

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) =Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета имени Саке-на Сейфуллина (междисциплинарный). – Астана: С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, 2024. -№ 1(120). - Б.48-57. - ISSN 2710-3757, ISSN 2079-939X

doi.org/ 10.51452/kazatu.2024.1(120).1614

ӘОЖ 68.47.29:27.09.62: 76.31.33

**АҚМОЛА ОБЛЫСЫНДАҒЫ ҚАРА ЖЕМІСТІ ЫРҒАЙ
(*COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX. BLYTT.*)
ЖЕМІСТЕРІНДЕГІ С ДӘРУМЕНІНІҢ ҚҰРАМЫ**

Сәрсекова Дани Нұрғисақызы

Ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті

Алматы қ., Қазақстан

E-mail: dani999@mail.ru

Айшуқ Еділ Жұмабекұлы

Докторант

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті

Астана қ., Қазақстан

E-mail: edil_94.03@mail.ru

Sezai Ercişli

PhD

Ататүрік университеті

Эрзурум қ., Түркия

E-mail: sercisli@gmail.com

Түйін

Бұл мақалада қара жемісті ырғайдың (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) С дәрумені (аскорбин қышқылы) бойынша фармакологиялық құндылығы туралы зерттеу ұсынылған. Жемістер 2022 жылдың жазы мен күзінде Көкшетау (Зеренді ауылы) және Бурабай (Щучинск) мемлекеттік ұлттық табиғи саябақтарында жиналды. Химиялық талдау «Болашақ сарайы» Шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорынның биотехнологиялық зертханасында титриметрия әдісімен жүргізілді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қара жемісті ырғайдың жемістеріндегі аскорбин қышқылының мөлшеріне қара жемісті ырғайдың орналасуының географиялық факторы және жинау уақыты әсер етеді. Шикізаттағы С дәруменінің максималды жинақталуы тамыз айының аяғында, қыркүйектің басында жетеді. С дәруменіне ең байы Ақмола облысының солтүстік бөлігінде, Зеренді кентінде, Щучье қаласында жиналған шикізат - 0,24%, ал дәріханалардан сатып алынған қара жемісті ырғайдың жемістерінде ол небәрі 0,14% құрады. Ағаштар мен бұталардың жемістеріндегі С дәруменінің салыстырмалы талдауы 90 мг/100 грамм аскорбин қышқылының мөлшері бойынша қара жемісті ырғай көшбасшылар қатарында екенін көрсетті. Алынған мәліметтерге сүйене отырып, ағаш-бұта өсімдігінің көбеюі - қара жемісті ырғай (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) экономикалық мақсаттарда үлкен маңызға ие және оның жемістерін пайдалану фармакологияда кеңінен қолданыла алады.

Кілт сөздер: қара жемісті ырғай; С дәрумені (аскорбин қышқылы); ағаш өсімдіктері; титриметрия; биофармация.

Кіріспе

Ежелгі заманнан бері адамдар тірі табиғаттың емдік көздерін пайдаланды. Айналадағы өсімдіктер әлемі оған тек тамақ пен баспана ретінде қызмет етті: адам қажетті уақытта өсімдіктердің емдік қасиеттерін әртүрлі ауруларды емдеуде пайдаланды. Ғасырлар бойы жинақталған көптеген халықтық бақылаулар әлі күнге дейін зерттелуден алыс. Дәстүрлі медицинаның ең тиімді әдістері

бүгінгі күні емдеу құралдарының арсеналында қолданылады: гелиотерапия, бальнеотерапия, тамақтану терапиясы, массаж және әсіресе шөппен емдеу - дәрілік өсімдіктермен емдеу [1].

Дәрумендер - сырттан келетін немесе организмде синтезделген органикалық табиғаттағы заттар ферменттер мен гормондардың түзілуіне қатысады, олар өз кезегінде әртүрлі биохимиялық процестерді реттеуші қызмет атқарады [2].

С дәрумені - ағзада болатын көптеген процестердің негізгі элементі. Статистика бойынша, қазақстандықтардың көпшілігі оның тапшылығынан зардап шегеді [3,4].

С дәруменінің басты рөлі - коллаген синтезіне қатысу. Бұл ақуыз терінің, сіңірдің, шеміршектің, байламның құрылымының негізі болып табылады [5]. Ол сондай-ақ бұлшықетте, тістерде, тырнақтарда, тамыр қабырғаларында, омыртқааралық дискілерде кездеседі. Коллагеннің қалыпты синтезі осы тіндер мен мүшелердің денсаулығын сақтауға және оларды ерте қартаюдан қорғауға мүмкіндік береді. Бірақ бұл организмдегі С дәруменінің көптеген функцияларының бірі ғана [6].

