

## **Определение меламина в молоке и молочных продуктах**

В 2008 в Китае стали известны случаи возникновения болезней почек у детей, вызванные незаконным добавлением меламина в молоко и другие молочные продукты для имитации высокого уровня содержания белка.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека утвердила методические указания МУК 4.1.2420-08 для определения меламина в молоке и молочных продуктах в диапазоне **1 - 100 мкг/кг** методом обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с УФ детектированием на 236 нм. Недостатком варианта ВЭЖХ на обычной колонке Ø4 x 250 мм является большой расход дорогих растворителей и реактивов.

Использование микроколонки Ø2 x 75 мм, градиентного режима элюирования, а также замена гексилсульфоната натрия на октилсульфонат позволяет повысить эффективность разделения, увеличить производительность и снизить себестоимость и время анализа.

Использование многоволнового детектирования с оптимизированным набором длин волн дает возможность понизить инструментальный предел обнаружения до **0,03 мкг/мл** и повысить надежность идентификации меламина в пробах сложного состава.

### **Условия хроматографии:**

Хроматограф: Милихром А-02

Колонка: ProntoSIL 120-5C18 AQ (Bischoff, Германия), Ø 2 x 75 мм

Элюент А: 0,2% октилсульфонат натрия, 0,05% трифторуксусная кислота в воде

Элюент Б: ацетонитрил

Градиент: рег. - 0%Б 600 мкл, элюция - 0-30%Б за 1400 мкл, 100%Б 500 мкл

Скорость потока: 100 мкл/мин

Температура: 35°C

Объем пробы: 10 мкл

Детектор: 210, 230, 236, 242 нм. Аналитическая длина волны 210 нм.

### **Примеры применения:**

Рисунок 1. Холостая хроматограмма с указанием времени выхода меламина.

Рисунок 2. Хроматограмма меламина в молоке на уровне допустимого предела 1 мг/кг.

Рисунок 3. Градуировочный график для определения меламина.

Рисунок 4 (а, б, в). Хроматограммы контрольной пробы молока (не содержащего меламина), а также проб молока с различными концентрациями меламина.

Рисунок 5 (а, б, в). Хроматограммы контрольной пробы молочного шоколада (не содержащего меламина), а также проб молочного шоколада с различными концентрациями меламина.

За более подробной информацией по методике определения меламина и подготовки пробы обращаться в ЗАО «ЭкоНова»: [info@econova.nsk.su](mailto:info@econova.nsk.su), 8-383-330-95-57.

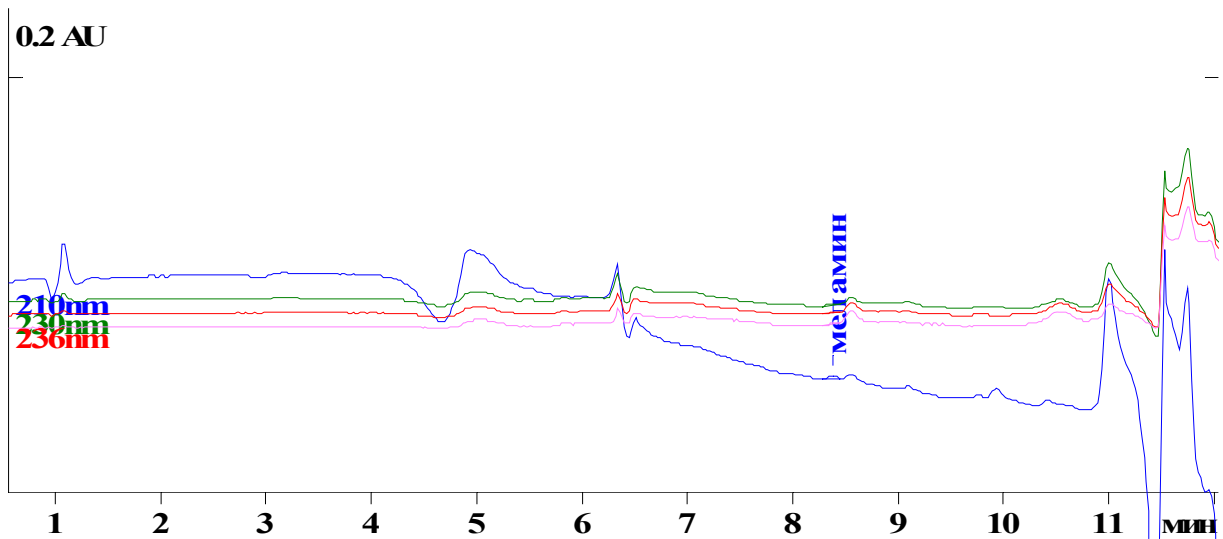


Рис. 1. Холостая хроматограмма с указанием времени выхода меламина.

