

Касимбекова М.Д., Калиева А.Н.

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,
Қазақстан, Алматы қ., e-mail: k.m.dauletbekovna@gmail.com

ЖИДЕЛЕР ТҰҚЫМДАСЫ (*ELAEAGNACEAE*) ЖЕМІСІНДЕГІ НАТРИЙ МЕН КАЛИЙ МӨЛШЕРІН АТОМДЫ-АБСОРБЦИЯЛЫҚ СПЕКТРОМЕТРИЯ ӘДІСІМЕН АНЫҚТАУ

Мақалада жиделер тұқымдасына (*Elaeagnaceae*) жататын дәрілік өсімдіктердің жемісіндегі натрий мен калий мөлшерін атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен анықтау жолы қарастырылған. Калий мен натрий тірі организмдердің бойындағы алмастырылмайтын макроэлементтер қатарына жатады, олар метобализмге қатысып, аса маңызды функцияларды атқаратыны бізге мәлім, сондықтан жиделер тұқымдасына жататын дәрілік өсімдіктердің бойында осы элементтердің бар жоғы анықталған болатын. Зерттеу объектісі ретінде жиделер тұқымдасының үш популяциясы жиналып алынды: Алматы облысы Қарасай ауданынан, Кеген ауданынан жиналып алынған дәрілік өсімдіктің түрлері, Итшомырт шырғанаққа (*Hippophaë rhamnoides*), Үшкіржеміс жидеге (*Elaeagnus oxycarpa*) ботаникалық сипаттама берілді. Тәжірибе барысында жиделер тұқымдасы құрамындағы зерттелетін элемент белгілі стандартты ерітіндімен салыстыра отырып калибрлік график көмегімен орындалды. Әдетте, тәжірибеге алдын ала үш салыстырмалы ерітінді және бақылау ерітіндісі дайындалады, алайды жұмыс барысында алты ерітінді дайындалды. Стандартты калий мен натрий ерітінділері (100 мкг/мл) ГСО 7474-98 бойынша, иондалған сүмен араластыру арқылы жасалынды. Алынған нәтижелер бойынша, жиделер тұқымдасының түрлерінің жемісінің құрамында аталған макроэлементтердің жоғарғы концентрациясы анықталды. Дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымы өсімдіктерден алынған дәрі-дәрмектерге өте үлкен мән береді. Сол себепті қазіргі таңда дәрілік өсімдіктердің шипалық қасиеттерін зерттеудің мағызы зор. Бұл жұмыста жиделер тұқымдасына (*Elaeagnaceae*) жататын түрлердің жемістерінің бағалы дәрілік шикізат ретінде дәстүрлі және халықтық медицинада түрлі мақсатта пайдалану жолдары мен өсімдіктерді жинау ережелері көрсетілді.

Түйін сөздер: *Elaeagnaceae*, *Hippophae rhamnoides*, *Elaeagnus oxycarpa*, дәрілік өсімдіктер.

Kassimbekova M.D., Kaliyeva A.N.

Kazakh National Women's Teacher Training University,
Kazakhstan, Almaty, e-mail: k.m.dauletbekovna@gmail.com

Determination of Sodium and Potassium in the fruit of family *Elaeagnaceae* by Atomic Absorption Spectrometry

On this article describes method determination of sodium and potassium in fruit of medicinal plants family *Elaeagnaceae* by atomic absorption spectrometry. According to their content in living organisms, potassium and sodium are indispensable macronutrient, they are actively involved in metabolism, therefore these elements were identified from the species medicinal plants of the family *Elaeagnaceae*. As the objects of the study we collected three populations of the family *Elaeagnaceae*, they are *Hippophae rhamnoides* and *Elaeagnus oxycarpa*, they were collected in the Almaty region, Karasai district and Khen-gen district. During the experiment was performed the calibration schedule by comparing the elements of study in the fruit of family *Elaeagnaceae* with a standard solution. Usually prepared three comparative solutions and experimental solution, but during the reaserch work were prepared six solutions. Standard solutions of potassium and sodium (100 $\mu\text{g} / \text{ml}$) were prepared by mixing with ionized water accordëng to GSO 7474-98. In accordance with the results, a high concentration was determined from the fruits of the species *Elaeagnaceae* family. The World Health Organization pays great attention to drugs derived

from medicinal plants. Therefore, nowadays it is important to study the healing properties of medicinal plants. From the fruits of the species belonging to the family Elaeagnaceae, as a valuable medicinal raw material for traditional and national medicine was demonstrated methods of use for various purposes and rules for collection.

Key words: Elaeagnaceae, Hippophae rhamnoides, Elaeagnus oxycarpa, medicinal plants.

Касимбекова М.Д., Калиева А.Н.

