

Ө. Ыдырыс*, М.Т. Мәсімжан, Н. Абдолла, Ж.Т. Абдрасулова, С. Сырайыл

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

*Байланыс үшін автор: Alibek.ydytys@kaznu.kz

Қазақстанның оңтүстік шығысында өсетін эфир майлы *Artemisia schrenkiana* Ledeb өсімдігі қауымдастығының ерекшелігі

Аңдатпа. Мақалада Абай облысы Үржар ауданында өсетін *Artemisia schrenkiana* Ledeb өсімдігі кездесетін аумақтың өсімдіктер қауымдастығының ерекшеліктері сипатталған. Зерттеу жұмысы жалпыға бірдей геоботаникалық әдістермен жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде авторлар *Artemisia schrenkiana* Ledeb өсімдігі өсетін аумақтың микроклиматтық жағдайы, жер бедері құрылымы және флоралық құрамына жан-жақтылы талдау жасай отырып өсімдіктер қауымдастығынан 31 тұқымдасқа 116 туысқа жататын 163 өсімдік түрін сипаттады. *Artemisia schrenkiana* Ledeb өсімдігі өсетін жерлерде түрлер саны бойынша төмендегі бес тұқымдас басым болды: Астық тұқымдасы немесе қоңырбастылар (*Gramineae* Juss. *Poaceae*), Астралылар тұқымдасы (*Compositae* Giseke.), Алаботалар тұқымдасы (*Chenopodiaceae* Vent.), Бұршақтар тұқымдасы (*Leguminosae* Juss.), Айлауықтар тұқымдасы (*Boraginaceae* Juss.). Ал зерттелген қауымдастықтағы өсімдіктер пайдалы қасиеттеріне қарай төменгідей жіктелді: Малазықтық өсімдіктер 157 түр, емдік мақсатта қолданатын 38 түр, улы өсімдіктер 5 түр, эфир майлы өсімдік 10 түр, шірнелі өсімдіктер 3 түр, сәндік өсімдіктер 3 түр. Қазіргі кезде дәрілік перспективтілігі бар *Artemisia schrenkiana* Ledeb өсімдігі өсетін Үржар ауданы территориясындағы өсімдіктер қауымдастығына ешқандай сыртқы фактор қатты кері әсер етпеуде. Бұл өңірден болашақта пайдалы және дәрілік өсімдіктердің қорын жинастыруға болады.

Түйін сөздер: геоботаникалық зерттеу, өсімдіктер қауымдастығы, өсімдіктер тұқымдастары, флоралық құрамы.

DOI: 10.32523/2616-7034-2022-141-4-24-36

Кіріспе

Көне заманда өсімдіктер қарапайым жолмен анықталып емдік мақсатта қолданылса, бүгінгі күнде ғалымдар осы дәрілік өсімдіктердің емдік қасиетін ғылыми негізде зерттеп, өсімдік текті дәрілердің емдік рөлі жоғары, жанама әсерлері аз екенін дәлелдеген. Сондықтанда, заманауи медицинада өсімдіктен жасалған препараттарға болған сұраныс күннен күнге артуда [1]. Қазіргі күнде жасыл өсімдіктерден адам ағзасында залалсыз препараттарды алу үрдісі барған сайын көлемді жүргізіліп келе жатқандықтан, адамзат денсаулығын қорғау үшін жаңа дәрілік перспективтілігі бар өсімдіктерді ашумен қатар, биологиялық алуантүрлілікті тиімді пайдалану және оны сақтап қалу маңызды мәселенің бірі болып табылады [2]. Өсімдіктер тек қана табиғи ортаның маңызды бөлшегі ғана емес, сонымен бірге, экожүйенің қалыптасуында негізгі рөл атқаратын қозғаушы күші. Олар қоршаған ортаның тазалығының нақты индикаторы, тіршілік ортасы ыңғайлы болғанда ғана өсімдік өз қасиетін сақтап қалады [3, 4].

Көптеген ғылыми жобалар табиғи қосылыстардың ісікке қарсы қасиеттерін зерттеу арқылы немесе басқа клиникалық ауруларда дәстүрлі түрде қолданылатын дәрілерді саралау арқылы химиотерапияның жаңа әдістерін жасауға бағытталған [5]. Табиғи өнімдер жанама әсерлері жоқ жаңа және қуатты биоактивті қосылыстардың маңызды көзі болып табылатындығы анықталды. Өсімдіктердегі биологиялық белсенді заттар кең антимиқробтық белсенділігі бар бірқатар ауруларға қарсы тиімді екендігі белгілі, олардың кейбіреулері ісікке қарсы айтарлықтай әсер көрсетеді [6].

Жаңа дәрілік, өндірістік пайдалы өсімдіктердің ішінде ең маңыздысы жусан тұқымдасы деуге болады. Дүние жүзінде жусанның 400-ге жуық түрі белгілі. Ал Қазақстанда 81 түрі өседі. Дегенмен елімізде кездесетін жусандардың тек 30-ға жуық түрі әртүрлі биологиялық, экологиялық және химиялық тұрғыдан зерттелген [7]. Олардың арасында Дәрмене жусаны (*Artemisia Cina*) өсімдігі. Қазақстанның ұлттық ғылым академиясының академигі Серғазы Әдекеновтың басшылығымен Дәрмене (*Artemisia Cina*) өсімдігінен "Арглабин" атты дәрі жасалды. Қазір бұл дәрі АҚШ, Ұлыбритания, Жапония, Қытай, Германия, Швеция және тағы басқа елдерде таралып, қатерлі ісік ауруына қарсы қолданылуда [8]. 1970 жылы Қытай фармакологі Ту Юю біржылдық *Artemisia annua* L. құрамынан алғаш рет Артемизинин сесквитерпенді лактонды бөліп алды. Ол қазіргі таңда безгекке қарсы дәрі-дәрмектердің құрамында негізгі ингредиенттердің бірі болып табылады. Ту Юю 2015 жылы *Artemisia annua* L. түрінен безгекке қарсы активті зат бөліп алғаны үшін медицина бойынша Нобель сыйлығымен марапатталды [9]. Бұл жетістік басқада зерттелмеген өсімдік қауымдастықтарын зерттеуге түрткі болды [10]. Сол себепті бізде Үржар ауылдық округіндегі өсімдік қауымдастықтары мен оларды қоршаған орта жәйлі зерттеп көруге тырыстық.

