

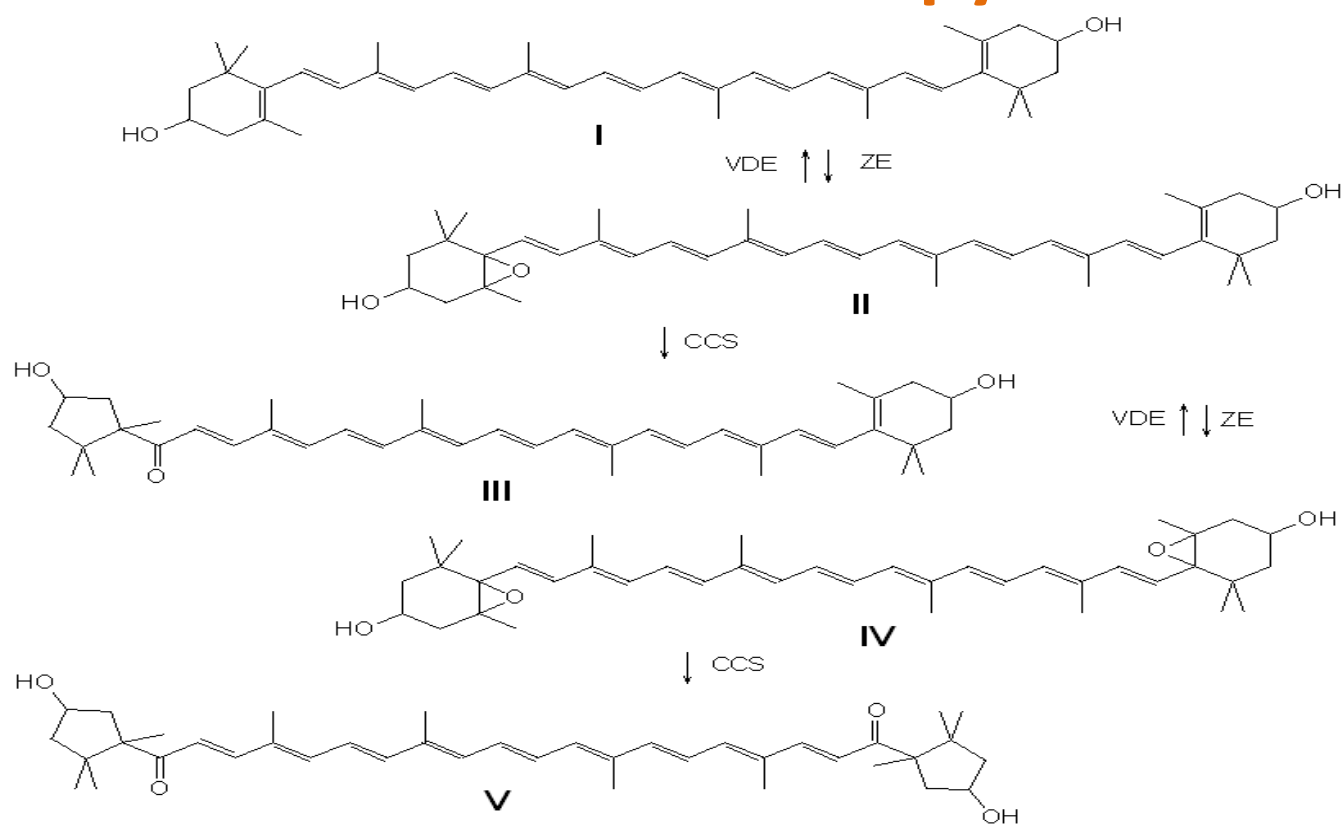
# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЩЕННО-ФАЗОВОЙ ВЭЖХ ДЛЯ ПОИСКА ПЛОДОВ *CAPSIUM* *ANNUUM*, ОБОГАЩЕННЫХ ПРОИЗВОДНЫМИ ЗЕАКСАНТИНА

