

Ч.Ж. Алдасугурова* , А.А. Аметов , А.Ж. Чилдибаева ,
Т.Б. Рысқали , А.С. Нурмаханова , А. Қажикенова 

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

*e-mail: aldasygyrova.chinar.77@gmail.com

ІЛЕ АЛАТУЫНЫҢ ТҮРГЕН ШАТҚАЛЫ ОРМАНДЫ БЕЛДЕУІНДЕ ЭНДЕМДІК ТҮР *ROSA POTENTILLIFLORA* CHRSHAN. ET. M. POP. КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН ГЕОБОТАНИКАЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ТАЛДАУ

Мақалада Іле Алатауының Түрген шатқалында сирек, эндемдік *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. түрімен кездесетін өсімдіктер қауымдастықтарына геоботаникалық тұрғыдан талдау жасалынған. Іле Алатауының Түрген шатқалы орманды белдеуінде сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. өсімдігінің үш ценопопуляцияның ассоциациясы мен өсімдіктер жабынының пайыздық көрсеткіштері, ярустардың өсімдіктер жамылғысы сипатталған. р ценопопуляция шегінде 10 10 м² болатын өлшемді трансекта салынған, зерттеу объектісінің жастық құрамы анықталған. Іле Алатауының Түрген шатқалы орманды белдеуіндегі бұл түрдің популяциясының дамуы қалыпты жағдайда екендігін көрсетеді. Үш ценопопуляцияның жағдайында да *Rosa potentilliflora* өсімдігінің өскіннен бастап, толық жетілген генеративтік дарақтар күйі кездесті. Іле Алатауының Түрген шатқалы орманды белдеуінде *Rosa potentilliflora* өсімдігінің популяциясына тікелей төніп тұрған қауіп жоқ деп айтуға толық негіз бар. Бірақ бұл түрдің өте сирек кездесетініне және алып жатқан жер көлемінің аздығына көз жеткізілді. Анықталған басты таралу аймақтары айқындалған, популяцияның орманды белдеудің, негізгі тек күн жақсы түсетін ортада өсуге қалыптасқан, оңтүстік – шығыс экспозициясында өсетіндігі анықталды.

Түйін сөздер: флора, эндем, доминант, популяция, ценопопуляция, ассоциация.

Ch.Zh. Aldassugurova*, A.A. Ametov, A.Zh. Childibaeva, A.S. Nurmahanova,
T.B. Ryskali, A. Kazhikenova

Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty

*e-mail: aldasygyrova.chinar.77@gmail.com

Geobotanical analysis of plant communities of the endemic species *Rosa Potentilliflora* Chrshan. Et. M. Pop. in different forest Belt Ile-Alatau

The article contains a geobotanical analysis of the types of plant communities with the participation of the rare endemic species *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. in the Turgan Gorge of the Trans-Ili Alatau. *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. It is rare, has a limited range and is endemic to the forest belt of the Turgan Gorge of the Trans-Ili Alatau. Associations of three plant coenopopulations and the percentage of projective design of vegetation cover are described, divided into tiers of plant communities. Within each coenopopulation, a transect measuring 10 10 m² was laid out and the age composition of *Rosa potentilliflora* was determined. The development of the population of this species in the forest zone of the Turgan Gorge of the Trans-Ili Alatau is under normal conditions. In all three coenopopulations, the state of fully mature generative individuals was established, starting with seedlings of the *Rosa potentilliflora* plant. There is every reason to believe that there is no immediate threat to the *Rosa potentilliflora* population in the forest belt of the Turgan Gorge of the Trans-Ili Alatau. We were convinced that the species is very rare and occupies a small territory. The main distribution zones have been identified, it has been established that the population grows in the southeastern exposure of the forest belt, the main one is formed for growth only in an environment with good sunlight.

Key words: Flora, endemic, dominant, population, coenopopulation, association.

Ч.Ж. Алдасугурова*, А.А. Аметов, А.Ж. Чилдибаева, А.С. Нұрмаханова,
Т.Б. Рысқали, А. Қажикенова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы

*e-mail: aldasygyrova.chinar.77@gmail.com

Геоботанический анализ растительных сообществ эндемичного вида *Rosa Potentilliflora* Chrshan. Et. M. Pop. в различных лесных поясах Иле-Алатау

В статье проведен геоботанический анализ типов растительных сообществ с участием редкого эндемичного вида *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. в Тургенском ущелье Заилийского Алатау. *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop. встречается редко, имеет ограниченный ареал и является эндемиком лесной полосы Тургенского ущелья Заилийского Алатау. Описаны ассоциации трех ценопопуляций растений и процентное содержание проективного проектирования растительного покрова с разделением на ярусы растительных сообществ. Внутри каждой ценопопуляции был заложен трансект размером 10 × 10 м² и определен возрастной состав *Rosa potentilliflora*. Развитие популяции данного вида в лесной зоне Тургенского ущелья Заилийского Алатау находится в нормальных условиях. Во всех трех ценопопуляциях установлено состояние полностью зрелых генеративных особей, начиная с сеянцев растения *Rosa potentilliflora*. Есть все основания полагать, что непосредственной угрозы популяции *Rosa potentilliflora* в лесном поясе Тургенского ущелья Заилийского Алатау не имеется. Мы убедились в том, что вид встречается очень редко и занимает небольшую территорию. Выявлены основные зоны распространения, установлено, что популяция произрастает в юго – восточной экспозиции лесополосы, основной сформирован для роста только в среде с хорошим солнечным светом.