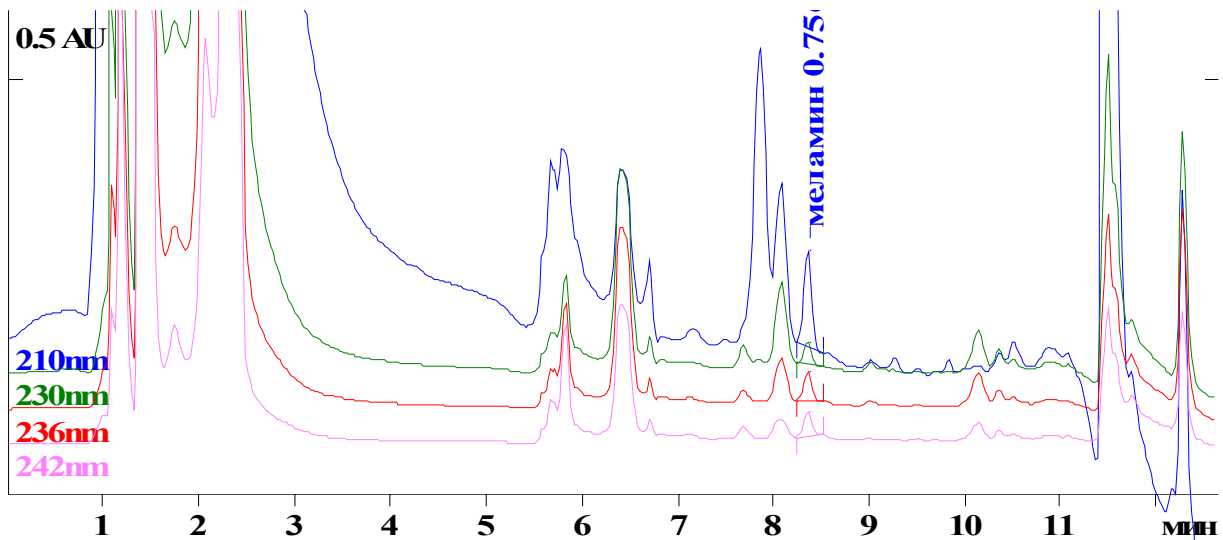


Рис. 2. Хроматограмма пробы молока с концентрацией меламина 0,8 мкг/ мл (1 мг/ кг).

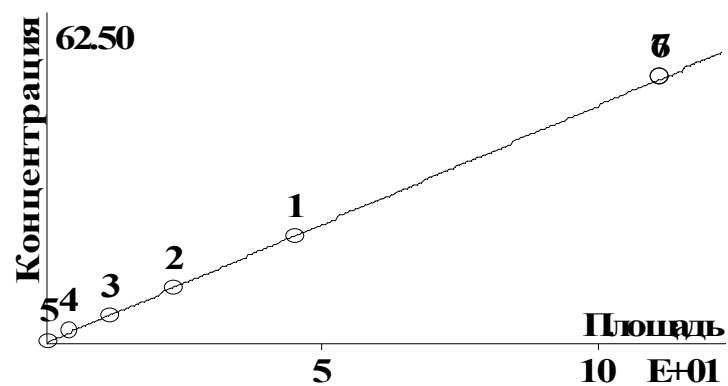


Рис. 3. Градуировочный график для меламина. Диапазон концентраций 0,2-50 мкг/мл; СКО = 1,3%; коэффициент корреляции  $R^2 = 0,99997$ .

