

П.Н. Саввин, канд. техн. наук, доц.;  
В.М. Болотов, д-р техн. наук, проф.;  
Е.В. Комарова, канд. техн. наук, доц.  
(ФГБОУ ВО «ВГУИТ», г. Воронеж, Российская Федерация)

## **ПРИРОДНЫЕ ПИГМЕНТЫ КАК БИОДОБАВКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ**

Рациональное питание является важнейшей составной частью здорового образа жизни, оно помогает сохранить здоровье и реализовать резерв долголетия организма. Ослабленные защитные функции организма не в полной мере противодействуют вредным окислительным реакциям, протекающим по радикально-цепному механизму. Укрепление естественных антиоксидантных механизмов обеспечивается за счет употребления в пищу продуктов, содержащих вещества, обладающих ингибирующими свойствами (флавоноиды, дубильные вещества, токоферолы, каротиноиды, ликопин, гидрокси- и аминокислоты, аскорбиновую кислоту и др. органические вещества).

При производстве натуральных красителей используется сырье, содержащее в своем составе природные антиоксиданты. В то же время, используемые в настоящее время синтетические красители ею не обладают.

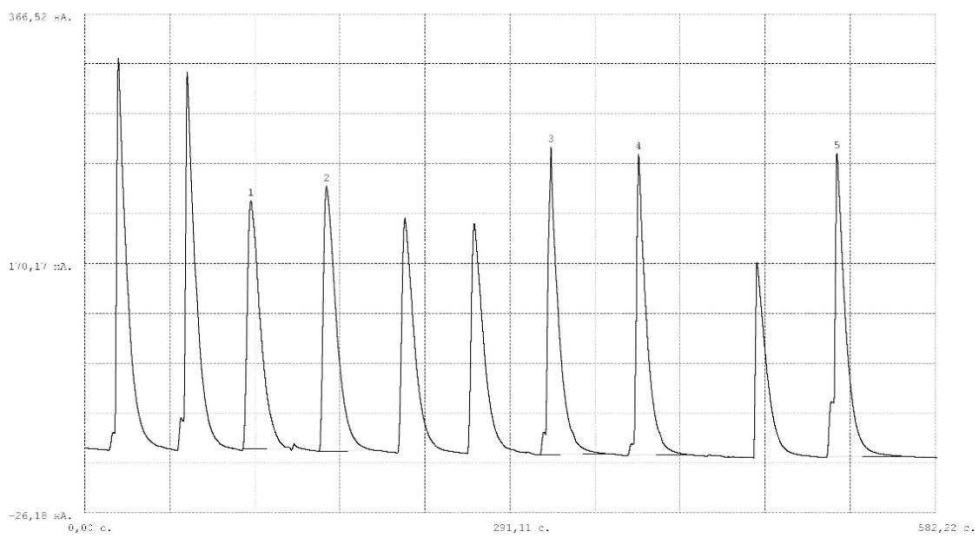
Объектом исследования являлись каротиноидные колоранты, полученные из корнеплодов моркови путем термофилизации сырья с последующей экстракцией пигментов этиловым спиртом [1]. Также проводились исследования экстрактов антоциановых пигментов, получаемых бескислотным выделением этанолом из выжимок ягод черной смородины [2].

Исследуемые красители являются перспективным сырьем для использования в различных отраслях пищевой, фармацевтической и косметической промышленности, в том числе кондитерской, ликероводочной и др. В частности, в отличие от синтетических, их можно рекомендовать для окрашивания продуктов детского питания.

Для определения антиоксидантной активности использован прибор ЦветЯуза-01-АА, который позволяет проводить прямые количественные измерения антиоксидантной активности исследуемых проб, причем, варьируя полярность и величины приложенных потенциалов можно определять не только суммарную антиоксидантную активность, но и активность отдельных классов биологических соединений [3].

В результате эксперимента (рисунок 1) была определена суммарная антиоксидантная активность термофилизированных каротиноид-

ных пигментов в экстракте и в концентрате (стандарт –  $\alpha$ -токоферола ацетат), она составляла 433,6 г/дм<sup>3</sup> и 8,27 г/г соответственно.



