

УДК 615.074.615.072

## ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЛАВОНОИДОВ В ПЛОДАХ РЯБИНЫ КРАСНОПЛОДНОЙ

**Алексей Григорьевич Троянов**

аспирант

troyanov-48@mail.ru

**Анна Сергеевна Данилина**

студент

danilin@mgau.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Рябина обыкновенная произрастает повсеместно в диком и культурном виде и отличается богатым химическим составом. В плодах рябины красноплодной содержание аскорбиновой кислоты в сортовом разрезе находится в пределах от 36,6 до 61,0 мг/100г. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты установлено в сорте Сорбинка – 61,0 мг/100г, антоцианов в сорте Алая крупная – 18,0 мг/100г. Содержания флавоноидов в изученных сортах рябины варьируется в пределах 18,4 – 55,2 мг/100г. Наибольшее содержание флавоноидов отмечено у сорта Бусинка - 55,2 мг/100г. Установлено, что наибольший уровень антиоксидантной активности выявлен у сортов Бусинка – 299мг/100г и Вефед-296,2 мг/100г.

**Ключевые слова:** рябина красноплодная, аскорбиновая кислота, флавоноиды, антоцианы, антиоксидантная активность.

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) широко распространена на большей части Российской Федерации и представлена как культурном, так и в диком виде [3, 7]. Плоды рябины обыкновенной богаты аскорбиновой кислотой, каротиноидами, органическими кислотами, флавоноидами и дубильными веществами. В семенах содержатся жирные кислоты и амигдалин. Вкус плодов рябины отличается терпко-горьковатым вкусом, но после наступления заморозков плоды приобретают сладковатый вкус [1]. Пищевой промышленности из плодов рябины производят компоты, желе, наливки, витаминный сироп, варенье, суррогаты кофе. Плоды рябины входят в состав различных продуктов, обладающих профилактическим действием, и применяются при авитаминозах [2, 4-6, 8].

Целью исследования является изучение уровня содержания аскорбиновой кислоты и флавоноидов в плодах рябины обыкновенной.

**Материалы и методы.** Сорты красноплодной рябины: Вефед, Титан, Алая крупная, Бусинка, Сорбинка

Исследования химического состава плодов рябины обыкновенной проводили на базе лаборатории биохимии Мичуринского ГАУ: содержание антоцианов и флавоноидов определяли спектрофотометрическим методом, антиоксидантная активность - по методике Яшина А.Я., аскорбиновая кислота - флуориметрическим методом.

Полученные экспериментальные данные обработаны с помощью методов математической статистики с использованием компьютерных программ Excel.

**Результаты исследований.** На основе полученным данным установлено, что содержание аскорбиновой кислоты в плодах рябины красноплодной в сортовом разрезе находится в пределах от 36,6 до 61,0 мг/100г. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты установлено в сорте Сорбинка – 61,0 мг/100г. Средним уровнем накоплением витамина С характеризуются сорта Алая Крупная – 54,1 мг/100г, Бусинка – 56,6 мг/100г. Наименьшее содержание аскорбиновой кислоты отмечено в сортах Вефед-36,6 мг/100г и Титан – 38,0 мг/100г (таблица 1).

## Химический состав плодов рябины обыкновенной

Название сорта	Содержание, в мг/100г			
	Аскорбиновая кислота	Сумма антоцианов	Флавоноиды (в пересчете на рутин)	АОА, мл/100г
Вефед	36,6	14,3	48,4	296,2
Титан	38,0	13,0	36,3	242
Алая крупная	54,1	18,0	18,4	239
Бусинка	56,6	14,8	55,2	299
Сорбинка	61,0	14,2	36,4	180

В ходе проведенных исследований установлено, что наибольшее содержание антоцианов установлено в сорте Алая крупная – 18,0 мг/100г. У сортов Вефед, Титан, Бусинка, Сорбинка отмечено содержание антоцианов на уровне 14-15 мг/100г.

Установлено, что уровень содержания флавоноидов в изученных сортах рябины варьируется в пределах 18,4 – 55,2 мг/100г. Наибольшее содержание флавоноидов отмечено у сорта Бусинка - 55,2 мг/100г. Незначительно уступает по этому показателю уступает сорт Вефед – 48,4 мг/100г. Средним уровнем содержанием отличаются сорта Сорбинка- 36,4 мг/100г и Титан 36,3 мг/100г. Наименьшее содержание установлено у сорта Алая крупная - 18,4 мг/100г.