С дәрумені денеге көптеген қабыну және жұқпалы аурулармен күресуге көмектеседі. Ол ағзаны инфекциялардан қорғауға көмектесетін ақ қан жасушаларының өндірісін ынталандырады [7]. Басқа зерттеулер С дәрумені жараның жазылуын тездететінін көрсетеді [8].

С дәрумені теріні агрессивті сыртқы ортадан қорғайтын заттардың өндірісін ынталандырады. Коллаген синтезіне қатысудан басқа, ол бірден бірнеше бағытта әрекет етеді:

- фотоқорғауды арттырады, яғни ол терінің өзін тікелей күн сәулесінен тиімді қорғауға, күйік пен қабынуды жақсы жеңуге және күн радиациясының канцерогендік әсерін бейтараптандыруға көмектеседі [9];

- Е дәрумені қорларды толықтыруды тездетеді, теріге арналған негізгі антиоксидант [10];

- меланин пигментінің өндірісін басады және теріні ағартады. С дәруменінің қоспалары терідегі қара дақтармен күресу үшін, сондай-ақ уытты мелазманы емдеу үшін қолданылады, мұндай дақтар организмдегі уыттылыққа байланысты пайда болатын ауру [11].

Теріге әсер ету үшін дәруменді аскорбин қышқылы ұнтағы түрінде қолданған дұрыс, ол тиімдірек. Сіз ұнтақтың ішуге емес, жергілікті қолдануға арналғанына көз жеткізуіңіз керек. Аскорбин қышқылын лосьонмен, креммен немесе сарысумен араластыруға болады. Бұл жағдайда қоспаның кемінде 8% және 20% -дан аспауы керек [12].

Аскорбин қышқылы адам ағзасына негізінен өсімдік тағамдарынан түседі. Тиісті мөлшерде тұтынылған кезде, С дәруменінің қабылдау сау адамның физиологиялық қажеттіліктерін қанағаттандырады немесе одан да асып түседі. Бірқатар ғалымдар ағаш өсімдіктерінің жемістеріндегі С дәруменінің құрамын зерттеді, С дәруменінің ең жоғары мөлшері лимон, қарақат, алма ағашы, теңіз шырғанағы, мүкжидек, таңқурай жемістерінде байқалады. Әдеби дереккөздерде, қара жемісті ырғайдың (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) жемістерінде С дәруменінің жоғары мөлшері белгілі, бірақ бүгінгі күнге дейін зертханалық зерттеу нәтижелері жоқ, сондықтан қара жемісті ырғай жемістерінде С дәруменінің химиялық табиғатын зерттеу және биологиялық әсер ету механизмін түсіндіру өзекті болып табылады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу мақсаты Ақмола облысының қара жемісті ырғай (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) жемістеріндегі С дәруменінің құрамын зерттеу.

1. С дәруменінің денсаулық деңгейіне және ағзаның функционалдық жағдайына әсерін бағалау;

2. Ақмола облысы, қара жемісті ырғай (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) жемістеріндегі С дәруменінің мөлшерін анықтау;

3. С дәруменінің химиялық табиғатын зерттеу және биологиялық әсер ету механизмін түсіндіру.

Зерттеу нысаны Ақмола облысы қара жемісті ырғай (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) жемістері.

Зерттеу барысында титриметриялық әдісі қолданылды. Әдістің мәні мынада: 2,6-дихлорфенолиндофенол тек тотықтырғыш ретінде ғана емес, титрлеудің аяқталуын анықтайтын индикатор ретінде де әрекет етеді. 2,6-дихлорфенолиндофенол ерітіндісінің түсі ортаның рН-ына байланысты, ал тотықсыздандырылғанда ол лейко түрге айналады.

Сандық анықтау қышқылданған ерітіндіге құрамында С дәрумені бар Тильманс бояуын қосу арқылы жүзеге асырылады. Титрленген ерітіндіде С дәрумені болса, 2,6-дихлорфенолиндофенолдың қосылған ерітіндісі қанық көк түске ие, АА редукцияланған түрінің болуына байланысты түсі өзгеріп, лейкопіншінді (индикатор) түзеді. Талданатын ерітіндідегі АА-ның барлық мөлшері ДАС-қа дейін тотыққаннан кейін ерітінді қышқыл ортада 2,6-дихлорфенолиндофенолдың тотыққан түріне тән қызыл түске ие болады. Әдіс стандартталған (ГОСТ 30627.2–98 – С дәруменінің массалық үлесін өлшеу әдістері (аскорбин қышқылы) [13].