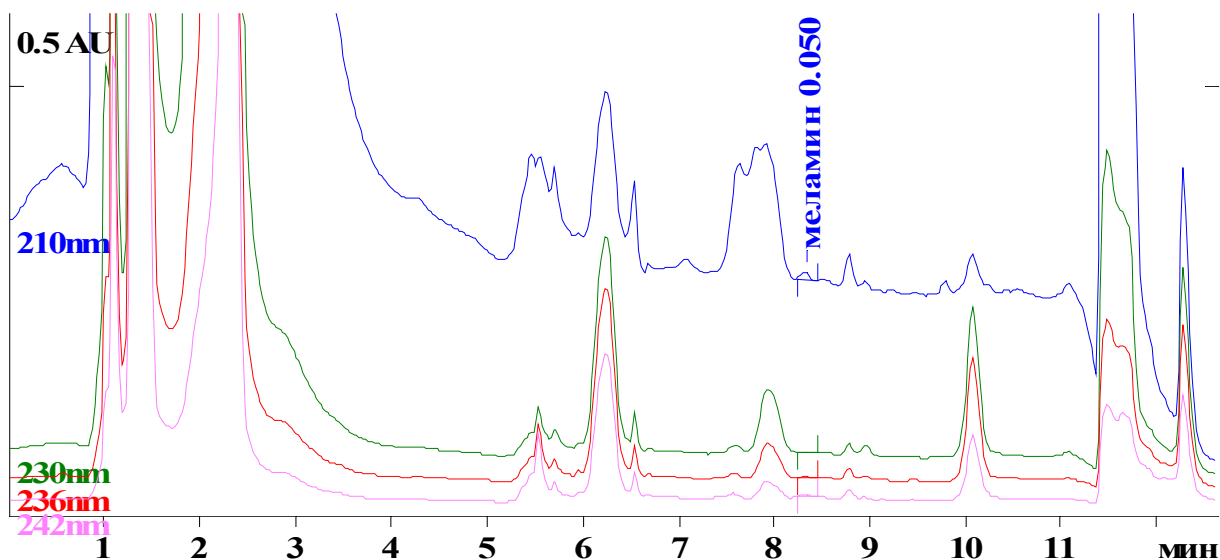


Рис. 4а. Хроматограмма контрольной пробы молока.

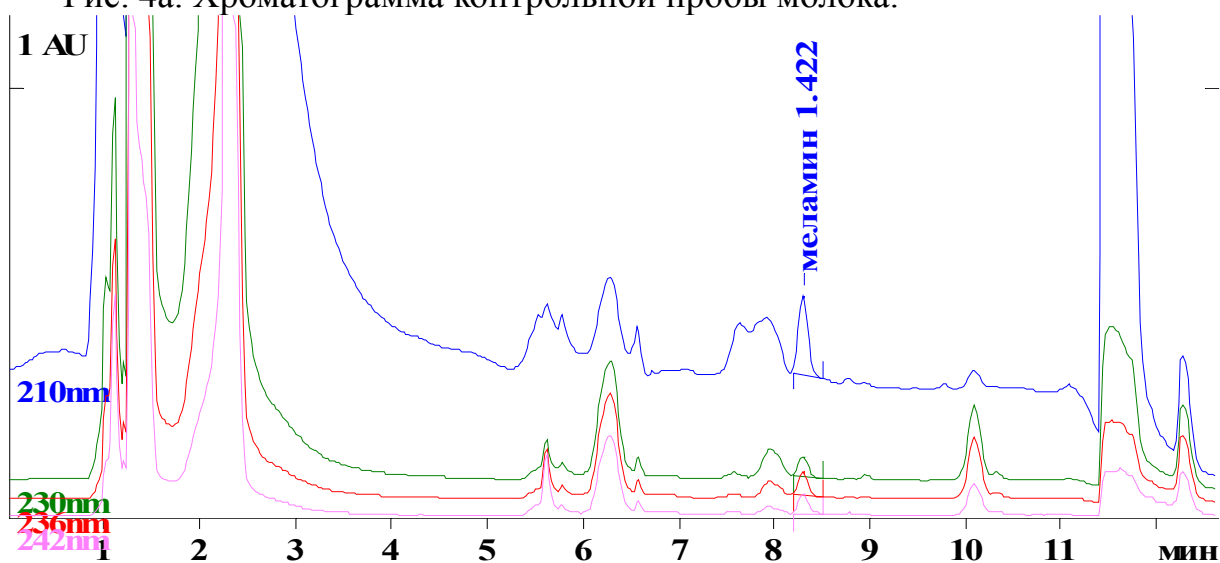


Рис. 4б. Хроматограмма пробы молока с концентрацией меламина 1,4 мкг/мл (1,7 мг/ кг).

