

A top-down view of a petri dish containing a bacterial culture. The medium is a vibrant yellow-green, with several dark, irregular colonies growing on the surface. The petri dish has a metallic rim. The background is a blurred, light blue surface with some darker spots.

МІКРОБІОЛОГІЯ

рішення для лабораторій



рішення для лабораторій

Наші можливості не обмежуються рамками цієї пропозиції. Ми постійно розширюємо асортимент нової продукції, поставляємо і пропонуємо нові товари, виходячи з потреб наших клієнтів і сучасних світових тенденцій розвитку ринку продуктів для мікробіологічних лабораторій.

З повагою та надією на довгострокову співпрацю,
команда ТОВ «ХІМЛАБОРРЕАКТИВ»

06

Відбір проб

Із поверхонь
Пробовідбір м'яса
Порошків, паст, гранул
Повітря та інших газів

07
08
09
11

22

Приготування поживних середовищ

Вода
Автоматизація приготування середовищ
Поживні середовища

23
24
28

32

Зберігання поживних середовищ та проб

40

Ідентифікація і підрахунок мікроорганізмів

Біохімічна ідентифікація
Морфологія
Підрахунок результатів

41
42
43

46

Санітарний контроль

58

Біохімічна ідентифікація мікроорганізмів

14

Підготовка проб

Зважування
Гомогенізація
Фільтрація
Центрифугування
Дозування

15
16
18
19
20

31

Стерилізація

34

Посів та вирощування мікроорганізмів

Посів
Вирощування мікроорганізмів
Контроль каламутності
Створення анаеробної та
мікроаерофільної атмосфери

35
36
38
39

44

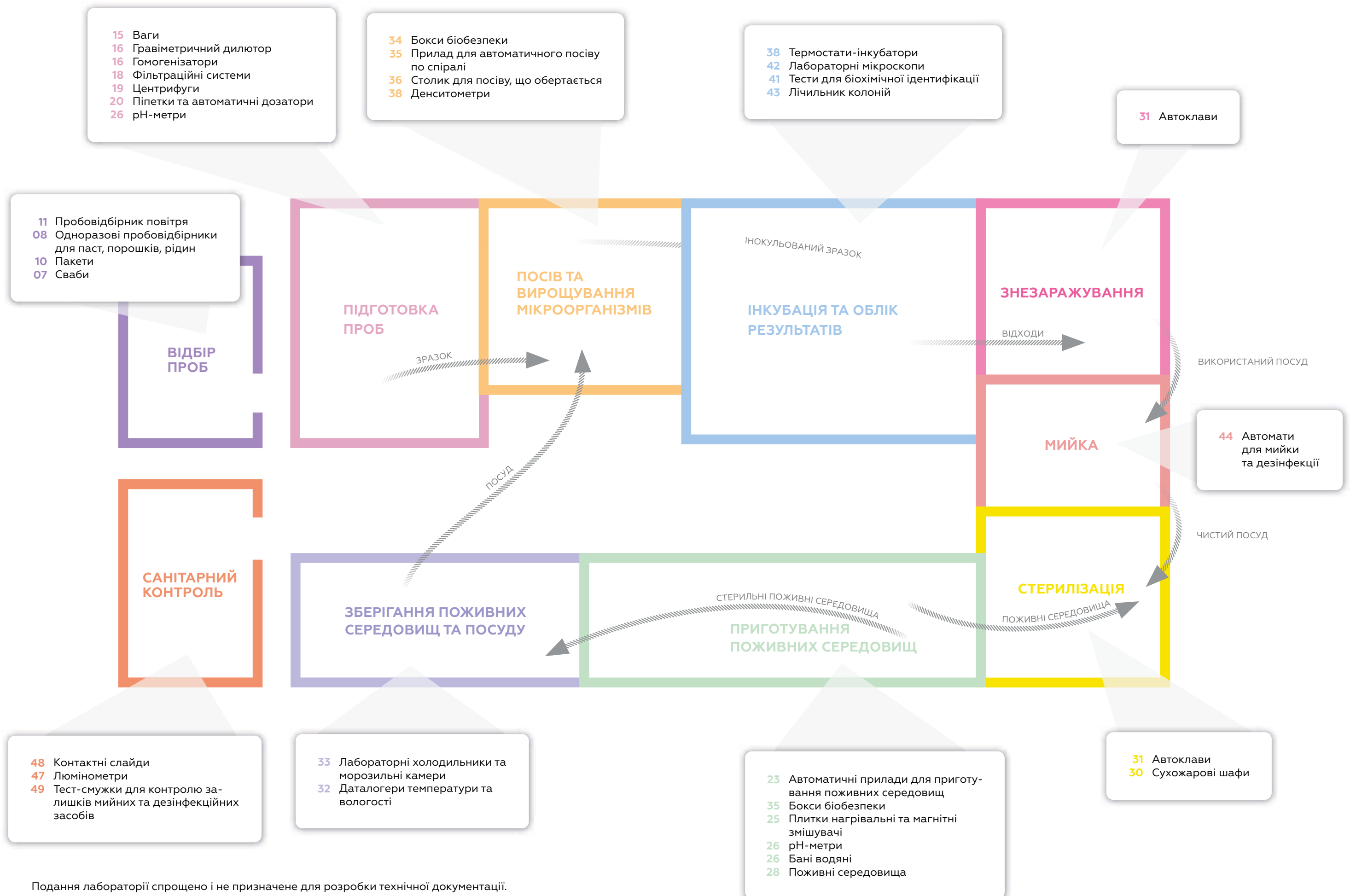
Мийка та утилізація

50

Поживні середовища

61

Активність води



Відбір ПРОБ

Основою для аналізу слугують репрезентативні проби із загального обсягу. Тому правильний їх відбір є важливим етапом мікробіологічного дослідження.

Щоб правильно вибрати обладнання для відбору проб, необхідно врахувати цілий ряд факторів. По-перше, властивості аналізованого матеріалу і спосіб відбору проби, по-друге – тип ємності, у якій знаходиться досліджуваний продукт, і частоту проведення відбору.

Відбір проб



ВІДБІР ПРОБ ІЗ ПОВЕРХОНЬ

Пакети зі свабом, сваби



Призначені для взяття змивів із туш тварин і будь-яких інших поверхонь для аналізу на *Listeria*, *Salmonella*, *E.coli*, БГКП та інші патогенні мікроорганізми.

« Різноманітні аксесуари для полегшення відбору проб.



Рамка-трафарет для визначення площі змиву



Для проведення змивів із метою кількісної оцінки бактеріального забруднення поверхонь доцільно використовувати спеціальні рамки-трафарети, які чітко визначають площу поверхні, на якій належить оцінити мікробне забруднення.

Вони випускаються у двох розмірах: 4x5 см (20 см²) і 10x10 см (100 см²). На плоских поверхнях трафарети допомагають визначати кількість мікроорганізмів на см².



Комплекти для мазків та аплікатори для відбору проб



Призначені для взяття, збереження матеріалу та для безпечного транспортування в лабораторію для проведення досліджень. Використовуються для гігієнічного контролю в харчовій промисловості.

Комплекти поставляються стерильними в комплекті з пробірками в груповій та індивідуальній упаковці, аплікатори поставляються індивідуально упакованими.

- « Матеріали намоток: віскоза/бавовна.
- « Матеріал палички: дерево/пластик/алюміній.



ПРОБОВІДБІР М'ЯСА

Пробовідбірник м'яса «БіфСтікер» (BeefSteaker)



Призначений для відбору бактеріологічних проб із поверхні туш тварин на бойнях і в місцях реалізації м'ясної продукції.

Використовується в гістології, медицині, сільському господарстві та для контролю якості продуктів харчування.



ВІДБІР ПРОБ ПОРОШКІВ, ПАСТ І ГРАНУЛ

Одноразові ложки, совки, шпателі та скребки



- « Виготовлені в чистій кімнаті класу 7.
- « Індивідуально упаковані.
- « Мають допуски по харчових стандартах ЄС і FDA.



ВІДБІР ПРОБ РІДИН

Стерильні пробовідбірники та ємності



- « Різноманітні пробовідбірники для рідин різної в'язкості.
- « Розміри пробовідбірників дозволяють відбирати проби об'ємом 100–190 мл із глибини від 50 см до 1 м.



Пакети для відбору проб



Пакети для відбору, гомогенізації, транспортування та зберігання різноманітних проб.

- « Широкий спектр розмірів.
- « Поля для написів.
- « Спеціальна форма дна у стоячих пакетах.



Контейнери для відбору проб



Одноразові стерильні контейнери із загвинчуваною кришкою, виготовлені з поліпропілену.

Служать для відбору, транспортування та зберігання зразків. Мають індивідуальну упаковку.



Стануть у нагоді

Засоби індивідуального захисту:

- « Рукавички (латексні/нітрилові).
- « Шапочки.
- « Маски.
- « Халати.
- « Бахіли.



ВІДБІР ПРОБ ПОВІТРЯ ТА ІНШИХ ГАЗІВ

Для контролю якості повітря необхідно проводити його мікробіологічний аналіз. Найбільш поширений метод відбору проб повітря – метод імпації – за допомогою автоматичних пробовідбірників повітря.

Автоматичні пробовідбірники повітря TRIO.BAS MONO, DUO, TRIO



- « Відповідають вимогам ISO14698, USP 797, USP 116, EU GPL-GMP, ISO17025.
- « Відбір на чашки 90 мм і 55 мм.
- « Робота без підзарядки до 100 000 л повітря.
- « Відбір проб зі швидкістю 100, 180 або 200 л/хв.
- « Захист від пилу і вологи за IP65.
- « Вибухозахищене виконання для відбору проб у приміщеннях із легкозаймистими рідинами і дрібнодисперсними порошками.
- « Програмовані режими відбору: із затримкою, послідовний, інтервальний, одночасний.
- « Передача інформації про відбір на ПК або смартфон за допомогою Bluetooth.
- « Забезпечення цілісності даних відбору на персональному комп'ютері як ручним седиментаційним методом, так і автоматизованим методом відбору стиснених газів, відбору проб поверхонь у системі P.A.C.A.S.
- « Можливість відбору проби з іншого приміщення.