Талдау барысында Фарфор ерітіндісіне алдын ала ұсақталған сынақ материалының дәл үлгісін (шамамен 5-10 г) салынады. Біртекті паста алынғанша үлгіні мұқият ысқылай отырып, кішкене бөліктерге 20 мл 1% тұз қышқылы ерітіндісін қосыңыз. Қоспаны сандық түрде 100 мл өлшемді колбаға құйылады (тұз қышқылының жалпы көлемі 50 мл аспауы керек). Ерітіндіні 1% қымыздық қышқылының ерітіндісімен шайып, жуғыш заттарды сол өлшегіш колбаға жинайды. Ерітінді көлемін қымыздық қышқылы ерітіндісімен белгіге дейін жеткізеді.

Колбаның ішіндегісін араластырып, 5 минуттан кейін бүктелген сүзгі арқылы құрғақ колбаға немесе центрифугаға сүзеді. Алынған фильтратты немесе центратты 1–10 мл мөлшерінде (дәруменің мөлшеріне байланысты) конустық колбаға тамызып, ерітіндінің көлемін тазартылған сумен 15 мл дейін жеткізеді. Талданған ерітіндіні микробюреткадан 0,001 н 2,6-дихлорфенолиндофенол ерітіндісімен 30-60 с ішінде жоғалмайтын қызғылт түс пайда болғанша титрлейді (1-сурет).



1-сурет –Үлгіні талдауға дайындау

Бақылау эксперименті. Қолданылатын реагенттерде басқа тотықсыздандырғыш заттардың болуын түзетуді бағалау үшін 10 мл фильтратқа немесе центратқа 0,1 мл 10% мыс сульфатының ерітіндісін қосып, АА ыдырату үшін 110 °С температурада 10 минут ұстайды. Салқындағаннан кейін 5 мл дистилденген су құйып, талданған ерітіндіні микробюреткадан 0,001н 2,6-дихлорфенолиндофенол ерітіндісімен титрлейді. Титрленген 15 мл көлем үшін бақылау тәжірибесі үшін қолданылатын титрант көлемі әдетте 0,04–0,06 мл құрайды. Бұл түзетуді прототипті титрлеу үшін қолданылатын титрант көлемінен алып тастау керек. Формула арқылы талданатын материалдағы аскорбин қышқылының массалық үлесін (SAA, мг%) есептеңіз.

$$CAK=T \times V_1 \times V_{2m} \times V_3 \times 100,$$

мұндағы

T – аскорбин қышқылындағы 0,001 н 2, 6-дихлорфенолиндофенол ерітіндісінің титрі, 0,088 мг/мл;

V₁– 0,001 н 2, 6-дихлорфенолиндофенол ерітіндісінің көлемі, реагенттерге түзетуді ескере отырып, сығындыны титрлеуге жұмсалған, мл;

V₂– сығындының жалпы көлемі, 100 мл;

V₃– титрлеуге алынған экстракт көлемі, 15 мл;

m– зерттелетін материал үлгісінің массасы, 100 г. конверсия коэффициенті.

Нәтижелер

С дәруменінің ағзаның денсаулығы мен функционалдық жағдайына әсерін бағалау. С дәрумені адам ағзасы үшін маңызды зат екенін көрсетті, өйткені ол оны өздігінен жеткілікті мөлшерде синтездей алмайды, сондықтан оны азық-түліктен алу керек. Алайда аскорбин қышқылы ағзада жинала алмайды, тамақтан немесе дәрумендік қоспалардан алынған барлық артық мөлшерлер қысқа уақыт ішінде несеппен немесе нәжіспен шығарылады. Сондықтан организм аскорбин қышқылының ең аз қорын жасамайды, нәтижесінде оны күнделікті тамақпен бірге қабылдау қажет.

С дәруменінің жетіспеушілігі иммунитеттің төмендеуі, жараның нашар жазылуы, тұрақты шаршау және әлсіздік, жүрек-қан тамырлары аурулары, ауыз қуысының проблемалары, терінің проблемалы болуы, тырнақтардың және шаштың нашарлауы, көру қабілетінің төмендеуі сияқты белгілермен көрінеді [14].

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы анықтаған ұсынылатын тәуліктік дозалар барлық ықтимал әсер ету жолдарын ескереді. Олар жасы мен жынысына байланысты өзгереді. С дәруменінің тәуліктік мөлшері 40-90 мг/тәу аралығында (1-кесте).

1-кесте – С дәруменінің тәуліктік мөлшері

№	Жынысы	С дәрумені қабылдау нормалары, мг/тәу
1	Балалар	40-50
2	Әйелдер	60-80
3	Ерлер	70 -90

Аскорбин қышқылын өсімдік өнімдерінен алған кезде қосымша дәрумендік препараттар қажеттілігі мұқият зертханалық зерттеулер мен анықтаулы қажет [15,16].

