

УДК 637.5.03

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ НА СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ЛІНІЇ

Сморочинський О.М. – к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Петрова О.В. – к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Миколаївський національний аграрний університет»
Стриха Л.О. – к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Миколаївський національний аграрний університет»
Ващенко О.І. – головний технолог,
ТОВ «Виробництво Заморожених Продуктів «Еліка»

У статті викладено результати аналізу сучасної технології виробництва м'ясних напівфабрикатів – млинців на високопродуктивній спеціалізованій лінії. Експериментальними дослідженнями встановлені оптимальні параметри технологічного процесу й фізико-хімічні показники готової продукції. Рівень рентабельності виробництва цього асортименту напівфабрикатів вище 20%.

Ключові слова: технологія, виробництво, м'ясні напівфабрикати, фізико-хімічні показники, рентабельність.

Сморочинский А.М., Петрова Е.И., Стриха Л.А., Ващенко Е.И. Технология производства мясных полуфабрикатов на специализированной линии

В статье изложены результаты анализа современной технологии производства мясных полуфабрикатов – блинов на высокопроизводительной специализированной линии. Экспериментальными исследованиями определены оптимальные параметры технологического процесса и физико-химические показатели готовой продукции. Уровень рентабельности производства данного ассортимента полуфабрикатов превышает 20%.

Ключевые слова: технология, производство, мясные полуфабрикаты, физико-химические показатели, рентабельность.

Smorochynskiy O.M., Petrova O.I., Strikha L.O., Vashchenko O.I. Technology improvement of meat semi-finished products on processing line

The article outlines the analysis results of the modern technology of meat semi-finished products – pancakes on highly-productive processing line. The experimental studies have determined the optimal parameters of technology process and physicochemical indicators of finished products. The profitability level of these meat semi-finished products processing exceeds 20%.

Key words: technology, production, meat semi-finished products, physicochemical indicators, profitability.

Постановка проблеми. Важливе місце у виробництві цінних високопоживних продуктів харчування посідає м'ясопереробна промисловість. Постійне розроблення 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 і високопоживних продуктів. Сьогодні виробництво м'ясних напівфабрикатів досягло ефективного високотехнологізованого рівня й значною мірою базується на наукових принципах. Виробництво пельменів, млинців здійснюється з використанням високотехнологічного обладнання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У наш час на українському ринку представлений великий асортимент заморожених напівфабрикатів, зокрема пельменів і млинців із різною начинкою, упаковкою та ціною.

М'ясні напівфабрикати користуються великою популярністю у споживачів із багатьох причин: по-перше, вони, як правило, дешевше за м'ясо, оскільки кількість м'яса в їх складі не перевищує 30–50% [1, 4]. Іноді вміст м'яса може бути ще меншим, якщо для виробництва цих напівфабрикатів використовують соєві компоненти [2; 5]. По-друге, вітчизняний споживач, що наситився імпортованими «делікатесами», знову почав віддавати перевагу «рідним» продуктам, оскільки з'явилася можливість вибору і за ціною, і за якістю. По-третє, приготування напівфабрикатів забирає небагато часу.

Зараз зростає інтерес до високовиробничих ліній із виготовлення млинців із начинкою. В Україні, окрім апаратів власного виробництва, присутні представники таких виробників, як «La Monferino» (Італія), «Tromp», «Весам» і «Valpe» (Франція) [3].

Постановка завдання. Сучасне виробництво базується на конкретному замовленні підприємств торгівлі: найменуванні 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.

Під час виробництва цього виду продукції на підприємстві користувалися Збірником рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування, в якому наведено перелік і кількісний склад продуктів, що використовуються 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.

Виклад основного матеріалу дослідження. Однією з проблем виробників млинців є сировина. Ріст цін на базову сировину (м'ясо, борошно) та інгредієнти змушують піднімати ціни на готовий продукт або знижувати рентабельність, що є небажаним для виробника. До списку проблем можна віднести також відсутність сучасного українського обладнання для виробництва заморожених напівфабрикатів, високу ціну 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 й профілактичної дезінфекції на підприємствах м'ясної й птахопереробної промисловості, затверджених у встановленому порядку. Технологічний процес приготування млинців починається з підготовки сировини для фаршу й тіста.

Технологічний процес підготовки м'ясної сировини включає такі операції: розбирання туш, напівтуш на відруби, обвалювання відрубів, жилування та сортування м'яса.

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, ялови-

чина другого гатунку та субпродукти першої та другої категорії (серце й легені), також використовується м'ясний бульйон.