Автоматичний пробовідбірник повітря TRIO.BAS MINI



Дуже добре підходить для контролю якості повітря в харчовій промисловості, сільському господарстві, медицині.

- « Відбір на чашки 90 мм і 55 мм.
- « Робота без підзарядки до 15 годин.
- « Відбір проб зі швидкістю 100 або 200 л/хв.



Системи для відбору проб стиснених газів



- « Швидкість відбору 50–200 л/хв.
- « Можливість відбору проби без автоматичного пробовідбірника повітря.
- « Можливість відбору проб стисненого газу повітря, азоту, CO₂, аргону.
- « Можливість відбору стисненого повітря та контроль відбору в одній системі.



Системи для відбору проб повітря в ізоляторах



- « Аспіраційні головки для відбору піддаються стерилізації парами H₂O₂.
- « Можливість дистанції між місцем відбору та командною одиницею до 20 метрів.
- « Широкий вибір комплектацій пробовідбірників під оригінальні задачі.



Вам знадобляться

Готові поживні середовища в чашках:

- « Триптон-соевий агар.
- « Сабуро агар.



Підготовка ПРОБ

Перед проведенням аналізу відібрану пробу необхідно підготувати: зважити, подрібнити, відфільтрувати і т.д.

Спосіб підготовки визначається індивідуальними характеристиками проби (твердість, розмір, вологість та ін.), а також методами аналізу і підрахунку результатів.

ЗВАЖУВАННЯ

Портативні ваги Scout, Ohaus



- « Найбільша межа зважування (НМЗ) від 64 г до 8 кг із дискретністю 0,001–1,0 г.
- « Кольоровий дисплей із підсвічуванням.
- « Висока швидкість зважування – час стабілізації не більше 1 с.
- « Відмінний захист від перевантаження (розраховані на 10-кратне перевищення межі зважування).
- « Розширені варіанти підключення для збору і передачі даних: USB-хост, USB-інтерфейс, Ethernet, RS232 (все опційно).
- « Наявність гаку для зважування під вагами.

SPX – зовнішнє калібрування, 6 функцій зважування, графічний дисплей.

STX – зовнішнє калібрування, 9 функцій зважування, годинник реального часу, сенсорний дисплей.

SJX – калібрування вбудованою гирею, 7 функцій зважування, графічний дисплей.

Модель	НМЗ (г)	Дискретність (г)	Розмір платформи (Ш x Г)
SJX323*	320 карат (64 г)	0,005 карат (0,001 г)	Ø 93 мм
SPX\STX 123	120	0,001	
SPX\STX 223	220	0,001	
SPX\STX 222	220	0,01	Ø 120 мм
SPX\STX 422	420	0,01	
SPX\STX 622\SJX622*	620	0,01	
SPX\STX 1202\SJX1502*	1200\1500	0,01	170 x 140 мм
SPX\STX 2202	2200	0,01	
SPX\STX 421	420	0,1	Ø 120 мм
SPX\STX 621	620	0,1	170 x 140 мм
SPX\STX 2201	2200	0,1	
SPX\STX 6201\ SJX6201*	6200	0,1	
SPX\STX 8200	8200	1	

*Моделі з ручним калібруванням за допомогою вбудованої гирі

Гравіметричний дилютер



Автоматичне розведення твердих проб відповідним співвідношенням маси розчинника, необхідного для отримання заданого розведення. Підвищує продуктивність лабораторій завдяки точному розрахунку, виключенню контамінації та економії часу.

- « Точні ваги і потужні перистальтичні насоси.
- « Світлодіодна індикація статусу і точності зважування.
- « Висока продуктивність.
- « Можливість підключення до шести розчинників – режим множинного розведення.
- « Система простежуваності етапів розведення і дозування рідин.



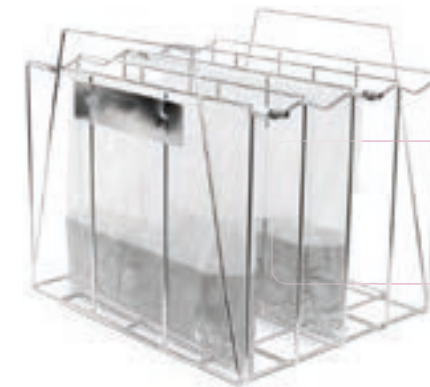
ГОМОГЕНІЗАЦІЯ

Гомогенізатор лопатковий



Ефективні лабораторні гомогенізатори для пробопідготовки твердих зразків. Разом зі спеціальними пакетами забезпечують оптимальну екстракцію, виключаючи ризик контамінації зразків.

- « 11 моделей для будь-яких застосувань (від 5 мл до 3500 мл).
- « Безшумна робота.
- « Регульована сила гомогенізації.
- « Зручне очищення.



Стануть у нагоді

- « Пакети для гомогенізації.

Лабораторний блендер, Kinematica



- « Ідеально підходить для інтенсивного перемішування, диспергування, гомогенізації, емульгування і подрібнення проб, що легко ріжуться.
- « Просте використання, високий рівень безпеки оператора.
- « Плавне регулювання швидкості.
- « Вбудована система захисту від перевантаження, перегріву і блокування.
- « Подрібнююча головка легко від'єднується для очищення.
- « Контейнери із нержавіючої сталі (об'ємом 2 л, 4 л) або з боросилікатного скла (об'ємом 125 мл, 250 мл, 500 мл і 1000 мл).
- « Усі запчастини, що контактують із пробою, виготовлені з нержавіючих матеріалів і підходять для очищення в посудомийній машині.



ФІЛЬТРАЦІЯ

Нове покоління систем для мікробіологічного аналізу EZFamily від компанії Millipore.

Гребінка EZ-Fit Manifold



- « 1, 3 і 6 місць.
- « Розбирання-збирання системи – без додаткових інструментів.
- « Легкий доступ до внутрішніх поверхонь для дезінфекції, можливість автоклавування всіх елементів.
- « Універсальність – швидкозмінні адаптори для роботи з усіма типами воронки (Microfil, Monitor 55+, Microfil V/S, Glass & SS funnels).
- « Клапан зворотного ходу.
- « Можливість приєднання вакууму з будь-якого боку.
- « Вакуумний насос для мембранної фільтрації EZ-Stream™.
- « Пряме з'єднання – працює без приймальної колби, фільтрат направляється у злив.
- « Поверхня легко дезінфікується.

Вакуумний насос для мембранної фільтрації EZ-Stream™



- « Пряме з'єднання – працює без приймальної колби, фільтрат направляється у злив.
- « Поверхня легко дезінфікується.



ЦЕНТРИФУГУВАННЯ

Центрифуги Thermo Scientific



- « Висока продуктивність, ергономіка, розширений функціонал та надійність.
- « Запатентована система заміни роторів AutoLock не потребує інструментів, швидка та більш безпечна.
- « Ротори із прозорими герметизуючими кришками із системою ClickSeal® забезпечують надійний захист від біологічних забруднень та швидкий доступ до зразків.
- « Широкий вибір роторів дозволяє легко та швидко адаптувати центрифугу для нових задач, що економить час, робочий простір та кошти.
- « Відповідність усім існуючим стандартам безпеки.
- « Зроблено в Німеччині.

Центрифуги MPW Med. Instruments



- « Висока якість, доступні ціни, широкий модельний ряд, великий вибір роторів та інших аксесуарів роблять центрифуги MPW універсальним інструментом для вирішення будь-яких аналітичних задач.
- « Усі моделі оснащені надійним індукційним двигуном, що не вимагає догляду.
- « Контролери MPW (одні з найбільш «просунутих» на ринку).
- « Сучасна система програмування (російськомовне меню).
- « Камери центрифугування виконані з нержавіючої сталі.
- « Тепловий захист двигуна (НЕ перегріється).
- « Сотні програм і десятки характеристик прискорення/гальмування.
- « Система безпеки включає в себе захист від дисбалансу, блокування кришки під час обертання ротора, можливість аварійного відкриття кришки.

ДОЗУВАННЯ

Автоматичні дозатори



- « Діапазон об'ємів дозування – від 0,2 мкл до 10 мл.
- « Піддаються автоклавуванню.
- « Зручні підставки для зберігання.



Піпетки Пастера



- « Стерильні, в індивідуальній упаковці.
- « Вузький кінчик забезпечує точне випускання зразка.



Піпетки серологічні



- « Об'єми від 1 до 50 мл.
- « Виготовлені з полістиролу.
- « Стерилізовані гамма-випромінюванням.



Піпетки скляні



- « 1 та 2-й класи точності.
- « Відповідають ISO 835, ГОСТ 29227-91.
- « Виготовлені з soda-lime або термостійкого скла.



Приготування ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩ

Для вирощування, ідентифікації та ізоляції мікроорганізмів використовують поживні середовища. Процес підготовки поживного середовища включає розчинення, стерилізацію і розлив. Від якості поживного середовища і правильності його приготування безпосередньо залежить достовірність результатів.

Приготування поживних середовищ

» »

ПІДГОТОВКА ВОДИ

Перший етап приготування середовища – розчинення у воді. Якість води безпосередньо впливає на властивості середовища, тому використовувати потрібно тільки очищену воду.

Системи очищення води



У сучасних системах використовуються комбіновані технології видалення домішок. Це дозволяє отримати три типи води:

Тип 3 – Найнижчий тип чистоти лабораторної води. Використовують для ополіскування посуду, заповнення водяних бань і автоклавів, а також як вихідну сировину для систем підготовки води типу 1.

Тип 2 – Використовують для приготування мікробіологічних поживних середовищ.

Тип 1 – Використовується тільки для вирішення завдань, вкрай вимогливих до якості води. Все частіше воду 1-го типу використовують замість води 2-го типу для зниження ризику виникнення артефактів під час експериментів.