Казахский национальный женский педагогический университета,
Казахстан, г. Алматы, e-mail: k.m.dauletbekovna@gmail.com

Определения натрия и калия в ягодах семейство лоховых (*Elaeagnaceae*) методом атомно-абсорбционной спектрометрии

В статье представлен метод определения натрия и калия в ягодах лекарственных растений семейства лоховых (*Elaeagnaceae*) методом атомно-абсорбционной спектрометрии. Калий и натрий по содержанию в живых организмах относятся к незаменимым макроэлементам, они активно участвуют в метаболизме, по этому были определены эти элементы в ягодах лекарственных растений семейства лоховых. В качестве объекта исследования были собраны три популяции семейства лоховых, это облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*) и лох узколистный (*Elaeagnus oxycarpa*) собранные в Алматинской области, Карасайского района и Кенгенского района, также были описаны ботанические характеристики растений. В ходе эксперимента было выполнено калибровочный график путем сравнения исследуемого элемента в ягодах семейства лоховых с стандартным раствором. Обычно готовятся три сравнительных раствора и экспериментальный раствор заранее, но во время исследования было приготовлено шесть растворов. Стандартные растворы калия и натрия (100 мкг / мл) готовили путем смешивания с ионизированной водой в соответствии с ГСО 7474-98. В соответствии с результатами была определена высокая концентрация из ягод видов семейства лоховых. Всемирная организация здравоохранения уделяет большое внимание лекарствам полученных из лекарственных растений. Поэтому в настоящее время важно изучать целебные свойства лекарственных растений. В данной работе из ягод видов, принадлежащих к семейству лоховых (*Elaeagnaceae*) как ценного лекарственного сырья, традиционной и народной медицины были продемонстрированы методы использования в различных целях и правила сбора.

Ключевые слова: *Elaeagnaceae*, *Hippophae rhamnoides*, *Elaeagnus oxycarpa*, лекарственные растения.

Кіріспе

Қазіргі таңда ғылым мен техниканың қарқынды дамуы нәтижесінде фармакологияда көптеген ауруларды емдеу мақсатында жасанды препараттар пайдаланылуда. Дегенмен соңғы жылдары дәрілік өсімдіктерден алынған табиғи препараттар дәстүрлі және халық медицинасында кеңінен пайдалануда [1].

Дүние жүзілік денсаулық сақтау ұйымы өсімдіктерден алынған дәрі-дәрмектерге өте үлкен мән береді. Кейбір Азия мемлекеттерінде, мысалы Қытай, Жапония, Индияда қазіргі заманғы медициналық дәрі-дәрмектермен қатар халық емшілерінің емдерін де қолданып келеді [2]. Соңғы жылдары дамыған елдерде табиғи жолмен алынған дәрілерді кеңінен пайдалана бастады. Мысалы, Жапонияда фармацевтикалық жолмен алынған препараттарды сатып алу 2,6 есе, табиғи жолмен алынған препараттарды сатып алу 5 есе артты [3]. Америка Құрама Штатында дәрігерлер рецепт жазғанда қолданатын дәрінің

25%-ын өсімдік препараттармен толықтырады [4].

Қазақстан дәріханаларында сатылатын қымбат дәрілердің 70-90%-ы шет елдерден әкелінеді. Сондықтан дәрілік өсімдік қорына бай елімізде өсімдік шикізатын алуды ұйымдастыру және кеңірек пайдалану аса тиімді болып саналады [5]. Қазақстанда отандық фармацевтикалық өнеркәсіптің өркендеуі кезеңінде «Республиканың медицина мекемелерін және халқын отандық дәрі-дәрмектік препараттармен қамтамасыз ету үшін фитопрепараттар әзірлеу және өнеркәсіпке енгізу» мақсатындағы бағдарлама барысында дәрілік өсімдіктерді ресурстық, фитохимиялық тұрғыдан зерттеу өте өзекті мәселе болып табылады. Табиғи дәрілік өсімдік қорларын жан-жақты зерттеу, тиімді пайдалану жолдарының ғылыми негізін әзірлеу және оны іске асыру ботаникалық қортанудың негізгі міндеттері және мақсаты болып саналады [6].

Жиделер тұқымдасының (*Elaeagnaceae*) дүние жүзінде 3 туысы және 50-дей түрі кездеседі

[7]. Қазақстан жерінде 2 туысы: шырғанақ және жиде – бұталы немесе ағаш тәрізді болып өсетін, қос жарнақты өсімдік. Шырғанақтың тек бір ғана түрі итшомырт шырғанақ (*Hippophae rhamnoides*), жиденің екі түрі: түрікмен жидесі (*E. turcomanica*) мен үшкіржеміс жидесі (*E. oxycarpa*) кездеседі.

Шырғанақтың жемісі өте бағалы дәрілік шикізат, оның құрамында биологиялық белсенді заттардың көптеген қосылыстары бар. Шырғанақ онкологиялық ауруларды емдеуде, фармацияда, косметологияда кеңінен пайдаланылады, оның биохимиялық құрамы, жемісінің жылдам пісуі, жоғары өнімділігі, экологиялық бейімділігі медицина саласындағы маңыздылығын жыл өткен сайын арттыра түсуде [8]. Дәрілік шикізат ретінде жемісінің құндылығымен, оның құрамындағы биологиялық белсенді заттардың әртүрлілігімен ерекшеленеді [9].

