

Портативні лабораторії в харчовій промисловості



Міні-лабораторії серії АКМ-98



a



b

Рисунок 10.1 – Моделі молочної міні-лабораторії серії АКМ-98:
a – «Фермер»; *b* – «Станція»

Таблиця 10.1 – Значення показників якості молока, визначені за допомогою лабораторії АКМ-98 модель «Станція»

Параметри	Діапазон показань	Абсолютна помилка
Вміст жиру	0,02...9,0%	±0,1%
СЗМЗ	6...12%	±0,2%
Густина	1000...1040 кг/м ³	±0,5 кг/м ³
Вміст загального білку	1,5...6,0%	±0,2%
Вміст лактози	0,01...6,0%	±0,2%
Кількість доданої води	0...60%	±3%
Температура проби	2...50° С	±0,5° С
Точка замерзання	-0,6...-0,4° С	±0,01° С
Вміст солей	0,01...2,0%	±0,05%
Кислотність (pH)	0...14	±0,05
Електропровідність	2...20 мС/см	±0,05 мС/см

Експрес-лабораторія дослідження меду



Рисунок 10.2 – Експрес-лабораторія для дослідження меду

Таблиця 10.2 – Показник якості меду, що визначаються за допомогою портативної експрес-лабораторії «Мед»

Показники якості	Діапазон	Застосовний метод
Масова частка води	до 21%	Визначення густини водного розчину меду за допомогою АОН-3
Діастазне число (у перерахунку до безводних речовин), од. Готе	не менше 10	Краплинний – з йодом і крохмалем
Загальна кислотність	1...4 мекв.	Титриметричний
Масова частка редукуючих цукрів (у перерахунку до безводних речовин),%	не менше 76...88	Титриметричний
Якісна реакція на падь	–	Крапельний – з розчином $Pb(CH_3COOH)_2$
Якісна реакція на цукрову патоку	–	Крапельний – з розчином $AgNO_3$
Якісна реакція на крохмальну патоку	–	Крапельний – з розчином $BaCl_2$
Якісна реакція на крохмаль, борошно	–	Крапельний – з розчином йоду

Портативні експрес-лабораторії серії «Експерт»



Рисунок 10.3 – Прилади міні-лабораторії «ЭКСПЕРТ»: а – кондуктометр «ЭКСПЕРТ-002-2-6-п»; б – фотометр «ЭКСПЕРТ-003»

Таблиця 10.3 – Перелік компонентів, вміст яких визначають за допомогою фотометра «Эксперт-003»

№ з/п	Шифр картриджу	Робочий діапазон хвиль, нм	Компоненти, що визначаються
1	2	3	4
1	375	360...390	Сульфати
2	400	385...415	Амоній, бор, залізо, кремній, нітрати, формальдегід, кольоровість розчину
3	430	415...445	Марганець, мідь, нікель, катіонні ПАР
4	470	455...485	Вісмут, молібден, нікель, нітрати, неіоногенні ПАР, сірковуглець, феноли
5	505	490...520	Нітроген загальний, ферум(II,III), фурфурол кадмій, олово, свинець, тетраетилсвинець
6	525	510...540	Алюміній, ванадій, ферум(II), кобальт(II), манган(II), миш'як, нітрити, сульфіти, хром(VI), ціаніди, каламутність розчину
7	572	557...587	Ванадій, хром(VI), ціаніди
8	590	575...605	Карбамід, метанол, роданіди, фториди

продовження таблиці 10.3

1	2	3	4
9	605	590...620	Гексаціаноферати, мідь, метанол
10	615	600...630	Кадмій, поліакриламід, ХПК, цинк
11	626	611...641	Алюміній, сульфідиди, фториди, цинк
12	655	640...670	Амоній, аніонні ПАР, поліакриламід, сірководень, сульфідиди, фосфор загальний
13	700	685...715	Фосфати
14	850	835...865	Миш'як, фосфати
15	880	865...895	Фосфати, фосфор загальний