Адам ағзасындағы С дәрумені өсімдік көздерінің бірі және оны фармакологияда қолдану *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. жемістері болуы мүмкін [17]. Тамыздың аяғында жемістер ашық қоңыр түсті, қыркүйектің аяғында қазан айының басында толық пісетін болады, жемістер қоңырдан қараға боялады (2-3 сурет) [18].

Зертханалық зерттеулердің нәтижелері қара жемісті ырғайдың жемістерінде аскорбин қышқылының жоғары концентрациясын көрсетті (2-кесте).

Ақмола облысы Зеренді ауылынан жиналған *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. дақылының жемістеріндегі С дәруменінің мөлшері орта есеппен тамыз айының басында 0,19%, күзде толық піскен кезде 0,22% құрады.



2-сурет – *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. жаздың аяғында қоңыр жемістері, Ақмола облысы, Зеренді ауылы



3-сурет – *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. күзде піскен қара қоңыр жемістері, Ақмола облысы, Зеренді ауылы

Щучинск курорттық аймағында қара жемісті ырғайдың жемістеріндегі С дәруменінің мөлшері айтарлықтай төмен болды, жаздың соңында – 0,14%, ал күзде – 0,19%. EuroFarma дәріханасынан алынған «Зерде-Фито» өндірушінің шикізатта С дәруменінің мөлшері шамалы – 0,14% құрайды (2- кесте).

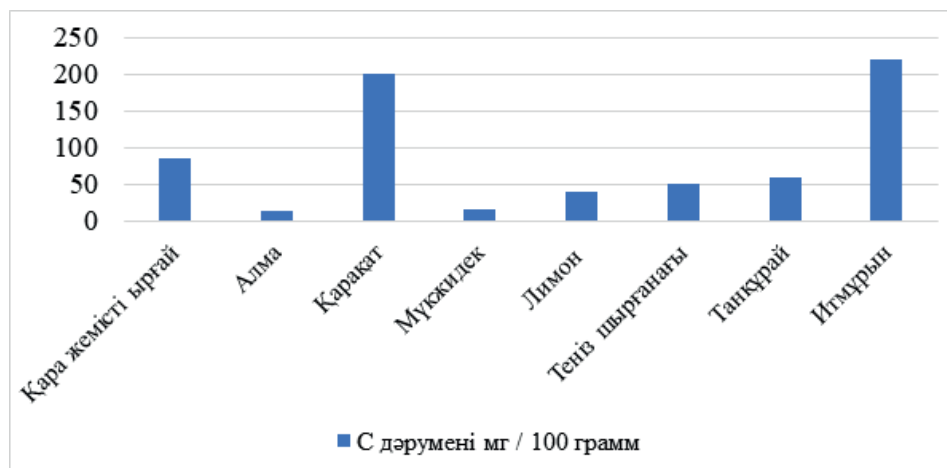
2 - кесте – «Сандық анықтау» көрсеткіші бойынша ұсақталған *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. жемістерін зерттеу нәтижелері

№	Зерттеу объектілері	Жемістерді жинау уақыты	Аскорбин қышқылының мөлшері %	Қорытынды
1	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex. Blytt. жемістер 100 г, Қазақстан, Зеренді ауданы, Зеренді а.	тамыз басы	0,19 0,18 0,19 0,20 0,19	Нормативтік көрсеткішке сәйкес келеді
2	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex. Blytt. жемістері 100 г. Қазақстан, Бурабай ауданы, Щучье қ.	тамыз басы	0,14 0,15 0,15 0,13 0,13	Нормативтік көрсеткішке сәйкес келеді
3	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex. Blytt. жемістер 100 г, Қазақстан, Зеренді ауданы, Зеренді а.	қыркүйектің басы	0,22 0,20 0,24 0,22 0,22	Нормативтік көрсеткішке сәйкес келеді
4	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex. Blytt. жемістері 100 г. Қазақстан, Бурабай ауданы, Щучье қ.	қыркүйектің басы	0,21 0,18 0,21 0,20 0,19	Нормативтік көрсеткішке сәйкес келеді
5	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex. Blytt. жемістері 100 г. Қазақстан, Бурабай ауданы, Щучье қ.	Шығарылған күні 15.10.2021 Жарамдылық мерзімі 2 жыл	0,14 0,13 0,15 0,12 0,16	Нормативтік көрсеткішке сәйкес келмейді