*a*

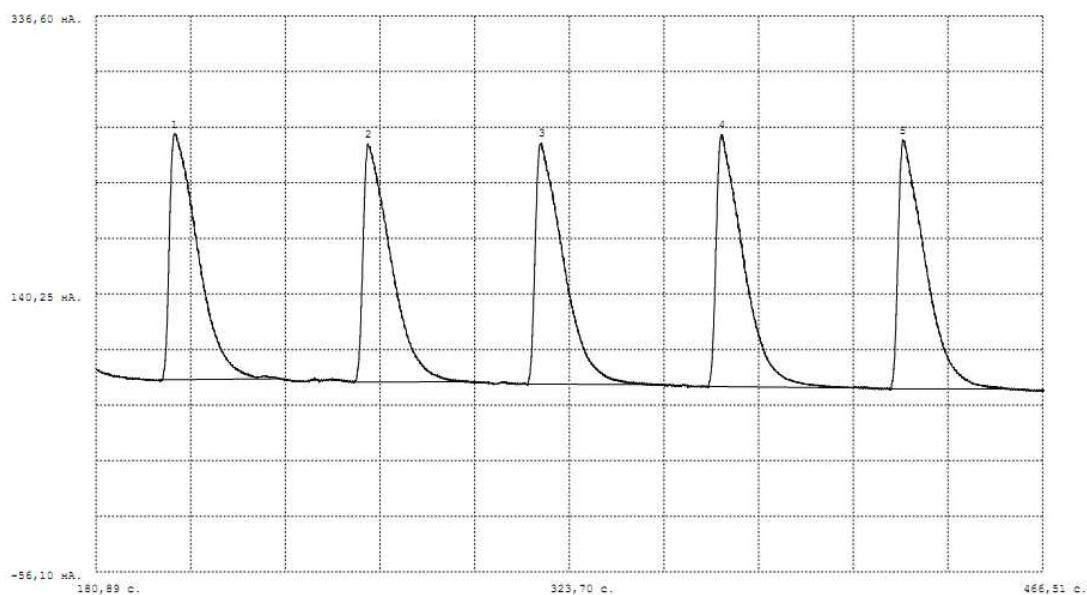


*б*

**Рисунок 1 – Хроматограмма: *a* – спиртового экстракта моркови; *б* – концентрата спиртового экстракта моркови**

Оценку суммарной антиоксидантной активности спиртового экстракта черной смородины (рисунок 2) проводили в аналогичных условиях с использованием в качестве стандарта рутин.

В результате эксперимента была определена суммарная антиоксидантная активность (стандарт – рутин) ряда антоциановых красителей, полученный в виде концентрата соответствующего экстракта. Так для черничного красителя значение этого показателя составляет 39,5 мг/г, для черносмородинового – 27,0 мг/г.



**Рисунок 2 – Хроматограмма концентрата спиртового экстракта черной смородины**

На основании проведенных исследований можно сделать вывод: концентраты экстрактов выжимок ягод черной смородины и морковиможно использовать не только как красящие вещества при производстве широкого спектра продукции, но и как ценный источник антиоксидантов. Это позволяет считать данные биодобавки полифункциональными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2221829 РФ Способ получения спирто-водорастворимого каротиноидного красителя из растительного сырья / Л. И. Перикова, В. М. Болотов, О. Б. Рудаков; заявитель и патентообладатель ВГТА. – № 2002119910; заявл. 22.07.2002; опубл. 20.01.2004 Бюл. № 2.
2. Пат. 2228344 РФ Способ получения антоцианового красителя из растительного сырья / А. П. Один, А. Д. Хайрутдинова, В. М. Болотов; заявитель и патентообладатель ВГТА. – № 2002131129; заявл. 19.11.2002; опубл. 10.05.2004 Бюл. №13.
3. Яшин Л. Я., Черноусова Н. И. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и БАДах // Пищевая промышленность. 2007. № 5. С. 28–30.