Забруднювальні речовини	Параметр (од. вимірювання)	Тип 3	Тип 2	Тип 1
Іони	Питомий опір (МОм*см при 25 °C)	>0.05	>1.0	>18.0
Органічні речовини	ТОС (ppb)	<200	<50	<10
Пірогени	(Ендотоксинових одиниць/мл)	NA	NA	<0.03
Частки	Частки > 0.2 мкм (часток/мл)	NA	NA	<1
Колоїди	Кремній (ppb)	<1000	<100	<10
Бактерії	Бактерії (КУО/мл)	<1000	<100	<1

Дистилятор Lauda



Традиційним способом отримання очищеної води є дистиляція – випаровування води з подальшим охолодженням і конденсацією парів.

- « Питома провідність води досягає 2,3 МОм * см при 20 °C.
- « Основні конструкційні елементи виготовлені з нержавіючої сталі.
- « Надійний захист від перегріву.
- « Сенсор забруднення дистилятора.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРИГОТУВАННЯ СЕРЕДОВИЩ

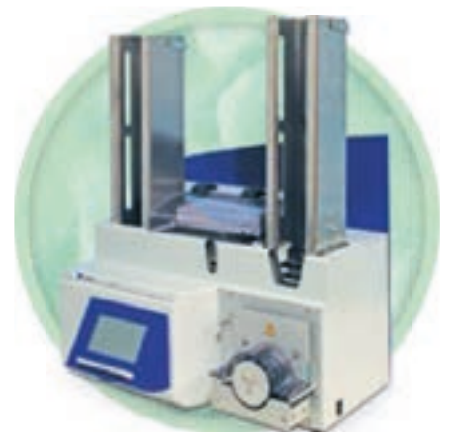
Автоматичні системи для приготування поживних середовищ ProfiClave, BioTool



ProfiClave PC10 і PC20 – повністю автоматизовані настільні прилади для швидкого приготування агару/середовищ для використання в лабораторії.

- « 3 режими: стерилізатор середовищ, автоклав і водяна баня.
- « Приготування від 0,5 до 9 л середовища за 60 хв, від 1 до 16 л середовища за 90 хв.
- « Перемішування і температурний контроль.
- « Швидке охолодження.
- « Безпечний замок.
- « Простий доступ до контейнера.
- « Інтуїтивне програмне забезпечення із сенсорною панеллю контролю.
- « Збереження призначених режимів користувача.
- « Вбудований принтер.

Система для автоматичного розливу середовищ у чашки Петрі Biotool PetriSwiss



Прилади призначені для розливу середовищ в чашки Петрі в автоматичному режимі.

- « Чашки 90 мм і 60 мм.
- « Вбудована УФ-лампа.
- « Знімні штативи.
- « Швидкість розливу – до 800 чашок/год.
- « Діапазон дозування: 1–9 мл.



Для приготування поживних середовищ без застосування систем автоматизації використовують нагрівальні плитки або магнітні мішалки з підігрівом.

Плитки нагрівальні



- « Керамічне або металеве покриття.
- « Індикація гарячої поверхні.
- « Різні розміри.
- « Цифрове або аналогове управління.
- « Можливість приєднання контактного термометра для прецизійного регулювання температури середовища.
- « Захисний контур для відключення нагрівача при перевищенні максимально допустимої температури.



Магнітна мішалка з підігрівом



- « Різні типи поверхонь і розмірів.
- « Дуже добре підходить для важкорозчинних поживних середовищ.
- « Цифрове або аналогове управління.
- « Можливість приєднання контактного термометра для прецизійного регулювання температури середовища.
- « Безщітковий двигун.
- « Прозорий захисний кожух для захисту від забруднення сторонніми об'єктами.



рН-метр



рН-метр-мілівольтметр призначений для вимірювання значень рН, окислювально-відновного потенціалу (ОВП) і температури водних розчинів.

Зручний у роботі та виконаний відповідно до вимог сучасного дизайну.

Має такі функції, як автоматичне калібрування, температурна компенсація, збереження даних та ін.



Бані водяні Labexpert

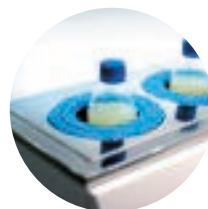


Власне виробництво

Labexpert

Призначені для розплавлення готових до використання поживних середовищ.

- « Контролер власної розробки з інтуїтивно зрозумілими управлінням та індикацією, зручним кутом нахилу і розташуванням кнопок.
- « Термоізоляція водяної бані з армованих скловолоконних матів із використанням рефлектора, що дозволяє забезпечувати високу стабільність підтримання заданої температури при мінімальних витратах енергії. При цьому температура зовнішніх стінок приладу знаходиться на безпечному для оператора рівні.
- « Система захисту від перегріву.
- « Зручна система зливу.



Бані водяні Thermo Scientific™ Precision™



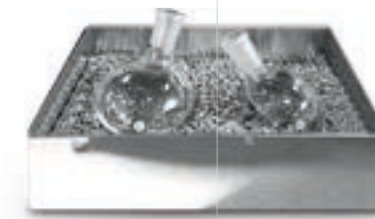
- « Різні об'єми.
- « Таймери увімкнення/вимкнення.
- « Покриття епоксидним порошком для більшої корозійної стійкості.
- « Можливість використання алюмінієвих гранул як заміна воді.



Стануть у нагоді

Алюмінієві намистини для використання в лабораторних банях

- « Лабораторні ємності залишаються сухими.
- « Не потрібні штативи.
- « Зменшений ризик мікробної контамінації та інших забруднень, що може нести вода в бані.
- « Економія часу та енергії на нагрівання.



Бокси з ламінарним потоком повітря



Для розливу середовищ Вам стануть у нагоді бокси з ламінарним потоком повітря, які створюють локальну чисту зону і захищають зразки.

ПОЖИВНІ СЕРЕДОВИЩА

Призначені для збагачення, культивування, виділення та ідентифікації мікроорганізмів.

Готові до використання поживні середовища в чашках, флаконах і пробірках



- « Повністю готові до використання.
- « Спеціальна упаковка дозволяє зберігати середовища кілька місяців без втрати ростових і селективних властивостей.
- « Добавки вже включені у склад середовища.



Сухі поживні середовища Merck та Conda*



- « Середовища виробляються і тестуються відповідно до галузевих стандартів.
- « Термін придатності: до 4-5 років.
- « Якісна сировина, що використовується для виробництва, забезпечує високі ростові якості, селективність і контрастність.
- « Широкий асортимент продукції дозволяє вирішити практично будь-яке завдання мікробіолога.

* Детальніше дивіться на стор. 50–57.



Поживні пластини



Призначені для виявлення мікроорганізмів у харчових продуктах, навколишньому середовищі та сировині.

- « Підходять для аналізу харчових продуктів, напоїв, косметичних засобів та інших матриць.

* Детальніше дивіться на стор. 50–57.



Ензимно-субстратний метод визначення мікроорганізмів



- « Призначений для аналізу води.
- « Метод затверджений МОЗ України.
- « Повністю готовий до використання.
- « Час отримання результатів: 18–24 год.
- « Мінімальна кількість маніпуляцій.
- « Не потребує кваліфікованого персоналу.
- « Строки придатності: до 15 міс. при 2–25 °C.

* Детальніше дивіться на стор. 52–53.



СТЕРИЛІЗАЦІЯ

Останній і найбільш важливий етап приготування поживних середовищ – стерилізація. Також автоклавування застосовують для знезараження використаних матеріалів, посуду і зразків.

Стерилізація



Автоклави парові



Вертикальні та горизонтальні автоклави створені для забезпечення надійної роботи в широкому спектрі застосувань.

- « Стерилізація рідин (за допомогою гнучкого датчика PT100) з варіантами охолодження.
- « Стерилізація піпеток і скляного посуду.
- « Стерилізація інструментів (упакованих та неупакованих).
- « Стерилізація відходів та знезараження біологічно небезпечних речовин.
- « Стерилізація середовищ.
- « Стерилізація текстилю та ін.



Сухожарова шафа LabExpert



Власне виробництво

- « Об'єм робочих камер: від 15 л до 150 л.
- « Матеріал стінок камери — сталь AISI 304.
- « Можливість комплектації всіх сушильних шаф лінійки більш доступним, непрограмованим контролером власного виробництва Opti Control.
- « Використання прецизійних датчиків температури типу Pt 100.
- « Система примусового перемішування повітря камери з можливістю регулювання швидкості перемішування (Multi Control).
- « Вентиляційний заслін робочої камери з електромеханічним приводом (для моделей, обладнаних контролером типу Multi Control).

Стануть у нагоді



- « Бутлі SIMAX із гвинтовою кришкою.
- « Пакети для автоклавування.
- « Матеріали для стерилізації Steriking.
- « Індикатори стерилізації.
- « Рукавички термозахисні.

Сухожарова шафа Thermo



- « Об'єм від 60 л до 700 л із природньою або примусовою конвекцією.
- « Низький рівень споживання енергії.
- « Внутрішня камера виконана зі стійкої до корозії нержавіючої сталі з округленими кутами для полегшення чищення.
- « Дверцята можуть відкриватися на кут більше 180°.
- « Максимальна температура – 330 °C.



Зберігання ПОЖИВНИХ СЕРЕДОВИЩ ТА ЗРАЗКІВ

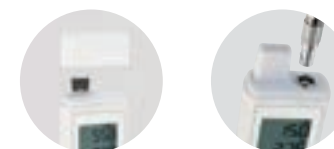
Дотримання умов зберігання зразків, поживних середовищ і реактивів – запорука достовірних результатів. Температура і вологість – основні показники, які необхідно контролювати.

Даталогер температури, вологості, тиску та CO₂ серії LOG 200, Dostmann



Застосовується для контролю умов зберігання, транспортування та моніторингу стану холодильників і морозильників, теплиць.

- « Логер відповідає вимогам HACCP.
- « Має вбудовану пам'ять від 60 000 записів до 150 000 записів залежно від моделі.
- « Інтервал запису встановлюється користувачем в межах від 10 сек до 24 год.
- « Зручне, безкоштовне ПЗ з автоматичним зберіганням файлів у PDF-форматі.
- « Пристрій для кріплення на стіні – в комплекті поставки.



Лабораторні холодильники та морозильні камери



Холодильні та морозильні камери, а також комбіновані холодильні/морозильні камери – ідеальне рішення для лабораторій з обмеженим простором. Усі моделі гарантують надійний захист зразків, безпеку та якість.

