



NORWEGIAN JOURNAL OF DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL SCIENCE

№38/2020

Norwegian Journal of development of the International Science

ISSN 3453-9875

VOL.1

It was established in November 2016 with support from the Norwegian Academy of Science.

DESCRIPTION

The Scientific journal “Norwegian Journal of development of the International Science” is issued 12 times a year and is a scientific publication on topical problems of science.

Editor in chief – Karin Kristiansen (University of Oslo, Norway)

The assistant of the editor in chief – Olof Hansen

- James Smith (University of Birmingham, UK)
- Kristian Nilsen (University Centre in Svalbard, Norway)
- Arne Jensen (Norwegian University of Science and Technology, Norway)
- Sander Svein (University of Tromsø, Norway)
- Lena Meyer (University of Gothenburg, Sweden)
- Hans Rasmussen (University of Southern Denmark, Denmark)
- Chantal Girard (ESC Rennes School of Business, France)
- Ann Claes (University of Groningen, Netherlands)
- Ingrid Karlsen (University of Oslo, Norway)
- Terje Gruterson (Norwegian Institute of Public Health, Norway)
- Sander Langfjord (University Hospital, Norway)
- Fredrik Mardosas (Oslo and Akershus University College, Norway)
- Emil Berger (Ministry of Agriculture and Food, Norway)
- Sofie Olsen (BioFokus, Norway)
- Rolf Ulrich Becker (University of Duisburg-Essen, Germany)
- Lutz Jäncke (University of Zürich, Switzerland)
- Elizabeth Davies (University of Glasgow, UK)
- Chan Jiang (Peking University, China)

and other independent experts

1000 copies

Norwegian Journal of development of the International Science

Iduns gate 4A, 0178, Oslo, Norway

email: publish@njd-iscience.com

site: <http://www.njd-iscience.com>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

- Dedov A.**
CONTOUR OF SOIL MOISTURE IN THE DRIP METHOD
OF sweet WATERMELON 4
- Pushkarev V.**
INCREASE OF WINTER WHEAT PRODUCTIVITY WHEN
USING HERBICIDES IN FIELD CROP ROTATION IN THE
NORTH-WEST OF RUSSIA 7
- Pushkarev V., Gulina N.**
ECONOMIC EFFICIENCY OF CUCUMBER CULTIVATION
IN CONDITIONS OF PROTECTED SOIL ON LOW
VOLUME HYDROPONICS AT DIFFERENT LEVELS OF
NUTRITION 9

ARTS

- Wang Chenyu**
MILLIMETER RAVELLER PIANO TRIO FOR VIOLIN AND
CELLO AS A MODEL OF INDIVIDUAL GENRE
INTERPRETATION 11

EARTH SCIENCES

- Saraykina S., Sotova L.**
GOLD INDUSTRY AND TOURISM 15

MATHEMATICAL SCIENCES

- Uskov V.**
REGULARIZATION OF AN ALGEBRO-DIFFERENTIAL
FIRST-ORDER EQUATION WITH A FREDHOLM
OPERATOR IN THE DERIVATIVE 21

MEDICAL SCIENCES

- Usmanov R., Mirsharopov U.,
Akhmedova S., Kattakhodzhaeva D.,
Mansurova D., Abdukodirova N.**
MYOCARDIAL CHANGES DUE TO PESTICIDES 23
- Duve K.**
CHANGES OF CEREBRAL HEMODYNAMICS IN
PATIENTS, WHO SUFFERED FROM ANEURYSMAL
SUBARACHNOID HAEMORRHAGE 25
- Krasovsky V.**
ALGORITHMS OF QUANTITATIVE ASSESSMENT OF
PROFESSIONAL RISKS IN OCCUPATIONAL HEALTH ... 28
- Lobanova Y., Lovlya V.,
Zenina O., Korichkina L., Rodionov A.**
EFFUSION PERICARDITIS: FEATURES OF THE COURSE,
DIAGNOSIS AND TREATMENT 33
- Kalagova A., Ailarova N.**
NSAIDs-GASTROPATHY IN PATIENTS WITH
RHEUMATOID ARTHRITIS 35
- Safarova Z., Kadohova L.**
CURRENT ASPECTS OF SURGICAL TREATMENT OF
COLON CANCER 38
- Kadohova L., Safarova Z.**
ON THE ISSUE OF DIAGNOSIS AND DIRECTIONS IN
THE TREATMENT OF ACUTE GESTATIONAL
PYELONEPHRITIS 40

