



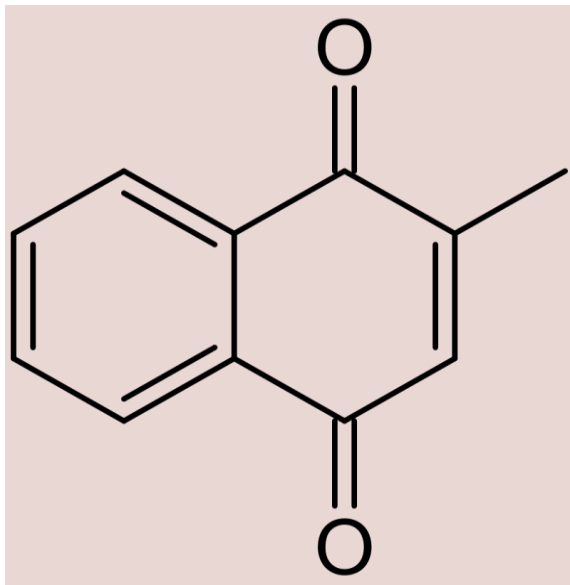
**Научная сессия БГМУ,
25 января 2024 г., г. Минск**

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

**Определение витамина К₃
в комбикормах методом
высокоэффективной жидкостной
хроматографии**

**Воронцова Ольга Сергеевна
Авсянкина Ирина Олеговна**

Минск 2024



Витамин К₃ менадион, 2-метил-1,4-нафтохинон; формула I, R = H)-синтетический продукт. Лимонно-желтые кристаллы (т. пл. 106°C); растворим в органических растворителях, в воде

Витамин К₃

Витамин К₃ применяют при производстве премиксов и комбикормов для сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, с целью обогащения рационов питания.

Типичные дозировки витамина К₃ в комбикормах находятся в пределах (50-60)%.

Цель работы

Разработать метод определения содержания витамина К3 в комбикормах с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Подготовка проб для анализа:

Термостатирование образца в течение 30 мин.

Отбор пробы (1-10)г,
добавление смеси метанол : вода в соотношении (1:1) и
растворение в ультразвуковой бане в течение 15 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. %).

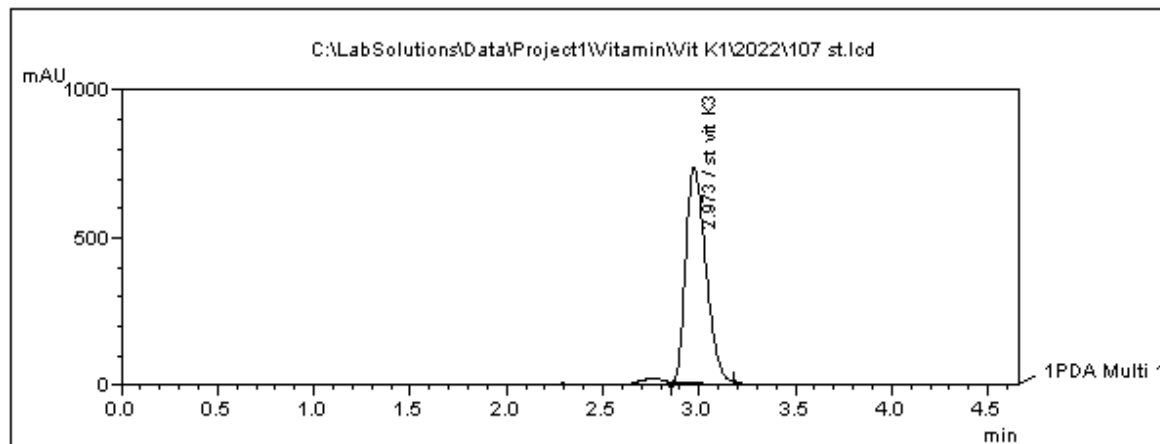


Рисунок 1 – Хроматограмма стандартного раствора
витамина К3 концентрацией 31,0 мкг/мл

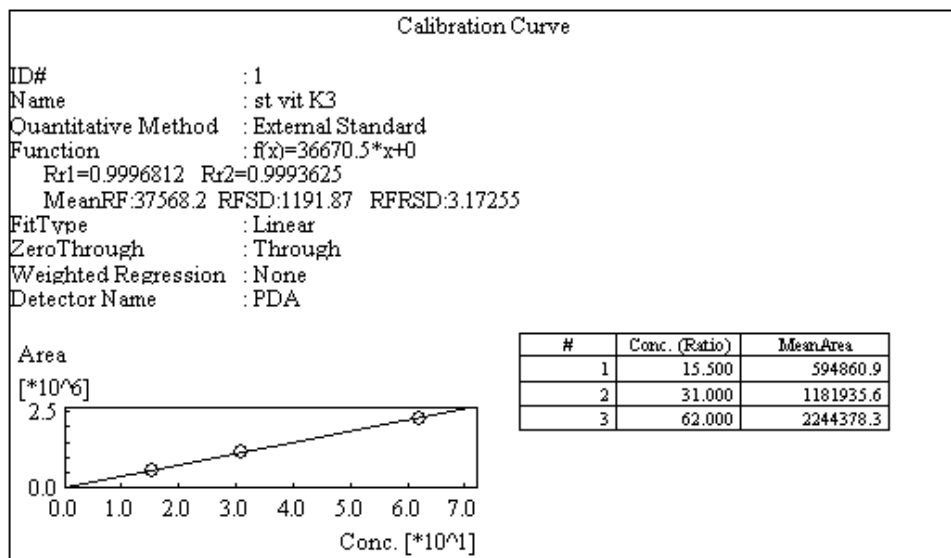


Рисунок 2 – Градуировочный
график витамина К3 в
диапазоне концентраций от
15,5 до 62,0 мкг/мл

Выводы

- Разработана методика определения содержания витамина К3 в комбикормах с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с диодно-матричным детектированием.
- Нижний предел измерения методики составляет 15,0 мг/кг.
- Предел повторяемости (для двух результатов параллельных определений),% – $r = 10,0\%$.
- Предел внутрилабораторной воспроизводимости (для двух результатов анализа),% – $R = 16,5\%$.