

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРЕРАБОТКИ АНТОЦИОНОВ  
АНТИОКСИДАНТОВ ИЗ ЯГОД ЧЁРНОЙ СМОРОДИНЫ (RIBES NIGRUM).**

**Анахон Атаджанова**

**Абдунаби Фатхуллаев**

*Старший преподаватель, доцент ТашГАУ кафедры «Хранения и переработка  
сельскохозяйственной продукции»*

*Mobil; +(998)93 752-73-72, +(998)94 554-82-83*

*E-mail: atadjanova-a@gmai.com*

**Аннотация:** Чёрная смородина природно-климатических условиях Хорезмского региона насыщена углеводами, витаминами и отличается по вкусу. Статье рассматривается богатый концентрация антоцианов антиоксидантов в составе чёрной смородины и извлечение синтезирование этих соединений из ягодного сырья.

**Ключевые слова:** Антиоксидант, антоциан концентрация, система, молекулярной, кинетический, частицы, диффузия, синтез оптической, флавоноиды, экстракция.

**Annotation:** The black currant natural-climatic conditions of the Khorezm region is saturated with carbohydrates, vitamins and differs in taste. The article discusses the rich concentration of anthocian antioxidants in the composition of black currant and extracting the synthesis of these compounds from berry raw materials.

**Keywords:** antioxidant, anthocian concentration, system, molecular, kinetic, particles, diffusion, optical, flavonoid synthesis, extraction.

**Введение.** Местной органическое ягодное сырьё из плодов чёрной смородины является источником ценных биохимических компонентов как витамины органические кислоты, пектиновые вещества, ароматические соединения, минеральные вещества и антоцианы. Перспективными свойствами выжимки чёрной смородины считается максимальное содержание пищевых волокон, содержащий значительное количество природных антиоксидантов (поли-фенольные группа) связанной с углеводной матрицей и это можно понять так в отношении организма человека выжимки смородины сочетается себе свойства двух типов веществ- пищевые волокна и антиоксиданты. Ягоды чёрной смородины является хорошей биохимический сырьевой базой для получения антиоксидантов.

Таблица.1 Значение антирадикальной активности антоционов, выделенный из ягодного сырья.

Источник выделения антоционов	Ес 50 %	АОА в перерасчёте Trolox экв-г, мМ
-------------------------------	---------	------------------------------------

# TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR

VI son, May

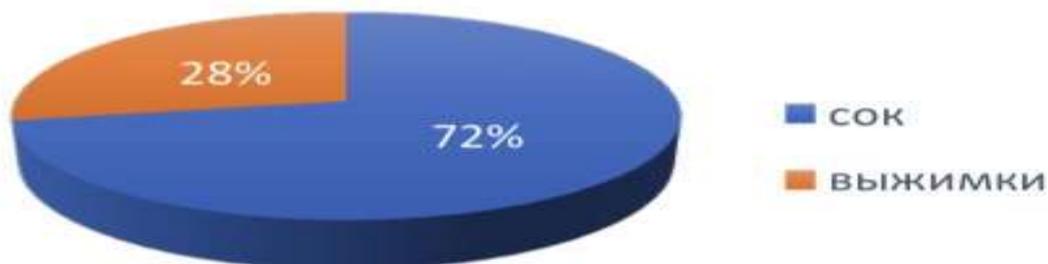
<b>чёрная смородина</b>	<b>0,96 ± 0,04</b>	<b>1,30 ± 0,04</b>
<b>малина</b>	<b>1,15 ± 0,04</b>	<b>0,60 ± 0,04</b>
<b>клубника</b>	<b>1,10 ± 0,02</b>	<b>0,56 ± 0,03</b>
<b>тутовник</b>	<b>1,50 ± 0,02</b>	<b>0,75 ± 0,03</b>

Антоцианы отвечает за красный, синий и фиолетовый цвет растений, благодаря этому антоционы ягоды чёрной смородины используется в пищевой промышленности в качестве натуральных красителей. Антоцианы оказывает значительный положительный эффект на здоровье человека за счёт поглатительной способности к свободным радикалам то есть антоцианы обладает антиоксидантные свойства.

**Методы исследования.** Выделения антоцианов зависит от условий извлечения и природы экстрагента, было рассмотрено пять способов их выделения из ягодного сырья. Зависимость значение оптической плотности растворов антоционов чёрной смородины от природы экстрагента и условия выделения. Минимальными значениями оптической плотности обладает раствор антоцианов, полученный результате экстрагирования водой при комнатной температуре (25°C). Значение оптической плотности при данном способе выделения составляет 0,36. Экстрагирования водным раствором при температуре (70°C) в течение 60 минут приводит к увеличению значение оптической плотности раствора антоцианов. Степень извлечения увеличивается в 1,4 раза. Таблица 2

<b>Экстрагирование водой °C</b>	<b>Оптической плотности</b>	<b>Время экстракции</b>	<b>Длина волны (нм)</b>
при 25°C	0,36	80 минут	0,54
при 70°C	0,4	60 минут	0,54
при 100°C	0,5	5 минут	0,48

Перспективное место среди новейших методов экстрагирования, позволяющих ускорять массообменные процессы в растительных клетках а также увеличивать биологически активных веществ занимает ультразвуковая экстракция. 1-рисунок Содержание выжимок в ягодного сырья.



# TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR

VI son, May



Содержание выжимок после экстрагирования антоцианов

а) ультразвуковая экстракция при 28°C 30 минут

б) ультразвуковая экстракция при 70 °C 30 минут

**Вывод.** Выжимки ягод в подходящих формах (порошки, экстракты) обладающие антиоксидантными свойствами предотвращающими окислительную порчу, могут использоваться в продуктах животного происхождения для повышения микробиологической безопасности этих продуктов и увеличение сроки годности. [2,3]. Усовершенствование технологии переработки выделения антоцианов сохраняя их антиоксидантные свойства из растительного местного органического ягодного сырья их стабилизация и возможность их использования для создания экологически безопасной функциональной пищевой продукции, а также позволяет внести значительный вклад в развитие здорового питания населения Узбекистана.

1. Атаджанова. А. У Технология хранения и переработка сельскохозяйственной продукции. Учебный пособие Lulu.com 2025г Lulu Press, Inc. 700 Park Offices Drive Suite 250 Research Triangle, NC 27709. Lulu.com-2025

2. Андреева Е. В. Определение характеристик плодово-ягодного сырья и промежуточных продуктов технологии пигментных экстрактов // Вестник КрасГАУ-2020. №10. с181-189

3. Макаркина. М. А. Янчук. Т. В. Характеристика сортов смородины по содержанию сахаров и органических кислот // 165 лет ГНУ ВНИИСПК Россельхозакадемии. Современное садоводства. 2010. №2. С 9-12

4. Стрелцина. С. А, Тихонова. О. А. Питательные и биологически активные вещества ягод и листьев смородины чёрной (*Ribes nigrum* L) в условиях Северо Запада России // Аграрная Россия 2010. №1. с1-16

5. Dale. A. Potential for Ribes Cultivarion in North America // Hort Technjlogy. 2000. Vol. 10. N3. Pp-548-554

6. Мясишева. Н. В. Артёмова. Е. Н. Изучение биологически активных веществ ягод чёрной смородины в процессе хранения // Техника технология пищевых производств 2013. №3

7. Смородина чёрная // Лекарственное растение Универсальная энциклопедия Минск -2005. 704стр