Зерттеу нысаны және әдістері

Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін алдымен зерттеу нысаны және зерттеу масштабы жоспарланды, жоспарлы-картографиялық материалдар жинақталып, зерттеу жұмысы жүргізілетін аумақтың шекарасы нақтыланды, жалпы нысан туралы мәліметтер (жер бедері, өсімдік жабыны, климаты және т.б.) жинақталды.

Геоботаникалық зерттеулер өсімдіктердің өнімділігі мен құрылымының, құрамының динамикасының заңдылықтары, өсімдіктердің қоректенуі мен химизмі, қоршаған ортаның экологиялық жағдайымен өзара байланыстары. Бұдан басқа дәрілік, сәндік, шірнелі, улы және эфирмайлы өсімдік түрлері анықталып ерекшеліктеріне талдау жасалды [11]. Осы әдістемелерді қолдана отырып, біз *Artemisia schrenkiana* L. өсімдіктер популяциялары зерттелді.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Үржар ауылдық округінің аумағы рельефі бойынша біркелкі емес, Тарбағатай тауы; Толқынды тау бөктері жазығы; Әлсіз толқынды жазық; Алакөл ойпатының төмендетілген жазығы (Сасықкөл көлінің көл жағасындағы жазығы) қатарлы төрт бөлікке бөлінеді. Гидрографиялық желісі ұсақ өзендер, бұлақтар мен ағындар желісінен тұрады. Барлық өзендер мен ағындар оңтүстікке қарай ағып, Үржар өзеніне құяды, ол бүкіл Үржар өңірінің басты су жолы болып табылады. Зерттелетін ауданның климаты континентальды, қысы салыстырмалы түрде қары аз және жазы құрғақ ыстық. Климаттың континентальдығы жылдық және тәуліктік амплитудасында, яғни қыстан жазға бірден ауысуында көрінеді. Ең суық ай қаңтар, орташа айлық температура - 14°C құрайды. Ерекше қатал қыста қаңтардың орташа температурасы - 30° дейін төмендеуі мүмкін, ал өте жылы қыста -10° -тан төмендемейді. Қардың тұрақты жабыны бар кезеңнің ұзақтығы 105-тен 180 күнге дейін созылады. Қыста шығыс және солтүстік-шығыс желдері басым болады. Суық кезеңнің ұзақтығы (ауа температурасы 0°-тан төмен) 135-155 күнді құрайды. Жауын-шашын біркелкі емес болып бөлінеді: тау бөктерінде 250-350 мм, Тарбағатайдың таулы бөлігінде 500 мм ге дейін, ал облыстың оңтүстік бөлігінде 200 мм-ден аз. Жауын-шашынның үштен екісі жылы мезгілде (сәуір-қазан) түседі. Зерттелген аумақ тау бөктеріндегі шөлді дала зонасына жатады. Топырағы қара топырақты, қара қоңыр және құба топырақтарға жатады. Рельефтің негізгі түрлері - биік таулар, орташа және аласа таулар, тау бөктеріндегі жазықтар, көл жағасындағы ойпат.

Өсімдіктер қауымдастығы жартылай шөлді (шөлді-далалы) өсімдіктермен сипатталады. Мұнда шөлді жартылай бұташықтар, жартылай бұталар мен далалық тығыз шымқабатты қоңырбастар кездеседі. Тіршілік формасы бойынша көпжылдық өсімдіктер басым болып келеді, Көпжылдық шөптесін өсімдіктерге жусан мен күрделігүлділер тұқымдастары жатады.

Далалық зерттеуге негізделген флоралық тізім 31 тұқымдасқа 116 туысқа жататын 163 түрді құрайды (1-қосымша). Тұқымдастардағы түрлердің саны бойынша астық тұқымдастар басым 38 түр, күрделігүлділер 28 түр, алабұталар тұқымдасы және бұршақ тұқымдастар 9 түр, айлауықтар тұқымдасы 8 түр, раушангүл тұқымдасы және қияқ гүлділер тұқымдасы 6 түр, сабынкөктер тұқымдасы 4 түр, бақажаптырақ тұқымдасы, тараңдар тұқымдасы, орамжапырақ тұқымдасы және құлқайыргүлділер тұқымдасы 3 түр, лалагүл тұқымдасы, шырмауықтар тұқымдасы, риян тұқымдасы, түйетабандар тұқымдасы, сарғалдақтар тұқымдасы, қылшалар тұқымдасы, шайқурай тұқымдасы, ұшқаттар тұқымдасы және шатыршагүлділер тұқымдасы 2 түрден, құртқашаштар тұқымдасы, талдар тұқымдасы, көкнәр тұқымдасы, қазтамақ тұқымдасы, рута тұқымдасы, полигала тұқымдасы, сүттіген тұқымдасы, жыңғылдар тұқымдасы, жиде тұқымдасы, валерианалар тұқымдасы және қорғасыншөптесін тұқымдасы 1 түрден құралған.

Зерттеу аумағында таралған өсімдіктерді қасиеттері бойынша 6 топқа бөліп қарастыруға болады. Олар: 1) мал азықты өсімдіктер; 2) сәндік өсімдіктер; 3) улы өсімдіктер; 4) дәрілік өсімдіктер; 5) шірнелі өсімдіктер; 6) эфир майлы өсімдіктер.

Мал азықты өсімдіктер: 157 түрі - 93,9%, (1-қосымшада қысқартылды).

Сәндік өсімдіктер: 2 түр, Парсы қарараушаны (*Hulthemia persica* (Michx.) Bornm.), Қызыл жыңғыл (*Tamarix ramosissima* Ledeb.).

Улы өсімдіктер: 5 түр, Кәдімгі адыраспан (*Peganum harmala* L.), Тұтасжапырақ (*Haplophyllum*), Татар ұшқаты (*Lonicera tatarica* L.), Жатаған уекіре (*Acroptilon repens* (L.) DC.), Кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.).

Шірнелі өсімдіктер: 3 түр, Еңкіш түйетікен (*Carduus nutans* L.), Кәдімгі сусынтамыр (*Cichorium intybus* L.), Жалаңгүл айдаршөп (*Althaea nudiflora* Lindl.).

