

Додаток 2 до Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпеки харчових продуктів (пункт 1 розділу II)

Критерії гігієни технологічного процесу

I. М'ясо та м'ясні продукти

Категорія харчових продуктів	Мікроорганізми/їхні токсини, метаболіти	План відбору зразків ¹		Допустимі межі ²		Аналітичний референс метод ³	Стадія, де застосовується показник	Дії у випадку незадовільних результатів
		n	c	m	M			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Туші великої рогатої худоби, овець, кіз та коней ⁴	Кількість колоній аеробних мікроорганізмів			3,5 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	5,0 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	ISO 4833-1	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою худоби та перегляд заходів з контролю технологічного процесу
	<i>Enterobacteriaceae</i>			1,5 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	2,5 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	EN ISO 21528-2	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою худоби та перегляд заходів з контролю технологічного процесу
2. Туші свиней ⁴	Кількість колоній аеробних мікроорганізмів			4,0 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	5,0 log КУО/см ² середньодобовий логарифм	ISO 4833-1	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою худоби та перегляд заходів з контролю

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								технологічного процесу
	<i>Enterobacteriaceae</i>			2,0 log КУО/см ² середньо-добовий логарифм	3,0 log КУО/см ² середньо-добовий логарифм	EN ISO 21528-2	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою худоби та перегляд заходів з контролю технологічного процесу
3. Туші великої рогатої худоби, овець, кіз та коней	<i>Salmonella</i>	50 ⁵	2 ⁶	Не виявлено у зоні, що досліджується, на туші		EN ISO 6579-1	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою худоби та перегляд заходів з контролю технологічного процесу та походження тварин
4. Туші свиней	<i>Salmonella</i>	50 ⁵	3 ⁶	Не виявлено у зоні, що досліджується, на туші		EN ISO 6579-1	Туші після зняття шкіри, видалення внутрішніх органів, але перед охолодженням	Удосконалення гігієни забою та перегляд заходів з контролю технологічного процесу, походження тварин, заходи біологічної безпеки на фермах походження
5 Туші птиці: бройлерів та індиків	<i>Salmonella spp</i> ¹⁰	50 ⁵	5 ⁶	Не виявлено у 25 г об'єднаного зразка шкіри ший		EN ISO 6579-1	Туші після охолодження	Удосконалення гігієни забою та перегляд заходів з контролю

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								процесу, походження тварин, заходи біологічної безпеки на фермах походження
6. М'ясний фарш	Кількість колоній аеробних мікроорганізмів ⁷	5	2	5 x 10 ⁵ КУО/г	5 x 10 ⁶ КУО/г	EN ISO 4833-1	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та вдосконалення відбору та/або походження сировини
	<i>E. coli</i> ⁸	5	2	50 КУО/г	500 КУО/г	ISO 16649-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та вдосконалення відбору та/або походження сировини
7. М'ясо механічного обвалювання ⁹	Кількість колоній аеробних мікроорганізмів	5	2	5 x 10 ⁵ КУО/г	5 x 10 ⁶ КУО/г	EN ISO 4833-1	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та вдосконалення відбору та/або походження сировини
	<i>E. coli</i> ⁸	5	2	50 КУО/г	500 КУО/г	ISO 16649-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та вдосконалення відбору та/або

1	2	3	4	5	6	7	8	9
								походження сировини
8. М'ясні напівфабрикати	<i>E. coli</i> ⁸	5	2	500 КУО/г або см ²	5000 КУО/г або см ²	ISO 16649-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та вдосконалення відбору та/або походження сировини
9. Туші бройлерів	<i>Campylobacter spp.</i>	50 ⁵	c=15; з 01.01 2025 c=10	1000 КУО/г		EN ISO 10272-2	Туші після охолодження	Удосконалення гігієни забою та перегляд заходів з контролю процесу, походження тварин, заходи біологічної безпеки на фермах походження

Примітки:

¹ n - кількість одиниць, що входять до складу зразка та відбираються з партії продукції; c - кількість одиниць, параметричні значення яких знаходяться між m та M.

² Для пунктів 3-5 та 9 m = M.

³ Використовується за міжнародними стандартами.

⁴ Допустимі межі (m та M) застосовуються тільки до зразків, узятих деструктивним методом. Середньодобовий логарифм розраховується таким чином: спочатку береться логарифмічне значення кожного окремого результату дослідження, а потім розраховується середнє значення цих логарифмічних значень.

⁵ 50 зразків походять з 10 послідовних процедур відбору зразків згідно з вимогами до відбору зразків та частотою, зазначеними в п.п. 3, 4, 5 додатку 2 цих Критеріїв.

⁶ Кількість одиниць зразків, у яких була виявлена присутність сальмонел. Значення «с» має переглядатися для того, щоб врахувати прогрес, зроблений у зменшенні поширеності сальмонел.