• Нормативтік көрсеткіш - дәрілік заттардың Қазақстандық Ұлттық формулары

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, аскорбин қышқылының мөлшері қара жемісті ырғай жемістеріндегі аскорбин қышқылының орналасуына географиялық фактор және жинау уақыты әсер етеді. Шикізаттағы С дәруменінің максималды жинақталуына тамыз айының аяғында, қыркүйектің басында жетеді. Сонымен, Ақмола облысының Щучье қаласында шілде айында жиналған қара жемісті ырғайдың жемістерінде тек 0,14% аскорбин қышқылы бар, ал қыркүйек айының басында оның мөлшері 0,05% дейін өсті, сонымен қатар С дәруменінің деңгейі де мүмкін екенін атап өткен жөн. Өсімдіктің ландшафтына және табиғи мекендеу ортасына антропогендік-рекреациялық жүктеме әсер етеді.

Ағаш-бұта өсімдіктерінің жемістеріндегі С дәруменінің құрамын салыстырмалы талдау көрсеткендей, *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. аскорбин қышқылы – 90 мг/100 грамм жемістер бойынша көшбасшылар қатарында, итмұрыннан -220 мг/100 грамм және қара қарақат 200 мг/100 грамм кейінгі үшінші орында (4-сурет).



4 - сурет – Кейбір ағаш және бұта өсімдіктеріндегі С дәруменінің мөлшері, мг/100 грамм

Бірақ бұл көрсеткіш бойынша қара жемісті ырғай алма, мүкжидек, таңқурай, лимон және теңіз шырғанағы сияқты ағаш өсімдіктерінен 1,5-2 есе асып түседі.

Талқылау

Өсімдіктерде аскорбин қышқылының жиналуы олардың өсу жағдайларына байланысты. Солтүстік аймақтарда өсірілген өсімдіктердің жапырақтарында, сабақтарында, жемістерінде және тамырларында С дәрумені оңтүстікте өсірілетін өсімдіктерге қарағанда едәуір көп. Қара жемісті ырғай Солтүстік Қазақстанның бұталардың типтік өкілі. Зерттеулер фармакотерапиялық әсері бойынша қара жемісті ырғай витаминді өсімдікке жатқызуға болатындығын дәлелдеді.

Қара жемісті ырғайдың жемістерінің сапасы, әсіресе аскорбин қышқылының құрамы олардың жетілуіне және түрлеріне байланысты. Жемістерді тек піскен кезде жинау керек. Қара жемісті ырғай витаминдік қасиеттерден басқа седативті, қабынуға қарсы, гемостатикалық, микробқа қарсы әсерге ие.

Қорытынды

Осы тақырып бойынша теориялық материалға талдау жасалды. Оның барысында біз дәрумендердің ашылу тарихымен танысып, аскорбин қышқылының адам ағзасы үшін биологиялық рөлі мен қызметін анықтадық. Нәтижесінде дененің барлық метаболикалық процестеріне және коллаген ақуызының синтезіне қатысатыны анықталды.

Түпнұсқалық реакциялары мен оның сандық көрсеткіштерінің негізінде жатқан қалпына келтіретін қасиеттері бар екені анықталды.

С дәруменінің табиғи көздері (жеміс бұталары) анықталды. С дәруменіне бай жеміс-жидек өсімдіктерінің ішіндегісі қара жемісті ырғай екені анықталды.

Қара жемісті ырғай жемістеріндегі аскорбин қышқылын сандық анықтаудың фармакопоялық әдісі титриметриялық әдіс болып табылады, онда жұмыс ерітіндісі натрий 2,6-дихлорфенолин-дофенолат.