Эфир майлы өсімдіктер: 10 түр, Гүлрайхан киікоты (*Ziziphora clinopodiooides* Lam.), Ақшылбоз жусан (*Artemisia albida* Willd.), Кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare* L.), Ақшылбоз жусан (*Artemisia albida* Willd.), Лессингтүсті жусан (*Artemisia sublessingiana* (Kell.) Krasch.), Қарабүргін жусан (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.), Ермен жусан, Кебір жусан (*Artemisia nitrosa* Web.), Шренк жусаны (*Artemisia schrenkiana* Ledeb.), Нүктелі далазығыр (*Galatella punctata* (Waldst. et Kit) Nees.), қара жусан (*Artemisia vulgaris* L.).

Эфир майлы өсімдіктердің ішінде 6 түр *Artemisia* өсімдігі болып табылады, *Artemisia* эфир майлары мен флавоноидтардың көп мөлшері бар дәрілік өсімдіктердің маңызды түрі болып саналады және мұқият зерттелген. Жусан түрлері қабынуға қарсы антиоксидантты әсері, гипертензияға қарсы және гиперлипидемияға қарсы және антитуморальды сияқты бірнеше пайдалы қасиеттері зерттелген. Олар дәстүрлі медицинада асқазан-ішек жолдарының аурулары үшін кеңінен қолданылады және олардың антиспазматикалық сияқты зәр шығару жолдарына әсері туралы кейбір мәліметтер бар.

Шренк жусаны (*Artemisia schrenkiana* Ledeb.) Өсімдік құрамында эфир майлары, сапониндер, илік заттар, витаминдер, амин қышқылдары, органикалық қышқылдар, ферменттер, абсиогин және сантонин қатарлы көптеген биологиялық белсенді заттар болады [12]. әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Дәрілік өсімдіктерді ғылыми зерттеу орталығында лабораториялық зерттеулер жасалып өсімдік құрамындағы макро-микроэлементтер Қорғасын, Кадмий, мырыш, мыс, темір, Марганец, Натрий, Калий қатарлы 9 түрлі элементтің мөлшері анықталды. [13,14,15,16].

Қара жусан (*Artemisia vulgaris* L.) Франция, Германия, Венгрия, Үндістан, Қытай және Жапония қатарлы мемлекетте кептірілген гүлдер мен жапырақтарынан бумен дистилляциялау (айдау) әдісі арқылы хош иісті ащы дәмі бар эфир майы алынады, алынған эфир майының құрамында туйон, цинеол, борнеол, пинен болатындықтан медицинада құрысуды емдейтін, несеп айдайтын, асқазан ауруларын емдейтін дәрі ретінде қолданылады [17]. Эфир майының құрамына пинен, мирицен, альдегид, кетондар, фенолдар, апиол бар [18,19,20].

Халық медицинасында тәбет ашу, сергіту, тыныштандыру, ас қорытуды жақсарту, қан жасау рөлі болғандықтан күнделікті сусын ретінде қабылданады [21]. Сонымен бірге асқазан жаралары, алкогольизм, бауыр ауруы, суық тию, безгек, тұмау, шемен ауруы, өт ауруы, қызба, глистер (ішек құртынан), шаншу, жүйке ауруы, ұйқысыздық қатарлы көптеген ауруларды емдеуде өсімдік ерітіндісі немесе тұнбасы пайдаланылады. Сыртқы жара, терінің іріңді аурулары кезінде жақпа дәрі ретінде қолданылады. Әйелдерде кездесетін жатырдан қан кету, токсикоз бен босану кезінде қолданылады [22]. Қояншық ауруын емдеуде өсімдік тамырын көкшешек шөбі, түймешетен гүлдері (Tanacetum) мен арыстанқұйрық шөбіне (*Leonurus cardiaca*) араластырып пайдаланады [23].

Емдік мақсатта қолданылатын өсімдіктер: 38 түр.

Халықтық медицина және ресми медицинада қолданылатын өсімдік түрлері қамтылады.

Дәрілік өсімдіктер құрамында көптеген биологиялық әсерлі заттар болады. Осы өсімдіктерді емдік мақсатта пайдаланғанда сол заттар адам организмiне еніп, әртүрлі физиологиялық өзгерістер туғызады. өсімдіктердің дәрілік қасиеті осы биологиялық әсерлі заттардың түрлері мен мөлшеріне байланысты [24].

Кәдімгі адыраспан (*P. harmala*). Адыраспан алкалоидтарынан Паркинсон ауруын емдейтін дәрі жасайды. Бұл өсімдіктің қайнатпасын халық медицинасында эпилепсия, ергежейлік, асқазан-ішек жолдары ауруларына, сифилиске, ревматизм, тері ауруларына қарсы қолданады [25].

Қызыл тамыр қылша (*Ephedra intermedia* Schrenk.) Демікпе мен тыныс алу жүйесін емдеуде қолданылады, дәрі жасалады [26].

София сармаласы (*Descurainia sophia* (L.) Schur.) Өсімдік препараттары тұтқыр, диуретикалық, қоздырғыш, антиэметикалық, антигельминтикалық, қабынуға қарсы, антисептикалық, жараларды емдеу, экспекторант және гемостатикалық әсерге ие. Шөптің инфузиясы суық тию, безгек, безгегі, диарея, дизентерия, ісіну, бүйрек және өт тас аурулары үшін, гемоптизге және жатырдан қан кетуге қарсы, гемостатикалық агент ретінде, сондай-ақ истерикалық ұстамалар үшін қолданылады [27].

Қосымша 1

Абай облысының Үржар ауданындағы өсімдіктер тізімі

№ п/п	латынша атауы	Қазақша атауы	қолданылуы	тіршілік формасы
1	2	3	4	5
Қылшалар тұқымдасы – <i>Ephedraceae</i> Wettst.				
1	<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk.	Қызыл тамыр қылша	Дәрілік өсімдік	Бұта
2	<i>Ephedra lomatolepis</i> Schrenk.	Жиекті қылша	Халық медицинасында қолданылады	Бұта

