

ЭОЖ 631.17.82:05
DOI

М.Ж. ҚОЖАН, А.РАХИМБАЕВ, У.М. ДАТХАЕВ, С.Е. МОМБЕКОВ, А.С.КОЖАМЖАРОВА
С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

КӘДІМГІ ШЕТЕН (*SORBUS AUCUPARIA L.*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТЫ АЛУ ЖӘНЕ СТАНДАРТТАУ

Түйін: Бұл мақалада жалпы зерттеу тақырыбына шолу мәліметтертері берілген. Қазіргі уақытта өсімдік тектес дәрілік заттар медициналық практикада өз өзектілігін жоғалтпаған, себебі олар биологиялық әсердің кең спектріне ие. Бұл оларды көптеген аурулардың алдын алу және емдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Қазақстан өсімдіктері әлеміне өте бай, еліміздің бай флорасы дәрілік өсімдіктерді зерттеуге бағытталған ізденістерді ынталандырады. Құрамы биологиялық белсенді заттарға бай перспективті дәрілік өсімдік ретінде кәдімгі шетен ағашының жемісін практикалық қызығушылық туғызды. Осы топтағы өсімдіктердің Қазақстанда өсетін түрлері жүйелі түрде зерттелмеген. Осыған байланысты, раушангүлділер туыстас өсімдік кәдімгі шетен дәрілік өсімдік шикізатының химиялық құрамын зерттеп, биологиялық белсенді заттарды бөліп алудың оңтайлы әдістерін ашу және алынған заттар негізінде сапалы экстрактың технологиялық аспектілерін зерттеу және оларды стандарттау жұмыстың өзекті мәселе болып саналады.

Түйінді сөздер: экстракт, кәдімгі шетен, дәрілік өсімдік шикізат, биологиялық белсенді зат, Раушангүлділер, дәрумендер, сорбит, *Sorbus aucuparia*

М.Ж. Қожан, А. Рахимбаев, У.М. Датхаев, С.Е. Момбеков,
А.С.Кожамжарова
Казахский Национальный медицинский университет им.
С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*SORBUS AUCUPARIA L.*)

Резюме. В данной статье представлены обзорные данные по общей теме исследования. В настоящее время лекарственные средства растительного происхождения не утратили своей актуальности в медицинской практике, так как обладают широким спектром биологического действия. Это позволяет использовать их для профилактики и лечения многих заболеваний. Казахстан очень богат растительным миром, богатая флора страны стимулирует поиски, направленные на изучение лекарственных растений. Практический интерес вызвал плод рябины обыкновенной, перспективного лекарственного растения, состав которого богат биологически активными веществами. Виды растений этой группы, произрастающие в Казахстане, систематически не изучались. В связи с этим актуальным вопросом работы является изучение химического состава лекарственного растительного сырья растительного происхождения, родственных розоцветам, раскрытие оптимальных методов выделения биологически активных веществ и изучение технологических аспек-

M.Zh. Kozhan, A. Rakhimbayev, U.M. Datkhaev, S.E. Mombekov,
Kozhamzharova A.S
Asfendiyarov Kazakh National Medical University,
Almaty, Kazakhstan

PROSPECTS OF USE AS A MEDICINAL RAW MATERIAL OF COMMON ROWAN (*SORBUS AUCUPARIA L.*)

Resume. This article presents an overview of the general topic of the research. At the present time medicines of plant origin have not lost their relevance in medical practice, as they have a wide range of biological action. This allows using them for prevention and treatment of many diseases. Kazakhstan is very rich in flora, rich flora of the country stimulates searches directed on studying of medicinal plants. Practical interest was aroused by the fruit of common mountain ash, a perspective medicinal plant, the composition of which is rich in biologically active substances. Species of plants of this group growing in Kazakhstan have not been systematically studied. In this regard, the relevant issue of the work is to study the chemical composition of medicinal plant raw materials of plant origin related to rowanberry, disclosure of optimal methods of isolation of biologically active substances and study of technological aspects of qualitative extract on the basis of obtained substances and their standardization.

Keywords: extract, common mountain ash, medicinal plant raw material, biologically active substance, rosaceae, vitamins, sorbit, *Sorbus aucuparia*.