Ключевые слова: флора, эндем, доминант, популяция, ценопопуляция, ассоциация.

Кіріспе

П.П.Семенов – Тяньшанский алғашқы рет Іле Алатауының өсімдіктер жабынымен, оның флоралық құрамын биіктік белдеулеріне, жотаның беткейлеріне, яғни экспозициясына байланысты әр басқа болып қалыптасатынын атап көрсеткен. Далалы биіктік белдеу Іле Алатауының етегіне дейін теңіз деңгейінен 153 – 612 м биіктік аралығын алып жатыр; Бұл биіктік белдеуді академик Н.В.Павлов (1948) шөлді зонаға жатқызады. [1,2].

Іле Алатауының орманды белдеуінің өсімдіктерін егжей тегжейлі зерттеген ботаниктердің бірі Ролдугин [3].

Іле Алатауының орманды биіктік белдеуі өсімдіктер жабыны мен флоралық құрамы басқа биіктік белдеулермен салыстырғанда ерекше дараланып тұрады. Өсімдіктер жабынының негізін бұл жерде тяньшань шыршасынан тұратын ормандар құрайды.

Іле Алатауының орманды белдеуі 1700 – 1800м абсалютік биіктікпен, 2500 – 2700 м биіктік аралығын алып жатыр.

Соңғы кездері Іле Алатауының сирек кездесетін, эндемдік және реликт түрлерін популяциялық деңгейде зерттеу қолға алынып келеді. Бұл тұрғыдан алғанда әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің Биология және биотехнология факультеті, Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасы

ғалымдарының үлесі өте зор. Нақтырақ айтқанда, б.ғ.д., профессор Н.М.Мұхитдинов, б.ғ.к., доцент А. Аметовтың қатысуымен Іле Алатауында сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі бірқатар эндемдік және реликт түрлердің қазіргі кездегі жағдайын популяциялық деңгейде зерттеліп келеді. [4,5,6,7]. Дәл осы бағытта Іле Алатауының бірқатар эндемдік түрлерін И.И.Кокорева [8,9] бастаған бірқатар ботаника институтының ғалымдары популяциялық деңгейде зерттеді. Олардың бірқатары Алматы Бас ботаникалық бағының жағдайында интродукцияға ендірілді.

Іле Алатауында популяциялық деңгейде зерттелмеген өсімдіктер әліде көптеп саналады. Осындай таралу аумағы шектеулі, сирек кездесетін, эндемдік түрлердің бірі *Rosa potentilliflora* Chrshan. et. M. Pop. Бұл өсімдіктің бір популяциясын біздер Түрген шатқалының орманды белдеуінен таптық.

Түрген шатқалы – Іле Алатауының ең ұзын әрі кең шатқалы. Шатқалдың Теріскей су өзенінен Батан шатқалына дейінгі бөлігі тар, әрі терең, оның тереңдігі кейбір жерлеріне 1,5 км – ге жетеді [10,11].

Қазіргі кезде өсімдіктердің генофондын қорғау және тиімді пайдалану, оның ішінде сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік және реликт түрлерді зерттеу өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Оған қол жеткізу үшін сирек кездесетін, эндемдік түрлердің табиғи популяцияларын зерттеумен қатар, сол

популяция деңгейіндегі олардың ценопопуляцияларын да зерттеудің қажеттілігі туындайды [12,13].

Жұмыстың мақсаты: Іле Алатауы Түрген шатқалында сирек, эндемдік *Rosa potentilliflora* Chrshan. et M. Pop түрімен кездесетін өсімдіктер қауымдастығын геоботаникалық тұрғыдан зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысаны: *Rosa* L. туысының таралу аймағы шектеулі, эндемдік түр *Rosa potentilliflora* Chrshan. et. M. Pop.

Іле Алатауының Түрген шатқалында сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *Rosa potentilliflora* өсімдігі популяцияларының гербарийлерін жинау және оларды кептіру А.К. Скворцов әдісімен жүргізілді [14]. Жоғары сатыдағы өсімдіктерді анықтауда 9 томдық «Қазақстан флорасы» [15], 2 томдық «Қазақстан өсімдіктерінің иллюстрациялық анықтағышы» [16] кілттері қолданылды. Анықталған өсімдіктердің қазақша атауы С.А.Арыстанғалиев, Е.Р.Рамазановтың (1977ж) ботаникалық сөздіктерімен тексерілді [17].

Геоботаникалық зерттеу әдістері. Әрбір ценопопуляциядағы жастық құрылымын зерттеу, оның шекаралары Ю.А.Злобин әдісімен анықталды [18]. Жұмыс барысында жалпы (Nt), репродуктивтік (Nr), тиімді (Ne) сандық есептеулер жүргізілді. Ценопопуляцияның (ЦП) жастық құрылымы қалпына келтіру индекстерін (Iv) анықтаумен сипатталды [19]. Ценопопуляция түрлері мен жіктелуін анықтау Т.А.Работнов [20], Ю.А.Злобин [18], Л.А.Животовский [21] бойынша жүзеге асырылды. Өсімдік қауымдастықтарындағы түрлік құрамы және өсімдік жамылғысы анықталды [22]. Популяциядағы өсімдіктердің тіршілік күйін анықтау және оған сипаттама беру Т.А.Работновтың [23], А.А.Урановтың [24] әдістемелері негізінде жүргізілді. Ценопопуляцияның жастық құрамы Т.А.Работнов [23] және А.А.Уранов. [24] әдістері бойынша анықталды. Популяцияның жастық күйлерін бөлу А.А.Урановтың ұсынған әдісі бойынша жүргізілді [25]. Жастық құрамын анықтауда зерттелген әрбір нүктеде 10x10 м² трансекталар салынды. Популяцияның тығыздығы 1 м² аудандағы түрдің дарактар санымен бағаланды. Популяциялардың GPS координаттары «GARMIN 60CSx» (Garmin Ltd., АҚШ) GPS навигаторының көмегімен анықталды.