- « Вбудований контролер.
- « Цифровий дисплей.
- « Сигнали тривоги високої та низької температури.
- « Низький рівень енергоспоживання.
- « Вхідні порти.
- « Маркування CE.
- « Стандартне оснащення дверними замками.
- « Інтерфейс USB або RS 232.



Низькотемпературні камери



- « Ідеально підходять для зберігання музейних штамів.
- « Висока температурна стабільність і мінімальне енергоспоживання.
- « Поєднання місткості та невеликих розмірів.
- « Система безперервного моніторингу стану морозильної камери. Зберігання даних про температуру і події протягом 15 років.
- « Простота обміну даними за допомогою USB-порту.
- « Кілька рівнів захисту.
- « Системи інвентаризації.



Посів та вирощування МІКРООРГАНІЗМІВ

При посіві зразків на поживні середовища дуже важливо забезпечити захист від контамінації. Для цього використовуються бокси біологічної безпеки, стерильні матеріали.

Бокси біологічної безпеки



Використовуються для створення локальної чистої зони для приготування та розливу поживних середовищ, посіву та інших маніпуляцій із мікроорганізмами.

- « Оснащені HEPA-фільтрами з утриманням 99,995% для найбільш проникаючих часток (MPPS).
- « Датчики тиску та сучасні технології моніторингу та контролю забезпечують підтримання постійного потоку повітря в робочій зоні за будь-яких умов.
- « Комплексна система верифікації потоків одразу попередить користувача при будь-яких відхиленнях, які можуть скомпроментувати безпеку оператора або зразка.
- « Великі та зрозумілі контролери, на які виводяться всі критичні параметри процесу, такі як швидкості потоків, системні повідомлення, таймери роботи ламп та багато іншого.
- « Ультрафіолетові лампи для знищення бактерій.

Тип боксу біобезпеки	КЛАС I	КЛАС IIA	КЛАС IIB	КЛАС III
Захист персоналу	+	+	+	+
Захист навколишнього середовища		+	+	+
Захист продукту		+	+	+
Робота з токсичними речовинами			+	+
Робота з мікроорганізмами 3-4 груп патогенності				+

Столик для посіву, що обертається



- « Безперервне або періодичне обертання від 3 с до 2 хв.
- « Швидкість обертання: від 10 до 100 об./хв.

Прилад для автоматичного посіву по спіралі



- « Стандартизація і автоматизація рутинної процедури посіву та серійних розведень на одній чашці.
- « Офіційно визнаний метод посіву згідно з ISO 7218, AOAC 977.27, FDA (BAM, гл. 3).
- « Зрозумілий для користувача інтерфейс.
- « Діаметр чашок: 55 мм, 90 мм та 150 мм.
- « Автоматичне розведення до 10^{-5} і вище.
- « Автоматична дезінфекція.



Стерильні пластикові вироби для посіву



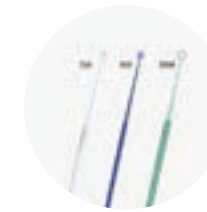
- « Чашки Петрі.
- « Петлі мікробіологічні.

*Дана продукція стерильна, тому більш практична для використання. Вона не потребує додаткових затрат часу та матеріалів. Є більш зручною для утилізації після виконання лабораторних робіт.

Матеріали для посіву багаторазового використання



- « Сляні чашки Петрі з діаметрами від 50 до 120 мм.
- « Петлі мікробіологічні з ніхрому і платиново-іридієвого сплаву.



Термостати/інкубатори



- « Об'єм камер: від 40 л до 700 л.
- « Температурний діапазон: від температури на $+5^{\circ}\text{C}$ вище температури навколишнього середовища до $+105^{\circ}\text{C}$ (охолоджуючі інкубатори: від $+5$ до $+70^{\circ}\text{C}$).
- « Природна і примусова конвекція.
- « Автоматична сигналізація при перевищенні або зниженні температури.
- « Стійка до корозії камера з нержавіючої сталі з округленими кутами полегшує чищення.

КОНТРОЛЬ КАЛАМУТНОСТІ

При роботі зі штамми мікроорганізмів, а також проведенні тесту на чутливість до антимікробних препаратів виникає необхідність приготування стандартних розведень мікроорганізмів. Прийнято стандартизувати суспензії за допомогою денситометрів, використовуючи стандарти МакФарланд.

Денситометри Biosan



- « Діапазон вимірювань: від 0 до 15 McF.
- « Калібрування по 2–6 точках.
- « Робота від мережі або акумуляторів.
- « РК-дисплей.
- « Мінімальний об’єм зразку – 2 мл.
- « Час вимірювання – 1 с.



Стануть у нагоді

- « Набір стандартів МакФарланд.
- « Мішалка типу «Вортекс» для перемішування розчинів і суспензій клітин у пробірках.

Персональні біореактори RTS, Biosan



Персональні біореактори у одномісному та багатоканальному виконанні використовуються для неінвазивного культивування мікроорганізмів (безконтактне вимірювання рН та рівню кисню у процесі росту мікроорганізмів) завдяки запатентованій технології контрольованого перемішування Reverse-Spin®, температурного контролю та можливості аерації розчину.

Застосування:

- « Культивування культур клітин із контролем кінетики росту в реальному часі.
- « Скринінгові задачі оптимізації процесів культивування.
- « Контроль якості штамів.
- « Тестування на токсичність.

Діапазон вимірювань:

- « 0–10 OD при 10–20мл (0–19 OD λ600 нм еквівалент).
- « 0–8 OD при 20–30 мл (0–15.2 OD λ600 нм еквівалент).

СТВОРЕННЯ АНАЕРОБНИХ І МІКРОАЕРОФІЛЬНИХ УМОВ

Для культивування облигатних і факультативних анаеробів важлива не тільки температура, але і концентрація кисню.

CO₂-інкубатори Thermo



- « Використання водяної сорочки або прямого нагріву робочої камери забезпечує підтримання однорідних параметрів всередині робочої камери і високий рівень надійності.
- « Перевірені методи захисту від контамінації зводять до мінімуму ризик пошкодження зразків.
- « Певні моделі дозволяють контролювати рівень O₂, вологості, мають підвищену місткість для культивування великої кількості зразків.
- « Швидкий час відновлення заданих робочих параметрів забезпечує ідеальні умови для культивування.



Ємність для створення анаеробних умов (2,5 л)



Anaerocult® A	Безкиснева анаеробна атмосфера в 2,5 л
Anaerocult® C	Збіднена киснем і збагачена CO ₂ атмосфера (8–10% CO ₂ , 5–7% O ₂) в 2,5 л
Anaerocult® P	Безкиснева анаеробна атмосфера в 2,5 л для 1-ї чашки Петрі

Ідентифікація та підрахунок МІКРООРГАНІЗМІВ

Підтвердження та ідентифікація є невід’ємною частиною мікробіологічних досліджень. Найчастіше аналізують морфологію колонії, клітин та їх відношення до різних фарбників, здатність утилізувати різні речовини, наявність певних ферментів і метаболітів.

БІОХІМІЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ

За допомогою спеціальних тестів і поживних середовищ виявляють ферменти і метаболіти мікроорганізмів, що дозволяє візуально відрізнити близькоспоріднені або морфологічно подібні види. Використання високоякісних матеріалів – запорука надійності, зручності та простоти проведення підтверджувальних тестів.

Ознака	Метод виявлення	Мікроорганізми
Ферментація манітолу	Сольовий агар із манітолом	<i>Staphylococcus</i>
Ферментація вуглеводів	Агар із феноловим червоним та вуглеводами	
Тип гемолізу	Кров’яний агар	<i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Enterococcus</i>
Реакція на індол	Реактив Ковача	<i>E.coli</i>
Гідроліз ескуліну	Жовчно-ескуліновий агар	<i>Enterococcus</i>
Відновлення сірки, реакція на індол, рухливість	Середовище SIM	<i>Enterobacteriaceae</i>
Відновлення NO ₃ до NO ₂	Нітратне середовище, цинковий пил	Грампозитивні, грамнегативні
Цитохромоксидазна активність	Смужки оксі-тест	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas</i>
Плазмокоагулазна активність	Плазма кроля	<i>Staphylococcus aureus</i>
Ферментація цитрату	Цитратний агар по Сіммонсу	<i>Enterobacteriaceae</i>
Уреазна активність	Агар по Кристенсену із сечовиною	<i>Proteus</i>
Рухливість	Середовище для визначення рухливості	Грампозитивні, грамнегативні

*Докладніше – на стор. 58-59.

Імунохроматографічні тести



Інноваційні тести для виявлення патогенних бактерій і токсинів, які вони виробляють, діють як мінілабораторії, видаючи остаточний результат через 20 хвилин після збагачення зразка.

Для експрес-виявлення в харчових продуктах:

- « *Listeria monocytogenes*.
- « *Salmonella*.
- « *E.coli* O157.
- « *Campylobacter*.
- « Ентеротоксини *B.cereus*.
- « Verotoxin-продукуючі *E.coli*.



МОРФОЛОГІЯ

Часто для ідентифікації мікроорганізмів досить проаналізувати тільки морфологію клітин. Найбільш зручний метод – мікроскопія висячої або роздавленої краплі, а також аналіз мікроорганізмів після фарбування різнманітними техніками.

Лабораторні мікроскопи Ulab



- « Чудова передача кольорів.
- « Комфортні для ока широкопольні окуляри із розміром поля зору – 20 мм.
- « Адаптовані окулярні накладки для комфортної роботи в окулярах.
- « Високоякісні лінзи, яскраве та контрастне зображення.
- « Надійний та довговічний LED-освітлювач.



Стануть у нагоді

- « Предметні та покривні скельця.
- « Серветки прецизійні.
- « Масло іммерсійне.
- « Набори для фарбування.