тов качественного экстракта на основе полученных веществ и их стандартизация.

Ключевые слова: экстракт, рябина обыкновенная, лекарственное растительное сырье, биологически активное вещество, розоцветные, витамины, сорбит, *Sorbus aucuparia*.

Кіріспе. Кәдімгі шетен (*Sorbus aucuparia* L.) - кең таралған жапырақты ағаш түрі, Қазақстанның солтүстік ормандарында, Алтай тауларында, Жоңғар Алатауы мен Тянь-Шань тауларында кездеседі [1]. Ол әр түрлі өсіру жағдайларында өмір сүре алады, бірақ нашар жағдайда бұта болып қалады. Кәдімгі шетен 15-20 метр биіктікке жетуі мүмкін. Ол қызыл жемістерімен танымал, олар құстар үшін әсіресе қыста маңызды азық болып табылады. Кәдімгі шетен және оның сорттары Еуропада бақтар мен қалаларда танымал отырғызу ағаштары болып табылады. Жалпы зерттеушілердің мәліметтері бойынша шетен тұқымының шығу тегі мен саралануының негізгі орталығы - Оңтүстік-Шығыс Азия. Дәл осы аймақтан шетен түрлерінің Еуропа мен Солтүстік Америкаға қоныс аударуы басталды. Екінші орталықтар Гималайда, Кавказда және Арменияда және Еуропада дамыды, онда апомиксистің жаңа формаларын будандастыру және тұрақтандыру арқылы айтарлықтай дифференциация пайда болды. Ғалымдар *S. aucuparia*-ны Швецияның оңтүстігін қоныстандырудың бірінші кезеңінде, б.з.д. 6650-6400 ж. ж. аралығында Францияда, Германияда және Австрияда жемістері кездескен. Польшада жемістер спирттік сусындарды хош иістендіру үшін қолданылады [2]. Жапырақтары лактивті және экспекторлық әсерге ие. Жемістер лактивті, тұтқыр, диуретикалық және антивертингтік әсерге ие және антилипепероксидтік әсерге ие.

Aucuparia латын тілінен шыққан *avis* - құс және *sarere* - тарту, аулау. Бұл жемістер құстарға тартымды болып көрінуіне және оларды аулауға арналған жем ретінде пайдаланылғандылығына байланысты қойылған. Кәдімгі шетен (лат. *Sorbus aucuparia*) - Раушангүлділер (*Rosaceae*) тұқымдасына жататын ағаш. Өсімдіктің бұтақтарында кеш күзге дейін, тіпті кейде бүкіл қыста қалатын жарқын жемістерімен ерекшеленетін кең таралған жеміс ағашы.

Латын эпитеті *aucuparia* латын тілінен шыққан. *avis*-құс және *sarere*-тарту, аулау, алу. Бұл жемістер құстарға тартымды және оларды аулау үшін жем ретінде пайдаланылғандығына байланысты [3].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Кәдімгі шетен (*Sorbus aucuparia* L.) - биіктігі 10 метрге дейін жететін (сирек 15 және тіпті 20 м), ашық тәжі мен сұр тегіс қабығы бар Раушангүлділер (*Rosaceae*) тұқымдасынан шыққан кішкентай ағаш [4]. Ол жақсы өсетін жерлерде 15-20 метр биіктікке жететін, бірақ нашар жерлерде бұта болып қалады. Қабығы сұрғылт, тәжі тар. Тамырлар қатты және талшықты болып табылады және морфогенезі жер асты суларының деңгейімен, жел-