Әлемнің барлық елдерінде *Rosa* L. туысының кейбір түрлері эндемдік өсімдік ретінде ерекше қорғауды қажет етеді, оның дәлелі ретінде Египетте *Rosa arabica* Crep. өсімдігі теңіз деңгейінен 1700 және 2350 м биіктік диапазонында кездеседі. *Rosa arabica* Crep әлемдегі ең қауіпті 100 түрдің тізіміне енгізілді және жойылып кету қаупі бар деп бағаланды [26,27,29,30,33]. Бұл түрге табиғи факторлар (ұзаққа созылған құрғақшылық және климаттың өзгеруі) және адам әрекеті (шамадан тыс жинау, шамадан тыс мал жаю) салдарынан үлкен қауіп төніп тұр. Бұл түрдің экономикалық маңызы бар, өйткені жапырақтарының, гүлдерінің және жемістерінің сығындысы биологиялық белсенді заттарға бай, сондықтан, медицинада кеңінен қолданылады [28,29].

Шетелдік және отандық ғалымдардың *Rosa* L. туысының *Rosa arabica* Crep және *Rosa Iliensis* Chrshan түрлерінің сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік популяциясын зерттеген. Зерттеу негізінде анатомиялық құрылымдарынан трихоманың және устыца саңылауы санының артуын айқындаған [26,34]. *Rosa Iliensis* Chrshan түрінің вегетативті, генеративті мүшелерінде биологиялық белсенді заттардың жинақталуы, ұшқыш эфирмайының түзілуі, С дәруменінің жинақталу деңгейін анықтаған [28,29,35].

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Біз зерттеуге алған сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік түр *Rosa potentilliflora* Chrshan. et. M. Pop өсімдігін іздестіру мақсатында біздер 2023 жылдың жаз айында Іле Алатауының Түрген шатқалы орманды белдеуіне арнайы экспедиция ұйымдастырдық. *Rosa potentilliflora* Chrshan. et. M. Pop өсімдігінің бір популяциясы Түрген шатқалының орманды белдеуінен, осы шатқалдың бір тармағы болып табылатын Батан шатқалының маңынан теңіз деңгейінен 1650 – 1750 м абс.биіктік аралығынан табылды. GPS навигатор көрсеткіші бойынша координаты: N 43°24'33.5" с.е. E 77°76'36.8" ш.б. Популяция деңгейінде үш ценопопуляцияға геоботаникалық сипаттамалар жасалынды.

Әр ценопопуляцияға *Rosa potentilliflora* өсімдігінің жастық күйін анықтау мақсатында өлшемі 10 × 10 м² болатын екі трансектадан салынды. Әр трансекта ішіндегі *Rosa potentilliflora* өсімдігінің латенттік кезеңінен бастап, постгенеративтік кезеңіне дейінгі дарактарының санын есептеп шықтық.

Бірінші ценопопуляция әртүрлі шөпті – бұталы өсімдіктер қауымдастығынан тұрады (ass. *Rosa potentilliflora*, *Rosa beggeriana*, *Spiraea hypericifolia* – *Patentilla orientalis*, *Aegopodium podagraria*, *Scaligeria setacea*, *Galium aparine*, *Thalitrum collinum*). Координаттары GPS навигатор приборының көрсетуі бойынша төмендегідей: N 43°14'36'' с.е.; E 77°45'44'' ш.б. Теңіз деңгейінен биіктігі 1680 м. Өсімдіктер жер бетін 100 % жауып тұрады. Өсімдіктер жабынында төрт ярус айқын байқалады. Бірінші ярусты түрліаяқ бөрікарақат (*Berberis heteropoda*), Беггер раушаны (*Rosa beggeriana*), қазтабангүлді итмұрын (*Rosa potentilliflora*), шайқурай жапырақты тобылғы (*Spiraea hypericifolia*), Альтман үшқаты (*Lonicera altmanni*) түзеді, биіктігі 160 – 195 см. Екінші ярусты Виттрок рауғашы (*Rheum wittroicii*), ілік таран (*Polygonum cariarum*), тьянь- шань шырышы (*Eremurus tianschanicus*), түркістан сасықшөбі

(*Leonurus turcestanicus*) биіктігі 100 – 150 см. Үшінші ярусты тышқан сиыржоңышқасы (*Vicia cracca*), дөң қазтамағы (*Geranium collinum*), дәрілік түйежоңышқа (*Melilotus officinalis*), сарыбас жоңышқа (*Medicago falcata*) биіктігі 70 – 90 см. Төртінші ярусты будан бозкілем (*Sedum hybridum*), шығыс қазтабаны (*Potentilla orientalis*) биіктігі 15 – 20 см. Осы ценопопуляциядан *Rosa potentilliflora* өсімдігінің жастық спекторын анықтау мақсатында размері 10 x 10 м² болатын екі трансекта салынды. Бірінші трансектадан 3 өскін, 24 ювенильдік, 23 имматурлық, 20 вергинильдік, 7 жас генеративтік, бір толық жетілген генеративтік дарақ кездесті. Субсенильді, сенильді дарақтар кездеспеді. Екінші трансектадан 18 өскін, 18 ювенильдік, 12 имматурлық, 10 виргинильдік, 6 жас генеративтік дарақтар кездесті. Бұл трансектадан толық жетілген, субсенильдік және сенильдік дарақтар кездеспеді.