Після жилювання та сортування м'ясу сировину, відібрану для виробництва млинців, відправляють на теплове оброблення, подрібнення. Субпродукти зачищають і видаляють кровозгустки, миють.

Для приготування тіста послідовність завантаження складників така: вода ($t^{\circ} = 25^{\circ}\text{C}$), сухе молоко, розведене теплою водою, яєчний порошок, цукор, сіль кухонна, борошно пшеничне вищого або I гатунку, олія соняшникова. Усі компоненти вимішують 15–20 хвилин, додають харчову соду, погашену оцтом харчовим 9%, вимішують ще приблизно 5 хвилин. Потім трубопроводом 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 «Valpes». Борошно зберігається в бункері для борошна, потім автоматично подається на просіювач (рис. 1).

Підготовка сировини для Підготовка сировини для приготування фаршу приготування тіста

Заморожування 40–50 хв. до t мінус 10°C у товщі продукту

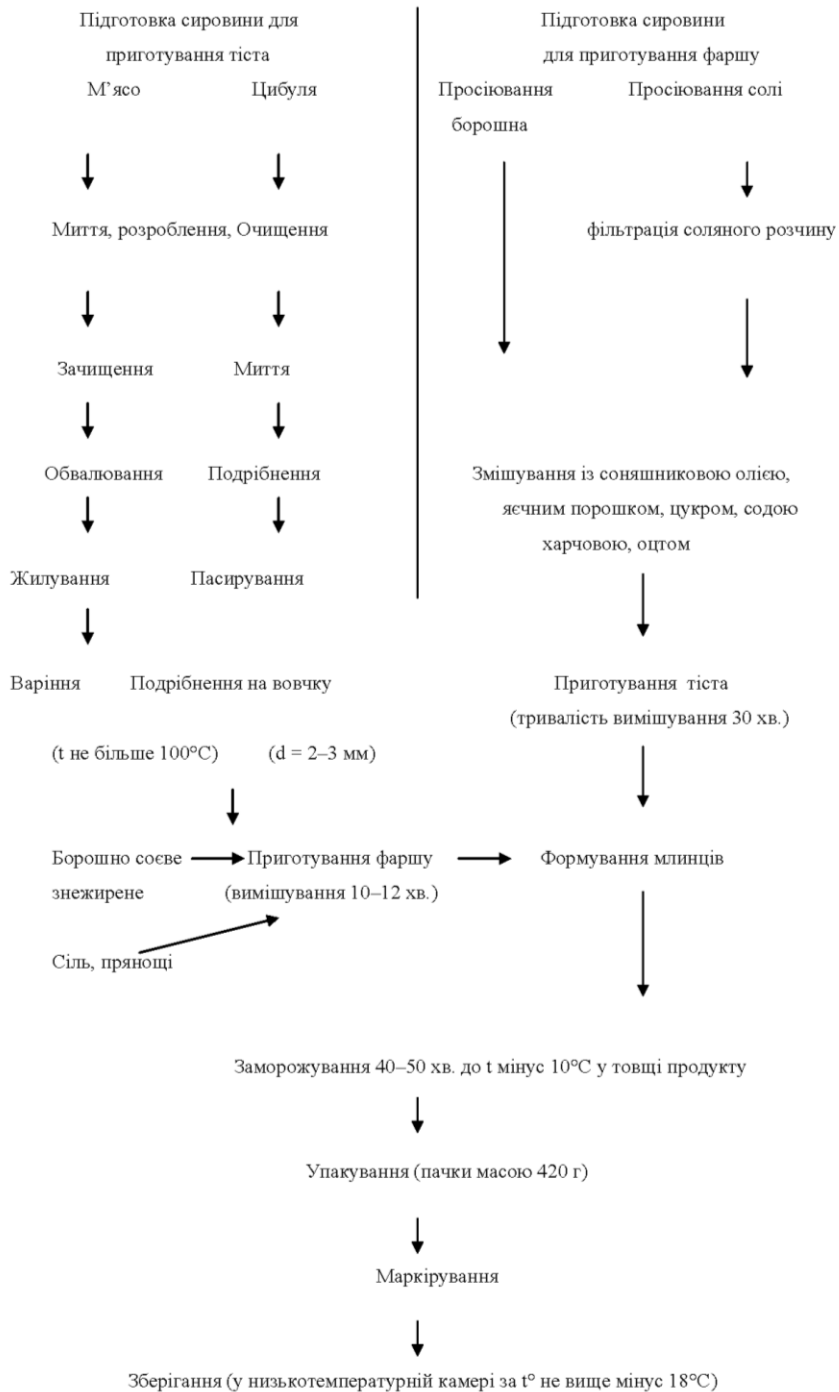


Рис. 1. Технологічна схема виробництва млинців

Борошно просіюють для видалення грудочок, сторонніх домішок і для насичення киснем, що покращує якість замісу тіста. Підготовлене борошно потрапляє в міксер. Подача фаршу здійснюється автоматично через вакуумний шприц із заданим циклом.

