

Общество в целом и каждый человек в отдельности не могут обходиться без потребления энергии. Она является основой жизни на Земле.

Список использованной литературы:

1. И. Лорентзен, Д.А. Хойстад, А. Р. Насырова, В.А. Коротенко, Н. А. Знаменская, А. В. Курохтин, Энергия и окружающая среда: Учебное пособие для общеобразовательных школ. – Бишкек, 2014 – 188с.
2. Ф. Ауэрбах, Царица мира и её тень – 6-е изд. – Одесса: Mathesis, 1913. – 68 с.

Рецензент: к.ф.-м.н.. профессор Ногаев М.А.

УДК 581.6

Темирканова Жылдыз

Магистрант кафедры биоразнообразия КГУ им. И.Арабаева

Сазыкулова Гулбайра Джолдошбековна

к.б.н., доцент кафедры биоразнообразия КГУ им. И.Арабаева

**BERGENIA STRACHEYI ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН
МАКРО-МИКРОЭЛЕМЕНТТЕРИ**

МАКРО-МИКРОЭЛЕМЕНТЫ ЛИСТЬЕВ BERGENIA STRACHEYI

MACRO TRACE ELEMENTS OF BERGENIA STRACHEYI LEAVES

Аннотация: Макалада өсүмдүк, жаныбар жана адамдын организми үчүн микроэлементтердин мааниси баяндалды. Стречи баданынын жалбырактарында микроэлементтеринин кармалышы аныкталып, анализденди. Мунун негизинде ал өсүмдүктүн пайдалануу тармагы аныкталат.

Аннотация: В статье рассмотрено значение элементов в организме растений, животных и человека. Определено и анализировано содержание макро-микроэлементов в листьях бадана Стречи, которые необходимы для определения области дальнейшего применения.

Abstract: The article discusses the importance of elements in the body of plants, animals and humans. The content of macro-microelements in Strechee leaves has been determined and analyzed, which are necessary for determining the scope for further use.

Түйүндүү сөздөр: дары өсүмдүктөр, бадан, интродукция, биологиялык активдүү заттар, макро-микроэлементтер.

Ключевые слова: лекарственное растение, бадан, интродукция, биологически активные вещества, макро-микроэлементы.

Key words: medicinal plant, bergenia, introduction, biologically active substances, macro-microelements.

В официальной медицине используют корневища бадана в качестве вяжущего, противовоспалительного, кровоостанавливающего средства, благодаря наличию дубильных веществ и гликозида арбутина. Жидкий экстракт корневища назначают в лечении

желудочно-кишечных заболеваниях, которые сопровождаются поносами, при хронических воспалительных процессах в полости рта для смазывания десен и полосканий. Корневища обладают Р-витаминной активностью [1].

В медицинской практике препараты бадана толстолистного назначают внутрь при острой бактериальной хронической дизентерии, при энтероколитах различной природы. Наружно – для полосканий полости рта, а также для лечения эрозии шейки матки, обильных менструаций, кровотечений после абортов и фибром матки [2].

Целью нашей работы является изучение содержания микроэлементов в листьях *bergenia Stracheyi*. Вместе с этим были поставлены задачи: изучить значение элементов для организма растений, животных и человека; определить содержание макроэлементов, содержащихся в листьях бадана; определить микроэлементы листьев бадана.

Наличие ряда минеральных веществ в организме в строго определенных количествах – неперемное условие для сохранения здоровья человека. Важно помнить, что макро- и микроэлементы не синтезируются в организме, они поступают с пищевыми продуктами, водой, воздухом. Степень их усвоения зависит от состояния органов дыхания и пищеварения. Обмен минеральных веществ и воды, в которой они растворены, неразделимы, а ключевые элементы депонируются в тканях, по мере необходимости извлекаются в кровь.

Макроэлементы сконцентрированы, как правило, в одном типе тканей живого организма (соединительные ткани, мышцы, кости, кровь). Они составляют пластический материал основных несущих тканей, обеспечивают свойства всей среды организма в целом: поддерживают определённые значения рН, осмотического давления, сохраняют в нужных пределах кислотно-основное равновесие, обеспечивают устойчивость коллоидных систем в организме.

Микроэлементы неравномерно распределены между тканями и часто обладают сродством к определённому типу тканей и органов. Так цинк аккумулируется в поджелудочной железе; молибден – в почках; барий – в сетчатке глаза; стронций – в костях; йод – в щитовидной железе и др. [3]

Наши эксперименты проводились в ботаническом саду им.Э.Гареева 2018-19 гг., которые являются продолжением работы по интродукции *Bergenia stracheyi* (Hook. f. et Thorns.) в условиях Чуйской долины 2014-2015гг. [4].

Для определения макро-микроэлементов мы собирали листья осенью после цветения растения, высушили. Для определения микроэлементов высушенные листья сдали на спектральный анализ в центральную лабораторию ГП Государственного комитета промышленности, энергетики и недропользования. Результаты показаны в таблице. Как видно из таблиц в листьях бадана содержатся практически все необходимые элементы для организма человека. Макро и микроэлементы образуют органические и минеральные вещества организма. Минеральные вещества, наряду с белками, углеводами и витаминами, являются жизненно важными компонентами пищи человека и необходимы для построения структур живых тканей, для биохимических и физиологических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организма. Мощное воздействие микроэлементов на физиологические процессы объясняется тем, что они входят в состав так называемых аксессуарных веществ: дыхательных пигментов, витаминов, гормонов, ферментов а также коферментов, участвующих в регуляции жизненных процессов. Микроэлементы влияют на направленность действия ферментов и их активность [5].