Тарандар тұқымдасы – <i>Polygonaceae</i> Lindl.				
3	<i>Polygonum undulatum</i> Murr.	Қымыздық таран	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық
4	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Айланшөп таран	Халық медицинасында қолданылады	Бір жылдық
Алаботалар тұқымдасы – <i>Chenopodiaceae</i> Vent.				
5	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	Жатаған изен	Халық медицинасында қолданылады	Бұта
Орамжапырақ тұқымдасы – <i>Cruciferae</i> Juss.				
6	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Schur.	София сармаласы	Дәрілік өсімдік	Бір жылдық
7	<i>Erysimum diffusum</i> Ehrh.	Шашыңқы сарбасшөп	Дәрілік өсімдік	Екіжылдық
Раушангүл тұқымдасы – <i>Rosaceae</i> Juss.				
8	<i>Hulthemia persica</i> (Michx.) Bornm.	Парсы қарараушаны	Сәндік өсімдік	Бұта
9	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Шегіршін лабазник	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
10	<i>Potentilla bifurga</i> L.	Айыр қазтабан	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
11	<i>Potentilla supina</i> L.	Аласа қазтабан	Дәрілік өсімдік	Біржылдық
12	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Шайқурай тобылығы	Дәрілік өсімдік	Бұта
13	<i>Rosa spinosissima</i> L.	Аран раушан	Сәндік өсімдік	Бұта
Бұршақ тұқымдасы – <i>Leguminosae</i> Juss.				
14	<i>Alhagi kirghisorum</i> Schrenk.	Қырғыз жантағы	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
15	<i>Glicyrrhiza glabra</i> L.	Жалаң мия	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Түйетабандар тұқымдасы – <i>Zygophyllaceae</i> R. BR.				
16	<i>Peganum harmala</i> L.	Кәдімгі адыраспан	Улы өсімдік, дәрілік өсімдік	Көпжылдық
17	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	Кәдімгі түйетабан	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Рута тұқымдасы – <i>Rutaceae</i> Juss.				
18	<i>Haplophyllum perforatum</i> Kar. et Kir.	Тұтасжапырақ	Улы өсімдік	Көпжылдық
Полигала тұқымдасы – <i>Polygalaceae</i> Lindl.				
19	<i>Polygalaceae hybrida</i> DC.	Будан полигала	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық

Құлқайыргүлділер тұқымдасы – <i>Malvaceae</i> Juss.				
20	<i>Althaea nudiflora</i> Lindl.	Жалаңгүл айдаршөп	Шірнелі өсімдік	Көпжылдық
21	<i>Althaea officinalis</i> L.	Дәрілік жалбызтікен	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
22	<i>Lavatera thuringiaca</i> L.	Тюринген үлбірек	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық
Шайқурай тұқымдасы – <i>Guttiferae</i> Juss.				
23	<i>Hypericum scabrum</i> L.	Бұдыр шайқурай	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
24	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Шайшөп шайқурай	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Шатыршагүлділер тұқымдасы – <i>Umbelliferae</i> Juss.				
25	<i>Ferula dissecta</i> L.	Салалы сасыр	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Қорғасыншөптер тұқымдасы – <i>Plumbaginaceae</i> Juss.				
26	<i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) Kuntze.	Томар бояу кермегі	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық
Шырмауықтар тұқымдасы – <i>Convolvulaceae</i> Juss.				
27	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Далалық шырмауық	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық
Айлауықтар тұқымдасы – <i>Boraginaceae</i> Juss.				
28	<i>Nonnea pulla</i> L.	Қарақоңыр ноннеа	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Ерінгүлділер – <i>Labiatae</i> Juss.				
29	<i>Origanum vulgare</i> L.	Киікшөп жұпаргүл	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
30	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Гүлрайхан киікоты	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
31	<i>Phlomis oreophila</i> Kar.et Kir	Таулық әрем	Шірнелі өсімдік	Көпжылдық
32	<i>Phlomis Salicifolia</i> Rgl.	Таулық талжапырақ	Шірнелі өсімдік	Көпжылдық
33	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	Маршал жебірі	Дәрілік өсімдік	Бұта
34	<i>Salvia stepposa</i> Schost.	Сәлбен	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Сабынкөктер тұқымдасы – <i>Scrophulariaceae</i> Juss.				
35	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Шығыс текесақалы	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
36	<i>Verbascum songoricum</i> Schrenk.	Жоңғар аюқұлағы	Дәрілік өсімдік	Екіжылдық
Бақажанырақ тұқымдасы – <i>Plantaginaceae</i> Juss.				
37	<i>Plantago major</i> L.	Үлкен бақажанырақ	Дәрілік өсімдік	Екіжылдық
38	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Қандауыр бақажанырақ	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
Риян тұқымдасы – <i>Rubiaceae</i> Juss.				
39	<i>Galium aparine</i> L.	Жабысқақ қызылбояуы	Халық медицинасында қолданылады	Біржылдық
40	<i>Galium verum</i> L.	Нағыз қызылбояу	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық

Ұшқаттар тұқымдасы – <i>Caprifoliaceae</i> Juss.				
41	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Татар үшқаты	Ұлы өсімдік	Бұта
Валерианалар тұқымдасы – <i>Valerianaceae</i> S. Gray				
42	<i>Patrinia intermedia</i> (Horn.)	Орта таспүйгін	Халық медицинасында қолданылады	Көпжылдық
Астралылар тұқымдасы – <i>Compositae</i> Giseke.				
43	<i>Aster alpinus</i> L.	Альпа жұлдызгүлі	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
44	<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	Жатаған укекіре	Ұлы өсімдік	Көпжылдық
45	<i>Inula grandis</i> Schrenk	Үлкен аңдыз	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
46	<i>Inula britannica</i> L.	Британ аңдызы	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
47	<i>Hanthium strumarium</i> L.	Бұрметікен сарысою	Халық медицинасында қолданылады	Біржылдық
48	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	Кәдімгі бақбақ	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
49	<i>Onopordon acanthium</i> L.	Кәдімгі шағыртікен	Шірнелі дәрілік өсімдік	Екіжылдық
50	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Кәдімгі түймешетен	Ұлы өсімдік, Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
51	<i>Artemisia albida</i> Willd.	Ақшылбоз жусан	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
52	<i>Artemisia sublessingiana</i> (Kell.) Krasch.	Лессингтүсті жусан	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
53	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	Қарабүргін жусан	Эфир майлы өсімдік	Біржылдық
54	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ермен жусан, қара жусан	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
55	<i>Artemisia nitrosa</i> Web.	Кебір жусан	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
56	<i>Artemisia schrenkiana</i> Ledeb.	Шренк жусаны	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
57	<i>Galatella punctata</i> (Waldst. et Kit) Nees.	Нүктелі далазығыр	Эфир майлы өсімдік	Көпжылдық
58	<i>Achillea millefolium</i> L.	Ақбас мыңжапырақ	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
59	<i>Cichorium intybus</i> L.	Кәдімгі сусынтамыр	Дәрілік өсімдік	Көпжылдық
60	<i>Carduus nutans</i> L.	Еңкіш түйегікен	Халық медицинасында қолданылады	Екіжылдық

