали за методичними рекомендаціями [8].

Співвідношення виробництва окремих видів ковбасних виробів є оптимальним для потужності 1 т готових продуктів за зміну. Асортимент і кількість ковбасних виробів показані в таблиці 1.

Таблиця 1

Асортимент і кількість ковбасних виробів

Асортимент	Вихід готової продукції	
	%	T
Варені ковбаси	25	0,25
Сосиски і сардельки	5	0,05
Напівкопчені та варено-копчені ковбаси	35	0,35
Сирокопчені ковбаси	10	0,1
Копченості	15	0,15
Субпродуктові ковбаси	10	0,1
Разом	100	1,00

Для виробництва ковбасних виробів використовують м'ясо в охолоджену або заморожену стані. Заморожене м'ясо розморожують за температури $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ протягом 16...30 год. Охолоджене м'ясо накопичують за температури 4°C протягом не більш ніж 8 год.

Для розрахунку сировини, спецій та допоміжних матеріалів, необхідних для виготовлення ковбасних виробів обраного асортименту, необхідно знати обсяг виробництва (завдання на виготовлення ковбас конкретного найменування) за зміну та вихід готової продукції (на основі довідникових даних).

Рецептури ковбас наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Рецептура напівкопчених ковбас

Основна сировина	«М'ясна по селянські»	«Краківська»	Ковбаски «Мисливські»	«Армавірська»
1	2	3	4	5
на 100 кг несоленої сировини, кг				
Яловичина жил. I гат, %	-	30	30	20
Свинина жилована нежирна, %	30	-	10	20
Свинина жилована напівжирна, %	20	40	35	30
Грудинка свиняча шматочками не більше 6 мм, %	-	30	-	30
Шпик боковий, шматочками до 4 мм, %	20	-	25	-
М'ясо птахів мех. дообвалювання, %	30	-	-	-
Прянощі та матеріали, г				
Сіль	3000	3000	3000	3000

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5
Нітрит натрію	7,5	7,5	7,5	7,5
Цукор	135	135	135	135
Часник свіжий	200	200	200	200
Перець духмяний	90	90	90	90
Перець чорний або білий мелений	100	100	100	100

Пропонуємо розширити існуючий асортимент ковбас на підприємстві наступними найменуваннями: «М'ясна по селянські» вищого гатунку – 40 кг, «Краківська» вищого гатунку – 50 кг, ковбаски «Мисливські» вищого гатунку – 100 кг, «Армавірська» вищого гатунку – 110 кг. Ковбасні вироби виготовляються згідно ГОСТ 16351 в натуральній оболонці.

Економічна ефективність виробництва напівкопчених ковбас різної рецептури в умовах ТОВ «ВП «Каховські ковбаси» у таблиці 3.

Таблиця 3

Економічна ефективність виробництва напівкопчених ковбас різної рецептури

Показники	Асортимент продукції			
	«М'ясна по селянські» вищого гатунку	«Краківська» вищого гатунку	Ковбаски «Мисливські» вищого гатунку	«Армавірська» вищого гатунку
Вихід продукції, %	86,8	90,2	90,4	86,8
Всього матеріальних витрат, тис.грн	503,792	800,68	1563,687	1703,976
- в т.ч. витрати на сировину, тис.грн	421,358	692,837	1379,816	1409,271
- інші витрати, тис.грн	82,434	107,843	183,871	294,705
Реалізаційна ціна 1 кг продукції, грн.	71,3	82,5	78,0	89,0
Виручка від реалізації продукції, тис.грн	584,256	967,725	1833,0	2178,72
Прибуток від реалізації продукції, тис.грн	80,464	167,045	269,313	474,744
Рівень рентабельності, %	15,97	20,86	17,22	27,86

Висновки і перспективи подальших досліджень. ТОВ «ВП «Каховські ковбаси» має всі необхідні умови для виробництва напівкопчених ковбас. З метою збільшення прибутку пропонуємо розширити існуючий асортимент напівкопчених ковбас наступними найменуваннями: «М'ясна по селянські» вищого ґатунку – 40 кг, «Краківська» вищого ґатунку – 50 кг, ковбаски «Мисливські» вищого ґатунку – 100 кг, «Армавірська» вищого ґатунку – 110 кг. Ковбасні вироби виготовляються згідно ГОСТ 16351 в натуральній оболонці. Вихід готової продукції запропонованого асортименту напівкопчених ковбас коливається в межах 86,6...90,4 %, і не перевищує норму. Найбільший прибуток від реалізації готової продукції отримано від напівкопченої ковбаси «Армавірська» вищого ґатунку - 474,744 тис.грн. Прибуток від реалізації напівкопченої ковбаси «Краківська» вищого ґатунку склав 167,045 тис.грн, ковбасок «Мисливські» вищого ґатунку – 269,313 тис. грн, ковбаси «М'ясна по селянські» – 80,464 тис.грн. Рівень рентабельності для ковбаси «Армавірська» склав 27,86 %, для ковбаси «Краківська» вищого ґатунку – 20,86 %, для ковбасок «Мисливські» вищого ґатунку склав 17,22 %, для ковбаси «М'ясна по селянські» вищого ґатунку цей показник становить 15,97 %.

Список використаної літератури

1. Оценка качества колбасных изделий и полуфабрикатов // Мясное дело. – 2018. – №11. – С. 22–23.
2. Страшинський І.М. Нове в технології використання фосфатів у ковбасному виробництві // Мясное дело. – 2016. – №4. – С. 47–49.
3. Баль-Прилипко Л.В. Сучасні технології виробництва та збереження м'яса та м'ясних продуктів в Україні // Мясное дело. – 2014. – №11. – С. 16–19.
4. Винникова Л.Г. Некоторые аспекты формирования структуры колбасных изделий // Мясное дело. – 2016. – №4. – С. 64–65.
5. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. – Ізмаїл: СМІЛ, 2010. – 172 с.
6. Золюк И. Зависимость качества мясного продукта от качества упаковки // Мясное дело. – 2014. – №3. – С. 18–19.
7. Клименко М. Бувають і несмачні ковбаси //Харчова і переробна промисловість. –2013. №5–6, С.17–18.
8. Мазур Н.И. Санитарные требования к производству колбасных изделий // Мясное дело. – 2016. – №5. – С. 20–21.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕСТАРТЕРНИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ

Д. В. Хрін, студент, denishrin888@gmail.com

Науковий керівник – д.с.-г.н., доцент Лихач В. Я.