1-кесте – *R. potentilliflora* өсімдігінің бірінші ценопопуляциясының жастық спектрі

Кезең	Жастық жағдайлары	Ценопопуляция 1	
		Трансекта 1	Трансекта 2
Латентті (алғашқы тыныштық күйі) (Se)	Тұқым	-	-
Виргинильді	Өскіндер (P)	3	18
	Ювенильдік (J)	24	18
	Имматурлық (Im)	23	12
	Виргинильдік (V)	20	10
Репродуктивті	Жас генеративтік (G1)	7	6
	Толық жетілген генеративтік (G2)	1	-
	Қартайған генеративтік (G3)	-	-
Сенильді (қартайған, репродуктивті емес)	Субсенильдік (Ss)	-	-
	Сенильдік (Se)	-	-

Екінші ценопопуляция бұталы әртүрлі шөпті өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады (ass. *Rosa potentilliflora*, *Rosa beggeriana*, *Spiraea hypericifolia* – *Galium aparine*, *Achillea millefolium*, *Ajania fastigiata*, *Dipsacus azureus*). Координаттары GPS навигатор приборының көрсетуі бойынша төмендегідей: N 43°14'37'' с.ш.; E 77°45'43'' ш.б. Теңіз деңгейінен биіктігі 1700 м. Өсімдіктер жер бетін 90 – 95 % жауып тұрады.

Бұл ценопопуляциядан төрт ярусты айқын байқауға болады. Бірінші ярусты түрліаяқ бөрікарақат (*Berberis heteropoda*), Беггер рау-

шаны (*Rosa beggeriana*), қазтабангүлді итмұрын (*Rosa potentilliflora*), қаражемісті ырғай (*Cotoneaster melanocarpus*) түзеді, биіктігі 150 – 190 см. Екінші ярусты Виттрок рауғашы (*Rheum wittroicii*), тьянь – шань шырышы (*Eremurus tianschanicus*), татар ақсүттігені (*Lactuca fastigiata*), Прескот әлпені (*Chaerophyllum prescottii*) түзеді, биіктігі 100 – 150 см. Үшінші ярусты қалқан өрнекшөп (*Ajania fastigiata*), жабысқақ қызылбояу (*Galium aparine*), шалғындық қоңырбас (*Poa pratensis*), сарыбас жоңышқа (*Medicago falcata*) өсімдіктері түзеді, биіктігі

50 – 80 см. Төртінші ярусты будан бозкілем (*Sedum hybridum*), аласа қазтабан (*Potentilla supina*), қияқөлең (*Carex sp.*) өсімдіктері түзеді, биіктігі 10 – 15 см.

Екінші ценопопуляциядан *Rosa potentilliflora* өсімдігінің жастық спекторын анықтау мақсатында размері 10 x 10 м² болатын екі трансекта алдық. Бірінші трансектадан 12 өскін, 20 ювинильдік, 15 имматурлық, 12 вергинильдік, 22 жас генеративтік, 4 толық жетілген генеративтік дарақ кездесті. Субсенильді, сенильді жастық күйін кездестірмедік. Екінші трансектадан 11 өскін, 20 ювинильдік, 25 имматурлық, 20 виргинильдік, 13 жас генеративтік, 13 толық

жетілген генеративтік дарақ кездесті. Бұл трансектадан субсенильдік және сенильдік жастық күйлерін кездестірмедік.

Үшінші ценопопуляция бұталы әртүрлі шөпті – бұталы өсімдіктер қауымдастықтарынан тұрады (ass. *Spiraea hypericifolia*, *Rosa potentilliflora*, *Rosa beggeriana*, *Cotoneaster melanocarpus* – *Thymus praximus*, *Lappula occulata*, *Onobricus alata*, *Eremurus tianschanicus*). Координаттары GPS навигатор приборының көрсетуі бойынша төмендегідей: N 43°41'37'' с.е.; E 77°45'44'' ш.б. Теңіз деңгейінен биіктігі 1750 м. Өсімдіктер жабыны жер бетін 95 – 100 % жауып тұр.

2-кесте – *R. potentilliflora* өсімдігінің екінші ценопопуляциясының жастық спектрі

Кезең	Жастық жағдайлары	Ценопопуляция 2	
		Трансекта 1	Трансекта 2
Латентті (алғашқы тыныштық күйі) (Se)	Тұқым	-	-
Виргинильді	Өскіндер (P)	12	11
	Ювенильдік (J)	20	20
	Имматурлық (Im)	15	25
	Виргинильдік (V)	12	20
Репродуктивті	Жас генеративтік (G1)	22	13
	Толық жетілген генеративтік (G2)	4	13
	Қартайған генеративтік (G3)	-	-
Сенильді (қартайған, репродуктивті емес)	Субсенильдік (Ss)	-	-
	Сенильдік (Se)	-	-