Зерттеуге дәріханаларда сатып алынған және Ақмола облысының әртүрлі аймақтарында жиналған қара жемісті ырғайдың жемістері алынды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, аскорбин қышқылының мөлшері қара жемісті ырғайдың жемістерінде 0,12%-дан 0,24%-ға дейін. С дәруменіне ең байы Ақмола облысының солтүстік бөлігінде, Зеренді кентінде, Щучье қаласында жиналған шикізат – 0,24, ал дәріханалардан сатып алынған жемістерінде ол небәрі 0,14% құрады.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қара жемісті ырғайдың жемістеріндегі аскорбин қышқылының мөлшеріне өсу орны мен жинау уақыты географиялық факторы әсер етеді. Шикізаттағы С дәруменінің максималды жинақталуына тамыз айының аяғында, қыркүйектің басында жетеді. Сонымен, жаздың соңында Зеренді ауылында, Щучинск қаласында жиналған қара жемісті ырғайдың жемістерінде тек 0,16% аскорбин қышқылы бар, ал қыркүйектің басында оның мөлшері 0,27% - ға дейін өсті.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Fakhri, M., Preventive effect of purgative manna on neonatal jaundice: A double blind randomized controlled clinical trial [Text] / M. Fakhri, R. Farhadi, N. Mousavinasab, S.J. Hosseinimehr, S.S. Yousefi, A. Davoodi, M. Azadbakht // *J. Ethnopharmacol.* - 2019. - №236. -P. 240–249.
- 2 Государственный реестр лекарственных средств [Текст] / Официальное издание: в 2 т. // - М.: Медицинский совет, 2017. - Т.2, ч.1. - С.568.
- 3 Домбровская, Ю.Ф. Витаминная недостаточность у детей [Текст] / Ю.Ф. Домбровская // - М.: Государственное издательство медицинской литературы. - 2017. - С. 312.
- 4 Жохова, Е.В. Фармакогнозия [Текст] / Е.В. Жохова, М.Ю. Гончаров // – М.: ГЭОТАР-Медиа, - 2017. - С.450-452.
- 5 Rafieian-Kopaei, M. Cotoneaster: A safe and easy way to reduce neonatal jaundice [Text] / M. Rafieian-Kopaei, A. Khoshdel, S. Kheiri, R. Shemian // *J. Clin. Diagn. Res.* - 2016. - №10. - P. 01–03.
- 6 Ahmad, L. Ethnopharmacological documentation of medicinal plants used for hypertension among the local communities of DIR Lower [Text] / L. Ahmad, A. Semotiuk, M. Zafar, M. Ahmad, S. Sultana, Q.R. Liu, M.P. Zada, S.Z. Abidin, G. Yaseen // *Pakistan. J. Ethnopharmacol.* - 2015. - №175. - P. 138-146.
- 7 Bukhari, S.A. Evaluation of medicinally important constituents of *Cotoneaster afghanicus* G. Klotz collected from baluchistan region of Pakistan [Text] / S.A. Bukhari, M. Qasim, M.S. Masoud, M.U. Rahman, H. Anwar, A. Waqas, G. Mustafa // *Indian J. Pharm. Sci.* - 2019. - № 81. - P. 259-265.
- 8 Николаева, Л.А. Биологическая роль витаминов в организме. Методы оценки витаминной обеспеченности организма человека. Методы определения витамина С [Текст]: учебно-методическое пособие //Л.А. Николаева, Е. В. Ненахова. – Иркутск ИГМУ, 2016.
- 9 Новрузов, А.Р. Содержание и динамика накопления аскорбиновой кислоты в плодах [Текст] / Химия растительного сырья журн. – 2014. - №3. - С. 221-226.
- 10 Плетенёва, Т.В. Контроль качества лекарственных средств [Текст] / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская // - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2017. - С.254-259.
- 11 Полинг, Л. Витамин С и здоровье - М.: Наука, 2017. - С.160.
- 12 Романовский, В.Е. Витамины и витаминотерапия. Серия "Медицина для вас" [Текст] / В.Е. Романовский, Е.А. Синькова // - Ростов н/д: "Феникс", 2016. - С. 320.
- 13 Чиков, П. С. Витаминные и лекарственные растения [Текст] / П. С.Чиков, Ю.П. Лаптев // - М.: Колос, 2016. - С. 368.
- 14 Perron, N.R. A review of the antioxidant mechanisms of polyphenol compounds related to iron binding [Text] / Perron N.R., Brumaghim J.L. // *Cell Biochem. Biophys.* – 2009. - №53. – P.75–100.
- 15 Xu, X. Synthetic phenolic antioxidants: Metabolism, hazards and mechanism of action [Text] / X. Xu, A. Liu, S. Hu, I. Ares, M.R. Martínez-Larrañaga, X. Wang, M. Martínez, A. Anadón, M.A. Martínez // *Food Chem.* - 2021. -№353. - P.129488.
- 16 Sarkar, C. Redox activity of flavonoids: Impact on human health, therapeutics, and chemical safety [Text] / C. Sarkar, P. Chaudhary, S. Jamaddar, P. Janmeda, M. Mondal, M.S. Mubarak, M.T. Islam // *Chem. Res. Toxicol.* - 2022. -№ 35. - P. 140.162.
- 17 Haritwal, T. Herbal radioprotectors: A mini-review of the current status [Text] / T. Haritwal, M. Tiwari, P. Agrawala // *Nat. Resour. Hum. Health.* – 2022. -№ 2. -P. 274-286.
- 18 Paul, A.K. Does oxidative stress management help alleviation of COVID-19 symptoms in patients experiencing diabetes? [Text] / A.K. Paul, M.K. Hossain, T. Mahboob, V. Nissapatorn, P. Wilairatana, R. Jahan, K. Jannat, T.A. Bondhon, A. Hasan, M. de Lourdes Pereira, et al. // *Nutrients.* -2022. - №14. -P. 321.

