



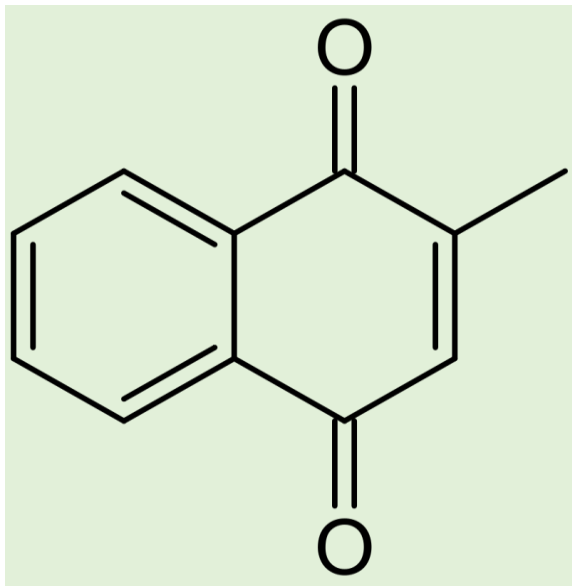
Научная сессия БГМУ,
25 января 2024 г., г. Минск

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

Определение витамина К₂ в БАД методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

**Авторы: Воронцова Ольга Сергеевна
Андриевская Екатерина Владимировна
Войтенко Светлана Ивановна**

Минск, 2024



- **Витамин K₂, менахиноны- 1-13;**
- **Эмпирическая формула C₄₆H₆₄O₂;**
- **Кристаллическое вещество желтого цвета (т. пл. 54°C); растворим в органических растворителях.**

Витамин K₂ - жирорастворимый витамин, обладающий рядом функций:

Способствует

- *снижению риска развития остеопороза, так как «направляет» кальций в костную ткань;
- * быстрому заживлению ран;
- *снижению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и предотвращения артериальной кальцификации;
- *сбалансированному распределению кальция в организме;

Витамин K₂ вырабатывается в микрофлоре кишечника и питанием его трудно восполнить.

Витамин K₂ можно получить используя БАД.

Дозировки витамина K₂ в БАД находятся в пределах (50-100)мкг/капс(табл).

Цель работы

Разработать метод определения содержания витамина K₂ в БАД с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Подготовка проб для анализа:

Термостатирование образца в течение 30 мин.

Отбор пробы (2,0-5,0) г,
добавление смеси метанол : вода в соотношении (1:1) и
растворение в ультразвуковой бане в течение 20 минут, при
температуре 30⁰С.

Центрифугирование образца в течение 10 мин.

Экстрагирование (5 – 25) см³ фильтрата,
добавление 1 г углекислого калия и трехкратная экстракция
1,2 дихроэтаном.

Измерение общего объема фильтрата.

Анализ пробы ВЭЖХ методом.

Условия хроматографирования:

- жидкостной хроматограф Shimadzu LC – 20 Prominence (Япония) с диодно-матричным детектором;
- колонка Agilent, Eclipse Plus C 18 (USA) (4,6 x 250 мм, 5мкм);
- длина волны поглощения 250 нм;
- температура термостата 35 °С;
- объем вводимой пробы 20 мкл;
- скорость подвижной фазы 0,5 мл/мин в изократическом режиме, соотношение подвижных фаз **дихлорметан : метанол** (1:9 об. %).

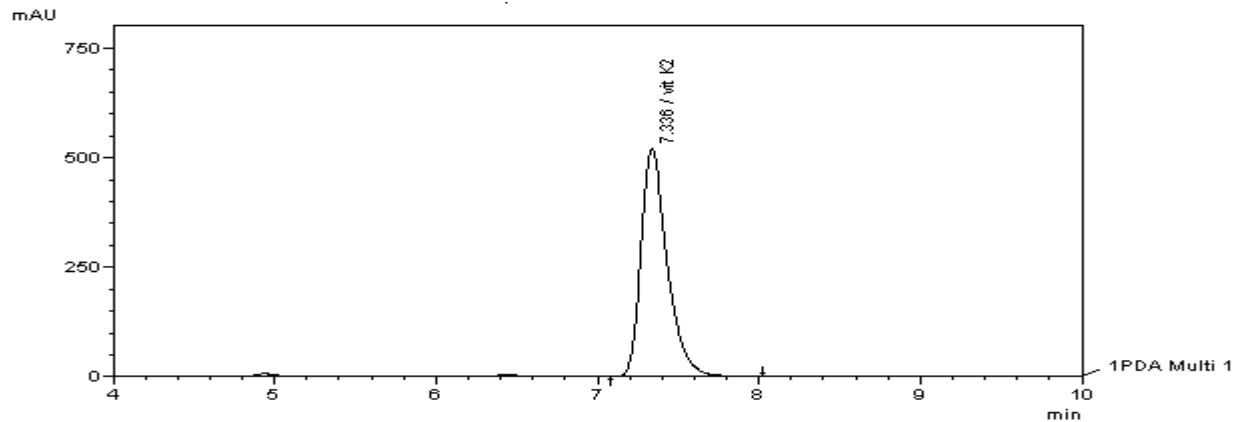


Рисунок 1 – Хроматограмма стандартного раствора витамина К₂ концентрацией 120,0 мкг/мл

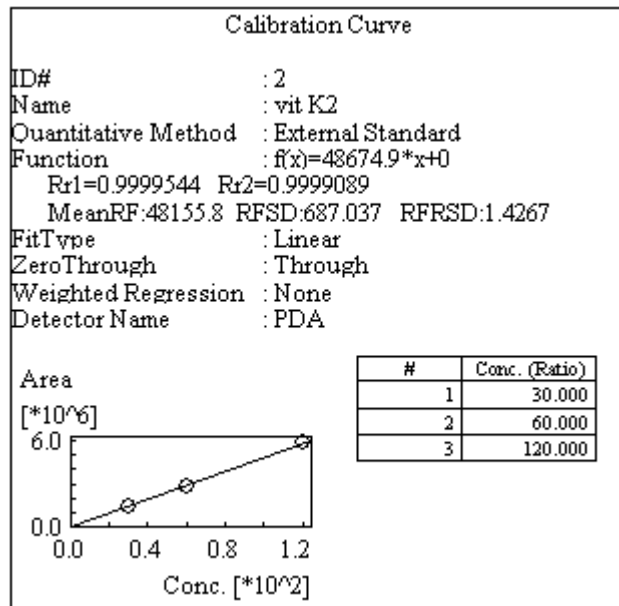


Рисунок 2 – Градуировочный график витамина К₂ в диапазоне концентраций от 30,0 до 120,0 мкг/мл

Выводы

- Разработана методика определения содержания витамина K_2 в БАД с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с диодно-матричным детектированием.
- Нижний предел измерения методики составляет **30,0 мг/кг**.
- Предел повторяемости (для двух результатов параллельных определений),% – $r = 11,0\%$.
- Предел внутрилабораторной воспроизводимости (для двух результатов анализа),% – $R = 16,0\%$.