Система EZ-Fluo™ Rapid



Система EZ-Fluo™ Rapid розроблена для швидкого, заснованого на флуоресценції, кількісного виявлення мікроорганізмів із широкого спектру матриць, що придатні для фільтрування. Вона виявляє колонії мікроорганізмів задовго до того, як вони стають видимими для ока, таким чином система економить час оператора. EZ-Fluo™ Rapid – це прижиттєва система ідентифікації, тому ідентифіковані мікроорганізми згодом можна використовувати в подальшій роботі.

Особливості та переваги системи EZ-Fluo™ Rapid:

- « Скорочує 1/3 часового ресурсу порівняно з традиційними методами ідентифікації мікроорганізмів.
- « Простий технологічний процес, потребує мінімального навчання.
- « Економічна, надійна система.
- « Компактні апаратні засоби.

ПІДРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

Підрахунок кількості колоній можна проводити трьома способами: автоматично, напівавтоматично та вручну.

Автоматичний лічильник колоній



- « Підвищення продуктивності лабораторії.
- « Автоматичний підрахунок колоній і вимірювання зон затримки росту.
- « Автоматична оптимізація оптичної яскравості, контрасту і чутливості за допомогою програмного забезпечення.
- « Автоматичне розділення колоній, які злилися.
- « Експорт даних на принтер, Excel™, PDF, jpg, xls, функція перерахунку.
- « Простежуваність даних підрахунку колоній.
- « Підрахунок колоній на круглих чашках Петрі діаметром від 55 до 150 мм і на квадратних чашках 120 мм.
- « Підрахунок колоній спіральним посівом, на поживних пластинах (MC-media Pads, Petrifilm™, Compact Dry™) та на мембранних фільтрах.
- « Застосування для моніторингу у сфері екології, зокрема, для відбору проб повітря.
- « Детекція і підрахунок колоній 7 кольорів на одній і тій же чашці.
- « Детекція мінімального розміру колоній: 0,05 мм.

Підрахунок колоній у ручному режимі



- « Технологія Dark Field створює зручне контрастне освітлення колоній.
- « USB-порт забезпечує експорт результатів без інсталяції програмного забезпечення.
- « Підрахунок: від 0 до 1999 КУО.
- « Регульована інтенсивність LED-освітлення.
- « Адаптація до всіх ручок/маркерів.

Мийка та УТИЛІЗАЦІЯ

У процесі досліджень кількість мікроорганізмів зростає в мільйони разів, тому інактивація та знезараження мають велике значення.

B. breve

Мийка та утилізація

» »

Автомати для миття Miele



Гнучке програмне управління зі стандартними програмами миття, а також можливість провести весь цикл обробки лабораторного скла в замкнутій системі із застосуванням термічної обробки при температурі до 93 °C.

- « Модульна система завантажувальних візків.
- « Багатокомпонентна система фільтрації.
- « Система контролю тиску струменя.
- « Відсутність нагрівальних елементів у миючій камері. Гладкі шви, що дозволяють запобігти відкладенню забруднень.
- « Функція електричного блокування дверей.
- « Вбудований дозуючий пристрій рідких миючих засобів і засобів нейтралізації.
- « Широкий вибір заводських програм та можливість створювати індивідуальні програми з урахуванням ступеня забруднення, типу та кількості посуду.



АВТОКЛАВИ – для знезараження перед утилізацією. (Докладніше на стор. 31)

Пакети для автоклавування



Використовуються при:

- « Утилізації відходів із біологічними забрудненнями методом «Убівкі», тобто в автоклаві при +132 °C протягом 40 хвилин.
- « Інактивації забруднених матеріалів.
- « Стерилізації чистих виробів при +121 °C.
- « Матеріал: поліпропілен.
- « Місткість: від 600 мл до 80 л.
- « t ° стерилізації: до 134 °C протягом 40 хв.



Упаковка для стерилізації Steriking®



Упаковка для стерилізації виробляється з матеріалів, призначених для різних видів стерилізації: паром, окисом етилену, формальдегідом або плазмою.

Асортимент продукції Steriking® включає:

- « Пакети і рулони.
- « Самогерметизуючі пакети.
- « Пакети і рулони DuPont™Tyvek® для низької температури.
- « Протипилові пакети.
- « Нетканий і паперовий матеріал для обгортки.
- « Хімічні індикатори та стрічки.
- « Зварювальні апарати.



Санітарний КОНТРОЛЬ

Постійний моніторинг санітарно-гігієнічного стану виробництв і лабораторій дозволяє виявляти джерела забруднення і усувати їх до того, як вони завдадуть шкоди продукції та виробництву.

Найбільш показовим параметром є чистота поверхонь: виробничих ліній, рук і одягу персоналу. Для отримання повної картини санітарно-гігієнічного стану також враховують дані по мікробіологічному забрудненню сировини та продукції.

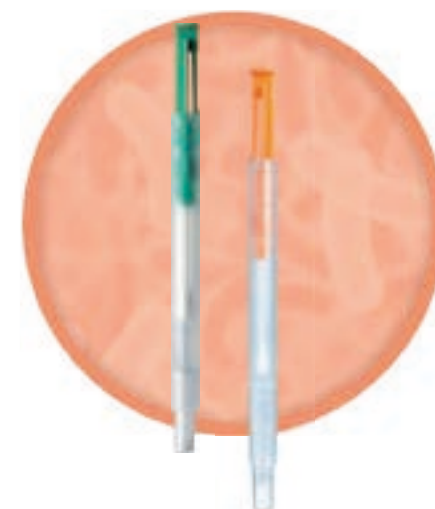
АТФ, АДФ, АМФ люмінесцентний люмінометр Lumitester Smart, Kikkoman Corporation



Система призначена для швидкого контролю за гігієнічними показниками чистоти на виробництві. Створена для спрощення роботи по системі HACCP (контролю критичних точок виробничого процесу).

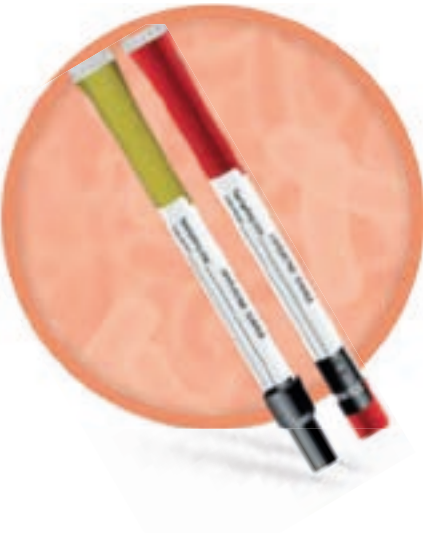
- « Швидка і проста перевірка бактеріальної контамінації.
- « Можливість перевірки залишкового харчового забруднення виробничої лінії завдяки одночасному вимірюванню АТФ, АДФ і АМФ.
- « Тестування досліджуваних розчинів.
- « Фармакопейний метод.

Сваби для контролю чистоти



- « LuciPac Pen АТФ, АМФ – для сухих і вологих поверхонь.
- « LuciPac Pen AQUA АТФ, АМФ – для води та інших рідин.
- « LuciPac A3 Surface АТФ, АДФ, АМФ – для сухих і вологих поверхонь.
- « LuciPac A3 Water АТФ, АДФ, АМФ – для води та інших рідин.
- « LuciPac Pen-LS – подовжений сваб для важкодоступних місць.

Сваби Transwab®, MWE Medical



- « Сваби із середовищем для пришвидшеного виділення мікроорганізмів методом змивів.
- « Зручна форма випуску – туба.
- « Найбільш популярні показники: ЗМЧ, коліформи/*E.coli*, сальмонела, лістерії.
- « Організми залишаються життєздатними для подальшого аналізу в лабораторії.

Контактні слайди Envirocheck®, Merck



- « Слайди з агаром для визначення обсіменіння поверхонь і рідин.
- « Зручна форма випуску – тест-слайди.
- « Найбільш популярні показники: *Enterobacteriaceae*, пліснява, ЗМЧ, коліформи/*E.coli*.

Тест-смужки для контролю мийки і дезінфекції



- « Простота використання на місці.
- « Якісні кольорові шкали для безпомилкового аналізу.
- « Забезпечення безпечного аналізу і якісної продукції.
- « Отримання результатів за хвилину.

Назва	Діапазон (МГ/Л)
ЧАС (четвертинні амонієві сполуки)	10-25-50-100-250-500 / 0-1-10-100
Перекис водню	0,5-2-5-10-25 / 0-1-3-5-10-25 / 1-3-10-30-100 / 0-10-50-100-250-500-1000
Хлор	25-50-100-200-500 / 0-0,1-0,3-0,5-1,0-3,0-5,0-10,0 / 0,5-1-2-5-10-20
Залишкова кислотність	0-50-100-250-500-5000
Залишкова лужність	0-50-100-250-500
Білок	0-0,1-0,3-1,0-3,0-10,0
Натрієва сіль дихлорізоціану-рової кислоти «ДХЦ»	0,0075-0,015-0,03-0,06-0,1-0,20-3%
«Нейтральний аноліт»	0,01-0,02-0,03-0,05-0,08%

