

Потребность в высококачественном зерне пшеницы сильных и ценных сортов с каждым годом растет. Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что сорта Ангара 86, Ирень, Новосибирская 15, Тулун 15, Скала и Тулунская 12 являются наиболее перспективными, так как обладают хорошими хлебопекарными свойствами. Таким образом, оценка качества зерна по хлебопекарным свойствам муки позволит выявить сорта пшениц, отличающиеся хорошим качеством и сохраняющие свои показатели при выпечке хлеба.

УДК 664.8.014/019

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ
ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРОИЗВОДСТВА СОКОВ
ANTIOXIDANT ASSAY OF JUICE PRODUCTION'S SEMIS

А.В. Зюзина, Н.В. Макарова
N.V. Makarova, A.V. Zyuzina
Самарский государственный технический университет
Samara State Technical University

The experimental investigation's results of antioxidants and ferric reducing antioxidant power in semis of juice production: 1) aseptic concentrates (bilberry, blackberry, black-current, grape, cranberry, cowberry, raspberry, cherry, strawberry); 2) puree (apple, apricot, peach); 3) orange concentrates (WESOS, frozen, aseptic).

По данным медиков в настоящее время в мире возрастает количество заболевших диабетом 2 типа. Особенно к этому заболеванию склонны женщины после 40 лет. За последние 10 лет, выявлена [8] прямая зависимость диабета 2 типа и оксидативного стресса. Только антиоксиданты могут остановить цепные реакции окисления.

Основным источником антиоксидантных веществ являются плоды и фрукты. Большой популярностью среди потребителей пользуются не только сами свежие фрукты, но главным образом полученные из них соки. Доля свежеежатых соков по отношению к общему объему продаж соков очень незначительна. В большей своей массе соки готовятся из полуфабрикатов: концентратов, пюре, пульпы. Полуфабрикаты сокового производства почти не стали объектами исследования антиоксидантной активности. Вместе с тем, количественные данные по антиоксидантному действию полуфабрикатов сокового производства позволяют составить оптимальную рецептуру соков и выбрать сырье с наивысшим антиоксидантным действием.

Исходя из этого, нами для исследования были взяты: 1) концентраты (асептика) различных ягод: черная смородина, виноград красный, малина, ежевика, клубника, вишня, черника, клюква, брусника и 2) пюре: яблочное, персиковое, абрикосовое. Фактором, влияющим на антиоксидантную способность, является технология получения концентратов. С целью выявления зависимости:

условия технологической обработки – антиоксидантная способность исследованы апельсиновые концентраты различной технологической обработки: концентрат WESOS (по данным производителя обогащен плодовой мякотью), замороженный и асептика.

В последние годы такой показатель антиоксидантной активности как восстанавливающая сила (**reducing power, восстанавливающий потенциал**) изучался для различных пищевых систем: лекарственных растений из канадских прерий солодки, толокнянки, хвоща [5], гранатового сока [2], цветы лилейника [7], орех фундука [6], шелковицы [1].

Уровень восстанавливающей силы будет определяться прежде всего природой плодов и ягод [3] и также вероятнее всего технологией их обработки.

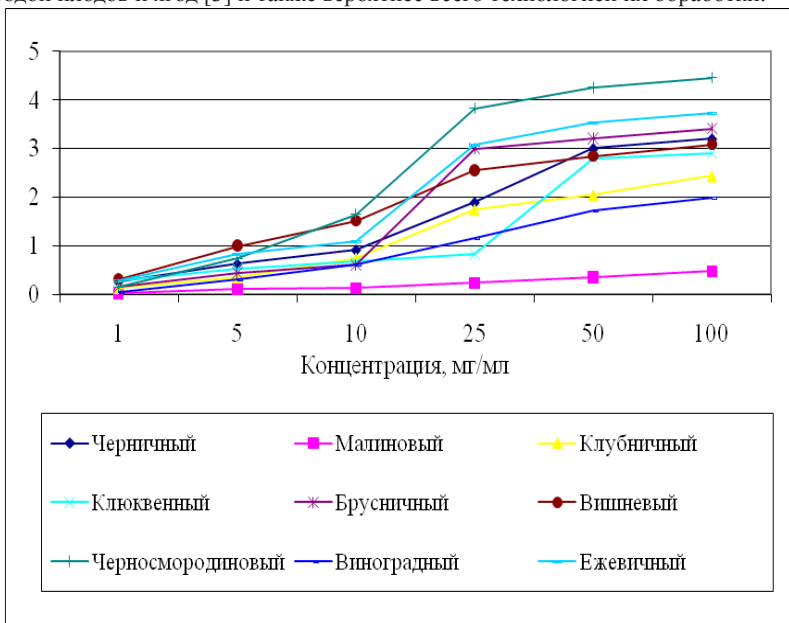


Рис. 1. - Абсорбция при 700 нм для концентратов соков

Восстановление железа (III) часто используется как индикатор электронодонорной активности, которая играет важную роль в механизме действия фенольных антиоксидантов. Восстанавливающая сила определяется по присутствию редуцтантов (антиоксидантов) в исследуемых образцах пищевых систем в результате восстановления комплекса Fe^{3+} /ферроцианид в форму железа Fe^{2+} . Железо Fe^{2+} определяется спектрофотометрически по голубой окраске при 700 нм [4]. В результате экспериментальных исследований были построены кривые зависимости восстанавливающей силы образца от концентрации, представленные на рис. 1-3.