Қорытынды

Өсімдіктер құрамындағы биологиялық белсенді қосылыстардың сапалық және сандық құрамындағы өзгешеліктер қоршаған орта жағдайларымен, түрлік өзгергіштікпен, географиялық, климаттық және генетикалық жағдайлармен тығыз байланысты болып келеді. Үржар ауылдық округінің өзгеше табиғаты мен құнарлы топырағы қойнауындағы өсімдіктерге сан алуан қасиеттер берді. Оның бір дәлелі, дәрмене жусан Жерорта теңізі, Қара теңіз және

Каспий теңіз маңайларына, Орта Азияға және Солтүстік Америкаға апарып өсірген. Алайда, ол маңайда егілген дәрмене жусанының құрамында сантонин болмаған, тек Қазақстан топырағында ғана емдік қасиеті сақталған. Сондықтанда елімізде өсетін бағалы өсімдіктердің қасиетін түсініп, оларды зерттеп, халық игілігіне жаратуымыз керек.

Зерттеу нәтижелері бойынша Үржар ауылдық округі өсімдік жабынының флоралық құрамы – 31 тұқымдасқа 116 туысқа жататын 163 өсімдік түрі анықталды. Ауылдық округтердің флоралық құрамындағы ерекшеліктерін атап өтер болсақ, Үржар ауылдық округіндегі өсімдіктердің 93,9% мал азықтануға жарамды өсімдіктер, бұл аймақта емдік мақсатта қолдануға болатын өсімдіктер түрі мол, халықтық және ресми медицинада қолданылатын түр 38 ден асады. Дәрілік қасиеті бар өсімдіктер санының мол болуы тіршілік ортасының экологиялық, географиялық жағдайымен тығыз байланысты болып келеді, демек Үржар ауылы округіндегі құнарлы топырақ, қолайлы климат қойнауындағы өсімдіктердің сан алуан ерекшеліктерге ие болуына әсер етіп отыр.

Экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы мен сыртқы ортаның адам денсаулығына тигізетін зиянын ескере отырып, әлемдік фармацевтикалық өндірушілер негізгі құрамы табиғатқа жақын, салыстырмалы түрде қауіпсіз болып келетін, адам денсаулығы үшін пайдалы болған қолжетімді дәрілік өнімдер жасауды алға қойды. Бұл мәселенің шешілуі жан-жақтылы зерттеумен бірге жергілікті табиғи шикізатты үйлесімді пайдалану арқылы жүзеге асады.

Қаржыландыру. Бұл ғылыми зерттеу жұмысы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландыратын «AP13067924» гранттық жобаның қаржыландыруымен жүргізілді. Авторлар қауымы аталған мекемеге алғысын білдіреді.

Әдебиеттер тізімі

1. Newman D.J., Cragg G.M., Snader K.M. Natural Products as Sources of New Drugs over the Period 1981-2002 // Nat Prod. – 2003. – Vol. 66. № 7. – P. 1022-1037. DOI: 10.1021/np030096l.
2. Гемеджиева Н.Г. Алкалоидоносные растений Казахстана и перспективы их использования. Казахстан: Институт ботаники и фитоинтродукции, 2012. – 312 с.
3. Келимханова С.Е., Сатаева Л.Г., Баелова А.Е., Буранбаева К.Д. Дәрілік өсімдік шикізаты мен фитопрепараттар сапасына қойылатын фармакопеялық талаптарға шолу // Вестник КазНМУ. – 2012. – № 1. – Б. 37.
4. Tissen C., Woertz K., Bretkreutz J., Kleinebudde P. Development of minitables with 1 mm and 2 mm diameter // Int. J. Pharm. – 2011. – Vol. 416. № 1. – P. 164-170. DOI: 10.1016/j.ijpharm.
5. Abebe D., Ayehu A. Medicinal plants and enigmatic health practices of northern Ethiopia // B.S.P.E. Addis Ababa. – 1993. – Vol. 4. – P. 419-431.
6. Бекежанова Т.С., Тохтахунова А.А., Сакипова З.Б., Омарова Р.А. Использование в народной и официальной медицине полыни цитварной (*Artemisia cina*) // Инновации в здоровье нации. Proceeding of conference: Матер. II всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург: СПХФА, 2014. – 297-300 с.
7. Bora K.S., Sharma A. The genus *Artemisia*: a comprehensive review // Pharm. Biol. – 2011. – Vol. 49. №1. – P. 101-109.
8. Ныкмуқанова М.М., Туралиева А.С., Мырзахасова К.М., Ескалиева Б.К. Қазақстанның Алтай өңіріндегі өсетін *Artemisia Rutifolia*, *Artemisia Juncea*, *Artemisia Caupasitae* өсімдіктерінің биологиялық сипаттамалары және пайдалы қасиеттері. – 2015. – № 7. – Б. 3.
9. Louis H. Miller, Xinzhuan Su Artemisinin. Discovery from the Chinese Herbal Garden // Cell. – 2011. – Vol. 146. № 6. – P. 855-858.