Бұл ценопопуляциядан төрт ярусты бөлуге болады. Бірінші ярусты шайқурай жапырақты тобылғы (*Spiraea hypericifolia*), Беггер раушаны (*Rosa beggeriana*), қазтабангүлді итмұрын (*Rosa potentilliflora*), Виттрок рауғашы (*Rheum wittroicii*), тьянь – шань шырышы (*Eremurus tianschanicus*), кіші қожакендір (*Dipsacus azureus*) түзеді, биіктігі 150 – 180 см. Екінші ярусты Прескот әлпені (*Chaerophyllum prescottii*), ала-тау эспарцеті (*Onobricus alata*), шалғындық қоңырбас (*Poa pratensis*), нағыз қызылбояу (*Galium verum*), қылтанақсыз арпабас (*Bromus inermis*) биіктігі 100 – 135 см. Үшінші ярусты шетел жыланбасы (*Dracocephalum peregrinum*), қанатты сабынкөк (*Scrophularia alata*), ақсары

жоңышқа (*Medicago ochroleuca*) түзеді, биіктігі 60 – 90 см. Төртінші ярусты будан бозкілем (*Sedum hybridum*), қияқөлең (*Carex sp.*) биіктігі 10 – 15 см.

Бұл ценопопуляцияға размері 10 x 10 м² болатын екі трансекта салынды. Бірінші трансектадан 10 өскін, 12 ювинильдік, 11 имматурлық, 10 вергинильдік, 15 жас генеративтік, 3 толық жетілген генеративтік дарақ кездесті. Субсенильдік, сенильдік дарақтар кездеспеді. Екінші трансектадан өскіндерді кездестіре алмадық. 6 ювинильдік, 5 имматурлық, 9 виргинильдік, 5 жас генеративтік, 16 толық жетілген генеративтік дарақ кездестірдік. Субсенильдік және сенильдік дарақтар кездеспеді.

2-кесте – *R. potentilliflora* өсімдігінің үшінші ценопопуляциясының жастық спектрі

Кезең	Жастық жағдайлары	Ценопопуляция 2	
		Трансекта 1	Трансекта 2
Латентті (алғашқы тыныштық күйі) (Se)	Тұқым	-	-
Виргинильді	Өскіндер (P)	10	-
	Ювенильдік (J)	12	6
	Имматурлық (Im)	11	5
	Виргинильдік (V)	10	9
Репродуктивті	Жас генеративтік (G1)	15	5
	Толық жетілген генеративтік (G2)	3	16
	Қартайған генеративтік (G3)	-	-
Сенильді (қартайған, репродуктивті емес)	Субсенильдік (Ss)	-	-
	Сенильдік (Se)	-	-

R. potentilliflora өсімдігінің Іле Алатауының Түрген шатқалынан табылған популяциясына жүргізілген зерттеулердің нәтижесі мынаны көрсетті. *R. potentilliflora* өсімдігі қалыпты жағдайда өсіп дамуы үшін белгілі бір микроклимат қажет. Біріншіден ол жердің теңіз деңгейінен биіктігі 1680 – 1750 м абсолюттік биіктік аралығы болуы шарт. Екіншіден, шатқалдың ағаштар мүлдем өспейтін, күн жақсы түсетін, оңтүстік және оңтүстік шығыс экспозициясында, өсімдіктер жабыны тек бұталы және шөптесін қауымдастықтардан тұратын жерлерде ғана өседі. Популяция деңгейіндегі ценопопуляцияларға салынған трансекталардағы *R. potentilliflora* өсімдігінің жастық спекторына және олардың сандық көрсеткіштеріне жүргізілген талдаулардың нәтижелері мынаны көрсетеді.

Үш ценопопуляциядан да *R. potentilliflora* өсімдігінің барлық жастық күйін өскінен бастап, толық жетіліп қалыптасқан генеративтік дарақтарына дейін кездестірдік. Өсімдік жыл сайын гүлдеп, жеміс байлап тұр. Бұл дегеніміз *R. potentilliflora* өсімдігі үшін Іле Алатауының орманды белдеуінің күн жақсы түсетін, оңтүстік және оңтүстік шығыс экспозициясы, оның үстіне Түрген шатқалы аса қолайлы орта болып табылады. Әр трансектадағы өсімдіктің жастық спекторының сандық көрсеткіштеріндегі аздаған ауытқуларды мынамен түсіндіруге болады. Таудың жағдайында, қай экспозицияны алып қарама, жер бедері бірдей емес. Соған байланысты жер бедеріндегі аздаған ауытқушылықтардың өзі, ондағы *R.*

potentilliflora өсімдігінің жастық спекторының сандық көрсеткіштеріне елеулі әсер етеді. Себебі жер бедеріндегі ауытқушылыққа байланысты ол жердің топырағындағы ылғалдың мөлшері өзгеріп отырады. Соған байланысты өсімдіктер жабынында да және оның түрлік құрамында да азды – көпті өзгерістер орын алып отырады. Бұл популяцияға, ценопопуляциялардың барлығынан субсенильдік және сенильдік дарақтардың кездеспеуін *R. potentilliflora* өсімдігінің тамырсабақты өсімдік болуымен түсіндіруге болады. Тамырсабақты өсімдіктердің жерасты өскіндерінде жыл сайын көптеген өнім бүршіктері жетіледі. Олар келешегінде жаңа жербеті өркендерін береді. Осылайша бір түп аналық өсімдіктің өзі жыл сайын жаңа өркендер бере отырып үлкенді – кішілі клон түзеді. Келешегінде бұл клондар бір – бірімен жалғасып қалың қопаға айналады. Мұндай жылма жыл жаңарып отыратын клоннан субсенильдік және сенильдік дарақтарды кездестірудің мүмкіндігі бола бермейді.