ПОЖИВНІ СЕРЕДОВИЩА

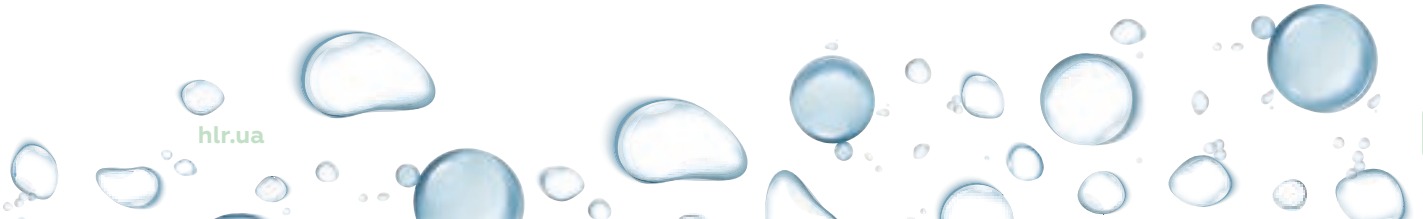
Фармацевтична та косметична продукція

Показник	Метод	Поживні середовища
<i>E.coli</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13, 2.6.31), USP	Триптон-соєвий бульйон Бульйон МакКонкі Агар МакКонкі
<i>Salmonella</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13), USP	Триптон-соєвий бульйон Бульйон Раппапорта-Вассиладіса XLD-агар (дезоксихолатний агар із ксилозою та лізином) Трицукровий агар із залізом
<i>Staphylococcus aureus</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13), USP	Триптон-соєвий бульйон Манітол-сольовий агар
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13), USP	Триптон-соєвий бульйон Цетримідний агар
<i>Clostridium</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13), USP	Збагачувальне середовище для клостридій Колумбійський агар
<i>Candida albicans</i>	ДФУ 1.4 (2.6.13), USP	Сабуро-декстрозний бульйон Сабуро-декстрозний агар
Грамнегативні мікроорганізми, толерантні до жовчі	ДФУ 1.4 (2.6.13, 2.6.31), USP	Триптон-соєвий бульйон Бульйон Мозеля VRBG-агар (із жовчю, глюкозою, кристалічним фіолетовим і нейтральним червоним)
Стерильність	ДФУ 1.4 (2.6.1), USP	Тіогліколеве середовище Триптон-соєвий бульйон
TAMC	ДФУ 1.4 (2.6.12), USP	Триптон-соєвий агар
TYMC	ДФУ 1.4 (2.6.12), USP	Сабуро-декстрозний агар
Тестування антибіотиків	USP	Середовища для тестування антибіотиків 1–12 Агар Мюллера-Хінтона
Загальне мікробне число для косметичних засобів		Агар поживний Модифікований агар із лецитином (для ней- тралізації четвертинних сполук амонію)



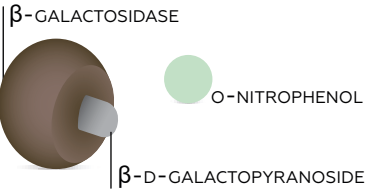
Вода

Показник	Метод	Поживні середовища
Аероби	ДСТУ ISO 6222, SMDP, SMWW, EPA, AOAC, BAM, APHA, ISO, USDA	Декстрозний агар Агар поживний для підрахунку на чашках
Сульфітреду- куючі клостридії, <i>Clostridium perfringens</i>	ДСТУ EN 26461, APHA, DIN	Анаеробний агар Основа агару для <i>Clostridium perfringens</i> (m-CP) Посилений клостридіальний агар (RCA) TSC-агар Желатинове середовище з лактозою Нітратне середовище для визначення рухливості
Коліформи, <i>Escherichia coli</i>	ДСТУ ISO 9308, SMDP, APHA, SMWW, AOAC, BAM	Лаурилсульфатний бульйон Бульйон МакКонкі Хромогенний агар для коліформ і <i>Escherichia coli</i> Лактозний TTC-агар з тергітолом Агар Ендо Агар Левіна EMB Агар МакКонкі VRB-агар Бульйон з бриліантовим зеленим і 2% жовчі BCP-агар Триптон-соєвий агар Триптон-соєвий агар із жовчю Бульйон із триптофаном
Ентерококи	ДСТУ ISO 7899, SMWW, EPA	Середовище Сланца-Бартлі Жовчно-ескуліновий агар з азидом натрію Хромогенний агар для ентерококів Агар для стрептококів KF Азидно-декстрозний бульйон Агар з канаміцином, ескуліном та азидом
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	UNE-EN 12780, EN ISO 16266, DIN, EP, USP, BAM, AOAC	Ацетамідний бульйон Середовище Кінг В Поживний агар Агар <i>Pseudomonas</i> CN Цетримідний агар Агар Псевдомонас F Агар Псевдомонас P
<i>Legionella</i>	ДСТУ ISO 11731	Агар CYE для <i>Legionella</i>



ПОЖИВНІ СЕРЕДОВИЩА IDEXX ДЛЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ВОДИ (ЕНЗИМНО-СУБСТРАТНИЙ МЕТОД)

Coliform



Про метод

Кількісний та якісний метод ґрунтується на запатентованій IDEXX технології множинних ензимів, яка визначає живі бактерії у воді по присутності специфічних ферментів, властивих даним мікроорганізмам. При метаболізмі, використовуючи багатокomпонентний ензим-субстрат як живильне середовище, мікроорганізми утворюють продукти, що викликають зміну кольору і флуоресцентне світіння під дією ультрафіолетового опромінення.

Назва продукту

Colilert-18

Аналіз
Загальні Coliforms та *E. coli* або фекальні Coliforms
Час до результату:
18 годин

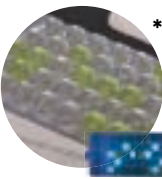


Результат: За 35 °C Безбарвний = Негативний; Жовтий = Загальні Coliforms; Жовтий/Флуоресцентний = *E. coli*
Результат: З 44.5 °C Безбарвний = Негативний; Жовтий = Фекальні Coliform

Позитивний/Негативний



Кількісне визначення



Enterolert

Аналіз
Enterococcus
Час до результату:
24 години



Результат: Нефлуоресцентний = Негативний; Флуоресцентний = *Enterococcus*



Pseudalert

Аналіз
Pseudomonas aeruginosa
Час до результату:
24 години



Результат: Відсутня синя флуоресценція = Негативний; Блакитна флуоресценція = *Pseudomonas aeruginosa*



Legiolert

Аналіз
Legionella pneumophila
Час до результату:
7 днів



Результат: Легкий колір = Негативний; Коричневий колір та/або помутніння = *Legionella pneumophila*



SimPlate

Аналіз
ЗМЧ
Час до результату:
48 годин



Результат: Нефлуоресцентний = Негативний; Флуоресцентний = Позитивний



Технологія «Snap racks»

Colilert*-18, Enterolert*, Enterolert*-E, Enterolert*-DW, Pseudalert*, Legiolert* реагенти поставляються в упаковці «snap racks». Ця упаковка дозволяє легко, компактно зберігати реагенти за кімнатної температури. Формат «5 шт. реагентів в ряд» вимагає мінімального місця на полицях, а ще має широкий носик для швидкого та легкого висипання реагенту. Пластиковий корпус діє як вологозахисний бар'єр, зберігаючи продукт без необхідності в охолодженні. Щоб легко знайти сертифікат аналізу на сайті виробника, ми надрукували номер партії та термін придатності у верхній частині упаковки кожного «snap racks».



ОБЛАДНАННЯ ТА ВИТРАТНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ

Quanti-Tray/Legiolert



Quanti-Tray
Quanti-Tray/2000

Quanti-Tray*, Quanti-Tray*/2000, та Quanti-Tray*/Legiolert*

Quanti-Tray та Quanti-Tray/2000 використовуються для кількісного аналізу в парі з реагентами Colilert*, Colilert*-18, Colisure*, Enterolert*, Enterolert-DW*, Enterolert*-E, Pseudalert* та HPC для Quanti-Tray. Quanti-Tray має 51 лунку і виявляє від 1 до 200 КУО у 100 мл зразка.

Quanti-Tray/2000 має 97 лунок та виявляє від 1 до 2419 КУО у 100 мл зразка.

Quanti-Tray/Legiolert має 96 лунок, використовується для кількісного аналізу на *Legionella pneumophila* за допомогою реагента Legiolert* та виявляє від 1 до 2272 КУО у 100 мл зразка.



Quanti-Tray
Sealer PLUS

Quanti-Tray rubber inserts
(гумові вставки)

Quanti-Tray* Sealer PLUS

Quanti-Tray Sealer, або герметизатор, автоматизує роботу для кількісного аналізу зразків на наявність бактерій. Потрібен для використання витратних матеріалів Quanti-Tray, Quanti-Tray 2000 та Quanti-Tray/Legiolert.

Уніфіковане обладнання, необхідне для якісного та кількісного аналізу



УФ-лампи

6 ватт, люмінесцентна, 365 нм довгохвильова УФ-лампа в корпусі.



УФ-бокс

Алюмінієвий бокс із вбудованим вікном для візуальної інтерпретації результату, завісою та утримуючим кронштейном для УФ-ламп (УФ-лампи не входять до комплекту боксу).



Стерильні ємності

120 мл та 290 мл баночка ПЕТ для аналізу – лише для відбору проб. Ємність для збору виготовлена з поліетилентерефталату (ПЕТ). Нанесена дуже зручна лінія для заповнення до певного об'єму.