Таблиця 10.4 – Показників якості харчової продукції та санітарного стану на харчових виробництвах, що визначаються за допомогою міні-експрес-лабораторії «СПЭЛ»

№ з/п	Контрольні показники	Перелік визначень	Методи аналізу
1	2	3	4
1	Доброякісність м'яса та субпродуктів	Визначення pH м'язової тканини м'яса і риби	З індикаторним папером «Лакмусовий червоний»
		Проба на пероксидазу	З розчинами бензидину та гідроген пероксиду
		Проба Андрієвського	Фільтрування водного екстракту продукту
		Визначення pH водного екстракту продукту	З індикаторним папером «Ліконт pH»
		Визначення аміаку у водному екстракті м'яса	Краплинний, з реактивом Неслера Проба Ебера
		Проба на крохмаль	Краплинний – з розчином йоду
Виявлення продуктів розпаду білків	Краплинний – з купрум(II) сульфатом		
	Краплинний – з плюмбум(II) ацетатом		

1	2	3	4
9	Якість миття посуду і обробки рук працівників	Визначення сумарного забруднення	Краплинний – з розчином йоду
		Визначення забруднень жирового походження	Краплинний – з барвником «Судан III»
10	Повнота відмивання дезінфікуючих і миючих засобів	Визначення залишкового хлору на поверхні посуду	З йодокрохмальним реактивом
		Визначення залишкового хлору в промивних водах	З використанням тест-системи «Активний хлор»
		Визначення залишкових миючих засобів у промивних водах	З індикаторним папером «Фенолфталеїнова»
		Визначення залишкових миючих засобів на поверхні столового посуду	Краплинний – з розчином фенолфталеїну

Санітарно-харчова міні-експрес-лабораторія «СПЭЛ»

1	2	3	4
2	Свіжість, натуральність і якість обробки молока	Визначення кислотності (алкогольна проба)	З етиловим спиртом
		Визначення pH	З індикаторним папером «Молконт pH»
		Визначення вмісту аміаку	Краплинний – з реактивом Неслера
		Визначення домішок соди	З розчином «бромтимолового синього»
		Визначення густини молока і ступеня його розведення	З використанням лактоденсиметра Проба Іохельсона з AgNO ₃
		Проба на домішки крохмалю	Краплинний – з розчином йоду
		Проба на високу пастеризацію молока	Проба на пероксидазу крохмальним розчином KI і H ₂ O ₂ Проба на фосфатазу з натрій-фенолфталеїн фосфатом
3	Якість фритюрних жирів	Визначення вмісту продуктів термічного окиснення	Краплинний, з розчином «метиленового синього»
4	Вміст аскорбінової кислоти	Визначення концентрації аскорбінової кислоти	Титриметричний – з розчином йоду
5	Вміст нітратів	Визначення вмісту нітрат-іонів	З використанням тест-системи «Нітрат-тест»
6	Вміст активного хлору в питній воді	Визначення вмісту активного хлору	З використанням тест-системи «Активний хлор»
		Визначення сумарного вмісту активного хлору	Титриметричний – із застосуванням тест-комплекта
7	Маса й температура готових блюд	Визначення температури й маси блюд	С використанням ваг й термометра
8	Концентрація розчинів миючих засобів	Визначення мінімально допустимої концентрації кальцієваної соди у воді мийних ванн	Титриметричний – з розчином хлоридної кислоти за присутності фенолфталеїна
		Визначення вмісту аніоноактивних ПАВ	З лужним розчином «тимолового синього»



Рисунок 10.4 – Санітарно-харчова міні-експрес-лабораторія «СПЭЛ»

Міні-експрес-лабораторії серії «Пчелка»



Рисунок 10.6 – Портативна міні-експрес-лабораторії серії «Пчелка»:
а – «Пчелка-Р»; *б* – «Пчелка-У»