дің басым бағытымен және көлбеуімен шектелген зәкір тамыр жүйесін құрайды. Жапырақтары тақ пиннат, 10-25 см, 9-19 (әдетте 15) жұптан 2-6 см парақшалардан тұрады, ұзын, сесильді, өткір шыңы бар, жиектері жиырылған, қара-жасыл түсті, күзде қызғылт сарыға айналады [5]. Бұл түр тығыз және жүнді гүлшоғырларда орналасқан көптеген гермафродитикалық ақ гүлдермен біртектес, мамырдан маусымға дейін немесе шілде айының соңына дейін гүлдейді. Ол жәндіктермен тозаңданады және 15 жасында тұқым бере бастайды. Жемістер-шамамен 1 см қызыл дөңгелек тұқымдар, және оның өнімділігі, әдетте, ең жақсы және кедей жылдардың ауысуымен жақсы. Жемістер қыста ағашқа жабысып қалады, сондықтан тұқымдарды тарататын құстарға тамақ ретінде қызмет етеді. Биіктігі 15-20 м-ге дейін жіңішке ағаш, тар тәжі және әдетте тік бұтақтары бар. Қабығы сұр және тегіс. Бұтақтар жас, содан кейін жалаңаш және сұр-қоңыр болған кезде жасарады. Бүршіктері 10-15 мм, овоидті немесе овоидті-конустық, қою қоңыр, шеттері түсіңкі. Жапырақтары 10-25 см, пиннат, 5-7 жұп жапырақтары бар. Жапырақшалары 2,5-6 см, ұзын, кішкене өткір немесе кішкене үшкірленген, көп немесе аз дөңгелек, көбінесе біркелкі емес негізде, тістері бар, кейде екі түрлі дөңестенген, үстінде қара-жасыл болып келеді; төменгі жағы сұр және жоғарғы жағы жұмсақ, әсіресе ортаңғы тамырда, әдетте жалаңаш болады. Соңғы жапырақшалары бүйірге тең (ешқашан артық болмайды). Жапырақ сағағы 2-4 мм [6].

Гүлшоғырлары күрделі қалқан тәрізді, тығыз, көп гүлді (әдетте шамамен 250 гүл), гүлдер шеті жүнді шамалы түсіп тұрады. Гүлдер диаметрі 8-10 мм. Бірнеше сирек кездесетін 4 метрлік гүлдер байқалды. Тамырлары томентозды, гүлденуден кейін жалаңаш болады. Жапырақтары 3,5 мм, ақ, дөңгелектен сопақшаға дейін түрлері кездеседі, қысқа тырнақтары бар. Тостағанша жапырақтары 1,5-1,8 мм, дельтоидты, кейде дөңгелек, ұсақ және біркелкі емес, беттері безді болады. Аталық жіпшелерінің ұзындығы жапырақшалармен бірдей болып тұрады. Тоzaңқаптарының орташа саны 16-дан (4 өлшемді гүлдер) 25-ке дейін, әдетте 20-ға жетеді. 3-4 стилі бар, базада бос немесе жалғанған және базальды бөлігінде шамалы түсіңкі. Карпельдер (ұрық жапырақшалары) жартылай бос немесе дәнекер; бір карпельге екі кепілдік, анатомиялық жұмыртқа. Жұмыртқаларда екі тері және обтуратор бар. Шырыны (нектар) - басым бөлігі фруктоза-глюкозалы.

Жемісі – екі немесе бес жасушалы, жидек тәрізді тұқым, әр жасушасында бір немесе екі кішкентай қоңыр тұқым болады. Жемісі субглобозды, депрессиялық-

сфералық немесе овоидті, аз мөлшерде немесе тұқымсыз және бірнеше көрінбейтін жасымық. Тұқымның диаметрі 6-9 мм немесе 8-11 мм. Жемістің көлденең қимасы жұлдыз тәрізді орталық қуысты көрсетеді, яғни аналық без жасушаларының қабырғалары бөлінеді. Табиғаттағы жемістердің түсі қызылдан қызғылт сарыға дейін өзгереді [6].

Әлем бойынша - бүкіл Еуропа, Алдыңғы Азия, Кавказ; Қиыр солтүстікке жетеді, ал таулы аймақтарда биіктік деңгейі жоғарылаған сайын, бұтаға айналады. Ресейде ол еуропалық бөліктің орманды және орманды-дала аймағында, Солтүстік Кавказда, Оралда таралған. Қазақстанның солтүстік ормандарында, Алтай тауларында, Жоңғар Алатауы мен Тянь-Шань тауларында кездеседі [3].

Sorbus aucuparia максималды өмір сүру ұзақтығы 150 жыл. *Sorbus aucuparia* құрғатылған топырақтарда жақсы өседі, сулы-батпақты жерлерде өспейді.