Құрамындағы каротиноидтар (А дәрумені 95%), аскорбин қышқылы (200-1330 мг%), Е дәрумені (330 мг%), В₁ (тиамин 0,016-0,039 мг %), В₂ (рибофлавин 0,030-0,50 мг%), фолий қышқылы (0,06-0,79мг%) мен майлар (4,5-5 %) оның ішіне 77% май қышқылдары кіреді. Қаныққан май қышқылдарынан – миристин (0,3%), пальмитин (26,2%), стеарин (3,2%) бар. Қанықпаған май қышқылдарынан – пальмитин (45,6%), олейн (9,4%), ленолен (10,8%) болады. Флаванойдтар: рутин, кверцетин, кверцетин-7-0-рамнозид, 3-0-метил кверцетин эфирі, изорамнетин-3-0-орутинозид, изорамнетин-3-β-Д-глюкозид, изорамнетин, кемпферол бар. Илік заттар холин (0,03%), бетаин (0,7%); стериндер, фосфолипидтер, пектинді заттар; глюкоза (1,32%), фруктоза (0,71%), сахароза (0,07%); макроэлементтерден (темір, магний, марганец, бор, алюминий, кремний, титан және т.б.) кездеседі [10]. Жемісінен алынған май ашық қызғылт сары түсті ал, сүйекшесінен алынған май сары түсті. Шырғанақ майы ауруды бәсеңдетеді, қабынуларды басады және асқазан ішек жолдары жарасын жазуда, тері ауруларында, гинекологияда жиі қолданылады [11]. Шырғанақтың 100 гр жемісін тұтынған жағдайда, ол ағзаға жарты күнге қажетті С және Р дәруменін сонымен қатар, токоферол қажеттілігін қамтамасыз етеді [12]. Жергілікті халық шырғанақ жемісін қайнатпа, сусын, мармелад т.б. жасауда пайдаланады. Алайда шырғанақты жинау ережелері әрдайым орындалмайды. Жемісті жинау барысында, бұтақтарымен қоса сындырып алу жиі кездеседі, бұл жағдай өсімдікті зақымдайды. Сондықтанда шырғанақты жабайы өсімдік

ретінде емес ауылшаруашылық өсімдігі ретінде өндірістік плантациялар және селекциялау жөнінде қарқынды жұмыстар жасалуы қажет. Ғалымдардың зерттеулері бойынша шырғанақтың химиялық құрамына оның географиялық орны мен жергілікті климат әсер ететіндігі дәлелдеген [13],[14].

Жиде ағашы еліміздің барлық өңірінде өседі, гүлінің жұпар иісі жүз метрге дейін сезіліп тұрады. Гүлінен аралар бал жиналды, жиде балы адам денсаулығына өте пайдалы. Жиде жеміс-жидек тұқымдастарының ішіндегі ең соңында гүлдейтін ағаш. Еліміздің оңтүстік өңірлерінде мамыр мен маусымда, ал солтүстік өңірлерде маусым мен шілде айларында гүлдейді. Жидегі сүйекті, тәтті, құрғақ болады. Дүние жүзінде жиденің 40-қа жуық түрі бар. Жиде – көптеген дертке шипа, гүлінің құрамында эфир майы, жапырағында аскорбин қышқылы болады. Сабағы мен бұтағының құрамында илік және бояу заттары бар. Жидегінде қант, органикалық қышқылдар, ақуыз, көмірсулар, фруктоза, аздап илік заттар мен дәрумендер әсіресе Е дәрумені көп болады. Жидені іштің ауырғанын басу, иммунитетті көтеру, ас қорыту органдарының жұмысын жақсарту үшін пайдаланады. Сонымен қатар, жүрек-қан тамырлары ауруларын жидек жемісімен емдейді. Жиде құрғақшылыққа төзімді, оны құм тоқтатуға, жыра, арық, өзен бойын, қаланы көгалдандыруға пайдаланады. Гүлінен хош иісті май, иіссулар алынады [15].

Минералдызаттарадамақажеттіөтемаңызды компонент болып табылатындығы бізге мәлім. Адам ағзасында аз мөлшерде болғанымен, минералды заттар маңызды функцияларды атқарады. Себебі, адам организміне гормондармен, витаминдермен және ақуыздармен тығыз байланыста. Олар көптеген физиологиялық процесстерде биологиялық катализатор ретінде бойдың өсуіне, мидың дамуына, сүйектің қалыптасуына, қан айналымына және тыныс алу жолдарына әсер етеді. Микроэлементтердің жетіспеушілігі немесе артық болуы қатерлі ауруларға әкеледі [16].

Калий мен натрий тірі организмдегі маңызды макроэлементтер қатарына жатады. Олар метобализмге қатысады, сонымен қатар натрий клетка сыртындағы сұйықтықтың негізгі катионы міндетін атқарады. Ал калий клеткаішілік сұйықтықтың негізгі катионы болып табылады. Калий мен натрий концентрациясының өзгерісі, физиологиялық процесстердің бұзылуына әкеледі [17]. Өсімдік жемісі құрамындағы натрий

мен калий иондарын анықтауда ферментативті, химиялық, хроматографиялық, электрохимиялық және спектроскопиялық әдістер қолданылады [18],[19].