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджена ефективність використання престаартерних комбікормів торгових марок «Purina» та «D-мікс» в годівлі підсисних поросят. Встановлено, що при згодовуванні комбікорму «D-мікс» жива маса поросят на 28-й день становила 9,0 кг, а при згодовуванні «Purina» 7,93 кг.

Ключові слова: підсисні поросята, середньодобові прирости, жива маса, престаартерний комбікорм.

Постановка проблеми. Україна має значний природний потенціал, завдяки чому спроможна не лише забезпечити власні потреби в основних продуктах харчування рослинного і тваринного походження, а й стати експортером високоякісної біологічно чистої продукції [1]. Сучасне свинарство ставить перед науковцями низку нагальних питань, найважливіші з яких є розробка і впровадження високоефективних та економічних програм годівлі [2].

Отримувати високі виробничі показники при менших витратах можна тільки при правильно організованій годівлі і утриманню свиней, що дозволить забезпечити збереження тварин і оптимальний приріст живої маси [3].

Седіло Г. М. та інші зазначають, що розвиток поросят-сисунів на перших етапах життя зумовлює їх майбутню продуктивність [4]. Актуальним на сьогодні для успішного ведення галузі свинарства є використання престаартеру в підсисний період, що забезпечує розвиток травної системи поросят, із подальшим використанням стартеру для забезпечення високих приростів поросят після відлучення [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Автори Пентилюк С. І. та Пентилюк Р. С. стверджують, що використання престаартерного комбікорму сприяє створенню основи для подальшого росту та розвитку молодняку [6].

Отримані поживні речовини з престаартерним кормом протягом перших днів буде основною базою, що забезпечить високі показники продуктивності та збереженості протягом всього періоду вирощування [5].

Використання в годівлі підсисних поросят престаартерних комбікормів дозволяє покращити середньодобові прирости поросят, отримати більшу живу масу молодняку на момент відлучення від свиноматки та знизити конверсію корму [3].

Постановка завдання. Перша фаза годівлі свиней є найважливішою в усьому циклі відгодівлі. Престаартер є першим кормом, який дається з 3–5 дня життя. Його метою є привчити поросят до поїдання комбікорму. Престаартер дається по 5–6 разів на день маленькими порціями і має бути постійно свіжим.

Престаартерний комбікорм повинен бути високої якості і максимально засвоюватись організмом поросяти. В його складі повинні міститися тільки легкозасвоювані компоненти, які в поєднанні з материнським молоком розкривають генетичний потенціал тварин.

Матеріали і методика. Дослід проводився в умовах ТОВ "Таврійські свині" Херсонської області місто Скадовськ за схемою, яка подана в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліджень

Показник	I дослідна група	II дослідна група
Кількість тварин, гол	24	24
Престаартерний комбікорм, що досліджувався	«Purina»	«D-мікс»

Було відібрано по дві свиноматки-аналоги на кожну дослідну групу, нащадки яких споживали досліджуваний престаартерний комбікорм. Дослідження тривали з 5 дня життя до 4-х тижневого віку.

Поросята I дослідної групи споживали престаартерний комбікорм «Purina», а поросята II дослідної групи «D-мікс».

Результати досліджень. Згідно плану досліду підсисні-поросята отримували престартерний комбікорм у вільному доступі з 5 дня, контрольоване споживання корму почалося з 8 дня.

У складі престартерного комбікорму «Purina» за інформацією виробника міститься соєвий шрот як джерело рослинного білка, тваринний білок на основі рибного борошна, спеціально врегульований катіонно-аніонний баланс, набір підкислювачів, високоякісне сухе молоко, плазма крові, підсолоджувач та ароматизатор для кращого поїдання.

До комбікорму «D-мікс» входять зернові, білкові добавки рослинного походження, амінокислоти, премікс мінерально-вітамінний, ензими, спецефічі імуноглобуліни, молочні продукти.

Аналіз отриманих результатів показав, що дослідні групи різняться показниками живої маси (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка зміни живої маси дослідних груп тварин (кг), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Вік, тижнів	I дослідна група	II дослідна група
1	2,13±0,079	2,15±0,071
2	3,32±0,114	3,51±0,105
3	5,12±0,140	5,61±0,12 ^{**}
4	7,93±0,181	9,0±0,17 ^{***}

Примітка: ^{**} - p<0,01; ^{***} - p<0,001

У результаті проведеного дослідження встановлено, що поросята II дослідної групи, що вживали престартерний комбікорм «D-мікс» мали живу масу більшу ніж тварини I дослідної групи, що споживали комбікорм «Purina» протягом всього періоду досліду. Більшу живу масу на момент відлучення від свиноматок спостерігались у поросят II дослідної групи. У віці 4 тижні їх жива вага була на 1,07 кг більшою ніж у I групі.

Оцінка динаміки середньодобових приростів показала, що поросята II дослідної групи також переважали тварин з I групи (табл. 3).

Протягом 4-х тижнів середньодобовий приріст поросят II дослідної групи був більший порівняно з I групою на 3,3-82,8 г.

**Динаміка зміни середньодобових приростів дослідних
груп тварин (г), $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	I дослідна група	II дослідна група
1	143,8±8,78	147,1±7,38
2	172,9±8,98	197,2±7,53*
3	258,9±11,22	301,8±8,79**
4	400,3±13,4	483,1±10,53***

Примітка: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,01$; **** - $p < 0,001$

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використовуючи для підгодівлі престартерні комбікорми торгової марки «D-мікс» можна отримати більші середньодобові прирости (на 3,3-82,8 г), і як наслідок збільшення живої ваги (на 0,02-1,07 кг) ніж при використанні комбікорму «Purina».

Отримані результати дослідів свідчать про те, що при використанні престартерних комбікормів тварини отримують необхідну їм кількість поживних речовин, мінералів, вітамінів. Збільшення живої маси пов'язане з тим, що застосування поживних речовин престартерного комбікорму разом із смаковими речовинами, що входять в його склад, прискорює розвиток травної системи поросят і збільшує їх енергію росту.

