



Определение остаточного количества лактозы в мясной продукции и кондитерских изделиях

Авсянкина И.О., Карнакова М.Ю.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», Минск, Республика Беларусь

В рамках Задание 02.06 «Разработать и внедрить комплекс мер по снижению риска здоровью, ассоциированного с контаминацией специализированной пищевой продукции ингредиентами, обладающими аллергенными свойствами или вызывающими непереносимость при ее производстве»

Цель работы:

Разработка условий пробоподготовки, для определения лактозы в мясной продукции и кондитерских изделиях ферментативным методом.

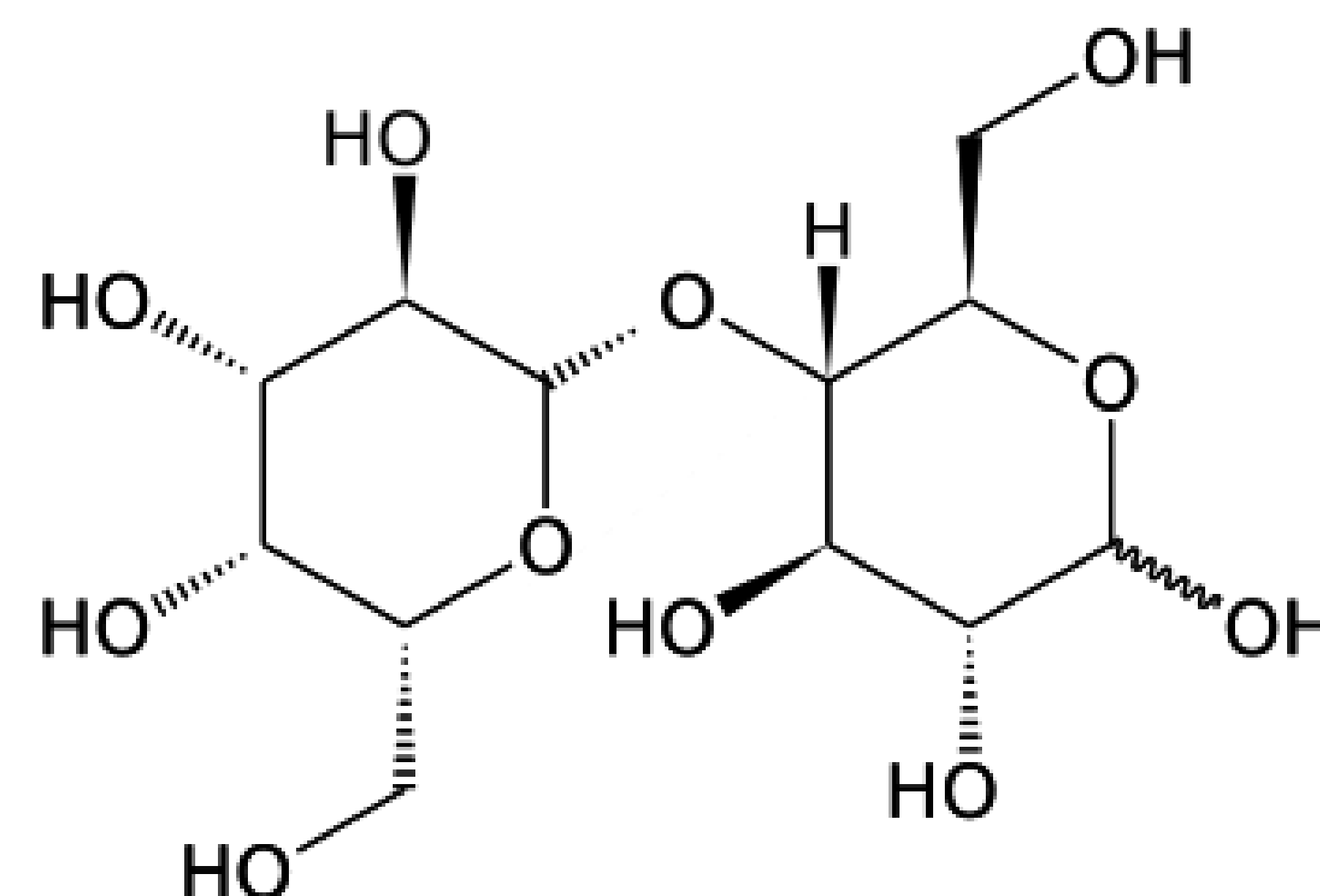


Рисунок 1. Структурная формула лактозы

Условия пробоподготовки в мясных изделиях

- в мерную колбу на 100 мл взвесить 5 г гомогенизированного образца
- добавить воды $t=70^{\circ}\text{C}$ и инкубировать при этой же температуре 15 мин
- охладить до 20-25 градусов и поставить в холодильник на 20 мин для отделения жира
- фильтрация
- фильтрат используется прозрачный без опалесценции. Для определения лактозы используют прозрачный фильтрат в количестве $0,2 \text{ см}^3$

Условия пробоподготовки в шоколаде

- в мерную колбу на 100 мл взвесить 0,5 г шоколада
- добавить 60 мл воды $t=50^{\circ}\text{C}$
- перемешивать на магнитной мешалке 15 мин
- по очереди добавить 2 мл раствора Каррез I, 2 мл раствора Карреза II и 4 мл 0,1 М раствора NaOH
- объем довести до метки дистиллированной водой
- перемешать и отфильтровать. Для определения лактозы используют прозрачный фильтрат в количестве $0,2 \text{ см}^3$.

Схема дозирования реактивов при ферментативном определении лактозы

Реактивы, дозируемые в кювету, см^3	Обозначение кювет			
	Лактоза		D-галактоза	
	Контроль	Проба	Контроль	Проба
Проба	-	0,20	-	0,20
Раствор 4 (β -галактозидаза)	0,20	0,20	-	-
Перемешивают, выдерживают в течение 10 минут при $t=25^{\circ}\text{C}$				
Дистиллированная вода	2,20	2,00	2,40	2,20
Раствор 2 (буфер)	0,20	0,20	0,20	0,20
Раствор 3 (NAD^+)	0,10	0,10	0,10	0,10
Перемешивают, выдерживают в течение 3 минут, измеряют оптическую плотность растворов A_1				
Реактив 5 (β -GalDH/GalM)	0,02	0,02	0,02	0,02
Перемешивают, через 15 минут измеряют оптическую плотность растворов A_2 .				

Для определения лактозы и D-галактозы применяем набор фирмы "Megazyme" «Lactose and D-Galactose (rapid)»

Нижний предел обнаружения лактозы в наборе на уровне 0,000296%, что удовлетворяет требованиям ТНПА

Вывод:

В результате НИР было исследовано 34 образца пищевой продукции. Содержание лактозы было обнаружено в 13 образцах. Самое максимальное содержание лактозы было обнаружено в конфетах с финиками. Применение представленного метода позволяет определить содержание лактозы в продуктах питания с большим содержанием жира, белка, и выполнять исследования с установленными пределами чувствительности.