Соңғы жылдары көптеген ауруларды емдеуде және профилактикалық мақсатта пайдалануда дәрілік өсімдіктерден жасалынған препараттарға көп көңіл бөлінуде. Әртүрлі бағытта қолдануға арналған фито препараттарды өндіру үшін, өсімдік шикізаттарына соның ішінде жиделер тұқымдасына сұраныс күннен күнге артуда. Осы орайда, зерттеу тақырыбы бойынша ізденіс жұмыстары жеткілікті болғанымен де, Жиделер тұқымдасына (*Elaeagnaceae*) ғылыми зерттеулер жүргізу өзекті болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты Жиделер тұқымдасына (*Elaeagnaceae*) жататын итшомырт шырғанақ (*E. rhamnoides*), түрікмен жидесі (*E. turcomanica*) мен үшкіржеміс жидесіне (*E. oxycarpa*) морфологиялық сипаттама жасау және жемістерінің құрамындағы натрий және калий мөлшерін анықтай отырып, салыстырмалы талдау жасау.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмысының объектісі ретінде итшомырт шырғанақ (*E.rhamnoides*) өсімдігінің жемісі теңіз деңгейінен 850-940 м биіктікте орналасқан Алматы облысы Қарасай ауданы Ақсай өзенінің бойынан және теңіз деңгейінен 1818 м биіктіктегі Алматы облысы, Кеген ауданы Саты ауылының Шелек өзені бойынан жиналып алынды. Үшкіржеміс жиде (*E.oxycarpa*) жемісі, теңіз деңгейінен 850-940 м биіктікте орналасқан Алматы облысы, Қарасай ауданы, Райымбек ауылынан алынды. Өсімдіктердің қазіргі таңдағы нақты атауы The Plant List version 1.1 [20] сайтынан тексерілді.

Зерттеу барысында шырғанақ пен жиде құрамындағы Na мен K жалынды атомизациялы атомды-абсорбциялық спектрометр әдісімен анықталды [21, 22].

Сынамалар микротолқынды сынама дайындағыш MARS-5 (CEM Corp.) жүйесінде дайындалды. Микротолқын бағдарламасы 1-кестеде берілді.

1-кесте – Микротолқын бағдарламасы

Бағдарлама қадамы	Қуат, Вт	Макс.қуатты орнату уақыты, мин	Қысым, psi	Температура, °C	Макс.қуатта ұстау уақыты, мин
1	400	20	160	210	5

Атомды-абсорбциялық спектрометрия Solar M (Thermo Electron Corporation, USA) атомды будың көмегімен электромагнитті сәуленің сынама элементтерін жұтылуын өлшеу арқылы шырғанақ пен жиденің құрамындағы натрий мен калий концентрациясы анықталды. Бугер-Ламберт-Бер заңына байланысты жұтылған сәуленің көлемі, элемент концентрациясына пропорциональды.

Тәжірибеде құрамындағы зерттелетін элемент белгілі стандартты ерітіндімен салыстырыла отырып калибрлік график көмегімен анықталды. Әдетте, тәжірибеге алдын ала 3 салыстырмалы ерітінді және бақылау ерітіндісі дайындалады, алайда жұмыс барысында 6 ерітінді дайындалды. Стандартты калий мен натрий ерітінділері (100 мкг/мл) ГСО 7474-98 бойынша, иондалған сумен араластыру арқылы жасалынды. Бұл ерітінділер концентрациясының диапазоны бізге қажетті концентрацияға лайықтап дайындалады.

Атомды-абсорбциялық спектрометрді қосып, қажетті толқын ұзындығын туралап келтіреміз, талаптары 2-кестеде келтірілген.

2-кесте – Атомды-абсорбциялық спектрометрия талаптары

Спектрометр параметрлері	
Толқын ұзындығы (нм)	K (766,490); Na (589,592;818,326)
Плазма көрсеткіші	Радиальды
Өлшеу уақыты	15 с
Генератор қуаты	1150 Вт

Атомды бу генераторына бақылау ерітіндісін құйып, тіркегіш құралды ең жоғарғы өткізгіштікке туралау қажет. Нақты нәтижеге жету үшін ерітінділерді бірдей мөлшерде құйып, қайталау қажет.

Зерттеу нәтижелері мен оларды талдау

Итшомырт шырғанақ (*H.rhamnoides*) биіктігі 2-6 м., діңінің жуандығы 25-35 см., қоңыр қабықты кішігірім ағашқа жатады. Тамыр жүйесі жер бетіне жақын жайылып өседі. Бұтақтарының ұш жағы тікенекті, тікенектерінің ұзындығы 2-7 см. Жапырақтарының пішіні таспа, қандауыр тәрізді, кезектесе орналасады, үсті жасыл, астыңғы беті жылтыр, күміс түстес. Гүлдері ұсақ, ақшыл сары түсті, дара жынысты, қос үйлі.

Аталық гүлдері масақ гүлшоғырына топталса, аналық гүлдері бұтақтарының қолтығында жетіледі. Тұқымынан вегетативті көбейеді. Сәуір-мамыр айларында гүлдеп, тамыз-қыркүйекте жеміс береді. Жемісі сары түсті, шырғанды, өзіне тән иісі мен қышқылтым дәмі бар сопақ сүйекше, сырты жылтыр. Жемісі күзде, жапырағы көктемде жиналады. Шырғанақ отырғызылғаннан кейін 3-4 жылда жеміс береді, 25-30 жылдай өсіп өніп, содан кейін қурап қалады. Бір ағаштан 25-30 кг дейін жеміс жинауға болады [23-24].