Қазақстан жерлерінде таулы аймақтарда, шыршалы ормандар мен өзен бойларында өседі. Қыстың басында қалың жапырақтарын түсіріп, қызыл жидектерімен көздің жауын алатын болып өседі. Кәдімгі шетен кең топографиялық диапазонға ие, жазық ойпаттардан бастап жартасты тау бөктері мен жартастарға дейін өседі. Ол бүкіл әлемде қоңыржай аймақта енгізілген. Ол қылқан жапырақты, аралас, кейде жапырақты ормандардың, орман алқаптары мен шеттерінде, бұталар арасында үздіксіз тау жыныстарын құрмай, жеке үлгілерде өседі.

Көлеңке сүйетін және қыста төзімді өсімдік.

Құрамы және медицинада пайдалануы. Кәдімгі шетен (лат. *Sorbus aucuparia*) жемістері С дәруменіне (160мг % дейін) және каротинге (56мг % дейін) бай. Жемістерде қант (5% дейін), алма, лимон, шарап және сукцин қышқылдары (2,5 %), илік заттар (0,5%) және пектин (0,5%), сорбит және сорбоза, амин қышқылдары, эфир майлары, калий, кальций, магний, натрий тұздары, сондай-ақ каротиноидтар (20мг % дейін), аскорбин қышқылы (200мг % дейін), флавоноидтар, тритерпенді қосылыстар, ащы заттар, сорбин қышқылы кездеседі [7].

Кәдімгі шетен жемістері халықтық медицинада антикорбуттық әрекет, гемостатикалық, диуретикалық, холеретикалық, диафоретикалық, лактивті және бас ауруын емдейтін дәрі ретінде қолданылды. Кәдімгі шетен жаңа жемістері ащы дәмге ие, бірақ алғашқы аяздар сорбин қышқылының ащы гликозидінің жойылуына әкеледі, ал ащы жоғалады. Сондай-ақ оның қабығы дәрілік өсімдік ретінде қолданылады. Қабықты илік зат ретінде қолдануға болады. Каротин мөлшері бойынша кәдімгі шетені жидектері ақжелкен мен жидек жапырақтарынан, сәбізден кем түспейді, сонымен қатар құрамында С, Р және К дәрумендерінің көп мөлшері бар, кәдімгі шетені жемістерінің пектиндері ішектегі ашыту процестеріне кедергі келтіреді, газдың пайда болуын азайтады және адсорбциялық қасиеттерге ие, әртүрлі токсиндердің байланыстырылуына жө-

не жойылуына ықпал етеді. Органикалық қышқылдар мен тау күлінің ащы секрециясын арттырады және асқазан сөлінің ас қорыту қабілетін арттырады, бұл холеретикалық әсермен қатар ас қорытуды жақсарттады. Кәдімгі шетен жемістері дәстүрлі және халық медицинада кеңінен қолданылады. Олар көптеген дәрумендік жинақтардың құрамына кіреді, жемістердің мен қайнатпасы жүрек ауруларына, асқазан сөлінің төмен қышқылдығына, гипертония және т.б. ауруларға қарсы пайдаланылады. Жемістердің химиялық құрамы өте алуан түрлі. Құрамында каротиноидтар, дәрумендер (С, Р, В, Е), флавоноидтар, катехиндер, тритерпеноидтар (0,19%), фенолкарбон қышқылдары, органикалық қышқылдар (4% дейін), қант (7,5% дейін) кіреді. Сонымен қатар, кәдімгі шетен жемістерінің құрамына көптеген микроэлементтері кіреді, олардың кейбіреулері айтарлықтай үлкен мөлшерде кездеседі [8].

Жемістер медицинада мультивитаминді және каротині бар шикізат ретінде қолданылады. Дәрілік шикізат ретінде шетенінің жемістері қолданылады (лат. Fructus Sorbi), ол тамыз-қазан айларында аязға дейін де піседі, 60-80 °С температурада кептірігіштерде немесе жақсы желдетілетін бөлмелерде кептіріліп, матаға немесе қағазға жұқа қабат жайылады [2].