Қорытынды

Қорытындылай келгенде сирек кездесетін, таралу аймағы шектеулі, эндемдік *Rosa potentilliflora* Chrshan et M. Pop өсімдігінің үш ценопопуляциясына трансекта салу арқылы жүргізген зерттеу жұмыстарының нәтижелері Іле Алатауының Түрген шатқалы орманды белдеуіндегі бұл түрдің популяциясының дамуы қалыпты жағдайда екендігін көрсетеді. Үш ценопопуляцияның жағдайында да *R.*

potentilliflora өсімдігінің өскінінен бастап, толық жетілген генеративтік жастық күйіне дейінгі дарактарын кездестірдік. Өсімдік жыл сайын гүлдеп, жеміс беріп тұр. Ең бастысы бұл жерде *R. potentilliflora* өсімдігінің популяциясына тікелей төніп тұрған қауіп жоқ. Тек оның алып жатқан жер көлемінің ұзындығы 450 – 500 м – ден, ал ені 300 – 350 м аспайды. Сондықтан да жалғыз қауіп ол өрт. Егер өрт орын алып жатса мұндай азғантай жерде ғана кездесетін өсімдікті түгелімен жойып

жіберуі әбден мүмкін. Бірақ та Іле Алатауының Түрген, Батан, Бозкөл шатқалдары Түрген орман шаруашылығы мекемесіне қарайды. Сондықтан да бұл жер қатаң бақылауда. Бұл жерге мал жайуға тыйым салынған. Тек туристер ғана өте алады, онда да арнайы рұқсат қағаздары болуы шарт. Біздің зерттеуіміздің нәтижесі көрсеткендей, Түрген шатқалының орманды белдеуінің оңтүстік және оңтүстік – шығыс экспозициясы *R. potentilliflora* өсімдігі үшін ең қолайлы орта болып табылады.

Әдебиеттер

1. Семенов П.П. Поездка из укрепления Верного через горный перевал у Суок-Тюбе и ущелья Буам к западной оконечности озера Иссык-Куль в 1856 году. // Зап. Русск. Географ. о-ва -1867.-Т.1 – С.152.
2. Павлов Н.В. Ботаническая география СССР. // Изд.во Акад.наук Каз ССР-Алма-Ата.- 1948.-С.205
3. И. И. Ролдугин Еловые леса Северного Тянь-Шаня. (Флора, классиф. и динамика) //АН КазССР, Ин-т ботаники. – Алма-Ата.- Наука КазССР.- 1989. –С.302.
4. Мухитдинов Н.М. и др. Численность и структура ценопопуляций редкого эндемичного и лекарственного растения *Iris alberti* Rgl. в условиях Заилийского Алатау //Вестник КазНУ. серия экол. – Алматы.- Казак Университеті. – 2015. – №3(45). – С.258-267.
5. Мухитдинов Н.М. Сирек және эндем-*Oxytropis almatensis* Bajt өсімдігі ценопопуляцияларының эколого-биологиялық ерекшеліктері//Вестник КазНУ. Сер. Экол.-Алматы.- Казак Университеті.-2017.- №2(51).-С.68-80.
6. Мухитдинов Н.М. Характеристика ценопопуляции редкого, узкоэндемичного вида *Oxytropis almatensis* Bajt. В Заилийском Алатау// Мат. меж.науч.-прак.конф. Теоретические и практические аспекты интродукции растений, сохранения биоразнообразия и рационального использования биоресурсов в аридных условиях, посвященной 45-летию МЭБС (28-30 июня 2017 года, Актау).- Актау.- 2017. -С.21-26.
7. Аметов А. Характеристика растительных сообществ с участием редкого, эндемичного и лекарственного растения *Iris alberti* Rgl.. (Большое Алматинское ущелье Заилийского Алатау) // Вест. КазНУ. Сер.Экол. –Алматы.- Казак Университеті.- 2015.- №3(45).-С.226-231.
8. Кокорева И.И. Растений разных жизненных форм в условиях Заилийского Алатау// Автореферат.- Алматы.- 2007-С.46.
9. Кокорева И.И. Антропогенные влияние на природные популяции резких эндемичных видов Северного Тянь-Шаня: Монография // И.И.Кокарева, И.Г.Отрадных, И.А.Съедина. –Алматы.- 2017.-С.152.
10. Горячев А.А. Могильник раннего железного века археологического комплекса в верховьях ущелья Тургень // Известия НАН РК. Серия общественных наук.- Алматы.-2007.-№21.- С.3-14.
11. Иващенко А.А. Особенности развития и состояния популяций редких видов растений Иле – Алатауского национального парка // Биологическое разнообразие и устойчивое развитие природы и общества // Международная научн.-практ. конф., посв. 75-летию КазНУ им. аль-Фараби. Алматы, 2009. – С.48-51.
12. М.С. Курманбаева, Н.М. Мухитдинов. «Популяциялық биология және экология» Оқу құралы. Алматы.-Казак университеті.-2023. – Б.2.
13. А.С. Кашин, Т.А. Крицкая, Н.А. Петрова, И. В. Шилова Методы изучения ценопопуляций цветковых растений // Саратов.- 2015-С.105.
14. Скворцов А.К. Гербарий Пособие по методике и технике //М.: Наука.- 1977.- С.199
15. Флора Казахстана: в 9 т. //Под. ред. Н.В.Павлова. -Алма-Ата.- издво. АН КазССР.-1956-1966. С.156.
16. Иллюстрированный определитель растений Казахстана // Алма-Ата.-Наука.- КазССР.- Т.2.-1972. С.125
17. Арыстанғалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Қазақстан өсімдіктері.- Алматы. – Ғылым баспасы. – 1977. – С.288.
18. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений // Казань Изд-во Казанск. гос.университета. – 1989. – С.196.
19. Голубев В.Н., Молчанов Е.Ф. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма// Ялта: Изд-во Никитского ботанического сада. – 1978. – С.41.
20. Работнов Т.А. Структура и методы изучения ценопопуляций многолетних травянистых растений//Экология.- 1978. – № 2 – С. 5-13.
21. Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций// Экология.-2001. – №1. – С.3-7.