УДК 615.32:577.118

**STUDY OF THE MINERAL COMPOSITION OF SEA BUCKTHORN RAW MATERIALS
(HIPPOPHAË RHAMNOIDES L.)****Naumenko L.***Postgraduate Student, Department of ChNC and N,
National University of Pharmacy***Popova N.***Doctor Farm. Sciences, Professor, Department of ChNC and N,
National University of Pharmacy***Gladukh E.***Doctor Farm. Sciences, Professor, Department of TPP,
National University of Pharmacy***Bobritskaya L.***Doctor Farm. Sciences, Professor, Department of ZTL,
National University of Pharmacy***ИССЛЕДОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЫРЬЯ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ
(HIPPOPHAË RHAMNOIDES L.)****Науменко Л.С.***Аспирант кафедры ХПСuH,**Национальный фармацевтический университет***Попова Н.В.***Доктор фарм. наук, профессор, кафедра ХПСuH,
Национальный фармацевтический университет***Гладух Е.В.***Доктор фарм. наук, профессор, кафедра ТФП,
Национальный фармацевтический университет***Бобрицкая Л.А.***Доктор фарм. наук, профессор, кафедра ЗТЛ,
Национальный фармацевтический университет***Abstract**

The analysis of the mineral composition of medicinal plant raw materials of sea buckthorn collected in different vegetation periods were carried out. For this, an atomic emission spectrographic method was used, the content of 15 minerals was determined. The experimental data obtained indicate a diverse and rich mineral composition of the studied raw materials, which affects on therapeutic action.

The content of heavy metals (nickel, molybdenum, lead) in medicinal plant materials meets Pharmacopoeiais requirements.

Аннотация

Проведен анализ минерального состава лекарственного растительного сырья облепихи крушиновидной, собранного в разные вегетационные периоды. Для этого был использован атомно-эмиссионный спектрографический метод, определено содержание 15 минералов. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о достаточно разнообразном и богатом минеральном составе исследуемого сырья, что и влияет на его терапевтическое действие.

Содержание тяжелых металлов (никель, молибден, свинец) в лекарственном растительном сырье не превышает допустимых норм.

Keywords: sea buckthorn, mineral substances, atomic emission spectrographic method.**Ключевые слова:** облепиха крушиновидная, минеральные вещества, атомно-эмиссионный спектрографический метод.

Актуальность. В последние годы наряду с интенсивно развивающимися исследованиями по изучению биологически активных соединений, входящих в состав растений, актуальное значение приобретает установление содержания в них минеральных веществ. Это обусловлено не только важной биологической ролью многих микроэлементов, но и экологическими факторами [1, с. 540; 2, с. 264; 5, с. 46-137].

Объектом нашего исследования стало лекарственное растительное сырье облепихи крушиновидной.

Облепиха крушиновидная - Hippophaë rhamnoides L., семейства лоховые Elaeagnaceae, ключий кустарник или небольшое деревце высотой до 6 м с ажурной серебристой кроной и красновато-бурой блестящей корой на стволе [1, с. 540; 2, с.264].

Облепиха — лекарственное растение, семена, плоды и листья, которого замедляют процессы старения, служат защитой от инфекций. В облепихе содержатся почти все жирорастворимые и водорастворимые витамины, минеральные вещества, флавоноиды, дубильные вещества, полисахариды и другие биологически активные вещества, от недостатка которых страдает организм. Особенности климатических и экологических условий, разнообразие географических зон обуславливают специфику обменных процессов, протекающих в растениях, способствуют синтезу и накоплению в них биологически активных веществ, определяющих лекарственные свойства конкретных растений. Известно, что микроэлементы могут быть активаторами или ингибиторами процессов роста, развития растений и регуляции их производительности; выступать как компоненты ферментных систем или их коферментов [5, с. 46-137].