*Белгородский государственный национальный исследовательский  
университет, г. Белгород*



**БУРЖИНСКАЯ  
ТАИСИЯ ГРИГОРЬЕВНА,  
ДЕЙНЕКА В.И., ДЕЙНЕКА Л.А.**

# Некоторые ключевые стадии в биосинтезе капсантина и капсорубина



**Соединения:** I – зеаксантин, II – антраксантин, III – *капсантин*, IV – виолаксантин, V – *капсорубин*.

**Ферменты:** ZE – зеаксантин эпоксидаза, VDE – виолаксантин дезэпоксидаза, CCS – капсантин-капсорубин синтаза.

## Цель исследования

Разработка способа поиска плодов сортов *Capsicum annuum*, обогащенных производными зеаксантина с помощью обращенно-фазовой ВЭЖХ



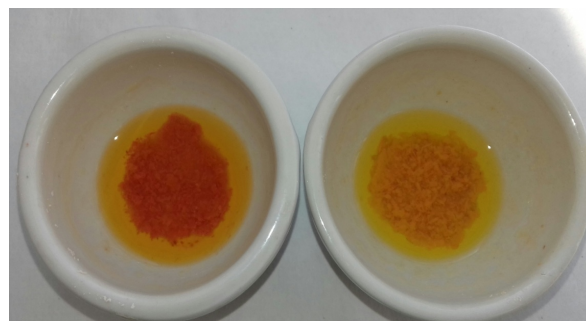


# Объекты исследования



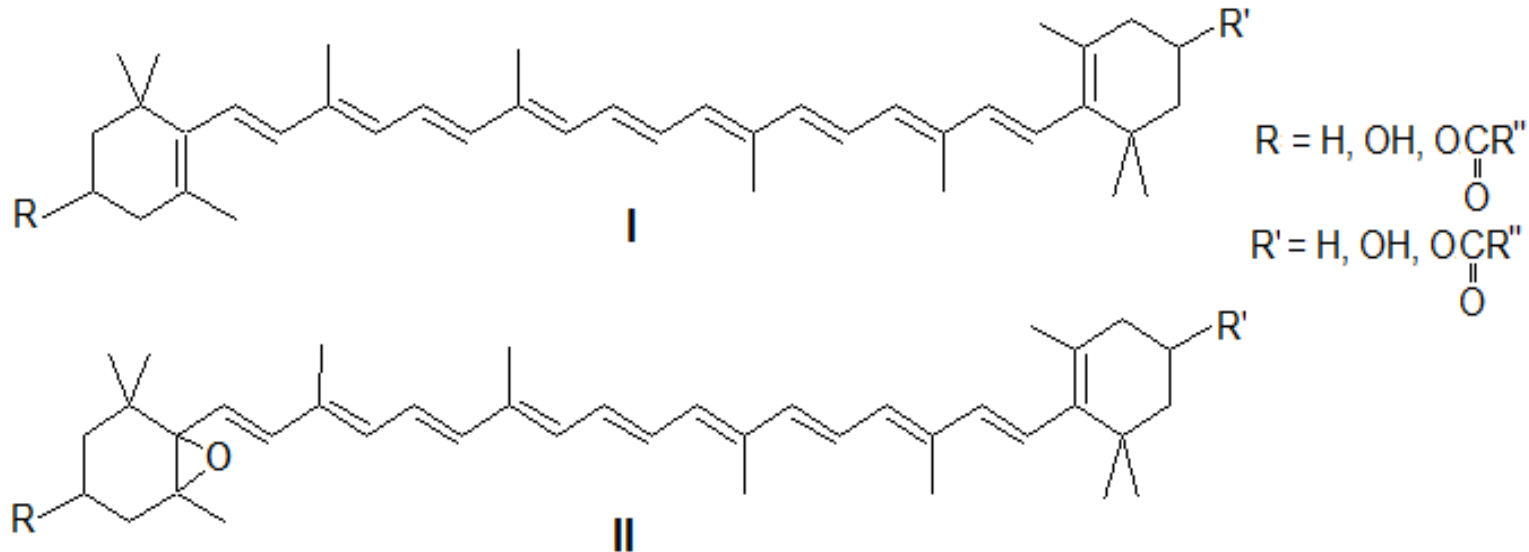


# Пробоподготовка



## Целевые соединения:

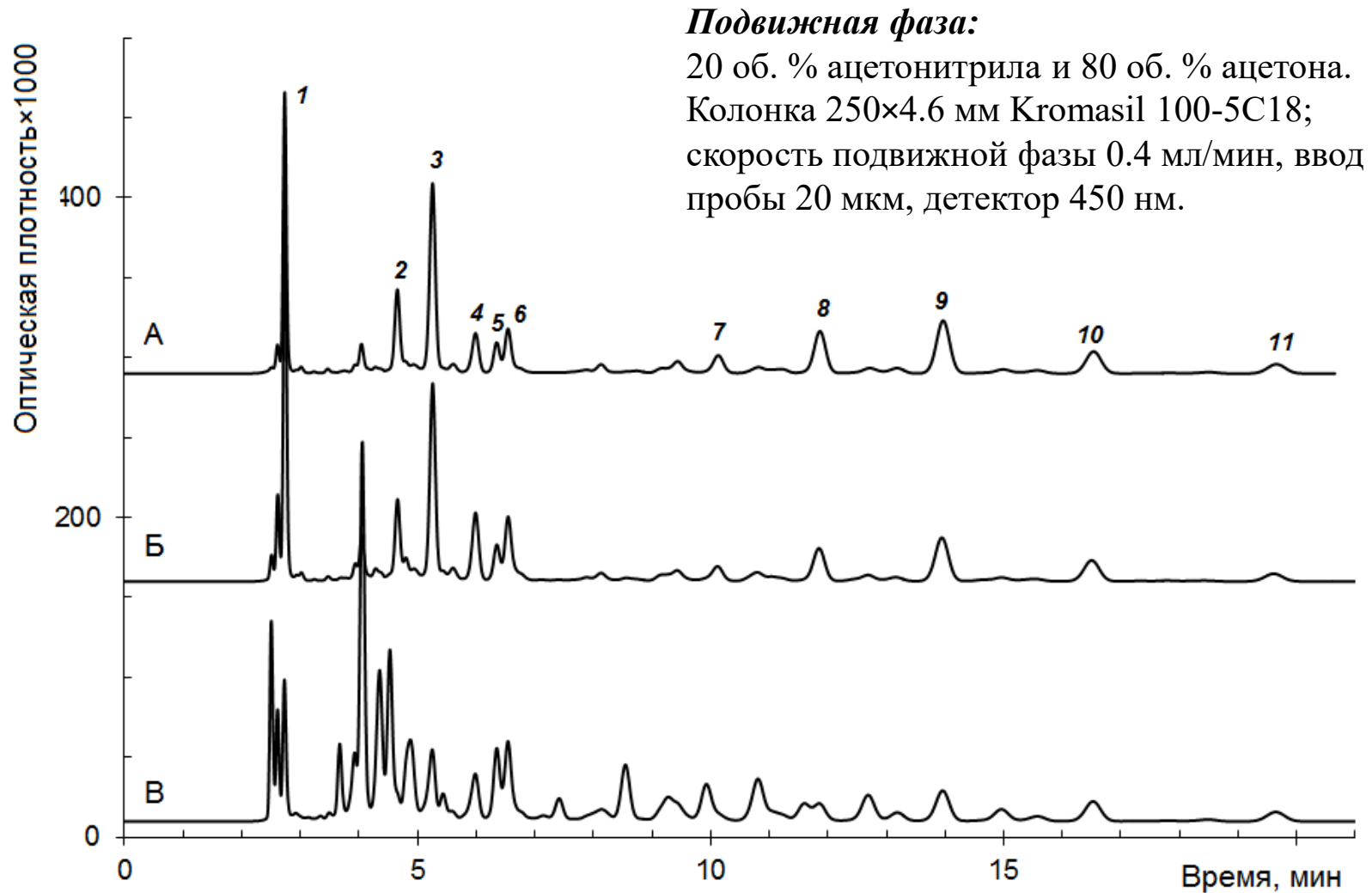
- Зеаксантин и продукты его этерификации
- Ксантофиллы следующих этапов биосинтеза