22. Полевая геоботаника. // М. Л.: Изд-во АН СССР.1959. – Т.1.С.24.-1964.- Т. 3.С.17- 1972. – Т. 4.-С.141.- 1976. – Т. 5.- С.62.
23. Работнов Т.А. Методы изучения семенного возобновления травянистых растений в сообществах. // Полевая геоботаника. М.Л.-1960. -Т.2. – С.20-40.
24. Уранов А.А. Онтогенез и возрастной состав популяций // Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. – М., -1967. – С. 1-12.
25. Уранов А.А. Большой жизненный цикл и возрастной спектр ценопопуляций цветковых растений. // Тез.докл. 5 делегат. съезда ВБО. Киев. -1973. – С.74-76.
26. El Hadidi M.N. (2000) Flora Aegyptiaca // The Palm Press & Cairo University.-Herbarium.- Cairo.- – Vol.1.Pp.-187
27. El Hadidi, M.N. & Hosni H. (2000) Conservation and threats. In: El Hadidi, M.N.(Ed.).Flora Aegyptiaca. // Vol. 1. Part 1. ThePalm Press & Cairo University Herbarium.-Cairo. -pp.105-151.
28. Mustafa, A. A., Zaghoul, M.S., El-Wahab,R.A. & Shaker, M. (2001) Evaluation of plantdiversity and endemism in Saint Catherineprotectorate // South Sinai, Egypt. Egypt. J. Bot. – - Vol.41.-pp.121-139.
29. Omar, K.A. (2014) Evaluating theeffectiveness of in situ conservation on someendemic plant species in south Sinai Egypt // American Journal of Life Science.- Vol.2(3).-pp.164-175.
30. Hosni H., Hosny A., Shams E. & Hamdy R. (2013) Endemic and near endemic taxa in theflora of Egypt. // Egyptian Journal of Botany.-Vol.53.-pp.357-383.
31. Boulos L. Flora of Egypt (1999) // AlHadara publishing.Cairo. Egypt.-Vol. -pp.1419.
32. Bruneau A., Starr J.R. & Joly S. (2007) Phylogenetic relationships in the genus Rosa:new evidence from chloroplast DNAsequences and an appraisal of currentknowledge. Systematic Botany.-Vol.32(2).-pp.366–378.
33. El Ghamery A.A., Hosni H.A. & Sadek A.M. (2018) Pollen and Seed Morphology of someEndemic Taxa in SaintCatherine. Taeckholmia.-Vol.38.-pp.40-60.
34. Assel Childibayeva, Abibulla Ametov, Natalia Vladimirovna Kurbatova, Aigul Akhmetova, Bekzat Makulbayevich Tynybekov, Gulzhanat Amangeldykyzy Mukanova (2022) Structural Characteristics of *Rosa Iliensis Chrshan.* under Conditions of the Floodplains of the Rivers Ili and Sharyn // Journal of Ecological Engineering (JEE) J. Ecol. Eng.Vol. 23(1).pp.296–304.
35. Gulmira Özek, Assel Childibayeva, Abybulla Ametov, Akmaral Nurmahanova, Temel Özek. (2022) Chemical composition of flower volatiles and seed fatty acids of *Rosa iliensis* Chrshan, an endemic species from Kazakhstan. Records of Natural Products Vol.16.-pp. 225-235.