1-сурет – Итшомырт шырғанақ (*E. rhamnoides*)

Үшкіржеміс жидесі (*E.oxycarpa*). Биіктігі 10 метрге дейін жететін бұталы ағаш. Жапырақтарының үстіңгі беті сұрғылт көк, астыңғы жағы ақшыл, діңі және бұтақтары жылтыр, қызыл-қоңыр түсті. Жапырақтары сопақша келген, ұзындығы 3-8 см, ені 0,4-1,8 см. Гүлі ұсақ, жұпар, хош иісті, қызғылт сары. Жидегі сүйекті, тәтті, құрғақ болады [25].

Зерттеу жұмысының барысында жалынды атомизациялы атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен жиделер тұқымдасының жемісінің құрамындағы калий мөлшерінің концентрациясы анықталды. Қарасай ауданы Райымбек ауылынан алынған үшкіржеміс жиде (*Elaeagnus oxycarpa*) құрамындағы калийдің концентрациясы 0,125 мкг/мл тең болды.

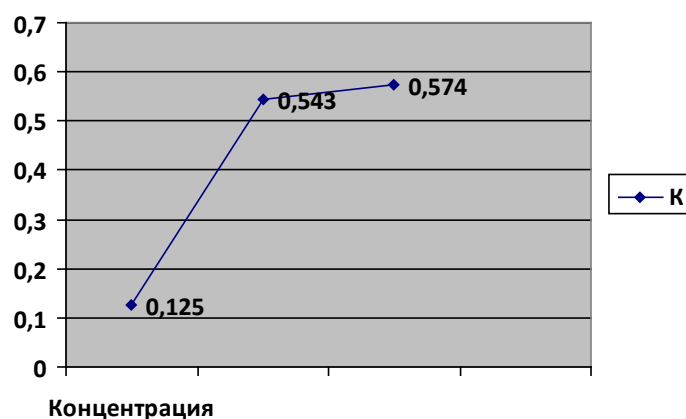
2-сурет – Үшкіржеміс жиде (*Elaeagnus oxycarpa*)

3-кесте – Атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен анықталған өсімдік жемісіндегі калий мөлшері

Сынама	Концентрация (мкг/мл)	Орташа ауытқу коэф. %	Орташа мәні
Стандарт 1	0,200	2,40	0,0242
Стандарт 2	0,300	1,68	0,0410
Стандарт 3	0,400	1,83	0,0602
Стандарт 4	0,500	0,85	0,0958
Стандарт 5	0,600	0,87	0,1242
Стандарт 6	0,700	1,89	0,1485
<i>E.oxycarpa</i> Қарасай ауд.	0,125	1,64	0,0146
<i>E.rhamnoides</i> Қарасай ауд.	0,543	1,75	0,0994
<i>E.rhamnoides</i> Кеген ауд.	0,574	0,60	0,1097

Алматы облысы Қарасай ауданы Аксай өзенінің бойынан жиналған итшомырт шырғанақ (*Hippophae rhamnoides*) өсімдігі жемісінің құрамындағы калий концентрациясы 0,543 мкг/мл ал, Алматы облысы Кеген ауданы Саты ауылынан алынған жемісте 0,574 мкг/мл көрсеткіштерін көрсетті (3-кесте).

Жоғарыда берілген 3-ші суреттен көріп отырғанымыздай өсімдік жемістерінің құрамындағы калий концентрациясының ең жоғарғы көрсеткішін Алматы облысы Кеген ауданы Саты ауылынан алынған итшомырт шырғанақ (*Hippophae rhamnoides*) өсімдігі көрсетті.



3-сурет – Жиделер тұқымдасы (*Elaeagnaceae*) жемісінің құрамындағы калий мөлшерінің сызбасы

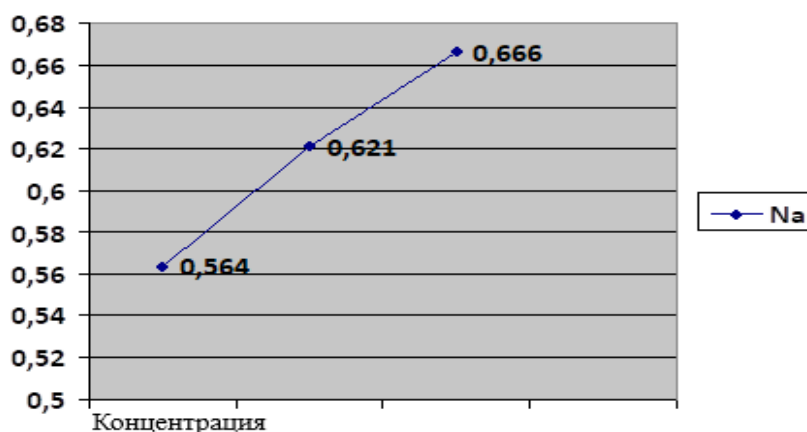
4-кесте – Атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен анықталған өсімдік жемісіндегі натрий мөлшері