По липофильности и по порядку элюирования в условиях ОФ ВЭЖХ наибольшее удерживание должны иметь диэфиры зеаксантина, удерживание его моноэфиров должно быть существенно ниже (должны элюироваться до  $\beta$ -каротина), а сам зеаксантин будет иметь небольшое удерживание (вблизи мертвого времени).

Эпоксидирование зеаксантина и последующая изомеризация должны приводить к заметному падению удерживания и к изменению электронных спектров поглощения.

## Разделение каротиноидов перца с накоплением производных зеаксантина



$t_R(\text{зеаксинтин}) < t_R(\text{моноэфиры зеаксантина}) < t_R(\text{диэфиры зеаксантина})$

$$\lg k(N+1) - \lg k(N) = \Delta(\text{CH}_2\text{CH}_2). \quad (1)$$

Номер пика	Время удерживания, мин	$\lg k$	$\Delta(\text{CH}_2\text{CH}_2)$
7 (дилаурат)	10,44	0,639	
8 (лаурат-миристант)	12,25	0,723	0,084
9 (димиристат)	14,44	0,807	0,084
10(миристант-пальмитат)	17,1	0,891	0,084
11 (дипальмитат)	20,33	0,975	0,084

Расчета мертвого времени колонки с использованием уравнения Зенкевича