Список використаних джерел

1. Лихач В. Я. Технологічні особливості вирощування поросят / В. Я. Лихач. // Тваринництво України. – 2015. – №6. – С. 11–13.
2. Коробка А. В. Ефективність використання у годівлі молодняку свиней ферментних препаратів / А. В. Коробка, А. О. Онищенко, Т. М. Конкс. // Вісник Сумського НАУ. – 2017. – №32. – С. 55–61.
3. Дехтяр Ю. Ф. Ефективність використання передстартових комбікормів у годівлі молодняку свиней / Ю. Ф. Дехтяр, Є. В. Баркар, О. В. Ацехівський. // Молодий вчений. – 2017. – №44. – С. 13–16.
4. Особливості підгодівлі поросят перед відлученням від свиноматки / Г. М. Седіло, С. О. Вовк, В. П. Пундик, Г. В. Тесак. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2014. – №56. – С. 175–181.
5. Юлевич О. І. Оцінка залежності показників росту підсисних та відлучених поросят від складу раціонів / О. І. Юлевич, А. В. Лихач, Ю. Ф. Дехтяр. // Науковий бюлетень ІТ УААН. – 2016. – №115. – С. 258–263.
6. Пентиліук С. И. Комплексное применение препаратов биологически активных веществ в кормлении свиней / С. И. Пентиліук, Р. С. Пентиліук. // Мичуринский агрономический ВЕСТНИК. – 2015. – №2. – С. 50–54.

АДАПТАЦІЯ ТВАРИН ДО УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

О.С. Хруленко, студент, powerful.white.shark@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Бондар А.О

Миколаївський національний аграрний університет

Адаптація - анатомічна структура, фізіологічне явище або реакція у поведінці організму, яка розвинулась за деякий проміжок часу в ході еволюції таким чином, що стала підвищувати довготривалий репродуктивний успіх даного організму.

Ключові слова: адаптація, організм, особливості, середовище, умови.

Постановка проблеми. У ході еволюції домагаються успіху ті організми, які краще за інших пристосовані до навколишнього середовища. Механізми еволюції забезпечують відповідність розвивається живої системи умовам її існування – високу пристосованість життєвих форм до зовнішнього середовища. В основі пристосованості лежать процеси самовідтворення макромолекул і живих організмів і дискретність всього живого на Землі. У організмів у процесі еволюції виробилося безліч різноманітних відносних пристосувань (адаптацій) до навколишнього середовища. Адаптацією вважається будь особливість особини, популяції, виду або співтовариства організмів, яка сприяє успіху у конкуренції і забезпечує стійкість до абіотичних факторів. Це дозволяє організмам існувати у даних умовах середовища і залишати нащадків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням вивчення процесу адаптації тварин до навколишнього середовища займається багато вчених різних галузях тваринництва, серед них: І. Павлов, І. Калайков, Ю. Урманцев, Р. Левонтін, Н. Бородюк, О. Голіков та інші [5].

Постановка завдання. Розглянути види та деякі приклади адаптації. Дослідити адаптацію тварин у промислових комплексах.

Теоретичне обґрунтування проведених досліджень. Адаптації зачіпають різні сторони життєвих процесів організмів і тому можуть бути декількох типів.

- *Морфологічні адаптації.* Вони пов'язані із зміною будови тіла. Наприклад, поява перетинок між пальцями ніг у водоплавних тварин (амфібій, птахів та ін.), густого вовняного покриву у північних ссавців, довгих ніг і довгої шиї у болотних птахів, гнучкого тіла у норних хижаків (наприклад, у ласки) і т. п.. Існує зв'язок між будовою тіла теплокровних тварин (птахів і ссавців) і кліматом, в якому вони живуть. У тварин холодного клімату всі виступаючі частини тіла (вуха, хвіст, кінцівки) набагато коротше, ніж у споріднених їм видів у теплих краях. Ці особливості будови зменшують загальну поверхню тіла, через яку відбуваються втрати тепла з організму (рис. 1), [4].



Рис.1. Зовнішній вигляд (довжина кінцівок та вух) песця (угорі) та африканської лисиці фенек (внизу) залежно від температури навколишнього середовища

- *Фізіологічні адаптації.* Цей тип адаптацій пов'язаний з перебудовою обміну речовин у організмів. Наприклад, поява теплокровності і терморегуляції у

птахів і ссавців. У простіших випадках – це пристосування до певних форм їжі, сольового складу середовища, високих або низьких температур, вологості або сухості ґрунту і повітря та інше.

- *Біохімічні адаптації*. Цей тип адаптацій пов'язаний з утворенням певних речовин, що полегшують захист від ворогів або напад на інші організми. Сюди можна віднести отрути змій, скорпіонів, павуків і деяких інших тварин, що полегшують їм полювання; антибіотики грибів і бактерій, що захищають їх від конкурентів; пахучі речовини клопів і деяких інших комах, що відлякують ворогів і інше. Сюди ж можна віднести утворення ферментів, що руйнують отрутохімікати та лікарські препарати, що використовуються людиною і призводять до появи стійких до цих речовин форм бактерій, грибів і інших організмів.

- *Поведінкові адаптації*. Даний тип адаптацій пов'язаний із зміною поведінки в тих чи інших умовах. Наприклад, турбота про потомство призводить до кращого виживання молодих тварин і підвищує стійкість їх популяцій. У шлюбні періоди деякі тварини утворюють окремі сім'ї, а взимку об'єднуються у зграї, що полегшує їх прожиток або захист (вовки, багато видів птахів).

Розглянемо адаптацію тварин у промислових комплексах. У корів, в період лактації, у штучно створених умовах мікроклімату зберігається звичайний фізіологічний стан, але частота дихання, робота серця, температура тіла та кров'яний тиск частіше знаходяться на верхніх рубежах норми. Відзначають реакції, які засвідчують про наявність порушення обміну речовин. У зимово-весняний період у корів виснажуються лужні буферні системи організму. Лужно-кислотна рівновага змінюється в бік ацидозу, знижується вміст Ca^{++} і підвищується P^- . З переходом на літній раціон цей показник нормалізується. Скупчене розміщення тварин у виробничих зонах комплексу не забезпечує фізіологічно необхідну для них рухливу активність. Гіподинамія і високий рівень ненормованого годування створюють умови для ожиріння корів, що є одним із факторів для розвитку кетозу, яловості та іншої патології.

