

Е.Н. БАСАЛАЙ, А.Н. ДМИТРУК, Н.А. ЕСИС
Научный руководитель: к.б.н., доцент С.Ф. Шурхай
БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ФЛОРЫ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ КАК ИСТОЧНИКИ СЕЛЕНА

Селен входит в состав биологической антиоксидантной системы человека, поэтому селен и его производные применяются в медицине как антиоксиданты. Биоантиоксидантное действие селена заключается в том, что он входит в состав ферментов, участвующих в реакциях ликвидации свободных радикалов.

Как элемент питания, селен необходим для предотвращения различных заболеваний, в том числе таких тяжелых, как рак [1, с. 50, 154; 2, с. 101]. Селен способен снижать заболевания раком почти на 40%. После аварии на Чернобыльской АЭС для лечения облученных людей в прилегающих к станции районах Украины и Беларуси в их пищевой рацион были введены добавки, содержащие селен. Это помогло многим людям сохранить жизнь. Препараты селена и сейчас используются для снятия последствий облучения при лечении онкологических заболеваний.

Основными источниками селена для человека служат продукты питания. Суточная потребность селена для взрослых людей составляет 150–200 мкг, беременным и кормящим матерям требуется 100–200 мкг, детям – от 10–50 до 20–80 мкг. В этой связи во многих странах мира большое внимание уделяется поиску дешевых и эффективных антиоксидантов, источниками которых чаще всего становятся лекарственные растения. В лекарственных растениях селен накапливается из почв, на которых они произрастают. Поэтому содержание селена в растительных продуктах зависит от геохимических особенностей района их произрастания и от уровня селена в почвах. Общепринято рассматривать в качестве концентраторов тех или иных элементов виды растений при коэффициенте биологического накопления – сокращенно КБН – (отношение содержания элементов в растении к их содержанию в почве) равным или несколько большим единицы. У лекарственных растений величины коэффициента биологического накопления значительно больше 1 и колеблются в пределах 20–70.

Объекты и методы исследований. Содержание селена определялось в водных экстрактах (настоях) 11 лекарственных растений флоры Брестского Полесья (таблица 1). Определение массовой концентрации селена в

водных экстрактах лекарственных растений флуориметрическим методом выполнялось под руководством доцента кафедры химии, кандидата биологических наук С.Ф. Шурхая.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе работы были исследованы водные экстракты (настои) 11 лекарственных растений. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание селена в лекарственных растениях Брестского Полесья (мкг/кг)

Лекарственные растения	Пределы колебаний, мкг/кг	Среднее значение, мкг/кг (на сухую массу)
Боярышник кроваво-красный (плоды) (<i>Crataegus Sanguinea Pall</i>)	88-172	130
Шалфей лекарственный (<i>Salvia officinalis L.</i>)	27,5-172,5	100
Кипрей узколистный (<i>Epilobium anquus-tifolium L.</i>)	21-35	28
Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare L.</i>)	19,6-36,4	28
Толокнянка обыкновенная (<i>Arctostaphulos iva-ursi L.</i>)	16,1-29,9	23
Зверобой продырявленный (<i>Hypericum perforatum L.</i>)	15,1-28,9	22
Мать-и-мачеха обыкновенная (<i>Tussilago farfara L.</i>)	12,9-27,1	20
Шиповник коричный (плоды) (<i>Rosa cinnamomea L.</i>)	3,3-8,7	6
Арония (рябина черноплодная) (плоды) (<i>Aronia melanocarpa L.</i>)	3,3-8,7	6
Мелиса лекарственная (<i>Melissa officinalis L.</i>)		следы
Мята перечная (<i>Mentha piperita L.</i>)		следы
Для всех растений	3,3-172,5	35

Исходя из полученных результатов, можно заключить, что содержание селена в настоях исследованных растений колеблется в пределах от 3,3 до 172,5 мкг/кг сухой массы (среднее 35). Наибольшая концентрация селена обнаружена в настоях плодов боярышника кроваво-красного (130±42 мкг/кг) и листьев шалфея лекарственного (100±72,5 мкг/кг) (таблица 1). Среднее содержание селена отмечено в водных экстрактах таких растений, как кипрей узколистный и душица обыкновенная (28 мкг/кг сухой травы), толокнянка обыкновенная (23 мкг/кг сухих листьев), зверобой продырявленный (22 мкг/кг сухой травы) и мать-и-мачеха (20 мкг/кг сухих листьев) (таблица 1). Небольшие количества селена содержатся в настоях

плодов шиповника и черноплодной рябины (6 мкг/кг). Следы селена зафиксированы в мелисе лекарственной и мяте перечной.

В исследованных растениях по содержанию водорастворимых соединений селена КБН колеблется в пределах 0,42-8,92. Наибольший КБН имеет боярышник кроваво-красный (8,92), сравнительно высокий он и у шалфея лекарственного (7,12). У остальных лекарственных растений (мать-и-мачеха, зверобой продырявленный, толокнянка обыкновенная, душица обыкновенная, кипрей узколистный) он последовательно увеличивается от 1,43 до 2,0. Для плодов шиповника коричневого и аронии КБН получены меньше единицы.

Таким образом, среди исследуемых лекарственных растений флоры Брестского Полесья концентраторами селена являются боярышник (плоды), шалфей, кипрей узколистный, душица, зверобой, толокнянка и мать-и-мачеха, а арония и шиповник являются умеренными накопителями. Настои этих лекарственных растений могут использоваться населением в качестве источников сильнейшего минерального антиоксиданта селена. Водные экстракты исследованных лекарственных растений с КБН по селену больше единицы использованы в составе биологически активных добавок (БАД) к пище серии «Фитополесье-антиоксидант», способствующих профилактике многих заболеваний и поддержанию здоровья человека [3, с. 174]. Ежедневное употребление этих БАД будет способствовать поступлению в организм суточной потребности селена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Ж.И. Человек и противокислительные вещества / Ж.И. Абрамова, Г.И. Оксенгендлер. – Л. : Наука, 1985. – 230 с.
2. Шурхай, С.Ф. Лекарственные растения флоры Брестского Полесья как источники высокоэффективных природных антиоксидантов / С.Ф. Шурхай / Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця // Матэрыялы міжнароднай навуковай канферэнцыі (Брэст, 16–18 чэрвеня 2004 г.) / рэдкал.: М.В. Міхальчук (адк. рэд.) [і інш.]. – Брэст : Академия, 2004. – Ч. 1. – С. 101-107.
3. Биологически активная добавка к пище (варианты): пат. 12249 Респ. Беларусь. МПКА 23L 2/385, С1 / С.Ф. Шурхай. А.Д. Пухаева. М.М. Дашкевич, Л.Н. Саутыч: заявитель Гос. научн. учрежд. «Полесск. агр.-экол. ин-т НАН Беларуси». – № а20060806; заявл. 31.07.2006; опубл. 30.08.2009 // Афіцыйны бюл. / Нап. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – Минск. 2009. – № 4. – С. 174.