Шаруашылық маңызы. Жалпы шетен дәрілік өсімдік шикізат өкілдері құнды жемістік, дәрілік, сәндік-декоративтік, орман мелиорациясы, бал жинағыш және техникалық өсімдіктер қатарынан табылады. Шетен жемістері балғын және өңделген түрінде – дәрілік жинақтарда, тамақ өнеркәсібінде тосап, джем, мармелад, қоспа салынды мен концентраттар дайындау үшін қолданылады.

Тағамдық қолдану. Жаңа піскен жемістер қышқыл болады, оны іс жүзінде жеуге пайдаланбайды. Көбінесе аяздан кейін, олар қышқылдығын жоғалтқан кезде жеуге жарамды болады. Оның ащы дәмін жоғалту себебі, алғашқы аяздарда сорбин қышқылының ащы гликозидінің жойылуына әкеледі. 9% - ға дейін қант бар шетеннің (невежинская сорты) ең танымал түрінің жемістері аязға дейін тәтті дәмге ие. Жемістер негізінен әрі қарай өңдеу үшін қолданылады. Олар ликер-арақ (ащы тұнбалар, соның ішінде кәдімгі шетенмен «коньяктағы шетен») және кондитерлік өнеркәсіп, алкогольсіз сусындар өндірісі үшін тамаша шикізат болып табылады. Консервілеу кезінде олардан желе, «сахарадағы тау күлі», джем, мармелад, пастила сияқты кәмпиттер дайындалады. Жемістер кептіріліп, олардан «жеміс ұнтақтары» мен ұн шығарылады.

Бал өнеркәсібі. Кәдімгі шетен - орташа өнімдік, көктемгі бал жинауыш, араларға балшырындар мен тозаң береді; нектар өнімділігі — әр гектардан 30-40 кг дейін. Шетеннен алынған бал - қызғылт және ірі дәнді, хош иісті болып келеді [9].

Шетен жемістері квас, сірке суы, шербет дайындау үшін ликер-арақ өндірісінде қолданылады. Емдік мақсатта шетен жемістері диуретикалық, гемостатикалық, антидиазентериялық және антицинготикалық ре-

тінде пайдаланылады. Шетен жемістерінің химиялық құрамы жайлы ақпаратты көптеген авторлар береді. Жемістер биологиялық белсенді заттарға бай. Олардың құрамында қанттар (глюкоза, фруктоза, сахароза, сорбоза), сорбит, органикалық қышқылдар (сорбин, парасорбин, алма, лимон, сукцин, шарап, кумарин қышқылдары), С, Р, К1, Е, В (В2, В9) витаминдері, А провитамины бар; пектиндер, маңызды аминқышқылдары, таниндер, амигдалин, микро және макроэлементтер (Fe, Mn, Cu, Zn, Ni, Cr, Co, Mo, Ca, K, P, I) және басқа заттар кездеседі [10].

Қант мөлшері бойынша (4,3-16,0 %) шетен кейбір сорттары алмұртының, таңқурай мен қарақаттың көптеген сорттарынан кем түспейді. Алма қышқылына қайта есептегенде жемістердің қышқылдығы 0,5-3,3% құрайды. Аскорбин қышқылының құрамы бойынша (17,1-270,0 мг%) шетен жемістері алма, алмұрт, шие, таңқурайдың жемістерінен асып түседі. Шетен жемістеріндегі каротин мөлшері сәбізге қарағанда екі есе көп. Р-белсенді заттардың құрамы бойынша (131,0-2065,0 мг %) шетен жеміс өсімдіктерінің арасында алғашқы орындардың бірін алады. Алты атомдық спирт – сорбиттің жоғары құрамының (10% - ға дейін) есебінен шетен жемістері диеталық өнімдерді дайындау үшін бағалы шикізат болып табылады [11].