10. Efferth T., Zacchino S., Georgiev M.I., Liu L., Wagner H., Panossian A. Nobel Prize for artemisinin brings phytotherapy into the spotlight // *Phytomedicine Int. J. Phyther. Phytopharm.* – 2015. – Vol. 22. №13. – P. 1-4. DOI: 10.1016/j.phymed.
11. Келимханова С.Е., Сатаева Л.Г., Баелова А.Е. Буранбаева К.Д. Дәрілік өсімдік шикізаты мен фитопрепараттар сапасына қойылатын фармакопейалық талаптарға шолу // *Вестник КазНМУ.* – 2012. – №2. – Б. 350.
12. Танагузова Б.М., Садырбекова Д.Т., Атажанова Г.А., Адекенов С.М., Арыстанова Т.А. Унифицированная методика определения эфирных масел дикорастущих видов полыней Фармация Казахстана. – 2006. – №4. – С. 43.
13. Kim G.B., Lim C.E., Kim J.S., Kim K., Lee J.H., Yu H.J., Mun J.H. Comparative chloroplast genome analysis of *Artemisia* (Asteraceae) in East Asia: Insights into evolutionary divergence and phylogenomic implications // *BMC Genomics.* – 2020. – Vol. 415. № 12. – P. 18-24. DOI: 10.1186/s12864-020-06812-7.
14. Riggins C., Seigler D. The genus *Artemisia* (Asteraceae: anthemideae) at a continental crossroads: molecular insights into migrations, disjunctions, and reticulations among old and New World species from a Beringian perspective // *Mol Phylogenet Evol.* – 2012. – Vol. 64. №3. – P. 471-490. DOI: 10.1016/j.ympev.
15. Anwar F., Ahmad N., Alkharfy K.M., Gilani A.H. *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety.* Academic Press. – London, 2016. – 573-579 p.
16. Ивасенко С.А. Химическая модификация и биологическая активность сесквитерпеновых лактонов α -сантинина и гросстемина. – Караганда, 2004. –140 с.
17. Halina Ekiert, Joanna Pajor, Paweł Klin, Agnieszka Rzepiela, Halina Ślesak, Agnieszka S. Significance of *Artemisia Vulgaris* L. (Common Mugwort) in the History of Medicine and Its Possible Contemporary Applications Substantiated by Phytochemical and Pharmacological Studies // *Molecules.* – 2020. – Vol. 25. №19. – P. 4415. DOI: 10.3390/molecules 25194415.
18. Khan K.A. A preclinical antihyperlipidemic evaluation of *Artemisia vulgaris* root in diet induced hyperlipidemic animal model // *Int. J. Pharmacol. Res.* – 2015. – Vol. 5. – P. 110-114.
19. Natividad G.M., Broadley K.J., Kariuki B., Kidd E.J., Ford W.R., Simons C. Actions of *Artemisia vulgaris* extracts and isolated sesquiterpene lactones against receptors mediating contraction of guinea pig ileum and trachea // *J. Ethnopharmacol.* – 2011. – Vol. 137. – P. 808-816. DOI: 10.1016/j.jep.2011.06.042.
20. Pires J.M., Mendes F.R., Negri G., Duarte-almeida J.M., Carlini E.A. Antinociceptive Peripheral Effect of *Achillea millefolium* L. and *Artemisia vulgaris* L. both Plants known popularly by Brand Names of Analgesic Drugs // *Phyther. Res.* – 2009. – Vol. 219. – P. 212-219. DOI: 10.1002/ptr.2589.
21. Tigno X.T., de Guzman F., Flora A.M., Theresa V. Phytochemical analysis and hemodynamic actions of *Artemisia vulgaris* L. // *Clin. Hemorheol. Microcirc.* – 2000. – Vol. 23. – P. 167-175.
22. Obistioiu D., Cristina R.T., Schmerold I., Chizzola R., Stolze K., Nichita I., Chiurciu V. Chemical characterization by GC-MS and in vitro activity against *Canala albicans* of volatile fractions prepared from *Artemisia dracuncululus*, *Artemisia abrotanum*, *Artemisia absinthim*, and *Artemisia vulgaris* // *Chem. Cent. J.* – 2014. – Vol. 8. № 6. – P. 21-25. DOI: 10.1186/1752-153X-8-6.
23. Govindaraj S., Ranjitha Kumari B.D. Composition and Larvicidal Activity of *Artemisia vulgaris* L. Stem Essential Oil against *Aedes Aegypti* // *Jordan J. Biol. Sci.* – 2013. – Vol. 6. – P. 11-16. DOI: 10.12816/0000252.
24. Abad M.J., Bedoya L.M., Apaza L., Bermejo P. The *Artemisia* L. genus: A review of bioactive essential oils // *Molecules.* – 2012. – Vol. 17. – P. 2542-2566. DOI: 10.3390/molecules17032542.
25. Омарова Р.А., Сакипова З.Б., Бекежанова Т.С., Тохтахунова А.А. Полынь цитварная как источник БАВ для использования в медицине // *Приоритеты фармации и стоматологии – от теории к практике: матер. III научно-практической конференции с международным участием.* – Алматы, 2014. – С. 15-16.

26. Байтулин И.О., Кокорева И.И., Нурушева А.М., Отрадных И.Г., Съедина И.А. Морфологические особенности каучуконоса *Taraxacum kok-saguz* Rodin в онтогенезе // Известия НАН РБС, сер биологическая и медицинская. – 2011. – №5. – С. 14-18.

27. Кабдыгалымовна Е.Г. Лоратадин таблеткасын жасаудағы технологиялық және биофармацевтикалық зерттеу жолдары. – Алматы, 2018. – 7 б.

А. Ыдырыс, М.Т. Масимжан, Н. Абдолла, Ж.Т. Абдрасулова, С. Сырайыл

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Характеристика растительного сообщества *Artemisia schrenkiana* Ledeb, растущего в юго-восточном Казахстане

Аннотация. В статье описаны особенности растительного сообщества территории, на которой встречается растение *Artemisia schrenkiana* Ledeb, произрастающее в Урджарском районе Абайской области. Исследовательская работа проводилась стандартными геоботаническими методами. В результате исследования авторы, проведя комплексный анализ микроклиматического состояния, структуры рельефа и состава флоры территории, на которой произрастает растение *Artemisia schrenkiana* Ledeb, описали 163 вида растений, принадлежащих к 116 родам в 31 семействе из растительного сообщества. В районах, где произрастает растение *Artemisia schrenkiana* Ledeb, по количеству видов преобладают следующие пять семейств: семейство злаковых, или (*gramineae* Juss. *Poaceae*), семейство астрангий (*Compositae* Giseke.), семейство алаботов (*Chenopodiaceae* Vent.), семейство бобовых (*Leguminosae* Juss.), семейство жуков (*Boraginaceae* Juss.). Растения в изучаемом сообществе были классифицированы по их полезным свойствам следующим образом: 157 видов крупного рогатого скота, 38 видов лекарственных растений, 5 видов ядовитых растений, 10 видов эфирно-масличных растений, 3 вида гниющих растений, 3 вида декоративных растений. В настоящее время никакие внешние факторы не оказывают сильного негативного влияния на растительное сообщество на территории Урджарского района, где произрастает лекарственное растение *Artemisia schrenkiana* Ledeb. В будущем можно будет собирать запасы полезных и лекарственных растений из этого региона.

