

С.Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии – новые идеи и перспективы», приуроченной к 125-летию С.Сейфуллина. - 2019. - Т. II, Ч 1 - Б.13-15

БИОЛОГИЧЕСКИ ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА ЛЕСНЫХ ЯГОД ТЕРРИТОРИЙ КАЗАХСТАНА

Айдарханова Г.С., Эбель А., Атикеева С.Н.

*Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,
Университет «Туран-Астана»*

Введение. Комплексное использование лесных ресурсов предусматривает заготовки не только древесной продукции, но и недревесных ресурсов, которыми богаты леса. Обилие дикорастущих ягод в лесах Казахстана, произрастающих вблизи промышленных предприятий, делает их приоритетными для биоконкомплексных научных исследований в современных условиях. **Целью** работы явилось изучение валовых концентраций биохимических компонент в ягодах лесных экосистем Казахстана, заготавливаемых для пищевых целей и оценка их пищевой безопасности.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования являлись лесные ягоды лесных территорий Казахстана, заготавливаемых местным населением для использования в качестве продовольствия. Пробы ягод рябины сибирской (*Sorbus sibirica* Held.), калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.), черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus* L.), облепихи крушиновой (*Hippophae rhamnoides* L.), смородины красной (*Ribes rubrum* L.) были отобраны в период экспедиций 2017-2018 г.г. на территориях лесных экосистем Казахстанской части Алтая, Акмолинской области. В полевых условиях были изучены особенности их роста, развития [1]. В лабораторных условиях нами были изучены биохимические показатели по составу витамина «С» йодометрическим титрованием [2], углеводы – рефрактометрическим методом [3]. На основании полученных характеристик проведена оценка пищевой безопасности указанных видов.

Результаты и их обсуждение. Рябина сибирская на территории Казахстана встречается в Алтайском крае, образует заросли. Цветет в июне, плодоносит в августе и долго сохраняется на деревьях [3]. Рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Held.) издавна используется в народной медицине. С лечебной целью рекомендуется применять плоды, кору, почки, цветки и листья этого растения. Плоды этого растения являются съедобными и на их основе можно готовить соки, квас, компоты, различные приправы, сиропы, пасты и желе [4]. Перспективный вид в регионах Казахстана с целебными, пищевыми качествами - калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.). В

официальной медицине плоды калины применяются как потогонное и противовоспалительное средство, обладают кардиотоническим, седативным, антиоксидантным, антигипоксическим и гипотензивным действием [5]. Черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus* L.) интересна тем, что произрастает в Казахстане в степной и лесной зонах [6]. Используется как поливитаминное, общеукрепляющее, ранозаживляющее, болеутоляющее, слабительное и гемостатическое [7]. Смородина красная (*Ribes rubrum* L.) – невысокий листопадный кустарник, полезные компоненты ягод красной смородины регулируют обмен веществ, обеспечивают нормальное функционирование всего организма [8].

По своим органолептическим свойствам изученные ягоды охарактеризованы по форме, размерам, цвету, запаху (табл.1).

Таблица 1 - Органолептические показатели ягод лесных ягод

Виды растений	Целостность	Размеры крупных ягод, см	Ср.вес 1 ягоды, г	Цвет	Запах	Форма
Рябина сибирская	целые	1,3±0,2	0,9±0,1	черные	без запаха	круглые
Калина обыкновенная	целые	1,0±0,2	0,8±0,1	алые	без запаха	круглые, ровные
Черника обыкновенная	целые	0,7±0,1	0,6±0,1	сизые	душистые	мелкие, приплюснутые
Облепиха крушиновая	целые	0,7±0,2	0,6±0,1	ярко оранжевые	приятный запах облепихи	округлые, гладкие
Смородина красная	целые	1,0±0,2	0,7±0,1	красные	природный запах	круглые, гладкие

Методами рефрактометрии нами изучены содержания глюкозы в ягодах, йодометрическим методом определены концентрации витамина «С» (табл. 2). Установлено, что концентрация глюкозы варьирует в пределах от 5,0% до 13,7%. В порядке возрастания ряд изученных видов ягод можно расположить в следующем порядке: «Смородина красная - Облепиха крушиновая - Рябина сибирская - Черника обыкновенная - Калина обыкновенная».

Анализ содержания витамина «С» в лесных ягодах находился в диапазоне от 14,0 мг/кг до 110,0 мг/кг. Аналогичное распределение ягод в порядке возрастания выглядит в следующем виде: «Черника обыкновенная - Смородина красная и Рябина сибирская - Калина обыкновенная - Облепиха

крушиновая». Биохимические показатели дикорастущих ягод в изученных видах находятся в диапазоне допустимых величин, соответствующих принятым нормативам. Однако, следует отметить, что лесные ягоды Акмолинской области показывают более повышенные уровни накопления глюкозы и витамина. По-видимому, этот эффект можно объяснить различиями климатических условий. Более сухой климат Акмолинской области, по сравнению с увлажненным климатом Восточного Казахстана, способствует лучшей физиологической активности растений, приводящей к интенсивным процессам образования питательных веществ.

Таким образом, изучение биологических особенностей лесных ягод показало наличие значительного экономического потенциала фитосырья. Имеющиеся в лесах Казахстана, плодово-ягодные ресурсы используются не полностью, потребности в них не удовлетворяются. Из питательных веществ, содержащихся в лесных плодах и ягодах, для организма наибольшее значение имеют сахарные соединения (глюкоза, фруктоза), органические кислоты, витамины. В силу указанных особенностей лесные плоды и ягоды могут послужить компонентами различных натуральных продуктов, особенно, детских.

Исследования выполнены в рамках проекта AP05136154 по грантовому финансированию МОН РК (2018-2020).

Список литературы

1 Быков Б.А. Введение в фитоценологию.- Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1970.- 226 с.

2 ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С»

3 Методические указания. Рефрактометрия. Лабораторная работа №1. Волгоград: Изд-во ВПИ, 1983. - 14 с.
Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=876798>

4 Введенская О.В., Попова О.А. *Sorbus sibirica* Held. Биология, экология, распространение и охрана //Ученые записки Забайкальского ГУ. Сер.: Биологические науки, 2010.- №1.- С. 109-112

5 Гостищев И.А., Дейнека В.И., Анисимович И.П. и др. Каротиноиды, хлорогеновые кислоты и другие природные соединения плодов рябины// Научные ведомости. Сер.:Естественные науки, 2010.-№3(74), вып.10.-С.83-92

6 Андреева В.Ю., Исайкина Н.В., Цыбукова Т.Н., Петрова Е.В. Изучение элементного состава плодов калины обыкновенной и рябины обыкновенной различными современными методами // Химия растительного сырья. 2016. №1. С. 177-180.

7 Куkenov М.К. Ботаническое ресурсоведение Казахстана.- Алматы: «Ғылым»,- 1999. – 102 с.

8 Буданцев, А.Л., Лесиовская Е.Е. Дикорастущие полезные растения России. – СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. – 663 с.