References

- 1 Fakhri, M., Preventive effect of purgative manna on neonatal jaundice: A double blind randomized controlled clinical trial [Text] / M. Fakhri, R. Farhadi, N. Mousavinasab, S.J. Hosseinimehr, S.S. Yousefi, A. Davoodi, M. Azadbakht // *J. Ethnopharmacol.* - 2019. - №236. -P. 240–249.

- 2 Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv [Text] / Oficialnoe izdanie: v 2 t.- // M.: Medicinskij sovet, 2017. - T.2, ch.1. - S.568.
- 3 Dombrovskaya, Yu.F. Vitamnaya nedostatochnost u detej [Tekst] / Yu.F. Dombrovskaya // - M.: Gosudarstvennoe izdatelstvo medicinskoj literatury, 2017. - S. 312.
- 4 Zhohova, E.V. Farmakognoziya [Tekst] / E.V. Zhohova, M.Yu. Goncharov // – M.: GEOTAR-Media, 2017. - S.450-452.
- 5 Rafieian-Kopaei, M. Cotoneaster: A safe and easy way to reduce neonatal jaundice [Text] / M. Rafieian-Kopaei, A. Khoshdel, S. Kheiri, R. Shemian // J. Clin. Diagn. Res. - 2016. - №10. - P. 01–03.
- 6 Ahmad, L. Ethnopharmacological documentation of medicinal plants used for hypertension among the local communities of DIR Lower [Text] / L. Ahmad, A. Semotiuk, M. Zafar, M. Ahmad, S. Sultana, Q.R. Liu, M.P. Zada, S.Z. Abidin, G. Yaseen // Pakistan. J. Ethnopharmacol. - 2015. - №175. - P. 138-146.
- 7 Bukhari, S.A. Evaluation of medicinally important constituents of Cotoneaster afghanicus G. Klotz collected from baluchistan region of Pakistan [Text] / S.A. Bukhari, M. Qasim, M.S. Masoud, M.U. Rahman, H. Anwar, A. Waqas, G. Mustafa // Indian J. Pharm. Sci. - 2019. - № 81. - P. 259-265.
- 8 Nikolaeva L.A. Biologicheskaya rol vitaminov v organizme. Metody ocenki vitaminnoj obespechennosti organizma cheloveka. Metody opredeleniya vitamina S [Tekst] / L.A. Nikolaeva, E.V. Nenahova // uchebno-metodicheskoe posobie. – Irkutsk IGMU, 2016.
- 9 Novruzov, A.R. Soderzhanie i dinamika nakopleniya askorbinovoj kisloty v plodah [Tekst] / Himiya rastitelnogo syrya zhurn. - 2014. - №3. - S. 221-226.
- 10 Pletenyova, T.V. Kontrol kachestva lekarstvennyh sredstv [Tekst] / T.V. Pletenyova, E.V. Uspenskaya // - M.: GEOTAR-Media, - 2017. - S.254-259.
- 11 Poling, L. Vitamin S i zdorove - M.: Nauka, 2017. S.160.
- 12 Romanovskij, V.E. Vitaminy i vitaminoterapiya. Seriya "Medicina dlya vas" [Tekst] / V.E. Romanovskij, E.A. Sinkova // - Rostov n/d: "Feniks", - 2016. - S. 320.
- 13 Chikov, P. S. Vitaminnye i lekarstvennye rasteniya [Tekst] / P. S. Chikov, Yu.P. Laptev // - M.: Kolos, 2016. - S. 368.
- 14 Perron, N.R. A review of the antioxidant mechanisms of polyphenol compounds related to iron binding [Text] / N.R. Perron, J.L. Brumaghim // Cell Biochem. Biophys. - 2009. - № 53. -P. 75-100.
- 15 Xu, X. Synthetic phenolic antioxidants: Metabolism, hazards and mechanism of action [Text] / X. Xu, A. Liu, S. Hu, I. Ares, M.R. Martinez-Larranaga, X. Wang, M. Martinez, A. Anadon, M.A. Martinez // Food Chem. -2021. - №353. -P. 129488.
- 16 Sarkar, C. Redox activity of flavonoids: Impact on human health, therapeutics, and chemical safety [Text] / C. Sarkar, P. Chaudhary, S. Jamaddar, P. Janmeda, M. Mondal, M.S. Mubarak, M.T. Islam // Chem. Res. Toxicol. - 2022. -№35. -P. 140-162.
- 17 Haritwal, T. Herbal radioprotectors: A mini-review of the current sta-tus [Text] / T. Haritwal, M. Tiwari, P. Agrawala // Nat. Resour. Hum. Health. - 2022. - №2. - P. 274-286.
- 18 Paul, A.K. Does oxidative stress management help alleviation of COVID-19 symptoms in patients experiencing diabetes? [Text] / A.K. Paul, M.K. Hossain, T. Mahboob, V. Nissapatorn, P. Wilairatana, R. Jahan, K. Jannat, T.A. Bondhon, A. Hasan, M. de Lourdes Pereira et al. // Nutrients. - 2022. - № 14. - P.321.