Ключевые слова: геоботанические исследования, растительные сообщества, семейства растений, флористический состав.

A. Ydyrys, M.T. Massimzhan, N. Abdolla, Z.T. Abdrassulova, S. Syraiyl

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Features of the association of essential oil *Artemisia schrenkiana* Ledeb plant growing in southeast Kazakhstan

Abstract. The article describes the features of the plant community of the territory where the plant *Artemisia schrenkiana* Ledeb, which grows in the Urzhar District of Abai Kazakhstan region, is found. The research work was carried out by Universal geobotanical methods. As a result of the study, the authors, with a comprehensive analysis of the microclimatic state, terrain structure and flora composition of the territory where the *Artemisia schrenkiana* Ledeb plant grows, described 163 plant species belonging to 116 genera in 31 families from the plant community. In the areas where the plant *Artemisia schrenkiana* Ledeb grows, the following five families predominate in terms of the number of

species: the family of Poaceae or Gramineae, a family of Compositae Giseke, A family of Chenopodiaceae Vent, a family of Leguminosae Juss, a family of Boraginaceae Juss. Plants in the studied community were classified according to their useful properties as follows: 157 species of cattle, 38 species of medicinal plants, 5 species of poisonous plants, 10 species of essential oil plants, 3 species of rotting plants, 3 species of ornamental plants. Currently, no external factors have a strong negative impact on the plant community in the territory of the Urzhar district, where the medicinal plant *Artemisia schrenkiana* Ledeb grows. In the future, it will be possible to collect reserves of useful and medicinal plants from this region.

Keywords: geobotanical research, plant community, plant families, flora composition.

References

1. Newman D.J., Cragg G.M., Snader K.M. Natural Products as Sources of New Drugs over the Period 1981-2002, *Nat Prod.*, 66(7), 1022-1037 (2003). DOI: 10.1021/np030096l.
2. Gemedzhieva N.G. Alkaloidonosnye rastenij Kazahstana i perspektivy ih ispol'zovaniya [Alkaloid-bearing plants of Kazakhstan and prospects for their use] (Kazakhstan: Institut botaniki i fitointrodukci, 2012, 312 s.) [Kazakhstan: Institute of Botany and Phytointroduction, 2012, 312 p.]. [in Russian]
3. Kelimhanova S.E., Sataeva L.G., Baelova A.E., Buranbaeva K.D. Darilik osimdik shikizaty men fitopreparattar sapasyna kojylatyn farmakopeyalyk talaptarga sholu, *Vestnik KazNMU* [Overview of the pharmacopoeial requirements for the quality of medicinal plant raw materials and phytopreparations, *Vestnik KazNMU*], 1, 37 (2012). [in Kazakh]
4. Tissen C., Woertz K., Breikreutz J., Kleinebudde P. Development of minitablets with 1 mm and 2 mm diameter, *Int. J. Pharm.*, 416(1), 164-170 (2011). DOI: 10.1016/j.ijpharm.
5. Abebe D., Ayehu A. Medicinal plants and enigmatic health practices of northern Ethiopia, *B.S.P.E. Addis Ababa*, 4, 419-431 (1993).
6. Bekezhanova T.S., Tohtahunova A.A., Sakipova Z.B., Omarova R.A. Ispol'zovanie v narodnoj i oficial'noj medicine polyni citvarnoj (*Artemisia cina*). Innovacii v zdorov'e nacji. Proceeding of conference: Mater. II vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Sankt-Peterburg: SPHFA [The use of wormwood (*Artemisia cina*) in folk and official medicine. Innovations in the health of the nation. Proceeding of conference: Mater. II All-Russian scientific-practical conference with international participation. St. Petersburg: SPHFA], 297-300 (2014). [in Russian]
7. Bora K.S., Sharma A. The genus *Artemisia*: a comprehensive review, *Pharm. Biol.*, 49(1), 101-109 (2011).
8. Nykmukanova M.M., Turalieva A.S., Myrzahasova K.M., Eskalieva B.K. Kazakstannyn Altaj onirindegi osetin *Artemisia Rutifolia*, *Artemisia Juncea*, *Artemisia Caupasitae* osimdikterinin biologiyalyk sipattamalary zhane pajdaly kasietteri [Biological characteristics and beneficial properties of *Artemisia Rutifolia*, *Artemisia Juncea*, *Artemisia Caupasitae* plants growing in the Altai region of Kazakhstan], 7, 3 (2015). [in Kazakh]
9. Louis H. Miller, Xinzhuan Su Artemisinin. Discovery from the Chinese Herbal Garden, *Cell.*, 146 (6), 855-858 (2011).
10. Efferth T., Zacchino S., Georgiev M.I., Liu L., Wagner H., Panossian A. Nobel Prize for artemisinin brings phytotherapy into the spotlight, *Phytomedicine Int. J. Phyther. Phytopharm.*, 22(13), 1-4 (2015). DOI: 10.1016/j.phymed.
11. Kelimhanova S.E., Sataeva L.G., Baelova A.E. Buranbaeva K.D. Darilik osimdik shikizaty men fitopreparattar sapasyna kojylatyn farmakopeyalyk talaptarga sholu, *Vestnik KazNMU* [Overview of pharmacopoeial requirements for the quality of medicinal plant raw materials and phytopreparations, *Vestnik KazNMU*], 2, 350 (2012). [in Kazakh]