Шетен жемістеріндегі микроағзалардың өсуін тежеу және басу арқылы паразорбин және сорбин қышқылдары бактерияға қарсы әсерге ие. Бұл заттар тамақ өнеркәсібінде консерванттар ретінде кеңінен қолданылады. Шетен гүлдері балшырындарға (әрқайсысында 0,022 мг дейін) және тозаңға бай. Шетен балының әдемі қызғылт түсті және күшті хош иісті болып келеді. Шетен ағаштары ағаш шеберлігі ісінде қолданылады. Ол өте ауыр, серпімді, қатты, қызғылт түсті, жақсы жылтыратылған болып келеді. Жиһаз, музыкалық аспаптар және басқа да бұйымдар жасау үшін қолданылады. Шетен орман қорғау белдеулерін құру мақса-

тында, су қоймаларының жағалауларын нығайту үшін, таулы орман өсіру мақсатында маңызы зор. Қалалық ландшафт құрылысында ол жалғыз және топтық, аллеялық және сызықтық екпелерде пайдалана береді. Шетен жеміс мәдениеті ретінде іріктеуде үлкен қызығушылық тудырады. Бұл қарапайым және өте өнімді, көптеген аурулар мен зиянкестерге төзімді, салыстырмалы түрде оңай аралық және тұқым қуалайтын будандарды құрайды, барлық белгілер бойынша өзгергіштіктің кең спектріне ие. Алайда, бірнеше ондаған тәтті және ірі жемісті сорттардың болуына қарамастан, шетен әлі күнге дейін дәстүрлі емес дақыл болып саналады. Себебі, басқа жеміс дақылдарынан айырмашылығы, шетен жақында және аз мөлшерде өсіріле бастады.

Қорытынды. Кәдімгі шетен жемістері халықтық медицинада антискорбуттық әрекет, гемостатикалық, диуретикалық, холеретикалық, диафоретикалық, лактивті және бас ауруын емдейтін дәрі ретінде қолданылды. Кәдімгі шетен жаңа жемістері ащы дәмге ие, бірақ алғашқы аяздар сорбин қышқылының ащы гликозидінің жойылуына әкеледі, ал ащы жоғалады. Сондай-ақ оның қабығы дәрілік өсімдік ретінде қолданылады. Қабықты илік зат ретінде қолдануға болады. Каротин мөлшері бойынша кәдімгі шетен жидектері ақжелкен мен жидек жапырақтарынан, сәбізден кем түспейді, сонымен қатар құрамында С, Р және К дәрумендерінің көп мөлшері бар, кәдімгі шетен жемістерінің пектиндері ішектегі ашыту процестеріне кедергі келтіреді, газдың пайда болуын азайтады және адсорбциялық қасиеттерге ие, әртүрлі токсиндердің байланыстырылуына және жойылуына ықпал етеді. Органикалық қышқылдар мен тау күлінің ащы секрециясын арттырады және асқазан сөлінің ас қорыту қабілетін арттырады, бұл холеретикалық әсермен қатар ас қорытуды жақсартады. Сол себепті кәдімгі шетен жемістерін дәрілік шикізат ретінде пайдалануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье./ МЗ СССР- 11-е изд., доп.- М.: Медицина, 1989. - 400 с.
- 2 Sorbus Aucuparia // Ботанический словарь / сост. Н. И. Анненков. — СПб.: Тип. Имп. АН, 1878. — XXI + 645 с.
- 3 Рябина // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
- 4 Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. — М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2003. — Т. 2. — С. 410. — ISBN 5-87317-128-9.
- 5 Габриэлян Э.Ц. Рябины (Sorbus L.) Западной Азии и Гималаев. — Ереван: АН АрмССР, 1978.
- 6 Петров Е.М. Рябина. — М.: Госсельхозиздат, 1957.
- 7 Петрова И.П., Соколова С. М. Биохимическая характеристика, плодов интродуцированных видов рябины в Москве // Бюл. Гл. ботан. сада. — Ужгород, 1984. — Вып. 131.
- 8 Род 43. Sorbus L - Рябина // Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Hydrangeaceae - Haloragaceae. — Л.: Наука, 1987.
- 9 Удачина Е. Г., Горбунов Ю. Н. Рябина: пищевая ценность, сорта, новое в размножении, основы агротехники // Садоводство и виноградарство. — 1993. — №5—6.
- 10 Заяц В. А. Распространение, биоморфологическая характеристика и перспективы использования Sorbus domestica L в Закарпатской области // Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. — Ужгород, 1988.
- 11 Коновалов В.П. Род 16. Рябина — Sorbus // Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. / Ред. тома С. Я. Соколов. — М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1954. — Т. III. Покрытосеменные. Семейства Трохондрановые — Розоцветные. — С. 465—468. — 872 с. — 3000 экз.