Баланс макро- и микроэлементов в лекарственных растениях формируется в результате функционирования сложных многофазных механизмов концентрирования и аккумуляции этих веществ, на которые влияют различные факторы.

Наличие ряда минеральных веществ в организме человека в строго определенных количествах - непременное условие для сохранения здоровья. Макро- и микроэлементы не синтезируются в организме, они поступают с пищевыми продуктами, питьевой водой, воздухом. Степень их усвоения зависит от состояния органов дыхания и пищеварения. Минеральные вещества относятся к жизненно необходимым компонентам питания с очень различными физиологическими функциями. Они играют важную роль в пластических процессах, формировании и построении тканей организма, в частности костей скелета. Они необходимы для поддержания кислотно-щелочного равновесия в организме, создания определенной концентрации ионов водорода в тканях и клетках, межклеточных и межклеточных жидкостях, а также для придания им осмотических свойств, обеспечивающих нормальное течение обмена веществ.

Основываясь на преимущественном значении отдельных минеральных веществ в различных аспектах жизнедеятельности организма, можно выделить несколько главных направлений их участия в биохимических процессах обмена: построение структур скелета (кальций, фосфор и др.); поддержание осмотических свойств клеток и плазмы (натрий, калий); кроветворения (железо, медь); являются активаторами и кофакторами ферментов (магний, цинк, медь, железо, марганец, молибден и др.) [5, с. 46-137].

Сырье облепихи крушиновидной заготавливается от растений, произрастающих на разных территориях Украины. Лекарственное растительное сырье, предназначенное для получения фитопрепаратов с применением различных приемов извлечения в промышленных или домашних условиях, мало изучено на предмет минерального состава. Поэтому, особую актуальность приобретает исследование микроэлементного состава ЛРС [1, с. 540].

Цель работы. Анализ и исследование минерального состава плодов, коры, листьев облепихи крушиновидной при помощи атомно-эмиссионного спектрографического метода, который учитывают при разработке фармакопейных показателей качества растительного сырья.

Материалы и методы. Объектом исследования были измельченные плоды, листья и кора облепихи сорта Сладкая женщина (районирован в Украине, гос. реестр № 98078003), собранные на опытном участке ботанического сада НФаУ в разное время года, в соответствии с правилами заготовки ЛРС [6, с. 72].

На базе научно-технологического комплекса «Институт монокристаллов» НАН Украины было исследовано ЛРС облепихи крушиновидной (кора, листья, плоды,) на содержание минеральных веществ.

Для определения минеральных веществ в образцах был использован один из современных и высокочувствительных методов анализа – атомно-эмиссионный спектрографический метод, который основан на испарении золы растений в дуговом разряде, фотографической регистрации разложенного в спектр излучения и измерении интенсивности спектральных линий отдельных элементов.

Подготовка пробы для анализа состояла в осторожном обугливание растительного материала при нагревании в муфельной печи при температуре не больше 500 °С с предварительной обработкой проб разбавленной серной кислотой. Выпаривания проб листьев, плодов, коры и экстрактов проводилось из кратеров графитовых электродов в разряде дуги переменного тока (источник возбуждения спектров типа ИВС-28) при силе тока 16 А и экспозиции 60 с. Для получения спектров и их регистрации на фотопластинках использовали спектрограф ДФС-8 с дифракционной решеткой 600 штр/мм и трилинзовую систему освещения щели. Измерение интенсивности линий в спектрах анализируемых проб и градуировочных образцов (ГЗ) проводился с помощью микрофотометра МФ-1. Фотографирование спектров проводили в следующих условиях: сила тока дуги переменного тока - 16А, фаза поджигания – 600 °С, частота поджигания импульсов - 100 разрядов в секунду аналитический промежуток - 2 мм, ширина щели спектрографа - 0,015 мм; экспозиция - 60с.