Сынама	Концентрация (мкг/мл)	Орташа ауытқу коэф. %	Орташа мәні
Стандарт 1	0,200	3,43	0,0242
Стандарт 2	0,300	2,23	0,0410
Стандарт 3	0,400	3,22	0,0602
Стандарт 4	0,500	0,75	0,0958
Стандарт 5	0,600	0,26	0,1242
Стандарт 6	0,700	1,46	0,1485
<i>E. oxycarpa</i> Қарасай ауд.	0,666	0,80	0,1465
<i>H. rhamnoides</i> Қарасай ауд.	0,564	1,76	2,8946
<i>H. rhamnoides</i> Кеген ауд.	0,621	0,49	1,2128

Жалынды атомизациялы атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен жиделер тұқымдасының жемісінің құрамындағы натрий мөлшерінің концентрациясы анықталды. Жоғарыдағы 4-кестеде көрсетілген Қарасай ауданы Райымбек ауылынан алынған үшкіржеміс жиде (*Elaeagnus oxycarpa*) құрамындағы калийдің концентрациясы 0,666 мкг/мл тең болды. Ал, Алматы облысы Қарасай ауданы Ақсай өзенінің бойынан жиналған итшомырт шырғанақ

(*Hippophae rhamnoides*) өсімдігі жемісінің құрамындағы натрий концентрациясы 0,564 мкг/мл ал, Алматы облысы Кеген ауданы Саты ауылынан алынған жемісте 0,621 мкг/мл көрсетті (4-кесте).

4-ші суретте көрсетілгендей Қарасай ауданы Райымбек ауылынан алынған үшкіржеміс жиде (*Elaeagnus oxycarpa*) өсімдігі жемісінің құрамындағы натрий концентрациясының ең жоғарғы көрсеткішімен ерекшеленді.



4-сурет – Жиделер тұқымдасы (*Elaeagnaceae*) жемісінің құрамындағы натрий мөлшері

Қорытынды

Зерттеу жұмысының нәтижесі бойынша Алматы облысында кездесетін Жиделер тұқымдасына (*Elaeagnaceae*) жататын итшомырт шырғанақ (*H. rhamnoides*), пен үшкіржеміс жидесіне (*E. oxycarpa*) морфологиялық сипаттама берілді. Жалынды атомизациялы атомды-абсорбциялық спектрометрия әдісімен анықталған жемістерінің құрамындағы калий мөлшерінің нәтижелері бойынша Алматы облысы, Саты ауылынан алынған итшомырт шырғанақ (*H.rhamnoides*) өсімдігінің жемісі 0,574 мкг/мл болып ең жоғарғы көрсеткішті көрсетті. Ал, Алматы облысы, Қарасай ауданы Райымбек ауылынан алынған үшкіржеміс жидесі (*E.oxycarpa*) 0,125 мкг/мл – төменгі көрсеткішті көрсетті. Бұл көрсеткіштер калий мөлшерінің итшомырт шырғанақта (*H.rhamnoides*) жоғары болатындығының дәлелі. Сонымен қатар, үшкіржеміс жидесі (*E.oxycarpa*) жемістерінің

құрамындағы анықталған натрий мөлшері 0,666 мкг/мл тең болып, басқа түрлермен салыстырғанда жоғары нәтиже көрсетті. Адам ағзасына қажетті бір тәуліктік калий мөлшері 2 гр, ал натрий 4 гр екен. Осы мәліметтерге сүйене шырғанақ пен жиде адам ағзасына өте пайдалы макроэлементтерді құрайтыны дәлелденді.

Мүдделер қақтығысы

Барлық авторлар мақаланың мазмұнымен таныс және мүдделі қақтығыс туғызбады.

Алғыс сөз

Сәрсен Аманжолов атындағы шығыс Қазақстан мемлекеттік университетінің, ұжымдық қолданыстағы ұлттық ғылыми зертханасының, физика-химиялық зерттеулер бөлімінің меңгерушісі PhD Рахадиллов Бауыржан Қорабаевқа және Ақатан Қыдырмолаға алғысымызды білдіреміз.

Әдебиеттер

- 1 Мухитдинов Н.М., Мамурова А.Т. Дәрілік өсімдіктер. // Алматы- 2013. 3-7 б.
- 2 Kaliyeva A.N., Dyuskaliyeva G.U., Newsome A., Zhexembiyev R.K., Medeuova G.D.(2015) Biological features of medicinal plants of Agrimonia L. in South Eastern Kazakhstan: /Modern Applied Science. Published by Canadian Center of Science and Education. 9(5):6370
- 3 Gutzeit D1, Baleanu G, Winterhalter P, Jerz G. (2008). Vitamin C content in sea buckthorn berries (*Hippophaë rhamnoides* L. ssp. *rhamnoides*) and related products: a kinetic study on storage stability and the determination of processing effects. J Food Sci. Nov;73(9):C615-20.
- 4 Paweł G, Elga S, Aleksander S, Dalija S. (2014) Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) leaves as valuable source of lipophilic antioxidants: the effect of harvest time, sex, drying and extraction methods. Ind Crop Prod;60:1-e7.
- 5 The State of Pharmacopoeia Commission of P.R. China, 1977. Pharmacopoeia of the People's Republic of China.-1997, Beijing.