У стійловий період у приміщеннях повинен бути оптимальний світловий

режим, який досягається за рахунок штучного освітлення. Інтенсивність освітлення протягом 16 год повинна складати 50-100 лк на рівні годівниць, чергове освітлення (8 год) – 5 лк. Для підтримання нормальних фізіологічних функцій і профілактики фактів порушення обміну речовин, у приміщенні для корів і нетелів рекомендується підтримувати такий мікроклімат: температура повітря взимку плюс 5-16°C, влітку не вище плюс 25°C, вологість повітря 70-85%. Адаптація корів до нових умов машинного доїння відбувається протягом 5-10 діб і залежить від індивідуальних особливостей організму та їхньої молочної продуктивності. Швидкому розвитку пристосувальних реакцій в організмі при зміні кратності або способу машинного доїння сприяють повноцінна збалансована годівля та дотримання вимог технології машинного доїння [2]. У групу факторів, які викликають напругу симпато-адреналової системи, відносять адаптацію до машинного доїння, отелення і становлення лактаційної функції, перевід тварин у дійне стадо, шуми від механічних агрегатів, тощо. У лактуючих корів, виявлена гіпертрофія лівого шлуночка серця, а при підвищеному режимі пульсатора з'являється екстрасистоія. Це пов'язано з тим, що частота роботи пульсатора перевищує частоту роботи серця корови [3].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Організми, що не можуть адаптуватись до навколишнього середовища, покидають його або вимирають. Термін «вимирання» у контексті адаптації означає, що доля організмів, що гинуть протягом деякого проміжку часу, постійно перевищує долю організмів, які народжуються, і цей проміжок часу достатньо великий для повного вимирання популяції [1].

Список використаних джерел

1. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Адаптація_\(біологія\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Адаптація_(біологія))
2. <http://moyaosvita.com.ua/biologija/adaptacii-organizmiv-do-umov-prozhivannya/>
3. https://studopedia.com.ua/1_211043_adaptatsiya-tvarin-u-promislovih-kompleksah.html
4. http://edufuture.biz/index.php?title=Пристосування_тварин_до_середовища_існування
5. <http://eco.com.ua/content/doslidzhennya-adaptaciy-zhivih-organizmiv-do-zmin-vologosti-seredovishcha>

ВПЛИВ ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СПОРТИВНІ ЯКОСТІ КОНЕЙ

В. В. Шалаєва, студент

Науковий керівник – д.с.-г.н., доцент Коцюбенко Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

У статті представлено дослідження впливу типу вищої нервової діяльності на спортивні якості коней. Більшість коней, які використовуються у кінному спорті мають сильний врівноважений рухливий тип вищої нервової діяльності. Слід зазначити, що коні, які використовуються для іпотерапії та кінного туризму мають у своїй більшості сильний врівноважений інертний тип вищої нервової діяльності. У коней цієї групи зовсім відсутні такі типи вищої нервової діяльності, як сильний нерівноважений та слабкий.

Ключові слова: коні, тип вищої нервової діяльності, сила нервової системи, кінний спорт, виїздка, конкур, триборство, іпотерапія.

Постановка проблеми. Останнім часом в Україні, як і у багатьох розвинених європейських країнах, відмічається підвищена зацікавленість різними напрямками прикладного конярства, таких як кінний туризм, іпотерапія та лікувальна верхова їзда, екіпажний прокат, кінна охота, кінні шоу і вистави, верхова їзда і дитячий спорт. Тренінг та випробування молодняку є складовою частиною селекційно-племінної роботи в конярстві і служать подальшим засобом підвищення якості племінної продукції, спеціалізації та загального прогресу породи [2]. Остаточним показником правильно проведеного тренінгу є результати випробувань, що мають за мету виявлення та оцінку рівня розвитку фізичних якостей коня. Довгий час єдиним видом випробувань коней були гладкі скачки та біга. Виникнення спортивного кіннозаводства, як окремої ланки галузі конярства, викликало необхідність створення спеціальних прийомів тренінгу і випробувань.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведено достатньо досліджень зв'язку типу ВНД скакових та рисистих коней з показниками жвавості. Але питання впливу типу ВНД на результативність коней, які беруть

участь у змаганнях із класичних видів кінного спорту почали вивчати нещодавно та є недостатньо вивченими, тому проведення досліджень взаємозв'язку типу ВНД з працездатністю коней є дуже актуальними [1, 3].

Постановка завдання. Метою статті є дослідження механізму впливу типу вищої нервової діяльності на спортивні якості коней.

Матеріали і методика. Дослідження проведено в умовах в умовах ДП «Південний племконецентр» філії «Конярство України».

Дослідження проводилися на таких породах, як чистокровна верхова, українська верхова та тракененська.

Аналіз спортивної працездатності проводився за технічними результатами змагань із подолання перешкод 2018 року. Дослідження типів ВНД коней проводили за методичними рекомендаціями ВНДІ конярства.

Всі тварини здатні виробляти пристосувальні реакції до нового середовища і умов існування на основі утворення тимчасових зв'язків. Якщо при впливі ззовні внутрішні реакції організму, координовані корою головного мозку, можуть виражатися в посиленні або уповільненні діяльності серця, підвищення або зниження обміну речовин і так далі, то зовнішні реакції виражаються зміною м'язової діяльності.

Вивчення індивідуальних особливостей нервової системи живого організму дозволило І. П. Павлову створити класифікацію типів вищої нервової діяльності, що характеризуються силою, врівноваженістю і рухливістю нервових процесів.

Під силою нервової системи коней розуміється її здатність управляти всіма функціями організму при напруженій роботі в обстановці сильних зовнішніх подразників. Це як би міцність нервової системи.

Врівноваженість визначається злагодженістю взаємодії збуджувальних і гальмівних процесів. Вона особливо важлива при напруженій ритмічній роботі, під час якої взаємодіє велика кількість збудливих і гальмівних процесів, що змінюють один одного в численних пунктах кори головного мозку коня.

Сильне, добре розвинене внутрішнє гальмування - основа врівноваженості нервової системи.

Рухливість процесів вищої нервової діяльності визначає здатність тварин до швидкої перебудови різних умовно-рефлекторних зв'язків, привчання його до нової обстановки.

За основними властивостями нервової системи коні можуть бути віднесені до одного з чотирьох типів:

- Сильний врівноважений рухливий тип – коні цього типу активні, енергійні і спокійні, їм властиві висока продуктивність при всіх використаннях і швидке відновлення роботоздатності.

- Сильний врівноважений інертний тип – коні мають врівноважену нервову систему, інертність проявляється у більш повільному засвоєнні нової обстановки і створенню умовних рефлексів. Коні цього типу зазвичай спокійні, у новому оточенні полохливі, роботоздатність відновлюється повільно.

- Сильний неврівноважений тип – у коней процес збудження переважає процес гальмування, вони проявляють високу роботоздатність на рисі з пониженою силою тяги і на кроці з нормальною силою тяги, але при підвищеному навантаженні коні цього типу менш роботоздатні.

