

## АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОЛИФЕНОЛА

**Бердиева Зулфия Мухиддиновна***старший преподаватель кафедры «Химия».***Жахонов Жамолиддин***студент группы 103-21 КТ(орг х).***Мирзаев Абдумалик***студент группы 103-21 КТ(орг х)*

На сегодняшний день стремительно проводятся научные исследования по созданию современных технологий и производству продуктов питания функциональной направленности. Проводятся научные исследования, в одном из важных направлений – разделение биологически активных веществ из лекарственных трав и обогащение ими состава продуктов питания, позволяющее эффективно использовать натуральное сырье и продукты.

В нашей стране, после приобретения независимости, достигнуты определенные успехи в переработке сельхозпродукции. На основе мер, принятых в этом направлении получены значительные результаты в создании новых технологий в сфере хранения и переработки овощной продукции. В настоящее время не особо уделено внимание на использование лекарственных растений в пищевой промышленности, включение их экстрактов в рецепты фруктовых соков и напитков, технологию получения диетических, лечебных и богатых витаминами напитков, не налажено производство такой продукции. В связи с этим, научно-исследовательские работы, направленные на повышение лечебных показателей напитков путём выбора лекарственных растений, экстрагирования биологически активных веществ, включения полученных экстрактов в рецепты функциональных напитков, а также фруктовых соков приобретают важное значение.

Напиток, приготовленный по предложенному рецепту, предназначен для повышения функциональных свойств готовой продукции путём использования экстрактов растений шелковица белая (*Morus L*) и шелковица чёрная (*Morus nigra*).

Полученные результаты показали, что концентрат содержит значительно выше растительных полифенолов, как ресвератрол.

Особый интерес вызывает у исследователей *ресвератрол* -(молекулярная формула:  $C_{14}H_{12}O_3$  - 3,5,4-тригидростилбен), обладающий различными лечебно-профилактическими свойствами. Ресвератрол – это фитоалексин, вырабатываемый растениями для защиты от патогенных микроорганизмов. Являясь антиоксидантом, ресвератрол способен не только защищать клетки от перекисного окисления, но и подавлять развитие злокачественного процесса. Эти его свойства стали предметом для изысканий и поисков способа получения чистого вещества ресвератрола. Который и был успешно выделен из следующих растений: арахиса, гречихи дальневосточной, сосны, винограда. Ресвератрол также был успешно синтезирован искусственным путем. Однако в исследованиях чистый ресвератрол, даже в высоких

дозах, не показал достоверной эффективности в отношении организма человека. Некоторые исследователи отмечают, что очищенные биологически активные вещества бывают малоэффективными. Но рекомендуют использовать их в комплексе с другими веществами, что позволяет достичь эффекта за счет синергетического взаимодействия веществ. Изготовить высокоэффективный синергический комплекс искусственным путем довольно сложно по причине недостаточной изученности взаимодействия веществ различных растений. Если одни из них взаимно усиливают действие друг друга, то другие, наоборот, ингибируют. Были предприняты значительные усилия по созданию комплексных препаратов из уже известного природного сырья.

Следует заметить, что ресвератрол усваивается желудочно-кишечным трактом человека только при поступлении в него в растворенном виде.

Оптимальным растворителем для ресвератрола является этанол.

Для получения комплексного препарата с высоким содержанием ресвератрола нами были использованы плоды чёрной шелковицы. Они подвергались сушке и перемалыванию в порошок. Содержание ресвератрола в таком сырье не превышало 1,5%. Для обогащения сырья, биологически-активные вещества из порошка экстрагировались 40% водно-этанольной смесью (водкой). Полученный экстракт, также в виде порошка, добавлялся в первичное сырье. Тестовым веществом в конечном продукте служил ресвератрол, содержание которого доводилось до 10% от общей массы.

В частности, было обнаружено, в составе шелковице также находятся белки-1.4г, жиры-0.4г углеводы-9.8г, вода-87.7г, витамин С- аскорбиновая кислота- 36,4 мг; Витамин В1- Тиамин 0,029 мг ; Витамин В2- Рибофлавин 0,101 мг; Витамин В3, РР- Ниацин 0,62 мг, Витамин В4-Холин 12,3 мг Витамин В6, Пиридоксин 0,05 мг Витамин В9, Фолат 6 мкг бета 9 мкг Каротин, альфа 12 мкг Криптоксантин, Лютеин + зеаксантин 136 мкг Витамин Е, Альфа-токоферол 0,87 мг Витамин D (D2 + D3), Филлохинон 7,8 мкг Минералы в 100 г Кальций, Са 39 мг Железо, Fe 1,85 мг Магний, Mg 18 мг Фосфор, P 38 мг Калий, K 194 мг Натрий, Na 10 мг Цинк, Zn 0,12 мг Медь, Cu ; 0,06 мг Селен, 0,6 мкг.