- 6 Абай А.А., Әбіл П.А., Қожамжарова Л.С. Жамбыл облысының кейбір дәрілік өсімдік қорларының қазіргі жағдайы мен медицинадағы маңызы. // Тараз- 2017.
- 7 Ф.М. Юнусова, А.Ш. Рамазанов, К.М. Юнусов. Определения содержания биологически активных веществ в плодах облепихи дагестанских популяций химия растительного сырья. -2009. №1. С. 109–111.
- 8 М. Рысұлы, Т.Н. Парманқұлова, А.С. Садвакас, М.Б. Хамзаева, А.К. Курманқожаева, Д.Т. Әзімхан. Жергілікті өсімдіктің ісік ауруында қолдану мүмкіндіктері. // Тараз- 2015.
- 9 Aleksandra Zielińska, Izabela Nowak. Abundance of active ingredients in sea-buckthorn oil. // Lipids Health Dis. – 2017: 16: 95.
- 10 Alam Z, Sana U. Sea buckthorn seed oil protects against the oxidative stress produced by thermally oxidized lipids. // Food Chem;-2015.186:6e12.
- 11 Б.Ө. Жақып. Қазақстан табиғаты. // Қазақ энциклопедиясы.-2013.Т.5, 245-247 б.
- 12 Beata Olas. The beneficial health aspects of sea buckthorn (*Elaeagnus rhamnoides* (L.) A.Nelson) oil. // Department of General Biochemistry, Faculty of Biology and Environmental Protection, University of Lodz,-2017. Pomorska 141/3, 90-236 Lodz, Poland.
- 13 Исаев Олег. Особенности выращивания облепихи для получения танинсодержащего сырья.// Автореферат.-1999.
- 14 N. P. Bekker and A. I. Glushenkova. Components of Certain Species of the Elaeagnaceae Family. // Chemistry of Natural Compounds.-2001, Volume 37, Issue 2, pp 97–116.
- 15 Ainagul Ospanova, Ainagul Kaliyeva, Lyailya Anuarova, Aliya Bazargaliyeva, Gulzira Yernazarova, Aliya Ramazanov, Imankul Sekenova. // Mildew of oleaster (*Elaeagnus oxycarpa* Schlecht.) registered in large industrial cities (Pavlodar, Aksu, Ekibastuz) of the Pavlodar region. Volume 25, Issue 3, – 2018, P. 446-451.
- 16 O. N. Tolkachev E. A. Abizov E. V. Abizova S. D. Mal'tsev. Phytochemical study of the bark of some plants of the Elaeagnaceae family as a natural source of β -carboline indole alkaloids. // Pharmaceutical Chemistry Journal. -2008, Volume 42, Issue 11, pp 630–632.
- 17 Koohi-Hosseinabadi O, Ranjbar Z, Sepehrmanesh M, AndisheTadmir A, Poorbaghi SL5, Bahranifard H, Tanideh N, Koohi-Hosseinabadi M, Iraj A. Biochemical, hematological, and pathological related healing effects of *Elaeagnus angustifolia* hydroalcoholic extract in 5-fluorouracil-induced oral mucositis in male golden hamster. // Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran,-2017.
- 18 Ulf Swenson Igor V. Bartish. Taxonomic synopsis of Hippophae (*Elaeagnaceae*). // Nordic Journal of Botany.-2018.
- 19 Hongfang Wang, Han Liu, Mingbo Yang, Lei Bao and Jianping Ge. Phylogeographic study of Chinese seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides* subsp. *sinensis* Rousi) reveals two distinct haplotype groups and multiple microrefugia on the Qinghai-Tibet Plateau. // Ecology and Evolution.-2014. Pp.4370-4379
- 20 Igor Bartish. An Ancient Medicinal Plant at the Crossroads of Modern Horticulture and Genetics: Genetic Resources and Biotechnology of Sea Buckthorn (*Hippophae* L., *Elaeagnaceae*). // The Czech Academy of Sciences.- 2016
- 21 А.Г. Хайрулина, С.В. Темерев. Определение натрия и калия в природных водах методом фотометрии пламени. // Известия Алтайского государственного университета.-2012.
- 22 Н.В. Мазняка, А.П. Верхотурова, В.Н. Лосева*, Т.Н. Замай. Определение натрия и калия в биологических объектах методами атомно-абсорбционной и атомно-эмиссионной спектроскопии. // Journal of Siberian Federal University. Chemistry.-2012
- 23 Stocking C.J., Slater J.M., Unwin R., Walter S., Folklerd E. An automated technique for the simultaneous determination of cations in nanoliter volumes. //Kidney International. – 1999. V. 56. P. 338- 343.
- 24 <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Elaeagnaceae/>
- 25 Васильев В.П. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа, учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-техн. спец. // В.П. Васильев. изд 5-е., стереотип. –2005. С. 383.