- Слабкий тип – коні цього типу відрізняються пониженою роботоздатністю, що пов'язано із слабкою силою не тільки збудженого, але і гальмівного процесів їх нервової діяльності. Вони малопридатні для любого виду використання, часто відмовляються від роботи, бувають неслухняними.

Результати досліджень. Для проведення дослідів було відібрано чистокровну верхову, українську верхову та тракененську породи коней. За результатами проведених дослідів із визначення типу ВНД ми отримали наступний розподіл коней. Розподіл коней з різними типами вищої нервової діяльності, які використовуються в різних видах кінного спорту та іпотерапії, наведено в таблиці 1. Дані таблиці свідчать, що більшість коней, які використовуються у кінному спорті мають сильний врівноважений рухливий тип вищої нервової діяльності, у групі виїздки їх 10 голів, конкурі – 17,

триборстві – 14. Слід зазначити, що коні, які використовуються для іпотерапії та кінного туризму мають у своїй більшості сильний врівноважений інертний тип вищої нервової діяльності. У коней цієї групи зовсім відсутні такі типи ВНД, як сильний невірноважений та слабкий.

Таблиця 1

Кількісний склад коней залежно від типів ВНД, гол.

Тип вищої нервової діяльності	Вид кінного спорту			Іпотерапія
	виїздка	конкур	триборство	
Сильний врівноважений рухливий	10	17	14	5
Сильний врівноважений інертний	8	1	1	12
Сильний невірноважений	6	8	5	-
Слабкий	5	3	-	-
Всього	29	29	20	17

Розподіл коней з різними типами вищої нервової діяльності, які належать до різних верхових порід наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Кількісний склад коней залежно від типів ВНД в розрізі порід

Тип вищої нервової діяльності	Порода					
	чистокровна верхова		українська верхова		тракєненська	
	голів	%	голів	%	голів	%
Сильний врівноважений рухливий	14	42,4	26	59,1	6	30,0
Сильний врівноважений інертний	1	3,0	12	27,3	11	55,0
Сильний невірноважений	10	30,3	6	13,6	3	15,0
Слабкий	8	24,3	-	-	-	-
Всього	33	100,0	44	100,0	20	100,0

Серед коней чистокровної верхової породи 14 голів (або 42,4 %) відносяться до сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності, 10 (або 30,3 %) – до сильного неврівноваженого, 8 коней відноситься до слабого типу і тільки одна голова – сильного врівноваженого інертного типу. Серед представників української верхової породи, яких була більшість, 26 коней (або 59,1 %) відносяться до сильного врівноваженого рухливого типу, 12 коней мають сильний врівноважений інертний тип вищої нервової діяльності і 6 голів – сильний неврівноважений тип. Коні ж тракененської породи у своїй більшості мають сильний врівноважений інертний тип вищої нервової діяльності. Тракененські коні та коні української верхової породи мають всі типи крім слабого.

Про середньотехнічні результати коней з різними типами вищої нервової діяльності, які використовуються у виїздки, конкурі та триборстві свідчать дані таблиці 3.

Таблиця 3

Середньотехнічні результати змагань, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Тип вищої нервової діяльності	Виїздка	Конкур	Триборство
	результат, балів	результат, штрафних очок	результат, штрафних балів
Сильний врівноважений рухливий	65,7 $\pm$ 2,42	4,4 $\pm$ 0,31	72,6 $\pm$ 1,82
Сильний врівноважений інертний	64,3 $\pm$ 2,95	6,8 $\pm$ 0,85	84,6 $\pm$ 2,10
Сильний неврівноважений	72,5 $\pm$ 3,14	5,6 $\pm$ 0,54	72,8 $\pm$ 1,92
Слабкий	77,6 $\pm$ 3,82	16,2 $\pm$ 1,23	-

Аналіз результатів змагань з виїздки свідчить про те, що кращі результати показали коні, які мали сильний врівноважений тип вищої нервової діяльності, їх результат становив 65,7 балів, непогано виступали коні з сильним врівноваженим інертним типом, середній результат яких був 64,3 балів. Гірші

результати 72,5 та 77,6 балів показали коні з сильним неврівноваженим і слабким типом нервової діяльності.

Що стосується виступів конкурних коней, то слід відзначити, що кращими результатами відзначилися коні сильного врівноваженого рухливого типу, із середнім результатом 4,4 штрафних очок. Непогано виступили коні з сильним неврівноваженим типом, їх результат становив 5,6 штрафних очок. Гірші результати одержані по групі коней із слабким типом нервової діяльності, їх результат був 16,2 штрафних очок.

У триборстві кращими були коні з сильним врівноваженим рухливим та сильним неврівноваженим типами нервової діяльності, їх результати відповідно становили 72,6 та 72,8 штрафних балів. Погано виступали коні, які мали сильний врівноважений інертний тип. У даній групі зовсім не було коней із слабким типом ВНД.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, слід зазначити, що для всіх видів змагань краще всього підходять коні з сильним врівноваженим рухливим типом нервової діяльності. У конкурі та триборстві достатньо успішно виступали представники сильного неврівноваженого типу, а у виїзді – сильного врівноваженого інертного типу. Зовсім недоцільно використовувати коней із слабким типом нервової діяльності.

Для іпотерапії краще підбирати коней з сильним врівноваженим інертним типом вищої нервової діяльності. На підставі проведених досліджень, можна рекомендувати підприємству при виборі коней для використання у різних класичних видах кінного спорту особливу вагу звертати на тип вищої нервової діяльності.

Список використаних джерел

1. Малигонов А.А. Избранные труды / А.А. Малигонов. – М.: Колос, 1968. – 247 с.
2. Булгаков В.Д. Коневодство / В.Д. Булгаков. – Донецк : БАО, 2002. – 128 с.
3. Пономаренко Н.Н. Коневодство / Н.Н. Пономаренко, Н.В. Черный. – Харьков: Эспада, 2001. – 352 с.

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ

Р.В. Шпота, студент, roksolanashpota@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

Викладено результати досліджень якісних показників сирокочених ковбасних виробів, виготовлених різними способами: традиційним та інтенсивним, з додаванням бактеріальних препаратів.

Встановлено, що спосіб виготовлення впливає на фізико-хімічні та органолептичні показники ковбасних виробів. Кращими показниками органолептичної оцінки характеризувались вироби, у фарш яких додавали стартові культури, вони характеризувались вищими значеннями показнику виходу готової продукції та мали кращі показники зовнішнього вигляду, кольору на розрізі, консистенції.