Таблиця 10.7 – Показники тест-систем експрес-лабораторії «Пчелка-Р»

Найменування тест-системи	Показники	Діапазон контрольованих концентрацій, мг/л
«Нітрат-тест»	Вміст іонів NO_3^-	10...1000
«Нітрит-тест»	Вміст іонів NO_2^-	1,0...300
«Сульфід-тест»	Вміст суми H_2S , HS^- і S^{2-}	10...300
«Залізо загальне »	Вміст суми Fe^{2+} і Fe^{3+}	10...1000
«pH-тест»	Водневий показник	2,0...11
«Активний хлор»	Вміст активного хлору у вільному та зв'язаному видах	1,2...100

Портативна експрес-лабораторія «ЭЛИОС-01»

переносному контейнеру з устаткуванням



Рисунок 10.13 – Універсальна портативна експрес-лабораторія «ЭЛИОС-01»

Портативні лабораторії серії **LZV**



Рисунок 10.14 – Портативна лабораторія «LZV 735»

Таблиця 10.11 – Показники, що визначаються портативними лабораторіями «LZV 735» та «LZV 729»

Показник	Діапазон визначення	Метод	LZV 735	LZV 729
pH	4...9	тест-смужка	+	+
Вміст іонів амонію	0,01...0,50 мг/л N	фотометричний	+	+
Вміст бромід-іони	0,05...4,50 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст іонів феруму	0,02...3,00 мг/л	фотометричний	+	+
Твердість загальна	0,01...4 г/л CaCO ₃	титриметричний	+	+
Вміст йодид-іонів	0,07...7,00 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст іонів кальцію	0,01...4,0 г/л	титриметричний	+	+
Вміст іонів мангану	0,2...20,0 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст іонів купруму	0,04...5,0 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст молібдат-іонів	0,0...50,00 мг/л	фотометричний	+	-
Вміст нітрат-іонів	0,3...30,0 мг/л N	фотометричний	+	+
Вміст нітрит-іонів	2...250 мг/л NO ₂	фотометричний	-	+
Вміст сульфат-іонів	2...70 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст сульфит-іонів	4...400 мг/л	титриметричний	+	-
Вміст сульфід-іонів	5...800 мкг/л	титриметричний	-	+
Вміст фосфат-іонів	0,02...2,5 мг/л P	фотометричний	+	+
Загальний вміст Фосфору	0,02...2,5 мг/л P	фотометричний	-	+
Загальний вміст Хлору	0,02...2,0 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст Хлору вільного	0,02...2,0 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст хлорид-іонів	0,01...10,0 г/л	титриметричний	+	+
Вміст хрому(VI)	0,01...0,70 мг/л	фотометричний	+	+
Вміст поглиначів кисню	3...450 мг/л	титриметричний	-	+
Лужність	0,01...4,0 г/л	титриметричний	+	+

Мобільні лабораторії серії **MEL**



Рисунок 10.15 – Порта-тивна лабораторія MEL

Таблиця 10.12 – Показники, що визначаються лабораторією «MEL 850»

Показники	Діапазон визначення	Кількість тестів
Вміст іонів амонію	0...0,5 мг/л	100
Вміст вільного хлору	0...2,00 мг/л	100
Вміст хлору загального	0...5,00 мг/л	100
Вміст нітрат-іонів	0...30,0 мг/л	100
Вміст нітрит-іонів	0...350,0 мг/л	100
Вміст фосфору загального	0...2,50 мг/л	100
Вміст сульфід-іонів	0...0,70 мг/л	100
E.coli	P-A media & MUG	50
Загальні коліформні бактерії	P-A media & MUG	50
Значення pH	6,5...8,5	–
TDS (електропровідність)	10...1990 TDS	–
NTU (турбідиметрія)	0...400 NTU	–
Кольоровість	5...500 Pt-Co	–

Дякую за увагу!