REFERENCES

- 1 Gosudarstvennaya farmakopeya SSSR. Vol. 2. Obshchie metody analiza. Travyanoe syr'e. Moskva, 1989.
- 2 Sorbus Aucuparia // Botanicheskij slovar' / sost. N. I. Annenkov. — SPb.: Tip. Imp. AN, 1878. — XXI + 645 s.
- 3 Ryabina // Enciklopedicheskij slovar' Brokgauza i Efrona : v 86 t. (82 t. i 4 dop.). — SPb., 1890—1907.
- 4 Gubanov I.A., Kiselyova K.V., Novikov V.S., Tihomirov V. N. Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii. — M.: T-vo nauchnyh izdaniy KMK, In-t tekhnologicheskikh issledovanij, 2003. — T. 2. — S. 410. — ISBN 5-87317-128-9.
- 5 Gabrielyan E.C. Ryabiny (Sorbus L.) Zapadnoj Azii i Gimalaev. — Erevan: AN ArmSSR, 1978.
- 6 Petrov E.M. Ryabina. — M.: Gosset'hozizdat, 1957.
- 7 Petrova I.P., Sokolova S. M. Biohimicheskaya harakteristika, plodov introducirovannyh vidov ryabiny v Moskve // Byul. Gl. botan. sada. — Uzhgorod, 1984. — Vyp. 131.
- 8 Rod 43. Sorbus L - Ryabina // Rastitel'nye resursy SSSR. Cvetkovye rasteniya, ih himicheskij sostav, ispol'zovanie. Semejstva Hydrangeaceae - Haloragaceae. — L.: Nauka, 1987.
- 9 Udachina E. G., Gorbunov YU. N. Ryabina: pishchevaya cennost', sorta, novoe v razmnozhenii, osnovy agrotekhniki // Sadovodstvo i vinogradarstvo. — 1993. — №5—6.
- 10 Zayac V. A. Rasprostranenie, biomorfologicheskaya harakteristika i perspektivy ispol'zovaniya Sorbus domestica L v Zakarpatskoj oblasti // Voprosy ohrany i racional'nogo ispol'zovaniya rastitel'nogo i zhivotnogo mira Ukrainskih Karpat. — Uzhgorod, 1988.
- 11 Konovalov V.P. Rod 16. Ryabina — Sorbus // Derev'ya i kustarniki SSSR. Dikorastushchie, kul'tiviruemye i perspektivnye dlya introdukcii. / Red. toma S. YA. Sokolov. — M.—L.: Izd-vo AN SSSR, 1954. — T. III. Pokrytosemennye. Semejstvo Trohodendronovye — Rozocvetnye. — S. 465—468. — 872 s. — 3000 ekz.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах

Кожамжарова Асел Сейдахметқызы - Кандидат химичеких наук РК, Доцент Школа Фармации, Кафедра «Фармацевтической, токсикологической химии, фармакогнозии ботаники»

НАО «Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»

assel_kozhamzharova@mail.ru г.Алматы, Казахстан, +77753282777

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6688-6209>

Асанова Галия Нематуллаевна - Кандидат биологичеких наук РК, старший преподаватель, медицинский факультет

Кафедра «Профилактической медицины»

Международный казхско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави, galiakz@mail.ru, г.Туркестан, Туркестанской области, Казахстан, +7708 365 80 27

Убайдуллаева Алмагуль Климовна - Кандидат биологичеких наук, и.о.доцента, медицинский факультет, кафедра «Профилактической медицины» Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Ясави a;magul@mail.ru г.Туркестан, Туркестанской области, Казахстан, +7702 559 66 00

Бабашев Абдразак Маханович - к.б.н., профессор КазНПУ имени Абая, г.Алматы, Казахстан. E.mail: Abdrazak55@mail.ru +77051835353.

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3633-0995>