Ключові слова: сирокочені ковбаси, бактеріальні препарати, стартові культури, фізико-хімічні показники, органолептичні показники, вміст білка, вміст жиру, вміст води.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день одним з найперспективніших напрямків харчової промисловості є м'ясопереробна промисловість, зокрема, виробництво ковбасної продукції. Відповідно до огляду ринку споживання ковбасних виробів, спостерігається позитивна динаміка їх споживання. За даними на частку сирокочених ковбас доводиться 10%. При цьому спостерігається тенденція до збільшення їх споживання, у зв'язку з їх високою харчовою і біологічною цінністю [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сирокочені ковбаси відрізняються тривалим терміном зберігання, щільною консистенцією, приємним смаком і ароматом, крім того відрізняються великим вмістом жиру, білка і малим вмістом води, за рахунок чого мають високу енергетичну цінність. Слід відзначити важливу роль сирокочених ковбас з точки зору здорового харчування. Дослідження вчених показали, що продукти, що містять молочнокислу мікрофлору, можуть позитивно впливати на роботу шлунково-

кишкового тракту, а також сприяють зниженню інтоксикації шлунково-кишкового тракту людини [3].

За рахунок сильного зневоднення сиркопчені ковбаси можуть зберігати свою якість довгий час. У цих ковбасах волога міститься в кількості 25-40% і вихід готової продукції становить від 55 до 80% до маси основної сировини. У міру сушіння збільшується вміст жиру і білка, за рахунок чого збільшується енергійно цінністю готового продукту. Готовність сиркопчених ковбас забезпечується за рахунок ферментативного дозрівання і сушки. Активне дозрівання м'яса під дією ферментів відбувається в період витримки сировини до посолу, під час посолу, опади, а також в початковий період сушіння.

Незважаючи на безліч переваг продукту, є, з точки зору практиків, і вагомий недолік - це складність виробництва, високий ризик можливості появи браку, тривалість виробництва. Тому проблема прискорення процесу виробництва з метою скорочення термінів дозрівання і сушки сиркопчених ковбас є актуальною. Технологія прискореного виробництва включає в себе питання кольороутворення, структурних змін, прискорення процесів смаку і ароматоутворення. Для цих цілей використовуються стартові культури, глюконо-дельта-лактон, білкові добавки та інші компоненти [5].

Таким чином, при виробництві сиркопчених ковбас застосовують різні способи, тому вивчення впливу їх дії на якість ковбас є актуальним.

Постановка завдання. Мета дослідження – вивчення якісних показників сиркопчених ковбасних виробів, виготовлених різними способами: традиційним та інтенсивним, з додаванням бактеріальних препаратів.

Матеріали і методика. Дослідження проведені в умовах м'ясопереробного підприємства ФОП «Бабаєв А.В.» м. Миколаїв. Фізико-хімічні та органолептичні показники сиркопчених ковбас визначали за стандартними методиками [1]. Для опрацювання матеріалів досліджень були використані базові методики варіаційної статистики [2].

При виробництві сиркопчених ковбас інтенсивним (другим) способом додають бактеріальні препарати, які зменшують тривалість процесу

ферментації, дозрівання ковбас та скорочують технологічний процес через зменшення тривалості осадження, копчення та сушіння сирокопчених ковбас.

Результати досліджень. Встановлено, що маса ковбасних виробів «Золотиста» після термообробки була вищою при інтенсивній технології, з застосуванням стартових культур (другому способі) виготовлення і склала 60,9 кг (табл. 1).

Таблиця 1

**Зміни маси сирокопченої ковбаси «Золотиста»,
виготовленої різними способами, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Спосіб виготовлення	
	I (n=3)	II (n=3)
Маса основної сировини, кг	107,0	107,0
Маса батонів ковбас до термічної обробки, кг	112,5±0,27	112,7±0,11
Маса ковбас після термічної обробки, кг	56,3±0,18	60,9±0,16*
Вихід готової продукції, %	56,2±0,07	56,9±0,09*
Нормативний вихід готової продукції, %	56,0	56,0
Втрати при термічній обробці, %	33,8±0,13*	33,1±0,19

Перевага за показником маси готової продукції склала 4,6 кг (при $P>0,95$) порівняно з ковбасними виробами, виготовленими за традиційною технологією (перший спосіб).

За показником виходу готової продукції вищим значенням характеризувались ковбасні вироби виготовлені за другим способом. Різниця склала 0,7% ($P>0,95$) при виробництві ковбаси «Золотиста». Нижчі втрати маси при термічній обробці виявлені у ковбаси «Золотиста» при другому способі виготовлення, що вказує на більший вміст води у ковбасах. Перевага становила 0,7% порівняно з ковбасами, виготовленими першим способом.

Згідно зі схемою досліджень, досліджували якісні та фізико-хімічні показники сиркопченої ковбаси «Золотиста», виготовленої різними способами (табл. 2).

Таблиця 2

**Зміни якісних та фізико-хімічних показників
сиркопченої ковбаси «Золотиста», $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник	Норма	Спосіб виготовлення	
		I (n=3)	II (n=3)
Активна кислотність готових ковбасних виробів, рН	—	5,44±0,015*	5,27±0,019
Вміст води у ковбасних виробках, %	не більше 30	29,2±0,14	29,5±0,18
Вміст білка у ковбасних виробках, %	не менше 20	21,1±0,37	20,9±0,42
Вміст жиру у ковбасних виробках, %	не більше 40	34,5±0,21	34,0±0,15
Вміст солі у ковбасних виробках, %	не більше 6	5,8±0,09	5,6±0,11
Вміст нітриту натрію у ковбасних виробках, %	не більше 0,003	0,003±0,001	0,003±0,0002
Температура в товщі батона під час випуску в реалізацію, °С	0-15	8	8

Нижчий показник вмісту води був у сиркопчених ковбасних виробках «Золотиста» при першому способі виготовлення і склав 29,2%. Різниця, порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом склала 0,3% ($P < 0,95$). Згідно з ДСТУ нормативний вміст води у сиркопченій ковбасі «Золотиста» повинен бути не вищим 30%. Таким чином у всіх дослідних групах вміст води відповідав нормативним значенням і відповідно становив: для ковбас, виготовлених першим способом 29,2±0,14%, другим способом 29,5±0,18%. Вміст білка у ковбасних виробках «Золотиста» відповідав нормі і становив 21,4% при першому та 20,9% при другому способі виробництва. Ковбаси,

виготовленні різними способами, характеризувались нормативними значеннями вмісту жиру, солі та нітриту натрію.