**CONTENT VITAMIN C IN COTONEASTER MELANOCARPUS
(*COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX. BLYTT.*)
TO THE AKMOLA REGION**

Sarsekova Dani Nurgisaevna

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Kazakh National Agrarian Research University
Almaty, Kazakhstan
E-mail: dani999@mail.ru*

Aishuk Yedil Zhumabekuly

*Doctoral student
S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University
Astana, Kazakhstan
E-mail: edil_94.03@mail.ru*

Sezai Ercişli

*PhD, professor
Ataturk University
Erzurum, Turkey
E-mail: sercisli@gmail.com*

Abstract

This article presents a study of the pharmacological value of *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. on the content of vitamin C (ascorbic acid). The fruits were harvested in the summer and autumn of 2022, in the state national natural parks of Kokshetau (Zerenda) and Burabai (Shchuchinsk). The chemical analysis was carried out by titrimetry in the laboratory of biotechnology of the “Bolashaq Saraiy”. The results of the study showed that the content of ascorbic acid in the fruits of the (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt.) is influenced by the geographical factor of the place of growth of the dogwood and the time of harvest. The maximum accumulation of vitamin C in raw materials is reached in late August, early September. The most vitamin C-rich raw materials collected in the northern part of the Akmola region of the village of Zerenda, Shchuchinsk - 0.24 and in the fruits of *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. purchased in pharmacies amounted to only 0.14%. A comparative analysis of the vitamin C content in the fruits of woody and shrubby plants showed that (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt.) is among the leaders in ascorbic acid content - 90 mg/100 grams. Based on the data obtained, it can be concluded that the reproduction of a woody shrubby plant - *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt. is of great importance for economic purposes, and the use of its fruits can be widely used in pharmacology.

Key words: *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt.; vitamin C (ascorbic acid); woody plants; titrimetry; biofarmation.

**СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В ПЛОДАХ
(*COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX. BLYTT.*)
КИЗИЛЬНИКА ЧЕРНОПЛОДНОГО АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Сарсекова Дани Нургисаевна

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Казахский национальный аграрный исследовательский университет
г. Алматы, Казахстан
E-mail: dani999@mail.ru*

Айшуқ Еділ Жұмабекұлы
Докторант

*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина
г. Астана, Казахстан
E-mail: edil_94.03@mail.ru*

Sezai Ercişli
*PhD, профессор
Университет Атамюрка
г. Эрзурум, Турция
E-mail: sercisli@gmail.com*

Аннотация

В данной статье представлено исследование фармакологической ценности кизильника черноплодного (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) по содержанию витамина С (аскорбиновой кислоты). Плоды были собраны летом и осенью 2022 года в государственных национальных природных парках Кокшетау (поселок Зеренда) и Бурабай (город Щучинск). Химический анализ производился методом титриметрии в лаборатории биотехнологии Государственного казенного предприятия на праве хозяйственного ведения «Болашак Сарайы». Результаты проведенного исследования показали, что на содержание аскорбиновой кислоты в плодах кизильника черноплодного влияет географический фактор местопроизрастания кизильника черноплодного и время сбора. Максимальное накопление витамина С в сырье достигается в конце августа, начале сентября. Наиболее богато витамином С сырье, собранное в северной части Акмолинской области поселка Зеренда, города Щучинск - 0,24, а в плодах кизильника черноплодного приобретенные в аптечных учреждениях составило всего 0,14%. Сравнительный анализ содержания витамина С в плодах древесно-кустарниковых растений показал, что кизильник черноплодный находится в числе лидеров по содержанию аскорбиновой кислоты – 90 мг/100 грамм. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что размножение древесно-кустарникового растения – кизильника (*Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex. Blytt.*) имеет огромное значение хозяйственных целях, а использование его плодов может найти широкое применение в фармакологии.

Ключевые слова: кизильник черноплодный; витамин С (аскорбиновая кислота); древесные растения; титриметрия; биофармация.