12. Tanaguzova B.M., Sadyrbekova D.T., Atazhanova G.A., Adekenov S.M., Arystanova T.A. Unificirovannaya metodika opredeleniya efirnyh masel dikorastushchih vidov polynej Farmaciya Kazahstana [Unified method of determination of essential oils of wild species of Polynea Pharmacy of Kazakhstan], 4, 43 (2006). [in Russian]
13. Kim G.B., Lim C.E., Kim J.S., Kim K., Lee J.H., Yu H.J., Mun J.H. Comparative chloroplast genome analysis of *Artemisia* (Asteraceae) in East Asia: Insights into evolutionary divergence and phylogenomic implications, *BMC Genomics*, 415(12), 18-24 (2020). DOI: 10.1186/s12864-020-06812-7.
14. Riggins C., Seigler D. The genus *Artemisia* (Asteraceae: anthemideae) at a continental crossroads: molecular insights into migrations, disjunctions, and reticulations among old and New World species from a Beringian perspective, *Mol Phylogenet Evol.*, 64(3), 471-490 (2012). DOI: 10.1016/j.ympev.
15. Anwar F., Ahmad N., Alkharfy K.M., Gilani A.H. Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety. Academic Press (London, 2016, 573-579 p.).
16. Ivashenko S.A. Himicheskaya modifikaciya i biologicheskaya aktivnost' seskviterpenovyh laktonov α -santonina i grossgemina [Chemical modification and biological activity of sesquiterpene lactones α -santonin and grossgemin] (Karaganda, 2004, 140 s.). [in Russian]
17. Halina Ekiert, Joanna Pajor, Paweł Klin, Agnieszka Rzepiela, Halina Ślesak, Agnieszka S. Significance of *Artemisia Vulgaris* L. (Common Mugwort) in the History of Medicine and Its Possible Contemporary Applications Substantiated by Phytochemical and Pharmacological Studies, *Molecules*, 25(19), 4415 (2020). DOI: 10.3390/molecules 25194415.
18. Khan K.A. A preclinical antihyperlipidemic evaluation of *Artemisia vulgaris* root in diet induced hyperlipidemic animal model, *Int. J. Pharmacol. Res.*, 5, 110-114 (2015).
19. Natividad G.M., Broadley K.J., Kariuki B., Kidd E.J., Ford W.R., Simons C. Actions of *Artemisia vulgaris* extracts and isolated sesquiterpene lactones against receptors mediating contraction of guinea pig ileum and trachea, *J. Ethnopharmacol*, 137, 808-816 (2011). DOI: 10.1016/j.jep.2011.06.042.
20. Pires J.M., Mendes F.R., Negri G., Duarte-almeida J.M., Carlini E.A. Antinociceptive Peripheral Effect of *Achillea millefolium* L. and *Artemisia vulgaris* L. both Plants known popularly by Brand Names of Analgesic Drugs, *Phyther. Res.*, 219, 212-219 (2009). DOI: 10.1002/ptr.2589.
21. Tigno X.T., de Guzman F., Flora A.M., Theresa V. Phytochemical analysis and hemodynamic actions of *Artemisia vulgaris* L., *Clin. Hemorheol. Microcirc.*, 23, 167-175 (2000).
22. Obistioiu D., Cristina R.T., Schmerold I., Chizzola R., Stolze K., Nichita I., Chiurciu V. Chemical characterization by GC-MS and in vitro activity against *Canala albicans* of volatile fractions prepared from *Artemisia dracuncululus*, *Artemisia abrotanum*, *Artemisia absinthim*, and *Artemisia vulgaris*, *Chem. Cent. J.*, 8(6), 21-25 (2014). DOI: 10.1186/1752-153X-8-6.
23. Govindaraj S., Ranjitha Kumari B.D. Composition and Larvicidal Activity of *Artemisia vulgaris* L. Stem Essential Oil against *Aedes Aegypti*, *Jordan J. Biol. Sci.*, 6, 11-16 (2013). DOI: 10.12816/0000252.
24. Abad M.J., Bedoya L.M., Apaza L., Bermejo P. The *Artemisia* L. genus: A review of bioactive essential oils, *Molecules*, 17, 2542-2566 (2012). DOI: 10.3390/molecules17032542.
25. Omarova R.A., Sakipova Z.B., Bekezhanova T.S., Tohtahunova A.A. Polyn' citvarnaya kak istochnik BAV dlya ispol'zovaniya v medicine // Prioritety farmacii i stomatologii – ot teorii k praktike: mater. III nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Almaty [Wormwood as a source of biologically active substances for use in medicine // Priorities of pharmacy and dentistry - from theory to practice: mater. III scientific-practical conference with international participation, Almaty], 15-16 (2014). [in Russian]

26. Bajtulin I.O., Kokoreva I.I., Nurusheva A.M., Otradnyh I.G., S'edina I.A. Morfologicheskie osobennosti kauchukonosa Taraxacum kok - sagyz Rodin v ontogeneze, Izvestiya NAN R'S, ser biologicheskaya i medicinskaya [Morphological features of the rubber plant Taraxacum coc - sagyz Rodin in ontogeny, Proceedings of the National Academy of Sciences of Russia, biological and medical], 5, 14-18 (2011). [in Russian]

27. Kabdygalymovna E.G. Loratadin tabletkasyn zhasaudagy tekhnologiyalyk zhane biofarmaceutikalyk zertteu zholdary [Technological and Biopharmaceutical Research Pathways in Loratadine Tablet Development] (Almaty, 2018, 7 b.). [in Kazakh]

Авторлар туралы мәлімет:

Ыдырыс Ә. – PhD, аға оқытушы, Биология және биотехнология мәселелері ғылыми-зерттеу институтының ғылыми қызметкері, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Тимирязев көш. 71, Алматы, Қазақстан.

Мәсімжан М.Т. – Биология және биотехнология мәселелері ғылыми-зерттеу институтының ғылыми қызметкері, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Тимирязев көш. 71, Алматы, Қазақстан.

Абдолла Н. – PhD, биомедицина ғылыми зерттеу орталығының ғылыми қызметкері, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Тимирязев көш. 71, Алматы, Қазақстан.

Абдарасулова Ж.Т. – Биология және биотехнология факультеті, Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасының PhD, аға оқытушысы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Тимирязев көш. 71, Алматы, Қазақстан.

Сырайыл С. – Биология және биотехнология факультеті, Биофизика, биомедицина және нейроғылымдар кафедрасының 3-курс докторанты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Тимирязев көш. 71, Алматы, Қазақстан.

Ydyrys A. – Ph.D., Senior lecturer, Researcher of the Scientific Research Institute of Problems of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan.

Abdrassulova Z.T. – Ph.D., Senior Lecturer of the Department of Biophysics, biomedicine and neuroscience, Faculty of biology and biotechnology. Al-Farabi Kazakh National University, 71 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan.

Syraiyl S. – The 3rd year doctoral student of the Department of Biophysics, biomedicine and neuroscience, Faculty of biology and biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan.

Massimzhan M.T. – Researcher of the Scientific Research Institute of Problems of Biology and Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan.

Abdolla N. – Ph.D., Researcher of the Biomedicine scientific research center, Al-Farabi Kazakh National University, 71 Timiryazev str., Almaty, Kazakhstan.