

Орлова Ирина Владимировна

студентка

Яньшина Инна Олеговна

студентка

Уткин Никита Сергеевич

студент

Научный руководитель

Белоусова Наталья Михайловна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Приморский государственный

аграрно-технологический университет»

г. Уссурийск, Приморский край

СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА К1 (ФИЛЛОХИНОНА) В РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЛАХ И МАСЛЯНЫХ ЭКСТРАКТАХ ИЗ СМЕСЕЙ ПРЯНЫХ ТРАВ

Аннотация: в статье приведен анализ содержания жирорастворимого витамина K1 в растительных маслах различных культур и вытяжках из пряных трав и зеленых культур, по традиционной методике обнаружения витамина K в пищевой продукции. Авторами отмечен рост концентрации филлохинона при экстракции холодным способом.

Ключевые слова: пряности, масляный экстракт, жирорастворимые витамины.

Витамин К является жирорастворимым витамином и существует в трех структурных вариантах: витамин K1 (филлохинон), K2 (менахинон) и K3 (менадион). Кроме различия в строении молекулы, филлохинон и менахинон отличаются по источнику поступления в организм [1].

Филлохинон встречается в продуктах растительного и животного происхождения. Большое количество филлохинона содержится в зеленых овощах

(брюссельская и белокочанная капуста, салат-латук, шпинат, петрушка) и растительных маслах (оливковое и подсолнечное масла). Филлохинон – основная форма витамина К, поступающего с пищей.

Менахинон (витамин K₂) не поступает извне, а вырабатывается в кишечнике микрофлорой. В подвздошной кишке под воздействием желчных кислот и солей происходит всасывание обеих форм витамина К, а главным органом, где они запасаются, является печень [1].

С помощью витамина К происходит образование белка костной ткани остеокальцина. В период активного роста и формирования костной ткани достаточное потребление витамина К необходимо для профилактики остеопороза. В пожилом возрасте нехватка витамина К увеличивает скорость резорбции кости. Например, потребление с пищей витамина К в количестве менее 109 мкг/день повышает риск перелома шейки бедра. И наоборот, более 250 мкг/сут понижает риск перелома шейки бедра. В суточном рационе молодого человека в среднем необходимо около 80 мкг витамина К, что в целом соответствует принятым диетологическим рекомендациям (рекомендованное количество составляет 1 мкг/кг/сут). Содержание филлохинона в рационе пожилых людей, употребляющих много мучных продуктов и мало зеленых овощей, часто находится на нижней границе нормы [1].

Зеленые культуры отличаются высоким содержанием витамина K₁ в тканях, особенно много филлохинона содержится в зелени петрушки (таблица 1).

Для изготовления экстрактов использовались измельченные части зеленых и пряных растений (варианты опыта представлены в таблице 2). Экстракцию производили холодным способом в рафинированном и дезодорированном подсолнечном масле. Для сравнения определили содержание витамина К в кукурузном масле и рыжиковом. Рыжиковое масло использовалось нерафинированное.

Таблица 1

Содержание филлохинона в зеленных культурах [3].

№	Название культуры	Содержание витамина K ₁ (в мкг на 100г)	Доля от суточной потребности в 100г продукта
-	Петрушка	1 640,0 мкг	1366,7%
-	Кинза	310,0 мкг	258,3%

-	Лук зеленый	156,3 мкг	130,3%
-	Сельдерей	29,3 мкг	24,4%

После экстракции холодным способом и настаивания в течении двух недель провели качественную реакцию со щелочным раствором цистеина и определили содержание филлохинона в исходном масле и экстрактах (таблица 2) спектрофотометрическим методом (цветная реакция с 2,6-дихлорфенол-индофенолятом натрия в щелочной среде).

Таблица 2

Варианты опыта с определением содержания витамина К в растительных маслах и масляных экстрактах из зеленых культур

Вариант	Содержание витамина К (мкг/100г)
Подсолнечное масло	6,00
№1 Кинза	6,30
№2 Сельдерей	6,02
№3 Петрушка	6,80
№4 Смесь пряных трав	7,00
№5 Масло рыжика	7,00
№6 Кукурузное масло	1,9

Витамин К обнаруживается во всех вариантах. Содержание витамина К в экстрактах повышенено по сравнению с контролем за счет экстракции витамина К, выше содержание филлохинона в масле с петрушкой и смесью пряностей. В масле рыжика (первого отжима) содержится бом в маслах рафинированных и дезодорированных (кукурузном и подсолнечном) больше витамина К.

Для повышения содержания витамина К в пище рекомендуется употребление нерафинированного масла рыжика, а также использование для заправки салатов масел, обогащенных витаминами за счет зелени.

Список литературы

1. Лабораторная служба Хеликс // Витамин К (филлохинон) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helix.ru/kb/item/06-108> (дата обращения: 24.03.2025).
2. Методы количественного определения витаминов // Приказ Минздрава России от 29.10.2015 №771 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-13/1/1-2/1-2-3/1-2-3-17/metody-kolichestvennogo-opredeleniya-vitaminov/> (дата обращения: 23.03.2025).

3. Fut fudit // Содержание витамина К в зелени, травах, листьях и салатах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fitaudit.ru/categories/lvs/vitamin_k (дата обращения: 24.03.2025).

4. Витамин К1 (филлохинон) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://synevo.md/ru/shop/vitamina-k1/> (дата обращения: 04.04.2025).