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ

Якісний або кількісний аналіз

Додайте реагент та розмішайте

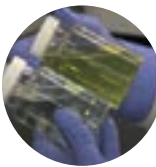


Або



Розмішаний реагент, вилийте у Quanti-Tray® та пропустіть через герметизатор

Інкубуйте, після інтерпретуйте результати



Інкубуйте, після інтерпретуйте результати



Харчові продукти та напої

Показник	Метод	Поживні середовища
Аероби	ДСТУ ISO 6222, SMDP, SMWW, EPA, AOAC, BAM, APHA, ISO, USDA	Декстрозний агар Агар поживний для підрахунку на чашках
Сульфїтреду- куючі кlostридії, <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i>	ДСТУ EN 26461, APHA, DIN, ГОСТ 7702.2.6-93 (ГОСТ 7702.2.6-93, IDT), ГОСТ 29185-91	Анаеробний агар Основа агару для <i>Clostridium perfringens</i> (m-CP) Посилений клостридіальний агар (RCA) TSC-агар Желатинове середовище з лактозою Нітратне середовище для визначення рухливості
Коліформи, <i>Escherichia coli</i>	ISO 16649, ГОСТ 7702.2.2-93 (ГОСТ 7702.2.2-93, IDT), ГОСТ 7702.2.2-93 (ГОСТ 7702.2.2-93, IDT), SMDP, APHA, SMWW, AOAC, BAM	Лаурилсульфатний бульйон Бульйон МакКонкі Хромогенний агар для коліформ і <i>Escherichia coli</i> Лактозний TTC-агар з тергітолом Агар Ендо Агар Левіна EMB Агар МакКонкі VRB-агар Бульйон із бриліантовим зеленим і 2% жовчі BCP-агар Триптон-соєвий агар Триптон-соєвий агар із жовчю Бульйон з триптофаном
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	UNE-EN 12780, EN ISO 16266, DIN, EP, USP, BAM, AOAC	Ацетамідний бульйон Середовище Кінг В Поживний агар Агар <i>Pseudomonas</i> CN
<i>Legionella</i>	ДСТУ ISO 11731	Цетримідний агар Агар Псевдомонас F Агар Псевдомонас P Агар CYE для <i>Legionella</i>
<i>Yersinia enterocolitica</i>	ДСТУ ISO 10273:2007 (ISO 10273:2003, IDT), APHA, BAM, ISO	Бульйон з іргасаном, тікарциліном і хлоратом калію (ITC BROTH) Селективний агар для <i>Yersinia</i> Агар SS з дезоксихолатом натрію і хлоридом кальцію (SSDC)
<i>Listeria</i>	ДСТУ ISO 11290, AOAC, BAM, APHA, USDA	Бульйон Фрейзера Агар Оксфорд Агар PALCAM Хромогенний агар для <i>Listeria</i> Бульйон для підтвердження утилізації вуглеводів Триптон-соєвий агар з дріжджовим екстрактом
<i>Campylobacter</i>	ДСТУ ISO 10272, BAM	Агар Болтона Агар Кармалі Колумбійський агар
<i>Salmonella</i>	ДСТУ ISO 6579, APHA, AOAC, BAM, SMWW	Забуферена пептонна вода Агар із діамантовим зеленим Модифіковане напіврідке середовище Раппапорта-Вассіліадіса Ксилозо-лізиновий агар (XLD) Агар поживний Трицукровий агар із залізом Агар із сечовиною по Крістенсену Хромогенний агар для <i>Salmonella</i>



Молоко та молочні продукти

Продукт	Показник	Метод	Поживні середовища
Гігієнічні критерії виробничого процесу			
Молоко пастеризоване, сухе молоко, суха сироватка, моро-зиво, сухі суміші для дітей	<i>Entero-bacteriaceae</i>	ISO 21528	Агар поживний із хлоридом натрію Агар жовчний із фіолетовим червоним та глюкозою (VRBG) ЕЕ-бульйон Глюкозний агар BCP Агар для підрахунку на чашках
Сир твердий із молока після термічної обробки, масло, вершки	<i>E.coli</i>	ISO 16649	Пептонно-сольовий розчинник (Maximum recovery diluent) Агар із триптоном, жовчю та глюкуронідом (TBX)
Сир твердий із сирого молока, а також зрілі сири, м'які сири, сухе молоко, суха сироватка	Коагулазопозитивні <i>Sta-phylococcus</i>	EN/ISO 6888, ДСТУ ISO 5944, ДСТУ IDF 138	Агар Байрд-Паркера (Baird-Parker)
Сухі суміші для немовлят	<i>Bacillus cereus</i>	EN/ISO 7932	Агар з манітолом, поліміксином та яєчним жовтком (MYP) Кров'яний агар №2
Безпека харчових продуктів			
Сир, масло, вершки із сирого молока, сухе молоко, суха сироватка, морозиво, сухі суміші для дітей	<i>Salmonella</i>	EN/ISO 6579, IDF 93A	Забуферена пептонна вода Модифіковане напіврідке середовище Раппапорта-Вассіліадіса Ксилозо-лізиновий агар (XLD) Хромогенний агар для <i>Salmonella</i>
Сухі суміші для немовлят	<i>Enterobacter sakazakii</i>	ISO/TS 22964	Хромогенний агар для <i>Enterobacter sakazakii</i>
Готові до споживання харчові продукти для немовлят	<i>Listeria mono-cytogenes</i>	EN/ISO 11290	Бульйон Фрайзера Агар Oxford Агар PALCAM
Контроль якості харчових продуктів			
Молоко, молочні продукти	Дріжджі та пліснява	ДСТУ ISO 6611/IDF 94	Агар Сабуро
Кисломолочні продукти	Молочнокислі мікроорганізми	ДСТУ ISO 15214	Агар MRS
Кисломолочні продукти, бак-закваски	Біфідобактерії	ДСТУ IDF 149A, ISO 29981, IDF 220	TOS-пропіонатний агар з мупіроциновою добавкою
Сире молоко	Кількість мікроорганізмів	ДСТУ ISO 8553, IDF 100B	Агар поживний для підрахунку на чашках (Plate Count Agar)
Кисломолочні продукти, масло вершкове, м'які розсольні сири	Сторонні мікроорганізми	ДСТУ ISO 13559	Агар для підрахунку на чашках без цукру
Молоко та молочні продукти	Коліформи	ДСТУ IDF 73A	Агар жовчний фіолетово-червоний із лактозою (VRBL)
Йогурти	Характерні мікроорганізми	ДСТУ IDF 117B, ISO 7889	Агар MRS Агар M17



М'ясо, риба та продукти переробки

Показник	Метод	Поживні середовища
<i>Listeria monocytogenes</i>	ДСТУ ISO 11290, AOAC, BAM, APHA, USDA	Бульйон Фрайзера Агар Оксфорд Агар PALCAM Хромогенний агар для <i>Listeria</i> Бульйон для підтвердження утилізації вуглеводів Триптон-соєвий агар із дріжджовим екстрактом
<i>Salmonella</i>	ДСТУ ISO 6579, APHA, AOAC, BAM, SMWW	Забуферена пептонна вода Агар із діамантовим зеленим Модифіковане напіврідке середовище Раппапорта-Василіадіса XLD-агар (дезоксихолатний агар із ксилозою) Агар поживний Трицукровий залізовмісний агар Агар із сечовиною по Крістенсену Хромогенний агар для <i>Salmonella</i>
Аероби <i>Enterobacteriaceae</i>	ДСТУ ISO 4833 ISO 21528, APHA	Агар поживний для підрахунку на чашках BCP-агар EE-бульйон Агар поживний із хлоридом натрію Агар поживний для підрахунку на чашках Агар жовчний фіолетово-червоний із глюкозою (VRBG) Агар Левіна
<i>E.coli</i>	ISO 16649	Пептонно-сольовий розчинник (Maximum recovery diluent) Агар із триптон, жовцю і глюкуронідом (TBX) Цитратний агар по Козеру
<i>Campylobacter</i>	ДСТУ ISO 10272, BAM	Агар Болтона Агар Кармалі Колумбійський агар
<i>Clostridium perfringens</i>	ISO 15213, DIN	Залізосульфідний агар Нітратний агар для визначення рухливості Посилений клостридіальний агар TSC-агар Бульйон Брайанта-Беркі
<i>Shigella</i>	APHA, USDA	SS-агар
Дріжджеві та плісеняві гриби	BAM, APHA	Агар із діхлораном, бенгальським рожевим і хлорамфеніколом (DRBC) Агар OGYE Агар Сабуро
<i>Staphylococcus aureus</i>	ДСТУ ISO 6888, BAM	Сольовий агар з манітом Агар Фогеля-Джонсона Агар Байрд-Паркера

Продукти виноробства

Показник	Застосування	Поживні середовища
Ферментація	Старт і контроль за процесом ферментації	Середовище MLO W.L. диференційний агар W.L. поживний агар
<i>Brettanomyces</i>	Збагачення та вирощування	Селективний бульйон для <i>Brettanomyces</i> Селективний агар для <i>Brettanomyces</i>
Оцтовокислі бактерії	Виявлення	GYC-агар
Дріжджі та пліснява	Виявлення і підрахунок	Wort-бульйон Wort-агар

Поживні пластини

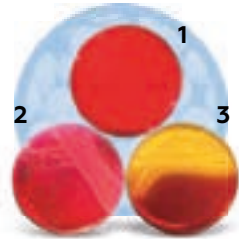
40, 240, 100, 500 і 1400 пластин в упаковці.

Маркування	Застосування
132359 або TC	Середовище для підрахунку загальної кількості мікроорганізмів.
132357 або EC	Середовище для ідентифікації <i>E.coli</i> і coliforms (коліформних) бактерій.
132356 або CF	Середовище для ідентифікації колиформ.
132360 або YM	Середовище для ідентифікації дріжджів та плісняви.
YM RAPID	Середовище для ідентифікації дріжджів та плісняви протягом 48-72 год.
LS	Середовище для ідентифікації <i>Listeria</i> sp.
VP	Середовище для ідентифікації <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .
SL	Середовище для ідентифікації <i>Salmonella</i> sp.
ETB	Середовище для ідентифікації <i>Enterobacteriaceae</i> .
XSA	Середовище для ідентифікації <i>S. aureus</i> .
X-BC	Середовище для ідентифікації <i>Bacillus cereus</i> .
PA	Середовище для ідентифікації <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
AQ	Середовище для ідентифікації гетеротрофних бактерій у воді.
ETC	Середовище для ідентифікації <i>Enterococcus</i> .
CC	Загальна життєздатність; для виявлення та підрахунку життєздатних бактерій.

Акcesуари:

- « Тампон для поверхонь, м'яса та сухих зон.
- « Розчинник, що містить стерильний NaCl.
- « Розчинник, що містить фосфатно-сольовий буферний розчин.
- « Інкубатор для Compact Dry.
- « Відкривач для Dilution Rack.

БІОХІМІЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ

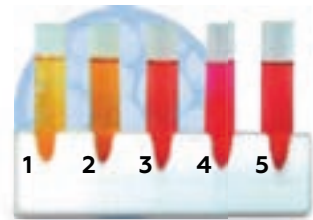


Ферментація манітолу

Організми, здатні утилізувати манітол, виділяють кислоту, знижуючи pH середовища, що змінює колір індикатора.

- 1 – Контроль.
- 2 – Негативна реакція.
- 3 – Позитивна реакція.

Поживне середовище: сольовий агар з манітолом.



Ферментація вуглеводів

- 1 – Утворення газу і ферментація з виділенням кислоти.
- 2 – Ферментація вуглеводу з утворенням кислоти.
- 3 – Контроль.
- 4 – Ферментація вуглеводу з утворенням лужного продукту.
- 5 – Відсутність ферментації.

Поживне середовище: агар із феноловим червоним і вуглеводами.