⁷ Цей критерій не застосовується до м'ясного фаршу, виробленого на рівні роздрібної торгівлі, якщо термін зберігання продукту менше 24 годин.

⁸ *E. coli* тут використовується як індикатор фекального забруднення.

⁹ Ці критерії застосовуються до м'яса механічного обвалювання, виробленого відповідно до технологій зазначених у пункті 4 глави 3 розділу VI Гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів тваринного походження, затверджених наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 20 жовтня 2022 року № 813, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 15 листопада 2022 року за № 1409/38745.

¹⁰ При виявленні *Salmonella spp.* потрібно далі провести серотипування ізолятів до *Salmonella Typhimurium* та *Salmonella Enteritidis* для того, щоб перевірити відповідність із мікробіологічними критеріями пункту 29 додатку 1 до цих Критеріїв.

Пояснення до результатів досліджень

1. Наведені допустимі межі стосуються кожної одиниці зразка, за винятком дослідження туш, коли допустимі межі стосуються об'єднаних зразків.
2. Результати дослідження демонструють мікробіологічну якість процесу, який досліджується.
3. *Enterobacteriaceae* та кількість колоній аеробних мікроорганізмів у тушах великої рогатої худоби, овець, кіз, коней та свиней:
 - 1) задовільні, якщо середньодобовий логарифм $\leq m$;
 - 2) прийнятні, якщо середньодобовий логарифм між m та M ;
 - 3) незадовільні, якщо середньодобовий логарифм $> M$.
4. *Salmonella* в тушах:
 - 1) задовільні, якщо присутність *Salmonella* виявлена у максимальній кількості одиниць (с) із відібраних (n);
 - 2) незадовільні, якщо присутність *Salmonella* виявлена в кількості одиниць більшій ніж (с) із відібраних (n).
5. Після кожного відбору зразків оцінюються результати останніх десяти процедур відбору зразків для того, щоб отримати кількість зразків (n).
6. *E. coli* та кількість колоній аеробних мікроорганізмів у м'ясному фарші, м'ясних напівфабрикатах та м'ясі механічного обвалювання:
 - 1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;
 - 2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (с) із відібраних (n) знаходяться між m та M та решта отриманих значень $\leq m$;
 - 3) незадовільні, якщо хоча б одне із отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (с) має значення, яке знаходиться між m та M .
7. *Campylobacter spp.* в тушах бройлерів:
 - 1) задовільні, якщо максимальна кількість одиниць (с) із відібраних (n) $\leq m$;
 - 2) незадовільні, якщо більша кількість одиниць ніж (с) із відібраних (n) мають значення $> m$.

II. Молоко та молочні продукти

Категорія харчових продуктів	Мікроорганізми	План відбору зразків ¹		Допустимі межі ²		Аналітичний референс метод ³	Стадія, де застосовується показник	Дії у випадку незадовільних результатів
		n	c	m	M			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Пастеризоване молоко та інші пастеризовані рідкі молочні продукти ⁴	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	10 КУО/мл		EN ISO 21528-2	Наприкінці технологічного процесу	Перевірка ефективності термічної обробки та запобігання повторному забрудненню, а також перевірка якості сировини
2. Сири, вироблені з молока або сироватки, які піддавалися термічній обробці	<i>E. coli</i> ⁵	5	2	100 КУО/г	1000 КУО/г	ISO 16649-2	Протягом технологічного процесу, коли очікується, що кількість <i>E. coli</i> ⁶ буде найвищою	Удосконалення гігієни виробництва та відбору сировини
3. Сири, вироблені з сирого молока	Коагулазопозитивні стафілококи	5	2	10 ⁴ КУО/г	10 ⁵ КУО/г	EN/ISO 6888-2	Протягом технологічного процесу, коли очікується, що кількість стафілококів буде найвищою	Удосконалення гігієни виробництва та відбору сировини. Якщо виявлені значення > 10 ⁵ КУО/г, партія сиру повинна бути досліджена на стафілококові ентеротоксини