Спектры фотографировали в области длин волн 230-330 нм. С помощью стандартных проб растворов солей металлов (ИСОМ-23-27) в интервале измеряемых концентраций строили градуировочные графики, по которым относительно каждого элемента определяли содержание его в золе и вычисляли по формуле:

$$X = \frac{a \cdot m}{M};$$

где, m - масса золы, г; M - масса сырья / экстракта, г; a - содержание элемента в золе, %.

Результаты и их обсуждение. Зола представляет собой негоряемый остаток неорганических

веществ, полученный после сжигания и прокаливания сырья. Исследования проводились в соответствии с требованиями ГФУ [2, с. 254; 3, 4].

Определяли общую золу на базе научно-технологического комплекса «Институт монокристаллов» НАН Украины. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица №1

Содержание золы сырья облепихи	
Образец	Масса золы, %
Листья облепихи, собранные летом	6,50
Листья облепихи собранные осенью	7,60
Плоды облепихи, собранные в конце лета	3,60
Плоды облепихи, собранные в конце осени	4,20
Кора облепихи, собранная весной	2,90

Результаты исследования минерального состава золы образцов облепихи приведены в табл.2.

В исследуемых объектах были обнаружены 15 элементов, 5 макро- (Na, K, Ca, Mg, P) и 10 микроэлементов (Fe, Si, Al, Mn, Pb, Ni, Mo, Cu, Zn, Sr).

Таблица №2

Элемент	Содержание макро- и микроэлементов в сырье облепихи				
	Минеральные вещества, мг/100г				
	Листья облепихи собранные в конце лета	Листья облепихи собранные осенью	Плоды облепихи, собранные в конце лета	Плоды облепихи, собранные осенью	Кора облепихи, собранная весной
Натрий (Na)	160,00	177,00	130,00	86,00	180,00
Калий (K)	1150,00	1155,00	1295,00	1500,00	84,00
Кальций (Ca)	640,00	690,00	220,00	150,00	240,00
Магний (Mg)	225,00	245,00	105,00	130,00	110,00
Фосфор (P)	96,00	100,00	74,00	70,00	105,00
Кремний (Si)	290,00	370,00	55,00	77,00	90,00
Железо (Fe)	32,00	42,00	5,50	9,50	10,50
Алюминий (Al)	32,00	46,00	0,60	13,00	27,00
Цинк (Zn)	42,00	5,80	1,50	1,90	0,60
Медь (Cu)	0,25	0,23	0,18	0,64	0,13
Марганец (Mn)	25,60	23,10	0,65	1,00	4,20
Молибден (Mo)	0,06	0,06	0,15	0,14	0,12
Свинец (Pb)	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	<0,03
Никель (Ni)	0,13	0,08	0,09	0,18	0,07
Стронций (Sr)	2,20	2,30	0,70	0,40	1,80
Всего	2695,27	2856,60	1889,22	2039,64	853,45

Результаты исследования свидетельствуют о том, что плоды и листья, собранные в осенний период имеют больше минеральных веществ по сравнению с теми, которые собраны летом, что обусловлено разными периодами вегетации растения. Следует отметить, что по итогам анализа плоды облепихи характеризуется высоким уровнем калия, листья – кальция и магния, железа, марганца, что увеличивает терапевтическую значимость сырья и препаратов облепихи.

Согласно полученным результатам можно установить следующую закономерность по концентрации минералов: в листьях, собранных летом: K>Ca>Si>Mg>Na>P>Fe=Al>Mn>Zn>Sr>Cu>Ni>Mo; в листьях, собранных осенью: K>Ca>Si>Mg>Na>P>Al>Fe>Mn>Zn>Sr>Cu>Mo>Ni; в плодах летнего сбора: K>Ca>Na>Mg>P>Si>Fe>Zn>Sr>Al>Mn>Cu>Ni>Mo; в плодах осеннего периода:

K>Ca>Mg>Na>Si>P>Al>Fe>Zn>Mn>Cu>Sr>Ni>Mo; в коре облепихи, собранной весной: Ca>Na>Mg>P>Si>K>Al>Mn>Sr>Fe>Mo>Ni.

Все образцы ЛРС облепихи содержат незначительное количество тяжелых металлов (Mo, Pb, Ni), что можно объяснить накоплением их в процессе онтогенеза растения, но они находятся в пределах нормы согласно ДФУ [4, 732 с.].

