

1	2	3
Варіння	Контроль часу та температури у варильній камері $t = 75...85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau = 60...180\text{ хв}$, $\phi = 90...100\%$	Контроль за середовищем термо камери. Дотримання показників термічної обробки. Вибракування Менеджер з якості ідентифікує причину відхилення від критичної межі.
Охолодження	Температура води для охолодження $t = 8...10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau = 10...15\text{ хв}$, повітрям $t \leq 8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau = 4...8\text{ год}$ Температура у товщі батону не більше $6\text{ }^{\circ}\text{C}$	Контроль режимів охолодження та санітарного стану обладнання Дотримання персоналом санітарно-гігієнічних правил
Зберігання	$t = 0...8\text{ }^{\circ}\text{C}$ у натуральній оболонці, $\tau = 48...72\text{ год}$, у поліамідній – $\tau = 6...10\text{ діб}$ і відносній вологості 75- 78% Кількість КМАФАМ $\leq 1,0 \times 10^6$ КУО в 1г продукту	Контроль за середовищем холодильної камери. Використання дублюючих приладів з визначення температури. Аудит виробництва групою НАССР, дотримання вимог СП 3238-85 Дотримання температурно-вологісного режиму

Значення критичних меж визначають за такими критеріями: вимоги законодавства та нормативно-правової документації; настанови щодо ведення технології виробництва варених ковбас; рекомендації щодо виробництва та дотримання санітарно - гігієнічних показників; настанови, які встановлені в результаті власних досліджень на виробництві.

Навчання працівників м'ясопереробного підприємства, ознайомлення з цією системою споживачів є найважливішими аспектами ефективного впровадження НАССР. Як допомога в організації спеціального навчання, що сприяє виконанню плану НАССР, мають бути розроблені робочі інструкції і методики, які встановлюють завдання для виробничого персоналу.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

Кисилевська А.Ю., Ніколенко С.І., Тиганій Ю.А., Лазарь А.Д.

Державна установа «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України»

Мікробіологічні випробування мінеральних вод (МВ) проводять з метою оцінки відповідності нормативним та законодавчим вимогам їх мікробного ценозу, який складається з двох груп мікроорганізмів: алохтонної (показники забруднення) та аутохтонної (природна мікробіота).

Невизначеність вимірювання є кількісним показником достовірності результату. Необхідність оцінювання невизначеності вимірювань під час випробувань обумовлено стандартом ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019 [1].

Під час мікробіологічних випробувань існують потенційні невизначеності, які можуть вплинути на результати випробувань (наприклад, порушення процедур відбору, транспортування та оброблення зразків, потрапляння до них бактеріостатичних препаратів, біологічні варіації тощо). Додаткові фактори у випробувальній лабораторії (ВЛ) можуть призвести до варіацій, наприклад, час інкубації, обладнання, зокрема, коливання температури термостату, розбіжності між операторами під час підготовки зразків і підрахунку колоній, опису морфологій, вибірка, використання різних поживних середовищ, що впливає на ріст мікроорганізмів тощо.

Щодо випробувань нативних МВ, то через особливості влаштування водозабірних споруд, вносять свій внесок у невизначеність і фактори, пов'язані з відбором зразків. Однак ані стандарт ISO 29201:2012 [2], ані керівництво Eurachem/CITAC:2019 [3] не враховують стадію мікробіологічного відбору проб.

Якщо метод випробування виключає сувору оцінку невизначеності вимірювання, оцінка повинна бути зроблена на основі розуміння теоретичних засад або практичного досвіду виконання методу. Для мікробіологічних методів існують чотири способи розрахунку невизначеності вимірювань.

1. Оцінка відтворюваності результатів випробувань згідно ДСТУ ISO 19036:2014 [3], який передбачає глобальний підхід (всеосяжна допустима варіабельність аналітичного процесу), однак у разі мікробіологічних випробувань у розрахунок приймається лише прецизійність. Стандарт ДСТУ ISO 19036:2014 [4] застосовується для підрахунку мікроорганізмів з використанням методу підрахунку колоній, є застосовний до інших кількісних аналізів, але систематичну помилку не враховує.

2. Оцінка відновлення (повернення) для лабораторних контрольних зразків. Метод оцінює невизначеність шляхом оцінки відновлення з часом.

3. Лабораторні контрольні зразки з однаковими цільовими значеннями. Метод оцінює невизначеність вимірювань шляхом оцінки стандартного об'єданого відхилення лабораторних контрольних (стандартних) зразків.

4. Дані валідації лабораторного методу згідно з ISO 21748:2017 [4].

У ВЛ ДУ «Укр. НДІ МР та К МОЗ України» оцінювання невизначеності мікробіологічних випробувань МВ проводиться переважно першим способом.

Список використаних джерел

1. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій: ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019. – [Чинний від 2021-01-01]. – 30 с.
2. Water Quality. The variability of test results and the uncertainty of measurement of microbiological enumeration methods: ISO 29201:2012.
3. Ramsey, M.H., Ellison, S.L.R., Roston, P. (eds.), Eurachem/EUROLAB/CITAC/Nordtest/AMC Guide, Measurement uncertainty arising from sampling: A guide to methods and approaches, Second edition, Eurachem (2019), ISBN 978-0-948926-35-8, <https://eurachem.org/>
4. Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty evaluation: ISO 21748:2017.
5. ДСТУ ISO 19036:2014 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Настанова щодо оцінювання невизначеності вимірювання для кількісних результатів. – [Чинний від 2015-06-01].