За результатами досліджень встановлено, що кращі органолептичні показники мали сирокопчені ковбаси при першому способі виготовлення, які були вироблені за традиційною технологією (табл. 3).

Таблиця 3

**Органолептична оцінка сирокопченої ковбаси «Золотиста»,
виготовленої різними способами, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показник, балів	Спосіб виготовлення	
	I (n=3)	II (n=3)
Загальний бал	4,5±0,07*	4,2±0,09
Зовнішній вигляд	4,7±0,12*	4,4±0,08
Колір на розрізі	4,8±0,07*	4,4±0,11
Запах (аромат)	4,4±0,16	4,2±0,20
Консистенція	4,7±0,15*	4,3±0,12
Смак	4,4±0,22	4,3±0,14

Загальний бал їх органолептичної оцінки склав 4,5±0,07 бали. Різниця відповідно склала 0,3 бала (при $P>0,95$) порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом. В цих ковбасах фарш рівномірно перемішаний, шматочки шпику розподілені рівномірно, колір всіх ковбасних виробів був червоний без плям. Вищим балом за показником кольору на розрізі характеризувалась сирокопчена ковбаса «Золотиста» при першому способі виготовлення. Перевага виробів виготовлених другим способом склала 0,4 бала (при $P >0,95$).

За показниками запаху і смаку кращою була сирокопчена ковбаса «Золотиста», виготовлена першим способом. Середній бал за запахом і смаком у них склав 4,4 бали. Запах та смак сирокопченої ковбаси «Золотиста» були властиві даному виду продукту із ароматом прянощів, в міру солоний. Перевага відповідно за показниками запаху і смаку відповідно становила 0,2 бала і 0,4 бала (при $P>0,95$), порівняно з виробами, виготовленими другим способом.

Визначали консистенцію сирокочених ковбас, яка характеризувала їх ступінь придатності до перетравлювання ферментами шлункового соку, а також легкість нарізання, відсутність прилипання фаршу до ножа. В результаті досліджень встановлено, що консистенція всіх груп ковбас була пружною, щільною. Вищий бал за показником консистенції $4,7 \pm 0,15$ балів отримали сирокочені ковбасні вироби «Золотиста» при першому способі виготовлення, що свідчить про високу міцність зв'язку компонентів у ковбасах. Перевага порівняно з ковбасами, виготовленими другим способом становила 0,4 бала (при $P > 0,95$).

З метою встановлення впливу швидкості ферментації на якість сирокочених ковбас визначали органолептичні показники. Встановлено, що кращими показниками органолептичної оцінки характеризувалась сирокочена ковбаса «Золотиста», виготовлена при повільній швидкості ферментації, яка становила 6 тижнів. Загальний бал її органолептичної оцінки становив $4,6 \pm 0,05$ бала. Перевага, порівняно з сирокоченими ковбасами, виготовленими за прискореною швидкістю ферментації становила 0,4 бала ($P > 0,95$). Ці ковбаси характеризувались кращими показниками зовнішнього вигляду, кольору на розрізі, консистенції (табл. 4).

Таблиця 4

**Органолептична оцінка сирокоченої ковбаси «Золотиста»,
виготовленої з різною швидкістю ферментації, $\bar{X} \pm Sx$**

Показник, балів	Швидкість ферментації		
	повільна	стандартна	прискорена
Зовнішній вигляд	$4,8 \pm 0,13^*$	$4,6 \pm 0,16$	$4,3 \pm 0,10$
Колір на розрізі	$4,4 \pm 0,09^*$	$4,3 \pm 0,18$	$4,0 \pm 0,12$
Запах	$4,5 \pm 0,12$	$4,4 \pm 0,11$	$4,1 \pm 0,07$
Смак	$4,5 \pm 0,25$	$4,4 \pm 0,08$	$4,3 \pm 0,18$
Консистенція	$4,5 \pm 0,05^*$	$4,4 \pm 0,06$	$4,2 \pm 0,08$
Загальний бал	$4,5 \pm 0,05^*$	$4,4 \pm 0,08$	$4,2 \pm 0,10$

Перевага, порівняно з виробами з прискореною швидкістю ферментації відповідно становила 0,5 бала, 0,4 бала і 0,2 бала ($P > 0,95$).

При визначенні впливу швидкості ферментації на показники запаху і смаку встановлена перевага сирокоччених ковбас, виготовлених з повільною швидкістю ферментації. Перевага відповідно за показниками запаху і смаку відповідно становила 0,4 і 0,2 бала, порівняно з виробами, виготовленими за прискореною швидкістю ферментації.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Вищим виходом готової продукції характеризувались сирокоччені ковбаси, які були виготовлені другим способом із застосуванням інтенсивної технології виготовлення.

Вищими показниками органолептичної оцінки характеризувалась сирокоччена ковбаса «Золотиста», вироблена першим способом. Вищим загальним балом органолептичної оцінки при виробництві сирокочченої ковбаси «Золотиста» характеризувались вироби з повільною швидкістю ферментації. Вони мали вищі показники кольору на розрізі, консистенції, зовнішнього вигляду.

Список використаних джерел

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова – М.: Колос, 2001. – С. 50–55.
2. Браунли К. А. Статистические исследования в производстве / К.А. Браунли – М.: Наука, 1979. – С. 39–44.
3. Борисов П.А. Повышение качества колбас. Зарубежный опыт / П.А. Борисов – М.: Наука, 2015. – С. 243–250.
4. Волков Н.Н. Технология производства сырокопченых колбас / Н.Н.Волков // Мясное дело. – 2014. – № 1. – С. 7–10.
5. Засядько Я. І. Конкуренция на рынке оборудования для сырокопченых колбас обостряется / Я. І. Засядько // Мясной бизнес. – 2014. – № 1. – С. 58–64.