В ходе проведенных исследований установлено, что наибольший уровень антиоксидантной активности выявлен у сортов Бусинка – 299мг/100г и Вефед-296,2 мг/100г. У сортов Титан и Алая крупная уровень антиоксидантной активности 242 мг/100г и 239 мг/100г соответственно. Наименьшее содержание установлено у сорта Сорбинка- 180 мг/100г.

**Заключение.** Таким образом, среди изученных сортов красноплодной рябины наибольшим уровнем содержания аскорбиновой кислоты характеризуется сорт Сорбинка(61,0 мг/100г), антоцианов – сорт Алая крупная (18,0 мг/100г), флавоноидов – сорт Бусинка (55,2 мг/100г), уровень антиоксидантной активности – сорта Вефед (296,2 мг/100г) и Бусинка (299мг/100г).

### Список литературы:

1. Биологическая ценность плодов и ягод российского производства / М.Ю. Акимов, В.В. Бессонов, В.М. Коденцова [и др.] // Вопросы питания. 2020. Т. 89. № 4. С. 220-232.
2. Кудряшов В.Л., Соколова Е.Н., Фурсова Н.А. Требования к созданию технологии переработки рябины обыкновенной в пищевые добавки // Пищевая индустрия. 2020. № 1 (43). С. 56-59.
3. Особенности плодоношения рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) На вырубках / А.В. Грязькин, Н.В. Ковалев, А.С. Ходачек, А.А. Фетисова // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2011. № 195. С. 77-86.
4. Оценка потребительских свойств плодов рябины - сырья для обогащения пищевой ценности нектаров / О.М. Блинникова, И.М. Новикова, Л.Г. Елисеева, Е.О. Трошина // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 236.
5. Перспективы применения СВЧ-нагрева при переработке плодов рябины обыкновенной / О.В. Перфилова, К.В. Брыксина, Е.П. Иванова, Н.Ю. Толстова // Пищевая промышленность. 2021. № 10. С. 60-63.
6. Разработка инновационной технологии производства пюре из рябины обыкновенной с применением СВЧ-нагрева / О.В. Перфилова, К.В. Брыксина, Е.П. Иванова, Н.Ю. Толстова // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.
7. Рубан Г.А., Тимушева О.К. Перспективы интродукции сортов рябины обыкновенной // Вестник института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. 2005. № 11 (97). С. 9-11.
8. Способы получения концентрированных форм функциональных ингредиентов на основе рябины красной обыкновенной / Е.Н. Соколова, Т.В. Юраскина, Н.А. Фурсова, Е.С. Родина [и др.] // Пищевая промышленность. 2021. № 9. С. 52-54.

**UDC 615.074.615.072**

**STUDY OF THE CONTENT OF FLAVONOIDS IN THE FRUITS OF  
RED ROWAN**

**AchLexey G. Troyanov**

postgraduate

troyanov-48@mail.ru

**Anna S. Danilina**

student

danilin@mgau.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** Rowan grows everywhere in a wild and cultivated form and has a rich chemical composition. In the fruits of mountain ash red-fruited, the content of ascorbic acid in the varietal section is in the range from 36.6 to 61.0 mg / 100g. The highest content of ascorbic acid was found in the Sorbinka variety - 61.0 ml / 100g, anthocyanins in the Alai large variety - 18.0 ml / 100g. The content of flavonoids in the studied rowan varieties varies from 18.4 to 55.2 ml / 100g. The highest content of flavonoids was observed in the Businka variety (55.2 ml / 100g). It was found that the highest level of antioxidant activity was found in Businka varieties - 299 ml / 100g and Vefed 296.2 ml / 100g.

**Key words:** red rowan, ascorbic acid, flavnonoids, anthocyanins, antioxidant activity.

Статья поступила в редакцию 28.10.2021; одобрена после рецензирования 30.11.2021; принята к публикации 10.12.2021.

The article was submitted 28.10.2021; approved after reviewing 30.11.2021; accepted for publication 10.12.2021.