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Сири, вироблені з молока, яке піддавалося термічній обробці за температури, нижчої за температуру пастеризації ⁷ , та дозрілі сири, вироблені з молока або сироватки, які пройшли пастеризацію або термічну обробку з вищою температурою ⁷	Коагулазопозитивні стафілококи	5	2	100 КУО/г	1000 КУО/г	EN ISO 6888-1 або EN/ISO 6888-2	Протягом технологічного процесу, коли очікується, що кількість стафілококів буде найвищою	Удосконалення гігієни виробництва та відбору сировини. Якщо виявлені значення > 10 ⁵ КУО/г, партія сиру повинна бути досліджена на стафілококові ентеротоксини
5. Недозрілі м'які сири (свіжі сири), зроблені з молока або сироватки, які пройшли пастеризацію або термічну обробку за вищої температури ⁷	Коагулазопозитивні стафілококи	5	2	10 КУО/г	100 КУО/г	EN ISO 6888-1 або EN/ISO 6888-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва. Якщо виявлені значення > 10 ⁵ КУО/г, партія сиру повинна бути досліджена на стафілококові ентеротоксини
6. Масло та вершки, вироблені із сирого молока або молока, яке пройшло термічну обробку за температури, нижчої за температуру пастеризації	<i>E. coli</i> ⁵	5	2	10 КУО/г	100 КУО/г	ISO 16649-1 або 16649-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва та відбору сировини
7. Сухе молоко та суха сироватка ⁴	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	10 КУО/г		EN ISO 21528-2	Наприкінці технологічного процесу	Перевірка ефективності термічної обробки та запобігання повторному забрудненню

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Коагулазопозитивні стафілококи	5	2	10 КУО/г	100 КУО/г	EN/ISO 6888-1 або EN/ISO 6888-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва. Якщо виявлені значення > 10 ⁵ КУО/г, партія повинна бути досліджена на стафілококові ентеротоксини
8. Морозиво ⁸ та заморожені молочні десерти	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	10 КУО/г	100 КУО/г	EN ISO 21528-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва
9. Сухі суміші для дітей грудного віку та сухий дієтичний харчовий продукт для спеціальних медичних потреб, призначені для дітей грудного віку	<i>Enterobacteriaceae</i>	10	0	Відсутність в 10 г		EN ISO 21528-1	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва для мінімізації забруднення ⁹
10. Сухі суміші для дітей раннього віку	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	0	Відсутність в 10 г		EN ISO 21528-1	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва для мінімізації забруднення
11. Сухі суміші для дітей грудного віку та сухий дієтичний харчовий продукт для спеціальних медичних потреб, призначені для дітей грудного віку	Передбачений <i>Bacillus cereus</i>	5	1	50 КУО/г	500 КУО/г	EN/ISO 7932 ¹⁰	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва. Запобігання повторному забрудненню. Відбір сировини

Примітки:

¹ n - кількість одиниць, що входять до складу зразка, що відбирається з партії продукції; c = кількість одиниць зразка, параметричні значення яких знаходяться між m та M.

² Для пунктів 1, 7, 9 та 10 m = M.

³ Використовується за міжнародними стандартами.

⁴ Критерій не застосовується до продуктів, призначених для подальшої переробки у харчовій промисловості.

⁵ *E. coli* використовується тут як індикатор рівня гігієни.

⁶ Для сирів, які не здатні підтримувати ріст *E. coli*, кількість *E. coli* зазвичай є найвищою на початку періоду дозрівання, а для сирів, які здатні підтримувати ріст *E. coli*, такий показник застосовується наприкінці періоду дозрівання.

⁷ Крім сирів, коли виробники можуть підтвердити, що продукт не створює ризику стафілококових ентеротоксинів.

⁸ Тільки ті види морозива, що містять молочні інгредієнти.

⁹ Паралельне дослідження на *Enterobacteriaceae* та *Cronobacter spp* проводиться лише у випадках, якщо не було встановлено кореляцію між цими мікроорганізмами на рівні окремої потужності. Якщо виявлено *Enterobacteriaceae* у будь-яких зразках досліджуваного продукту на цій потужності, партія має бути досліджена на *Cronobacter spp*. Виробник зобов'язаний підтвердити, чи існує така кореляція між *Enterobacteriaceae* та *Cronobacter spp*.

¹⁰ 1 мл посівного матеріалу висівається на чашку Петрі діаметром 140 мм або на три чашки Петрі діаметром 90 мм.

Пояснення до результатів досліджень

1. Наведені допустимі межі стосуються кожної одиниці зразка, який досліджується.
2. Результати дослідження підтверджують мікробіологічну якість процесу, що досліджується.
3. *Enterobacteriaceae* у сухих сумішах для дітей грудного віку та сухому дієтичному харчовому продукті для спеціальних медичних цілей, призначені для дітей грудного віку (молодше шести місяців), та у сумішах для дітей молодшого віку:

1) задовільні, якщо всі отримані значення вказують на відсутність бактерії;

2) незадовільні, якщо в будь-якій з одиниць зразка встановлена присутність бактерії.

4. *E. coli*, *Enterobacteriaceae* (інші категорії харчових продуктів) та коагулазопозитивні стафілококи:

1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;

2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;

3) незадовільні, якщо хоча б одне з отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.

Передбачуваний *Bacillus cereus* у сухих сумішах для дітей грудного віку та сухому дієтичному харчовому продукті для спеціальних медичних потреб, призначеному для дітей грудного віку менше шести місяців:

1) задовільний, якщо отримані значення $\leq m$;

2) прийнятний, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;

3) незадовільний, якщо хоча б одне із отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.