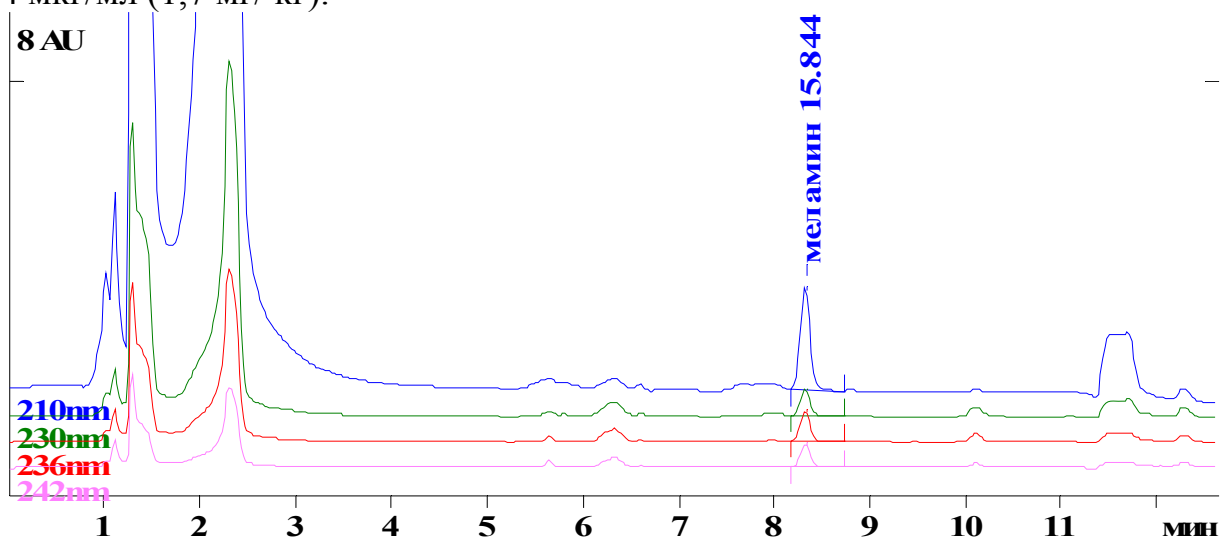


Рис. 4в. Хроматограмма пробы молока с концентрацией меламина 15,8 мкг/мл (19 мг/ кг)

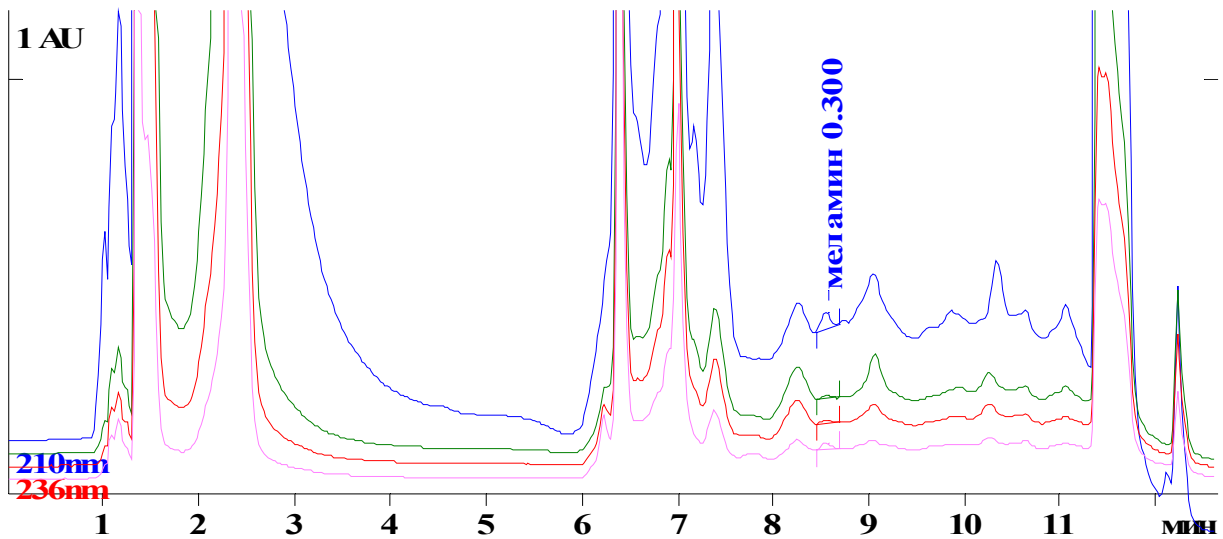


Рис. 5а. Хроматограмма контрольной пробы молочного шоколада.

