

Література

1. Сосиски: шкода і користь, хімічний склад, протипоказання, правила вживання [Електронний ресурс]: Сайт корисних порад. – Електрон. дані. Режим доступу: <https://eporada.pp.ua/zdorovya/sosiski-shkoda-i-korist-himichnii-sklad.html>

2. Стало відомо, що продають під виглядом сосисок і ковбас [Електронний ресурс]: Agronews. – Електрон. дані. – 31 Серпня, 2021 – Режим доступу: <https://agronews.ua/news/stalo-vidomo-shho-prodayut-pid-vyglyadom-sosysok-i-kovbas/>

УДК 664.637.52

РЯПОЛОВА І.О., ТЕЛЕНИК Я.С.
Херсонський державний аграрно – економічний університет

ЕКСПЕРТИЗА М'ЯСНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ ЗА МІКРОБІОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Потрапляння мікроорганізмів у продукт може відбуватися різним шляхами та на різних етапах виробництва (при вирощуванні сировини, переробці продукту, а також під час його зберігання або транспортування). Джерелами мікроорганізмів може бути повітря, вода, ґрунт, людина та тварини.

Серед умов, які сприяють потраплянню мікробів до продукту, можна перерахувати: недотримання санітарно-епідеміологічних норм виробництва, забруднення техніки або рук працівників, які оброблюють сировину, тощо [1, 2, 3].

При забрудненні продукту мікробіологічними компонентами показником їх кількості вважають кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (визначається у колонієутворюючих одиницях – КУО на 1 г). Така їх кількість визначається за допомогою підрахунку колоній при посіві на поживні середовища та регламентується Міжнародною організацією зі стандартизації методів мікробіологічного аналізу (International Standart Organisation – ISO).

М'ясні січені продукти є добрим поживним середовищем для розвитку мікроорганізмів різних фізіологічних груп: амоніфікаторів – сапрофітів (*Bac. subtilis*, *Bac. mesenteries*, *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenus*), які псують органолептичні показники готової продукції, а також можуть стати джерелом харчових інтоксикацій, умовно-патогенних мікроорганізмів (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Бактерії роду *Proteus*, *Bacillus cereus*, Сульфітредукуючі клостридії), що здатні викликати

харчові отруєння, патогенних (Сальмонели, *Listeria monocytogenes*) які спричинюють харчові інфекції.

Охолодження харчових продуктів уповільнює життєдіяльність багатьох бактерій, але деякі з них за цих умов зберігають здатність до розвитку. Основним лімітуючим фактором терміну придатності м'ясних січених кулінарних виробів є загальний рівень їх обсіменіння мікроорганізмами. Кількісна оцінка мікробіологічних змін дозволяє отримати інформацію про тривалість періоду, протягом якого ці зміни залишаться на прийнятному рівні якості з точки зору безпеки.

Ми провели мікробіологічні дослідження запропонованих рецептур м'ясних паштетів з м'яса курки (I, II варіанти) і з м'яса індиків (III, IV варіанти). Визначали КМАФАнМ у напівфабрикатах і готовій продукції з різним терміном зберігання.

Мікробіологічні показники досліджуваних напівфабрикатів знаходилися в межах допустимих норм проте у зразках напівфабрикатів II та IV варіанту були виявлено плісняву (табл. 1).

Таблиця 1

Мікробіологічні показники напівфабрикатів паштету з м'яса птиці та рослинних інгредієнтів.

Мікробіологічний показник	Нормативні значення	Зразки м'ясних напівфабрикатів,			
		I варіант	II варіант	III варіант	IV варіант
КМАФАнМ, КУО/1г	Не більше 1×10^6	$3,6 \times 10^4$	$3,8 \times 10^4$	$2,7 \times 10^3$	$3,1 \times 10^3$
БГКП	В 0,1г не дозволяється	Не знайдено			
Сальмонела	В 25 г не дозволяється	Не знайдено			
Пліснява, КУО/г	Не більше 500 КУО	-	356	-	298

Присутність плісняви у цих варіантах можна пояснити тим, що за рецептурою кількість рослинних інгредієнтів у них більша ніж у I та III варіанті. Наявність цвілі в напівфабрикатах може бути обумовлено будь-якими складовими виробничого процесу, включаючи сировину, спеції, допоміжні матеріали, так як спори цвілі в навколишньому середовищі знаходяться практично скрізь, але проростають вони тільки тоді, коли з'являється живильне середовище і волога. Найбільш часто цвілеві гриби зустрічаються в борошні і інших продуктах із зерна. Спеції можуть також бути заражені спорами цвілевих грибів.

Аналіз можливих джерел зараження спорами цвілі дозволив припустити, що причиною наявності цвілі в напівфабрикатах є рослинна сировина, що вводиться в рецептуру: гарбузове пюре, насіння гарбуза, льону, мускатний горіх, перець чорний мелений.

Достатня теплова обробка дозволяє знешкодити більшість видів цвілі отже, це не становлять небезпеки для здоров'я споживача і не впливає на збереження готової продукції.

У таблиці 2 представлені дані загального мікробного числа (КМАФАнМ) м'ясних січених кулінарних виробів дієтичного призначення в процесі зберігання.

Дослідженнями встановлено, що мікробна забрудненість готових виробів була у межах норм встановлених гігієнічними вимогами. У всіх зразках відмічалось збереження початкового рівня загального мікробного числа після зберігання протягом 24 годин при низьких температурах (2-4⁰С) в умовах холодильника. Через 48 годин зберігання незначне відмічається підвищення кількості мікроорганізмів.

Таблиця 2

Показники загальної кількості мікроорганізмів у готових кулінарних м'ясних виробках (КМАФАнМ) у процесі зберігання, КУО/1г

Готові вироби	Термін зберігання		
	Щойно приготовані	24 години	48 годин
I варіант	$<1,4 \times 10^2$	$<1,4 \times 10^2$	$<1,5 \times 10^2$
II варіант	$<1,3 \times 10^2$	$<1,38 \times 10^2$	$<1,4 \times 10^2$
III варіант	$4,7 \times 10^1$	$4,6 \times 10^1$	$4,7 \times 10^1$
IV варіант	$5,6 \times 10^1$	$5,7 \times 10^1$	$5,7 \times 10^1$

Показники мікробіологічної безпеки кулінарних м'ясних ресторанних виробів дієтичного призначення, а саме м'ясних паштетів, свідчать про можливість зберігання готової продукції протягом 48 годин, так як даний вид виробів може подаватися як у гарячому так охолодженому вигляді.

Література

1. Снігир Н.В., Величко С.О., Сірик В.О. Безпека харчових продуктів – мікробіологічні ризики. *Медичний журнал*. 2015. №4 (190). С. 15-19.
2. Norman G. Marriott, M. Wes Schilling, Robert B. Gravani Principles of Food Sanitation. Springer. 2018. 420 с.
3. Ніколаєнко М. Ідентифікація потенційно небезпечних чинників при виробництві м'ясних консервів в умовах ТОВ «Пирятинський делікатес» *Науковці – переробникам*. 2017. №5. С.6-11.