III. Яєчні продукти

Категорія харчових продуктів	Мікроорганізми	План відбору зразків ¹		Допустимі межі ²		Аналітичний референс метод	Стадія, де застосовується показник	Дії у випадку незадовільних результатів
		n	c	m	M			
1. Яєчні продукти	<i>Enterobacteriaceae</i>	5	2	10 КУО/г або мл	100 КУО/г або мл	ISO 21528-2	Наприкінці технологічного процесу	Перевірка ефективності термічної обробки та запобігання повторному забрудненню

Примітки:

¹ n = кількість одиниць, що входять до складу зразка, що відбирається з партії продукції; c - кількість одиниць зразка, параметричні значення яких знаходяться між m та M.

² Використовується за міжнародними стандартами.

Пояснення до результатів досліджень

1. Наведені допустимі межі стосуються кожного одиниці зразка, який досліджується.
2. Результати дослідження підтверджують мікробіологічну якість технологічного процесу, що досліджується.
3. *Enterobacteriaceae* у яєчних продуктах:
 - 1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;
 - 2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;
 - 3) незадовільні, якщо хоча б одне із отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.

IV. Рибні продукти

Категорія харчових продуктів	Мікроорганізми	План відбору зразків ¹		Допустимі межі		Аналітичний референс метод ²	Стадія, де застосовується показник	Дії у випадку незадовільних результатів
		n	c	m	M			
1. Продукція з ракоподібних та молюсків, що пройшли термічну обробку, без раковин, панцира та із знятими стулками	<i>E. coli</i>	5	2	1 НВЧ/г	10 НВЧ/г	ISO TS 16649-3	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва
	Коагулазопозитивні стафілококи	5	2	100 КУО/г	1000 КУО/г	EN/ISO 6888-1 або EN/ISO 6888-2	Наприкінці технологічного процесу	Удосконалення гігієни виробництва

Примітки:

¹ n = кількість одиниць, що входять до складу зразка, що відбирається з партії продукції; c - кількість одиниць зразка, параметричні значення яких знаходяться між m та M.

² Використовується за міжнародними стандартами.

Пояснення до результатів досліджень

1. Наведені допустимі межі стосуються кожного одиниці зразка, який досліджується.
2. Результати дослідження підтверджують мікробіологічну якість процесу, який досліджується.
3. *E. coli* у продукції з ракоподібних та молюсків, що пройшли термічну обробку, без раковин, панцира та із знятими стулками:
 - 1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;
 - 2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;
 - 3) незадовільні, якщо хоча б одне з отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.
4. Коагулазопозитивні стафілококи у продукції з ракоподібних та молюсків, що пройшли термічну обробку, без раковин, панцира та із знятими стулками:
 - 1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;
 - 2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;
 - 3) незадовільні, якщо хоча б одне з отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.

V. Овочі, фрукти та продукти із них

Категорія харчових продуктів	Мікроорганізми	План відбору зразків ¹		Допустимі межі		Аналітичний референс метод ²	Стадія, де застосовується показник	Дії у випадку незадовільних результатів
		n	c	m	M			
1. Нарізані фрукти та овочі (готові до споживання)	<i>E. coli</i>	5	2	100 КУО/г	1000 КУО/г	ISO 16649-2	Технологічний процес	Удосконалення гігієни процесу, відбору сировини
2. Непастеризовані ³ фруктові та овочеві соки (готові до споживання)	<i>E. coli</i>	5	2	100 КУО/г	1000 КУО/г	ISO 16649-2	Технологічний процес	Удосконалення гігієни процесу, відбору сировини

Примітки:

¹ n - кількість одиниць, що входять до складу зразка, що відбирається з партії продукції; c = кількість одиниць зразка, параметричні значення яких знаходяться між m та M.

² Використовується за міжнародними стандартами.

³ термін «непастеризовані» означає, що сік не піддавався пастеризації, отриманий за допомогою комбінації часу і температури, або інших процесів, валідованих для досягнення еквівалентного бактерицидного ефекту від пастеризації щодо його впливу на *E. coli*.

Пояснення до результатів досліджень

1. Наведені допустимі межі стосуються кожного елемента вибірки, що досліджується.
2. Результати дослідження підтверджують мікробіологічну якість процесу, що досліджується.
3. *E. coli* у нарізаних фруктах та овочах (готових до споживання) та у непастеризованих фруктових та овочевих соках (готових до споживання):

- 1) задовільні, якщо отримані значення $\leq m$;
- 2) прийнятні, якщо максимальна кількість одиниць (c) із відібраних (n) знаходиться між m та M, а решта отриманих значень $\leq m$;
- 3) незадовільні, якщо хоча б одне з отриманих значень $> M$ або більша кількість одиниць ніж (c) має значення, яке знаходиться між m та M.