Таблица 1. Зола растения (листья бадана)

№ п/п	№ проб	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Mo	W	Zr	Nb	In	Cu	Pb	Ag	Sb	Bi	As	Zn	Cd	Sn	Ge
1	1	10-2	10-3	10-3	10-1	10-2	10-3	10-3	10-2	10-2	10-3	10-3	10-3	10-3	10-4	10-2	10-3	10-2	10-2	10-2	10-3	10-3
		3	0,3		3		1,5	0,5					5	0,4	0,3							
1	1	Ga	Yb	Y	La	P	Be	Sr	Ba	Li	Ta	Th	U	Au	Sc	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
		10-3	10-3	10-3	10-2	10-1	10-4	10-2	10-2	10-3	10-1	10-2	10-1	10-3	10-3	%	%	%	%	%	%	%
						1,6 2		9	2							30	5	5	1,2	12	7	>12

Таблица 2. Растения с учетом коэффициента озоления

№ п/п	№ проб	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Mo	W	Zr	Nb	In	Cu	Pb	Ag	Sb	Bi	As	Zn	Cd	Sn	Ge
		10-2	10-3	10-3	10-1	10-2	10-3	10-3	10-2	10-2	10-3	10-3	10-3	10-3	10-4	10-2	10-3	10-2	10-2	10-2	10-3	10-3
		0,5 4	0,0 5	-	0,5 4		0,2 4	0,0 9	-	-	-	-	0,9 7	0,0 5	0,0 5	-	-	-	-	-	-	-
		Ga	Yb	Y	La	P	Be	Sr	Ba	Li	Ta	Th	U	Au	Sc	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
		10-3	10-3	10-3	10-2	10-1	10-4	10-2	10-2	10-3	10-1	10-2	10-1	10-3	10-3	%	%	%	%	%	%	%
						1,6 2	-	1,6 2	0,3 6	-	-	-	-	-	-	0,5	0,9	0,9	0,2	2,16	1,2 6	>2,1 6

Таблица 3. Результаты спектрального анализа растения в мг/кг

№ п/п	№ проб	Mn	Ni	Co	Ti	V	Cr	Mo	W	Zr	Nb	In	Cu	Pb	Ag	Sb	Bi	As	Zn	Cd	Sn	Ge
1	1	54	0,5	-	540	-	2,7	0,9	-	-	-	-	9	0,7	0,05	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Ga	Yb	Y	La	P	Be	Sr	Ba	Li	Ta	Th	U	Au	Sc	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
		-	-	-	-	1620	-	162	36	-	-	-	-	-	-	54	90	90	2	21,6	12,6	>21,6

В заключение нужно отметить, что работа требует своего продолжения. Необходимо на основании полученных данных разработать способы дальнейшего использования бадана встречи.

Список использованной литературы:

1. Лекарственные препараты, разрешенные к применению в СССР/ Под ред. М. А. Ключева, Э. А. Бабаяна. — М.: Медицина, 1979. — 351 с.
2. Черепанов С. К. Свод дополнений и изменений к «Флоре СССР» (т. I—XXX). —Л.: Наука, 1973. — 668 с.
3. Химические элементы в организме человека. Справочные материалы под общей редакцией Л.В.Морозовой. – Архангельск, Поморский государственный университет им М.В.Ломоносова, 2001. С.44
4. Журнал Известия ВУЗов. 2017, №11, с.54
5. Авцын А.П. Микроэлементы человека//Клиническая медицина. -1987 -№6- с.36.

Рецензент: к.б.н., и.о. профессора Ахматов М.К.

УДК 51

Чокоева Г.С., Джеенбекова А.

доцент КГУ им. И.Арабаева
магистр КГУ им. И.Арабаева

ОРТО МЕКТЕПТЕ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫК ТЕНДЕМЕЛЕРДИ ЧЫГАРУУНУН ЫКМАЛАРЫ

СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

METHODS FOR SOLVING TRIGONOMETRIC EQUATIONS IN MIDDLE SCHOOL

Аннотация: Макалада тригонометрияны окутууда окуучулардын билимдерин терендетүү максатында, тригонометриянын негизги формулалары аркылуу тендемелерди чыгаруунун ыкмалары каралган.

Аннотация: В данной статье рассмотрены способы решения тригонометрических уравнений с применением основных формул, с целью углубить знания учащихся в обучении тригонометрии.

Annotation: This article discusses ways to solve trigonometric equations for applying the basic formulas to deepen students' knowledge in trigonometry training.

Түйүндүү сөздөр: Математикалык түшүнүктөр, тригонометриялык формулалар, тригонометриялык тендемелер, негизги тригонометриялык тендештиктер, синус жана косинус.

Ключевые слова: Математические понятия, тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения, основные тригонометрические тождество, синус и косинус.