Стрічка з порціями фаршу потрапляє на системи складання млинців, де проходить згинання бокових країв тістових стрічок за допомогою мінітранспортерів. Далі нарізана стрічка з фаршем і загнутими краями потрапляє в поперечну систему складання та під пристрій ущільнення для надання млинцям більш плоскої форми. Для забезпечення роботи технологічної лінії на підприємстві застосовується сучасне технологічне обладнання.

Для забезпечення роботи технологічної лінії на підприємстві застосовується обладнання, характеристика якого наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Обладнання лінії для приготування млинців

Обладнання	Продуктивність	Кількість	Потужність, кВт
Бункер для борошна із системою завантаження	8,3 т	2	
Компресор	0,280 м ³ /год	1	7,5
Просіювач борошна з накопичувачем	50 кг/хв	1	0,55
Станція прийому й обліку молока		1	1,5
Ємність для охолодження молока	V – 2000 л	1	2,5
Міксер для приготування тіста	V – 450 л	1	1,8
Вовчок автоматичний	1600 кг/год	1	8,6
Фаршозмішувач	V – 330 л, 220 кг	1	4,0
Котел варочний	V – 900 л	1	40 (газ)
Електропательня		1	
Ваги електронні	До 300 кг	1	0,1
Автоматизована лінія для виготовлення млинців	360 кг/год	1	5,0
Кутер	400 кг/год	1	11/14
Агрегат швидкого заморожування млинців	в-х 5 м ³ /сек	1	150
Конвеєр нахилений		1	0,37
Горизонтальна упаковочна машина	в-х 9 л/хв	1	12,0
Ваги електронні	До 150 кг	2	0,1
Ваги електронні	До 2 кг	1	0,1
Стіл накопичувальний	–	1	0,09
Холодильна камера	44,9	1	–

У кінці останнього транспортера приставляється приймаючий транспортер швидкоморозильної 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 усередині продукту. Після заморожування млинці по транспортеру потрапляють на фасовочну машину «TORNADO V.V.L.D».

Потужність лінії використовується не повністю, що свідчить про необхідність розширення об'ємів виробництва млинців.

Фізико-хімічні показники млинців досліджувалися залежно від технологічних параметрів. Під час випікання млинців різними способами товщина тістової оболонки змінюється в межах 2–6 мм.

Вміст вологи у млинцях після виготовлення склав 64,8% у виробках, тістова оболонка яких товста. Нижчий вміст вологи мали млинці, тістова оболонка яких була тонкою (порівняно з товстою й середньою). Перевага порівняно з виробами, виготовленими першим способом, становила 1,8% ($P > 0,95$). Згідно з ДСТУ вміст вологи не повинен перевищувати 67%, тобто всі вироби відповідали вимогам стандарту (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники млинців «Із м'ясом» залежно від товщини тістової оболонки, $\bar{x} \pm S_x$

Показник	Норма	Тістова оболонка, мм		
		товста (7–6)	середня (5–4)	тонка (3–2)
Масова частка вологи, %	не більше 65	64,8±0,14*	61,9±0,14	60,2±0,09
Масова частка жиру, %	не більше 25	20,5±0,10	22,0±0,21	23,8±0,11*
Масова частка кухонної солі, %	не більше 2	1,8±0,05	1,8±0,04	1,9±0,06
Масова частка начинки, %	не менше 45	42,2±0,26	45,8±0,35	49,1±0,20*
Маса одного напівфабрикату, г	від 60 до 100	93,8±0,31*	80,4±0,29	75,5±0,37
Температура в товщі напівфабрикату, °C	не вище мінус 10	-11,9±0,04	-12,3±0,07	-12,5±0,06

Примітка: * $P > 0,95$

Результати визначення фізико-хімічних показників млинців «Із м'ясом», виготовлених при різних режимах нагрівання, наведені в таблиці 3. Млинці випікали при різних температурах робочої поверхні барабану.

Визначено, що вміст жиру в млинцях «Із м'ясом» був найвищим (23,6%) за середньої температури смаження (250 – 279 °C).