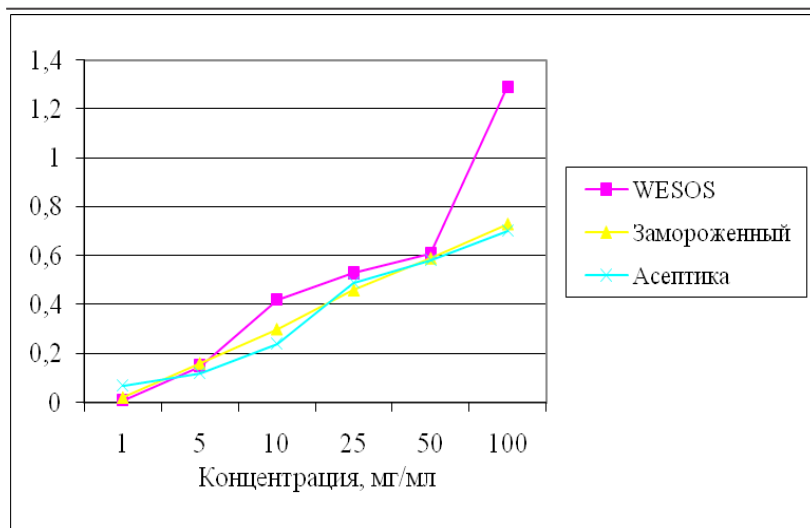


Рис. 2. - Абсорбция при 700 нм для апельсиновых концентратов

По уровню восстанавливающего потенциала можно выделить среди концентратов (рис. 1) трех лидеров: черносмородиновый, ежевичный, брусничный. Самой низкой восстанавливающей способностью обладают виноградный и малиновый концентраты.

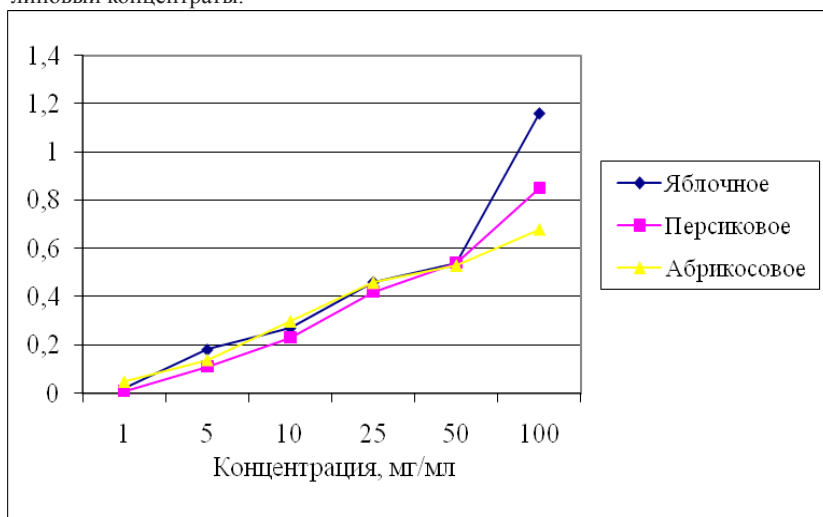


Рис. 3. - Абсорбция при 700 нм для пюре

Среди апельсиновых концентратов (рис. 2), концентрат WESOS имел

наивысший показатель по восстановительному потенциалу в 2 раза более высокий чем для замороженного и асептического. Однако, замороженный и асептический концентраты по показателю восстанавливающей силы практически не отличаются друг от друга.

Пюре плодов (рис. 3) при низких концентрациях до 0.1 г/мл имеют практически равные значения восстановительного потенциала. И только точка при концентрации 100 мг/мл позволяет их расположить в следующем порядке по убыванию: яблочное > персиковое > абрикосовое.

Таким образом, в результате исследования полуфабрикатов сокового производства по антиоксидантной активности по методу определения восстанавливающей силы можно определить наиболее перспективные полуфабрикаты. Среди асептических концентратов – это черносмородиновый, среди апельсиновых концентратов – это WESOS, среди пюре – это яблочное.

Литература:

1. Alasalvar C., Karama M., Amarowicz R., Shahidi F. Antioxidant and antiradical activities in extracts of hazelnut kernel (*Corylus avellana* L.) and hazelnut green leafy cover. // *J. Agric. and Food Chem.* 2006. Vol. 54. N 13. P. 4826-4832.

2. Amarowicz R., Pegg R.B., Rahimi-Moghaddam P., Barl B., Weil J.A. Free-radical scavenging capacity and antioxidant activity of selected plant species from the Canadian prairies. // *Food Chem.* 2004. Vol. 84. N 4. P. 551-562.

3. Arabshahi-Delouee S., Urooj A. Antioxidant properties of various solvent extracts of mulberry (*Morus indica* L.) leaves. // *Food Chem.* 2007. Vol. 102. N 4. P. 1233-1240.

4. Lim Y.Y., Lim T.T., Tee J.J. Antioxidant properties of several tropical fruits: a comparative study. // *Food Chem.* 2007. Vol. 103. N 3. P. 1003-1008.

5. Liyana-Pathirana C.M., Shahidid F., Alasalvar C. Antioxidant activity of cherry laurel fruit (*Laurocerasus officinalis* Roem.) and its concentrated juice. // *Food Chem.* 2006. Vol. 99. N 1. P. 121-128.

6. Mao L.-C., Pan X., Que F., Fang X.-H. Antioxidant properties of water and ethanol extracts from hot air-dried and freeze-dried daylily flowers. // *Eur. Food Res. and Technol.* 2006. Vol. 222. N 3-4. P. 236-241.

7. Neveena B.M., Vaithyanathan A.R.S.S., Babji Y., Kondaiah N. Comparative efficacy of pomegranate juice, pomegranate rind powder extract and BHT as antioxidants in cooked chicken patties. // *Meat Science.* 2008. Vol. 80. N 4. P. 1304-1308.

8. Packer L., Sies H. Oxidative stress and inflammatory mechanisms in obesity, diabetes, and the metabolic syndrome. CRC Press, 2008. 322 p.