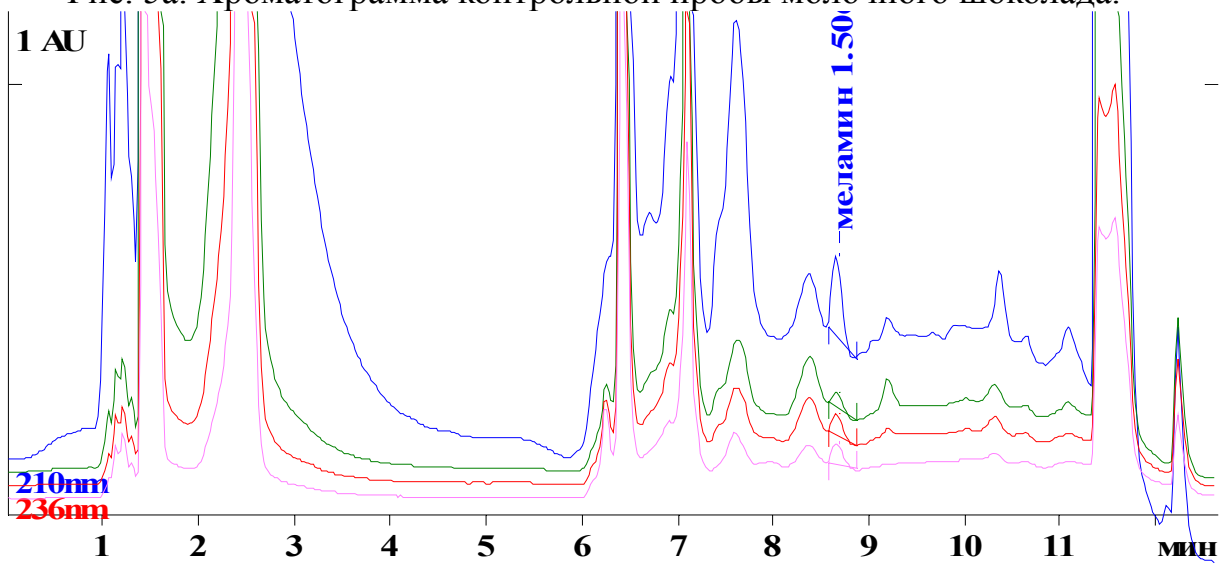


Рис. 5б. Хроматограмма пробы молочного шоколада с концентрацией меламина 1,5 мкг/мл (18 мг/ кг).

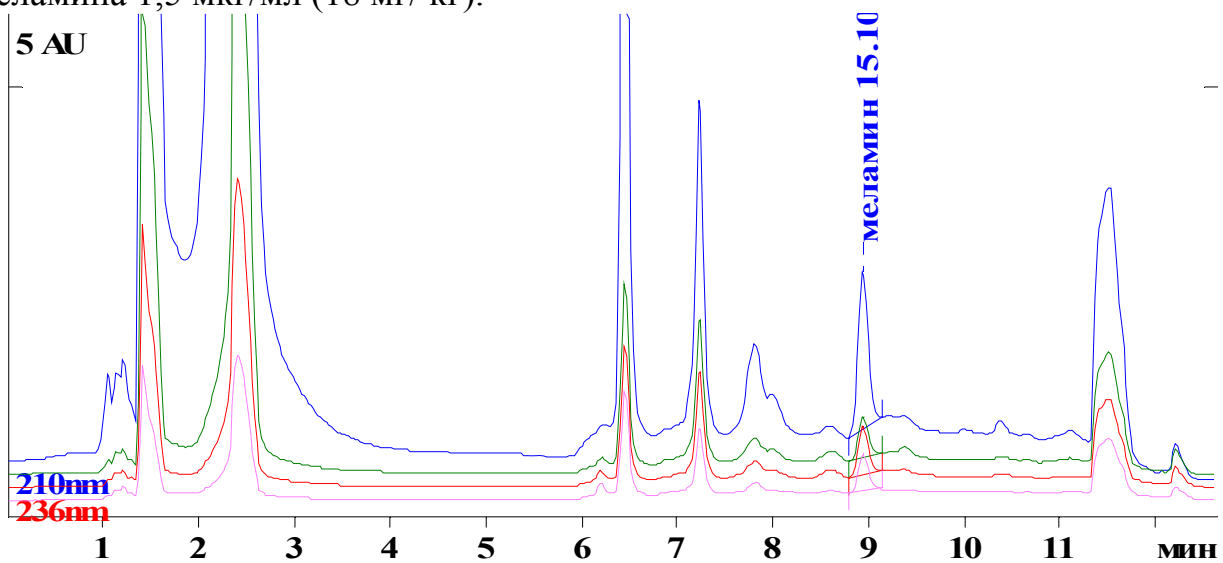


Рис. 5в. Хроматограмма пробы молочного шоколада с концентрацией меламина 15 мкг/мл (180 мг/ кг).