Таблиця 3

**Фізико-хімічні показники млинців «Із м'ясом»
залежно від температури смаження, $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$**

Показник	Нормативний показник	Температура смаження, °С		
		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 напівфабрикату, г	від 60 до 100 г	76,1±0,25	79,3±0,29	94,4±0,20*
Температура в товщі напівфабрикату, °С	не вище мінус 10	-13,0±0,04	-12,9±0,02	-12,3±0,05

Примітка: * $P > 0,95$

Доведено, що нижчим умістом жиру характеризувалися млинці, засмажені за низьких температур. Перевага порівняно з виробами, виготовленими за середньої температури, склала 1,2%.

За вимогами державного стандарту кількість вологи у млинцях «Із м'ясом» не повинна становити не більше 65%, масова частка кухонної солі – більше 2%. Визначено, що при високій температурі смаження млинці мали суху, крихку поверхню з коричневою скоринкою, яка кришилася під час формування виробу. Менша температура смаження не забезпечувала повного пропікання млинця, консистенція виробу була м'якою, рихлою.

Відомості досліджень якості напівфабрикатів показують, що фізико-хімічні показники виготовлених млинців знаходяться в межах нормативних, і підприємство випускає продукцію високої якості.

Виходячи з наявної сировинної бази й споживчого попиту, виробляється така готова продукція: млинці «Із м'ясом» і млинці «Із м'ясом свинини та яловичини» по 1500 кг за зміну. Млинці виготовляються з натуральної сировини. Рівень рентабельності виробництва для млинців «Із м'ясом» становить 20,6%, для млинців «Із м'ясом свинини та яловичини» – 21,4%.

Висновки і пропозиції. Порівнюючи рентабельність зазначених видів млинців, можна зауважити, що рентабельність продукції майже однакова. Але аналізуючи складники 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 й отримати додатковий прибуток від реалізації млинців. Організація роботи в дві зміни дозволила максимально скоротити простої обладнання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Блинчики и пельмени – вкусно, быстро и всегда актуально! *Мясной бизнес*. 2007. № 3. С. 80–81.
2. Забашта А.Г. Производство замороженных полуфабрикатов в тесте. Москва: Колос, 2006. 256 с.
3. Линии для производства блинчиков с начинкой от компании ВЕСАМ (Франция). *Мясной бизнес*. 2007. № 3. С. 82–83.
4. Снегур Ф.М., Улицкий З.З. Ассортимент мясных полуфабрикатов. *Мясной бизнес*. № 10. 2004. С. 22–25.
5. Стріха Л.О., Підпала Т.В., Сморочинський О.М. Оцінка впливу технології виробництва на показники м'ясних січених заморожених напівфабрикатів. *Вісник СНАУ*. Суми, 2017. Вип.6. С. 96–101.

УДК 636.74

СЕЛЕКЦІЙНІ ОЗНАКИ СОБАК ПОРОДИ «СЕРЕДНЬОАЗІЙСЬКА ВІВЧАРКА» (САВ) В УМОВАХ АМАТОРСЬКОГО УТРИМАННЯ

Соболь О.М. –к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті відображено результати досліджень собак породи «середньоазійська вівчарка», які утримуються аматорами м. Херсона. Розглянуто оцінки собак різних систем розведення за напрямками агресивної поведінки й основними промірами. Досліджене поголів'я мало оптимальні параметри росту та костистості, високий рівень агресії до людей і собак. Суки відрізнялися незначно меншою агресивністю та більшою схильністю до охорони території.

Ключові слова: собаки, породи, активність, збудливість, флегматичність, урівноваженість, агресія, статевий диморфізм.

Sobol O.M. Selection characteristics of the Middle-Asian shepherd (MAS) breed's dogs in the amateur maintains conditions

В статті отражены результаты исследований собак породы «среднеазиатская овчарка», содержащихся любителями г. Херсона. Рассмотрены оценки собак различных систем разведения в направлениях агрессивного поведения и основных промеров. Исследованное поголовье имело оптимальные параметры роста и костистости, высокий уровень агрессии к людям и собакам. Суки отличались незначительно меньшей агрессивностью и более высокой склонностью к охране территории.

Ключевые слова: собаки, породы, разведение, активность, возбудимость, флегматичность, уравновешенность, агрессия, промеры.

Sobol O.M. Selection characteristics of the Middle-Asian shepherd (MAS) breed's dogs in the amateur maintains conditions

The article reflects the results of studying of the breeding of Central Asian shepherd dogs contained by amateurs of the city of Kherson. The data of evaluation of dogs of different systems of breeding according to directions of the aggressive behavior and basic measures are considered. The studied population had the optimal parameters of growth and bony index, a high level of aggression to humans and dogs. Females differed by less aggression and the higher propensity to territory protection.

Key words: dogs, breeds, breeding, activity, excitability, phlegmatic, balance, aggression, measurements.