ЗМІСТ

<i>Агеєнко С.М.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗБАГАЧЕНИХ ГЛАЗУРОВАНИХ СИРКІВ З НАЧИНКОЮ.....	3
<i>Артюх І.О., Швець Г.О.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС.....	7
<i>Бейгул І.О.</i> ІННОВАЦІЙНІСТЬ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИХ ВИМОГ ПРИ СТРИЖЕННІ ОВЕЦЬ.....	12
<i>Бугрім О.А.</i> СУЧАСНІ ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ УТРИМАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	18
<i>Будолак Н.О.</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕМІКСІВ У РАЦІОНАХ КОРІВ.....	24
<i>Вербицький Ю.А.</i> АНАЛІЗ МАРКЕТИНГУ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ У М. ХЕРСОН.....	31
<i>Вовчек В.В.</i> ТАБІРНЕ УТРИМАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА СВИНЕЙ.....	34
<i>Гавриляк В.В.</i> ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК ВІД СПОСОБУ ОБІГРІВУ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ.....	41
<i>Георгієва Є.І.</i> ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЦИТОКІНІНІВ І АУКСИНІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК ЛАВАНДИ (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i> MILL.) В УМОВАХ IN VITRO.....	46
<i>Гандера Н.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ М'ЯСНИХ ГЕНОТИПІВ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	54
<i>Гордійчук Н.М.</i> СТРУКТУРА СТАДА – ПОКАЗНИК ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕДЕННЯ ГАЛУЗІ.....	59
<i>Гресь О.В.</i> СУЧАСНА СИСТЕМА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОРМІВ.....	65
<i>Гутченко Г.А.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.....	73
<i>Дубовик А.О., Гордєєв С.Ю.</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНУЛІНУ І ФЕРМЕНТАТИВНО ОБРОБЛЕНОГО ГІРЧИЧНОГО ПОРОШКУ У СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБАХ.....	79
<i>Єфимова А.В.</i> ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕЧНІСТЬ АНТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ.....	84
<i>Занько Ю.С.</i> ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ РОЗВЕДЕННЯ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ».....	90
<i>Кабанець Є. Ю.</i> ВПЛИВ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА УКОРІНЕННЯ ПІДЩЕПИ ЧЕРЕШНІ GISELA 5 В УМОВАХ IN VITRO.....	94

Карась В.В. ВПЛИВ РОДИННОЇ СТРУКТУРИ СТАДА НА БАГАТОПЛІДНІСТЬ СВИНОМАТОК ТА ЖИВУ МАСУ ПОРОСЯТ ПРИ НАРОДЖЕННІ	99
Кирилюк О.Ю. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ В УМОВАХ ТОВ «ТАВРІЙСЬКІ СВИНІ».....	104
Колінько Ю. О. ОРГАНІЗАЦІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДСТУ ISO 22000 ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.....	108
Колісніченко Д.Г. РОЗВИТОК РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНОК ЗАЛЕЖНО ВІД ГОДІВЛІ.....	115
Костюченко В.В. ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ І ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ КАЧОК.....	120
Коцегуб А.О. ОЦІНКА ЯКОСТІ ДЕЛІКАТЕСНИХ ВИРОБІВ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ПРИГОТУВАННЯ.....	127
Кривоzubова В.Д. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ З ВИГУЛЬНИМ УТРИМАННЯМ.....	137
Кулик Ю.В. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ КОЧОВОГО БДЖІЛЬНИЦТВА В УМОВАХ ПРИВАТНОЇ ПАСІКИ.....	142
Купич Д.М. ОЦІНКА ЛІНІЙНИХ ПРОМІРІВ ТА ІНДЕКСІВ БУДОВИ ТІЛА СВИНЕЙ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ПОХОДЖЕННЯ.....	147
Кушнір А.В., Коваленко Р.С. ВИКОРИСТАННЯМ М'ЯСА РІЗНОЇ ВИДОВОЇ НАЛЕЖНОСТІ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОВБАС.....	155
Лях Д.О. ВПЛИВ ВІКУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК В УМОВАХ ФОП «САГУН В.В.» НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ.....	159
Мамчур У.В. ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ В УМОВАХ ПРАТ «МИКОЛАЇВМОЛПРОМ».....	166
Марченко Ю.С. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТОВ «САНДОРА».....	171
Мащенко І.О., Кривошеєва Я.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ З М'ЯСА ПТИЦІ.....	177
Мессер О.О. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЗДАТНІСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ПОРОДИ ВЕЛИКА БІЛА, ЛАНДРАС, П'ЄТРЕН.....	182
Мотринцев М.В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНОФОНДУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ТОВ «ТАВРІЙСЬКІ СВИНІ» ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	187
Негрєєв О. С. ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ З ЗАСТОСУВАННЯМ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	195
Павленко Є.О. ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН У ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС.....	201

Павленко І.Г. ВПЛИВ РАЦІОНІВ ГОДІВЛІ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ В УМОВАХ ТЗДВ «ПІВДЕННИЙ КОЛОС» НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ.....	205
Песчаненко О.В. АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС.....	212
Петрушенко Г.О. ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ФРУКТОВИХ КОНСЕРВІВ «КОМПОТ ІЗ СЛИВИ УГОРКИ ПОЛОВИНКАМИ».....	218
Погосян Д. А. РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ У СТАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	226
Подгурська О.К. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС З ВРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИРОВИНИ.....	232
Ревков С.І. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ НА СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ЛІНІЇ.....	237
Руковищан О.В. ВПЛИВ ПОРЯДКОВОГО НОМЕРУ ОПОРОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНОМАТОК ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ.....	243
Ст епан А. О. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛАКТАЦІЙНИХ КРИВИХ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ.....	250
Сухоручко Т. О. ВПЛИВ СТРЕС-КОРЕКТОРУ «ПРО-МАК» НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ В УМОВАХ ПОП «ВІКТОРІЯ» НОВОБУЗЬКОГО РАЙОНУ.....	256
Танасов В.С. ВПЛИВ СПОСОБУ ПРИГОТУВАННЯ ФАРШУ НА ПОКАЗНИКИ ВАРЕНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ.....	261
Ткаченко В.О. ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД...	267
Тригубко А.С., Лебедєв О.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПІВСИНТЕТИЧНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК.....	272
Фенцик І.О. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА НАПІВКОПЧЕНИХ КОВБАС РІЗНОЇ РЕЦЕПТУРИ В УМОВАХ ТОВ ВП «КАХОВСЬКІ КОВБАСИ».....	279
Хрін Д. В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕСТАРТЕРНИХ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ.....	285
Хруленко О.С. АДАПТАЦІЯ ТВАРИН ДО УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	289
Шалаєва В. В. ВПЛИВ ТИПУ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СПОРТИВНІ ЯКОСТІ КОНЕЙ.....	293
Шпота Р.В. ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СИРОКОПЧЕНИХ КОВБАС ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ.....	299

Наукове видання

СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК
ВИПУСК 1 (11)

Сільськогосподарські науки

Технічний редактор: О.О. Кравченко

Комп'ютерна верстка: О.О. Кравченко