Суммарное содержание флавоноидов в концентрате составляло *75,523 мг/100мл*. Таким образом, все полученные продукты имеют высокую биологическую ценность и могут использоваться как функциональные ингредиенты в технологии сокодержащих напитков.

Известно, что в Узбекистане широко производятся фруктовые соки. Биологические свойства соков заключаются не только в легкоусвояемых продуктах, но и в легком усвоении жиров, белков и сахаров, которые часто встречаются в других продуктах питания. Приведенные свойства дают возможность использовать соки в качестве сырья при приготовлении лечебных напитков.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Muhiddinova B. Z. Functions and forms of chemical experiment //European science review. – 2020. – №. 1-2. – С. 48-50.
2. Атоев Э. Х., Рамазонов Б. Г. Аналитические Возможности Нового Органического Реагента Сульфохрома //" ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM. – 2021. – С. 321-323.
3. Атоев Э. Х. Исследование диффузии ацетона в смеси диацетата целлюлозы с поли-2-метил-5-винилпиридином методом сорбции //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 2 (68). – С. 91-94.
4. Атоев Э. Х. ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АНТИПИРИНА С И ЕГО КОМПЛЕКСОВ С ЛАНТАНОМ //ITIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 108-110.
5. Бердиева З. М., Ниязов Л. Н. Use of information and communication technologies in teaching the subject of chemistry in higher education institutions //Ученый XXI века. – 2016. – №. 5-2 (18). – С. 26-29.
6. Атоев Э. Х. Исследование взаимодействия солей хрома и цинка с различными органическими реагентами //Консолидация интеллектуальных ресурсов как фундамент развития современной науки. – 2021. – С. 324-330.
7. Атоев Э. Х., Рузиева К. Э. Термоаналитическое исследование термических превращений аморфного гидроксида железа //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 11-2 (65). – С. 35-38.
8. Бердиева З. М. Способы обучения учащихся решению химических задач //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 6 (60). – С. 4-8.
9. Атоев Э. Х., Бердиева З. М. Изучение устойчивости комплексных соединений металлов с некоторыми фосфорорганическими лигандами //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 10-2 (88). – С. 6-8.
10. Атоев Э. Х. ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМОРФНОГО ГИДРОКСИДА ЖЕЛЕЗА //Прогрессивные технологии и процессы. – 2018. – С. 23-24.
11. Атоев Э. Х., Гафурова Г. А. Рафинирование и экстракция семян тыквы сверхкритической углекислотой //Universum: технические науки. – 2020. – №. 5-2 (74). – С. 26-28.
12. Бердиева З. М. ЮҚОРИ ТАРКИБЛИ ТРАНС-РЕСВЕРАТРОЛ САҚЛАГАН ҚОРА ТУТ ТАБИИЙ ХОМАШЁ СИФАТИДА //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 8-12.
13. Mukhiddinova B. Z., Temurovich M. B. Optimization Methodology for Supercritical Co2 Extraction of Resveratrol From Mulberry Leaves //The Peerian Journal. – 2022. – Т. 12. – С. 63-67.
14. Атоев Э. Х. ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ОКСИАЗОСОЕДИНЕНИЯ КАК АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 3-2 (81). – С. 4-6.
15. Атоев Э. Х. Строение и свойства внутрикомплексных соединений 8-меркаптохинолина (тиооксина) и его производных //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 10-2 (76). – С. 29-32.



16. Атоев Э. Х. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМЕ ОБРАЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЯ С АНТИПИРИНОМ И ЕГО ПРОИЗВОДНЫМИ //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 10-2 (88). – С. 42-43.

17. Атоев Э. Х. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ О, О-ДИОКСИАЗОСОЕДИНЕНИЙ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 9-2 (99). – С. 35-37.

18. Атоев Э. Х. ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КАТАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛЮЦИГЕНИНА С ПЕРЕКИСЬЮ ВОДОРОДА //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 3-2 (93). – С. 7-9.