Из макроэлементов в растительном сырье преобладает калий, который играет важную роль во многих метаболических процессах, в том числе: в формировании мембранного потенциала клетки, регуляции водно-электролитного баланса, стабилизации осмотического давления, уменьшает симптомы аллергии, мышечную ригидность, нормализует артериальное давление. Кальций способствует укреплению иммунитета, улучшает процессы кровотока и детоксикации организма; магний участвует в метаболизме глюкозы, жиров, белков и

влияет на стабильность клеточных мембран, оказывает нейромышечную, кардиоваскулярную и гормональную активность.

Из микроэлементов преобладает железо, которое нормализует работу системы кроветворения, легких, ЦНС, костной системы, почек и женских половых органов; железо улучшает иммунную систему, центральную нервную систему, обменные процессы и играет важную роль в системе кроветворения; цинк влияет на активность половых и гонадотропных гормонов гипофиза, повышает активность фосфатазы, синтезирующую способность печени, способствует распаду жиров [5, с. 46-137].

Приведенный минеральный состав весьма разнообразен, что может быть основанием для его использования в составе фитопрепаратов для лечения и профилактики различных нарушений макро- и микроэлементного баланса в организме.

Выводы: 1. Методом атомно-эмиссионной спектrophотометрии впервые определен минеральный состав листьев, плодов, коры облепихи крушиновидной. Идентифицировано 15 макро- и микроэлементов в образцах сырья отечественного сорта облепихи Сладкая женщина.

2. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о достаточно разнообразном и богатом минеральном составе в исследуемом сырье. Было определено 5 макро- (Na, K, Ca, Mg, P) и 10 микроэлементов (Fe, Si, Al, Mn, Pb, Ni, Mo, Cu, Zn, Sr, содержание тяжелых металлов соответствует ГФУ).

3. В количественном отношении наибольшей суммой минеральных веществ характеризуются далее – (мг/100г): листья облепихи, собранные

осенью – 2856,60; плоды облепихи, собранные осенью – 2039,64; листья облепихи, собранные в конце лета – 2695,27; плоды облепихи, собранные в конце лета – 1889,22; кора облепихи, собранная весной – 853,45.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Попова Н.В. Лекарственные растения мировой флоры / Н.В. Попова, В.И. Литвиненко, А.С. Куцанян – Харьков: Діса плюс, 2016. – 540 с.

2. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. / [В. М. Ковальов, С. М. Марчшин, О. П. Хворост та ін.] ; за ред. В.М. Ковальова, С. М. Марчшин. – Тернопіль: ТДМУ, 2014. – 264 с.

3. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 1 — 1128 с.

4. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3 — 732 с.

5. Биоэлементы в медицине: учебное пособие. / Скальный А.В., Рудаков И.А. – Москва: 2004. – с. 46-137.

6. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants // World Health Organization – Geneva – 2003. - 72 p.

STUDY OF THE ANTIULCER PROPERTIES OF DRY EXTRACT OF CABBAGE GARDEN ON A MODEL CHRONIC ACETATE-INDUCED GASTRIC ULCER

Kononenko N.

*Doctor of Medical Sciences, Professor, National University of Pharmacy
Kharkiv, Ukraine*

Mirzaliyev M.

*Postgraduate student, National University of Pharmacy
Kharkiv, Ukraine*

Chikitkina V.

*PhD, Associate professor, National University of Pharmacy
Kharkiv, Ukraine*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОЯЗВЕННЫХ СВОЙСТВ СУХОГО ЭКСТРАКТА КАПУСТЫ ОГОРОДНОЙ НА МОДЕЛИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЦЕТАТНОЙ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА

Кононенко Н.Н.

*д.мед.н., профессор, Национальный фармацевтический университет,
Харьков, Украина*

Мирзалиев М.Т.

*аспирант, Национальный фармацевтический университет,
Харьков, Украина*

Чикиткина В.В.

*к.биол.н., доцент, Национальный фармацевтический университет,
Харьков, Украина*