$$t_R(N+1) = a \cdot t_R(N) + b, \quad (2)$$

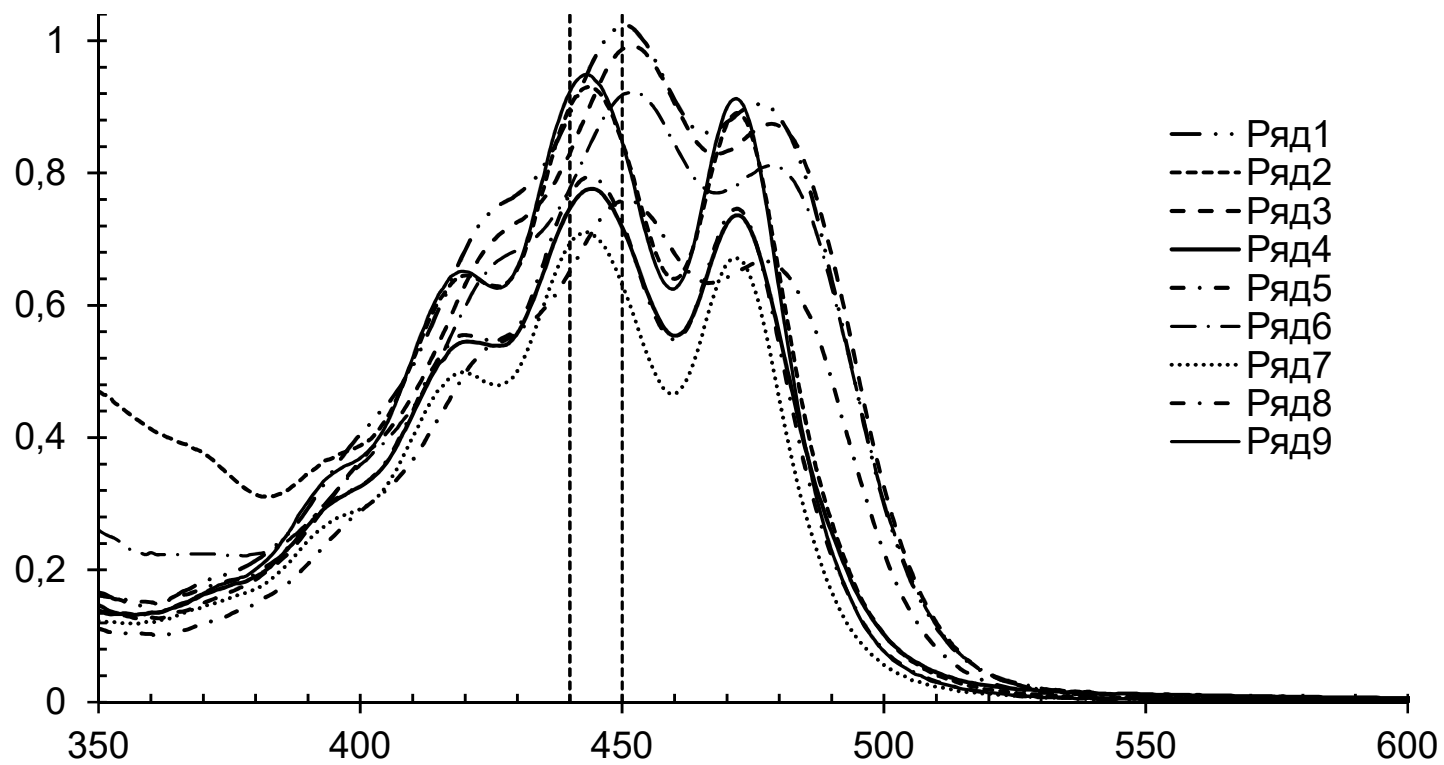
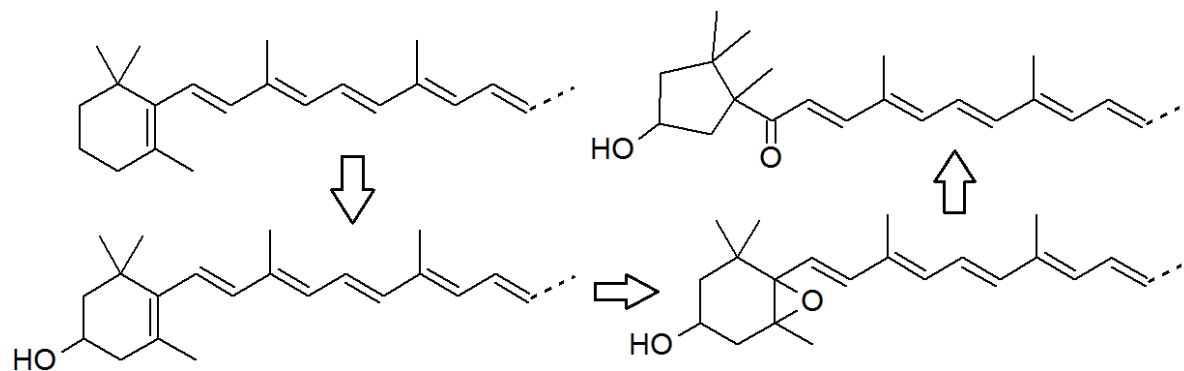
Комбинируя уравнения (1) и (2) получаем:

$$t_R(N+1) = 10^{\Delta} \cdot t_R(N) - (10^{\Delta} - 1) t_0,$$

откуда:  $t_0 = (-b)/(a-1)$ .



# Спектрофотометрический анализ



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе было установлено, что из 9 сортов перцев с оранжевой окраской хорошими источниками зеаксантина оказались только 4 сорта:

Оранжевое чудо F1 (Уральский дачник),

Оранжевый букет (Поиск),

Афродита (Золотая сотка Алтая),

Диво дивное (Уральский дачник).

В случае остальных сортов хроматограмма была существенно усложнена добавлением пиков веществ с иными электронными спектрами поглощения.

Таким образом метод обращенно-фазовой ВЭЖХ с предложенным в работе способом идентификации позволяет обнаруживать сорта перцев оранжевой окраски, необходимых для предотвращения возрастной макулярной дистрофии.