References

- 1 Abay A.A., Abil P.A., Kozhamzharova L.S. (2017) The current state of some medicinal plant stocks in Zhambyl region and its significance in medicine. Taraz.
- 2 A.G. Khairulina, S.V. Temerev. (2012) Determination of sodium and potassium in natural waters by flame photometry. // News of Altai State University.
- 3 Ainagul Ospanova, Ainagul Kaliyeva, Lyailya Anuarova, Aliya Bazargaliyeva, Gulzira Yernazarova, Aliya Ramazanov, Imankul Sekenova. (2018) Mildew of oleaster (*Elaeagnus oxycarpa* Schlecht.) registered in large industrial cities (Pavlodar, Aksu, Ekibastuz) of the Pavlodar region. Volume 25, Issue. pp. 446-451.
- 4 Alam Z, Sana U. (2015). Sea buckthorn seed oil protects against the oxidative stress produced by thermally oxidized lipids. Food Chem; 186:6e12.
- 5 Aleksandra Zielińska, Izabela Nowak (2017). Abundance of active ingredients in sea-buckthorn oil. Lipids Health Dis. 2017: 16: 95.
- 6 Beata Olas. The beneficial health aspects of sea buckthorn (*Elaeagnus rhamnoides* (L.) A.Nelson) oil. (2017) Department of General Biochemistry, Faculty of Biology and Environmental Protection, University of Lodz. Pomorska 141/3, 90-236 Lodz, Poland.
- 7 В. Якуп. (2013) Kazakhstan Nature's 5 volumes. Kazakh Encyclopedia. Almaty.
- 8 F.M. Yunusova, A.Sh. Ramazanov, K.M. Yunusov. (2009) Determination content of biologically active substances in the fruits of sea-buckthorn Dagestan populations, chemistry of plant materials. №1. pp. 109–111.

- 9 Gutzeit D1, Baleanu G, Winterhalter P, Jerz G. (2008). Vitamin C content in sea buckthorn berries (*Hippophaë rhamnoides* L. ssp. *rhamnoides*) and related products: a kinetic study on storage stability and the determination of processing effects. *J Food Sci. Nov*;73(9):C615-20.
- 10 Hongfang Wang, Han Liu, Mingbo Yang, Lei Bao and Jianping Ge. Phylogeographic study of Chinese seabuckthorn (*Hippophae rhamnoides* subsp. *sinensis* Rousi) reveals two distinct haplotype groups and multiple microrefugia on the Qinghai-Tibet Plateau. (2014) *Ecology and Evolution*. pp.4370-4379
- 11 <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Elaeagnaceae/>
- 12 Igor Bartish. (2016) *An Ancient Medicinal Plant of the Modern Horticulture and Genetics: Genetic Resources and Biotechnology of the Sea of Buckthorn* (*Hippophae* L., *Elaeagnaceae*). The Czech Academy of Sciences.
- 13 Kaliyeva A.N., Dyuskaliyeva G.U., Newsome A., Zhexembiyev R.K., Medeuova G.D. (2015) Biological features of medicinal plants of *Agrimonia* L. in South Eastern Kazakhstan: /*Modern Applied Science*. Published by Canadian Center of Science and Education. 9(5):6370
- 14 Koohi-Hosseinabadi O, Ranjbar Z, Sepehrimanesh M, AndisheTadbir A, Poorbaghi SL5, BahraniFard H, Tanideh N, Koohi-Hosseinabadi M, Iraj A. (2017) Biochemical, hematological, and pathological related healing effects of *Elaeagnus angustifolia* hydroalcoholic extract in 5-fluorouracil-induced oral mucositis in male golden hamster. Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.
- 15 M. Rysuli, T.N. Parmankulova, A.S. Sadvakas, M.B. Hamzaeva, A.K. Kurmankozhaeva, D.T. Azimhan. (2015) Opportunity to use local plant cancer. Taraz.
- 16 N.M. Mukhitdinov, A.T. Mamurov. (2013) *Medicinal plants*. Almaty. pp. 3-7
- 17 N.V. Maznyak, A.P. Verkhoturova, V.N. Losev *, T.N. Zamai. (2012) Determination of sodium and potassium in biological objects by atomic absorption and atomic emission spectroscopy. *Journal of Siberian Federal University. Chemistry*.
- 18 N.P. Bekker and A. I. Glushenkova. (2012) Components of Certain Species of the *Elaeagnaceae* Family. *Chemistry of Natural Compounds*. Volume 37, Issue 2, pp 97–116
- 19 O.N. Tolkachev E. A. Abizov E. V. Abizova S. D. Mal'tsev. (2008) Phytochemical study of the bark of some plants of the *Elaeagnaceae* family as a natural source of β -carboline indole alkaloids. *Pharmaceutical Chemistry Journal*. Volume 42, Issue 11, pp 630–632.
- 20 Paweł G, Elga S, Aleksander S, Dalija S. (2014) Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) leaves as valuable source of lipophilic antioxidants: the effect of harvest time, sex, drying and extraction methods. *Ind Crop Prod*;60:1-e7.
- 21 Shishkina E.E. (1978) Biochemical composition of sea buckthorn fruits.
- 22 Stocking C.J., Slater J.M., Unwin R., Walter S., Folked E. (1999) An automated technique for the simultaneous determination of cations in nanoliter volumes. // *Kidney International*. V. 56. pp. 338- 343.
- 23 The State of Pharmacopoeia Commission of P.R. China, (1977) *Pharmacopoeia of the People's Republic of China*. Beijing.
- 24 Ulf Swenson Igor V. Bartish. (2018) Taxonomic synopsis of *Hippophae* (*Elaeagnaceae*). *Nordic Journal of Botany*.
- 25 Vasiliev, V.P. *Analytical chemistry*. (2005) *Physico-chemical methods of analysis, studies. for stud. universities, students in chemical technology*. Specialist.V.P. Vasiliev. 5th ed., stereotype.pp. 383.