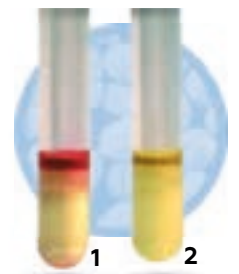


Тип гемолізу

За ступенем лізису еритроцитів визначають рід і вид бактерії.

- 1 – Бета-гемоліз. Повне розщеплення, прозора зона навколо колоній.
- 2 – Альфа-гемоліз. Часткове розщеплення, зеленувата і каламутна зона навколо колоній.
- 3 – Гамма-гемоліз. Відсутність гемолізу.

Поживне середовище: кров'яний агар.

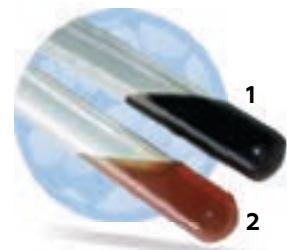


Реакція на індол

Бактерії з ферментом триптофаназою перетворюють амінокислоту триптофан на індол. Індол реагує з реактивом Ковача, перетворюючись на з'єднання червоного кольору.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Тест: реактив Ковача.

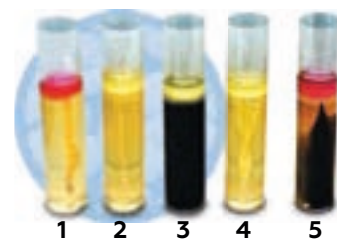


Гідроліз ескуліну

Мікроорганізми перетворюють ескулін на ескулетин, який у свою чергу вступає в реакцію з цитратом заліза і утворює комплекс чорно-коричневого кольору.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

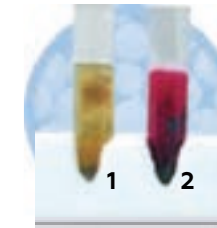
Живильне середовище: жовчно-ескуліновий агар.



Відновлення сірки, реакція на індол, рухливість

- 1 – Рухливість (+), утворення H₂S (-), реакція на індол (+).
- 2 – Рухливість (-), утворення H₂S (-), реакція на індол (-).
- 3 – Рухливість (+), утворення H₂S (+), реакція на індол (-).
- 4 – Рухливість (+), утворення H₂S (-), реакція на індол (-).
- 5 – Рухливість (+), утворення H₂S (+), реакція на індол (+).

Поживне середовище: середовище SIM.

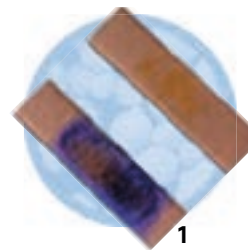


Відновлення NO₃ до NO₂

Нітрат під дією нітратредуктази відновлюється до нітриту. При додаванні в середовище сульфанілової кислоти, диметил-альфа-нафтиламіну та елементарного Zn середовище забарвлюється в червоний колір.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Поживне середовище: нітратне середовище, цинковий пил.



Цитохромоксидазна активність

Фермент цитохромоксидаза переносить електрони з електрон-транспортного ланцюга на кисень і відновлює його до води.

У оксидазному тесті відбувається аналогічна реакція із синтетичними донором і акцептором.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Тест: смужки оксі-тест.

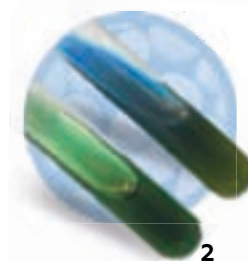


Плазмокоагулазна активність

Коагулаза – фермент *Staphylococcus aureus*, який використовується для захисту від фагоцитозу. При позитивній реакції із кролячої плазмою у пробірці утворюється желеподібний згусток.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Тест: плазма кроляча.



Ферментація цитрату

Під впливом ферменту цитрат деградує до пірувату і вуглекислого газу. Вуглекислий газ утворює сполуки з лужною реакцією (наприклад, Na₂CO₃). Індикатор бромтимоловий синій змінює колір.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Поживне середовище: цитратний агар по Сіммонсу.



Уреазна активність

При гідролізі сечовини утворюється слабка основа, яке піднімає pH середовища до 8.4, індикатор феноловий червоний змінює колір із жовтого на рожевий. Тест застосовують, щоб відрізнити представників роду *Proteus* від ентеробактерій.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Поживне середовище: агар Крістенсена із сечовиною.



Рухливість

При посіві стовпчиком рухливі мікроорганізми мігрують у товщі середовища, внаслідок чого воно мутнішає. Нерухомі мікроорганізми за кордони стовпчика НЕ мігрують.

- 1 – Позитивна реакція.
- 2 – Негативна реакція.

Поживне середовище: середовище для визначення рухливості.

Активність ВОДИ

Активність води (a_w) – один із критично важливих параметрів у визначенні якості та безпеки товарів щоденного споживання. В Україні діє **ДСТУ ISO 21807:2007** «Мікробіологія харчової продукції і кормів для тварин. Метод визначення активності води», який гармонізований із документом Міжнародної організації по стандартизації ISO.

У країнах ЄС визначення активності води (a_w) є обов'язковим разом із такими показниками, як вологість і концентрація водневих іонів (pH), при експертизі цілого ряду продуктів. У США визначення a_w включено в Інструкцію по контролю якості харчових продуктів. Тому в разі експорту продуктів харчування в Європу і США виникає необхідність визначення та контролю даного показника.

Чому потрібно визначати активність води?



Значення показника активності води (a_w) впливає на термін придатності, безпеку, структуру і запах харчових продуктів. За допомогою показника активності води проводять оцінку ступеня участі води в різних хімічних, біохімічних і мікробіологічних реакціях, що протікають в продукті як в процесі виготовлення, так і в процесі його зберігання.

Тому регулюючи активність води, можна контролювати ріст бактерій та інших мікроорганізмів.

Щоб виміряти активність води точно і швидко, застосовують аналізатори AquaLab від компанії METER Group AG. Прилади підходять для аналізу твердих, рідких і летких речовин як у лабораторії, так і безпосередньо на виробництві.

Активність води і ріст мікроорганізмів у харчових продуктах

Харчові продукти	Мікроорганізми, які інгібуються при зниженні a_w	Діапазон a_w
Фрукти, овочі, м'ясо, риба, молоко, домашня ковбаса і хліб, продукти із вмістом цукру (~40%) і хлоридом натрію (~7%)	<i>Pseudomonas; Escherichia; Proteus; Shigella, Klebsiella; Bacillus; Clostridium perfringens;</i> деякі дріжджі	1,00–0,95
Деякі сири, консервована шинка, деякі фруктові концентрати соків, продукти із вмістом цукру (~55%) і хлоридом натрію (~12%)	<i>Salmonella, Vibrio parahaemolyticus, C. botulinum, Serratia Lactobacillus, Pediococcus,</i> деякі гриби, дріжджі (<i>Rhodotorula, Pichia</i>)	0,95–0,91
Ферментована ковбаса типу салямі, сухі сири, маргарин, рихлі бісквіти, продукти із вмістом цукру (65%) і хлоридом натрію (15%)	Дріжджі (<i>Candida; Torulopsis, Hansenula,</i> <i>Micrococcus</i>	0,91–0,87
Більшість концентратів фруктових соків, солодке згущене молоко, шоколад, сироп, борошно, рис, кондитерські вироби із вмістом вологи 15–17%, фруктові тістечка, шинка	Гриби (мікотоксигенні пеніцили <i>Penicillia</i>), <i>Staphylococcus Aureus; Saccharomyces; Debaryomyces</i>	0,87–0,80
Джем, мармелад, заморожені фрукти	Більшість галофільних бактерій, мікотоксигенні аспергіли	0,80–0,75
Патока, сухі фрукти, горіхи	Ксерофільні види плісняви (грибів) (<i>Asp. chevalieri; Asp. canidus; Wallemia sebi</i>), <i>Saccharomyces bisporus</i>	0,75–0,65
Сухофрукти, які містять 15–20% вологи, карамель, мед	Осмофільні дріжджі (<i>Saccharomyces rouxii</i>), пліснява (<i>Asp. echinulatus, Monascus bisporus</i>)	0,65–0,60
Тісто із вологістю 12%, спеції з вологістю 10%	Немає мікроорганізмів	0,5
Яечний порошок з вологістю ~5%	Немає мікроорганізмів	0,4
Печиво, крекери, сухарі з вологістю ~3–5%	Немає мікроорганізмів	0,3
Сухе молоко з вологістю ~2-3%, сухі овочі з вологістю ~5%, зернові пластівці ~5%, крекери	Немає мікроорганізмів	0,2



Аналізатор активності води	AquaLab TDL	AquaLab 4 TEV	AquaLab 4 TE	AquaLab Pre	AquaLab PAWKIT
Тип	Стаціонарний	Стаціонарний	Стаціонарний	Стаціонарний	Портативний
Типи датчиків	Діодний лазер	Дзеркальний датчик точки роси, що охолоджується; ємнісний датчик	Дзеркальний датчик точки роси, що охолоджується	Дзеркальний датчик точки роси, що охолоджується/ємнісний датчик	Ємнісний датчик
Діапазон вимірювання	0.000–1.000 aw	0.030–1.000 aw	0.030–1.000 aw	0.030–1.000 aw	0.0–1.00 aw
Точність вимірювання	±0.005 aw	±0.003 aw (датчик точки роси), ±0.015 aw (ємнісний датчик)	±0.003 aw	±0.01 aw (датчик точки роси) ±0.015 aw (ємнісний датчик)	±0.02 aw
Розділення	±0.0001 aw	±0.0001 aw	±0.0001 aw	±0.001 aw	±0.01 aw
Час вимірювання	≤5 хв	≤5 хв	≤5 хв	≤5 хв	≤5 хв
Температурний контроль	15–50 °C ±0.1 °C	15–50 °C ±0.1 °C	15–50 °C ±0.1 °C	25 °C ±0.2 °C	Немає

ТОВ «ХІМЛАБОРРЕАКТИВ»

вул. Січових Стрільців, 8, Бровари
07400, Київська обл., Україна

www.hlr.ua



рішення для лабораторій