References

1. Ametov A. Kharakteristika rastitel'ny'kh soobshhestv s uchastiem redkogo, e'ndemichnogo i lekarstvennogo rasteniya Iris alberti Rgl. (Bol'shoe Almatinskoe ushhel'e Zailijskogo Alatau) -Vest. KazNU. Ser.E'kol. – Almaty': Kazakh Universiteti'-2015. -N3(45).- s.226-231. [Russian].
2. Ary'stangaliev S.A., Ramazanov E.R. Qazaqstan I si'mdi'kteri'. Almaty'. – G'y'ly'm baspasy'. – 1977. – b. 288 [Kazakh].
3. A.S. Kashin, T.A. Kriczkaya, N.A. Petrova, I. V. Shilova. Metody' izucheniya czenopopulyaczij czvetkovy'kh rastenij.-Saratov 2015.- 105s [Russian].
4. Assel Childibayeva, Abibulla Ametov, Natalia Vladimirovna Kurbatova, Aigul Akhmetova, Bekzat Makulbayevich Tynybekov, Gulzhanat Amangeldykyzy Mukanova (2022) Structural Characteristics of *Rosa Iliensis Chrshan.* under Conditions of the Floodplains of the Rivers Ili and Sharyn // Journal of Ecological Engineering (JEE) J. Ecol. Eng.-23(1).-pp.296–304
5. Boulos, L. Flora of Egypt. AlHadara publishing, Cairo, Egypt.(1999).- Vol.14.- pp.19
6. Bruneau, A., Starr, J.R. & Joly, S. (2007) Phylogenetic relationships in the genus Rosa:new evidence from chloroplast DNA-sequences and an appraisal of currentknowledge.Systematic Botany – Vol.32(2).- pp.366–378
7. El Ghamery A.A., Hosni H.A. & Sadek A.M. (2018) Pollen and Seed Morphology of someEndemic Taxa in SaintCatherine. Taeckholmia. -Vol.38.-pp.40-60
8. El Hadidi, M.N. (2000) Flora Aegyptiaca. The Palm Press & Cairo University, Herbarium.- Vol.1 – Part 1.Cairo.-pp.187
9. El Hadidi, M.N. & Hosni, H. (2000).Conservation and threats. In: El Hadidi, M.N.(Ed.).Flora Aegyptiaca. ThePalm Press & Cairo University Herbarium.- Vol. 1. Part 1.- pp.105 -151
10. Flora Kazakhstana: 9 t. Pod. red. N.V.Pavlova. Alma-Ata.izdvo AN KazSSR.-1966.-s.156 [Russian].
11. Golubev V.N., Molchanov E.F. Metodicheskie ukazaniya k populyaczionno-kolichestvennomu i e'kologo-biologicheskomu izucheniyu redkikh, ischezayushhikh i e'ndemichny'kh rastenij Kry'ma. Yalta: Izd-vo Nikitskogo botanicheskogo sada. – 1978. – s.41. 193. [Russian].
12. Goryachev A.A. Mogil'nik rannego zheleznoego veka arkheologicheskogo kompleksa v verkhov'yakh ushhel'ya Turgen' // Izvestiya NAN RK. Seriya obshhestvenny'kh nauk. Almaty', 2007.-N21. – S.3-14. [Russian].
13. Gulmira Özek, Assel Childibayeva, Abybulla Ametov, Akmaral Nurmahanova, Temel Özek. (2022) Chemical composition of flower volatiles and seed fatty acids of *Rosa iliensis* Chrshan, an endemic species from Kazakhstan. Records of Natural Products Vol.16.- pp.225-235
14. Hosni H., Hosny A., Shams E. & Hamdy R. (2013) Endemic and near endemic taxa in theflora of Egypt. Egyptian Journal of Botany.-Vol.53.-Pp.357-383
15. Illyustrirovanny'j opredelitel' rastenij Kazakhstana T.2. – Alma-Ata: «Nauka» KazSSR. -1972.-s.125 [Russian].

16. I.I. Roldugin Elovyy'e lesa Severnogo Tyan`-Shanya. (Flora, klassif. i dinamika) // AN KazSSR, In-t botaniki. – Alma-Ata. Nauka KazSSR, – 1989.- s.302 [Russian].
17. Ivashchenko A.A. Osobennosti razvitiya i sostoyaniya populyacij redkikh vidov rastenij Ile – Alatauskogo natsional'nogo parka // Biologicheskoe raznoobrazie i ustojchivoe razvitie prirody` i obshhestva // Mezhdunarodnaya nauchn.-prakt. konf., posv. 75-letiyu KazNU im. al`-Farabi. Almaty`, 2009. – s.48-51[Russian].
18. Kokoreva I.I. Antropogenny'e vliyanie na prirodny'e populyaczii rezkikh e`ndemichny`kh vidov Severnogo Tyan`-Shanya: Monografiya // I.I.Kokareva, I.G.Otradny`kh, I.A.S`edina. -Almaty`.-2017.-s.152 [Russian].
19. Kokoreva I.I. Rastenij razny`kh zhiznenny`kh form v usloviyakh Zailijskogo Alatau// Avtoreferat Almaty`, 2007.-s.46 [Russian].
20. M.S. Kurmanbaeva, N.M. Mukhitdinov Populyaczialy'a biologiya zhane e`kologiya.- Oqu qu` raly`. Almaty` //Qazaq universitet – 2023. –b.5 [Kazakh].
21. Mukhitdinov N.M. Chislennost` i struktura czenopopulyaczkiy redkogo e`ndemichkogo i lekarstvennogo rasteniya Iris alberti Rgl. v usloviyakh Zailijskogo Alatau // Vestnik KazNU. seriya e`kol. Almaty. Qazaq Universiteti`. – 2015.-3(45). -s.258-267. [Russian].
22. Mukhitdinov N.M. Kharakteristika Czenopopulyaczii redkogo, uzko e`ndemichnogo vida Oxytropis almatensis Bajt. V Zailijskom Alatau // Mat. mezh.nauch.-prak.konf. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty` introdukcii rastenij, sokhraneniya bioraznobraziya i racionalnogo ispol`zovaniya bioresursov v aridny`kh usloviyakh, posvyashhennoj 45-letiyu ME`BS (28-30 iyunya 2017 goda, Aktau). -Aktau, -2017. -s.21-26. [Russian].
23. Mukhitdinov N.M. Sirek zhane e`ndem – Oxytropis almatensis Bajt oši`mdi`gi` czenopopulyaczialary`ny`n e`kologo – biologiyaly`q ereksheli`kteri`. Vestnik KazNU. Ser. E`kol.-Almaty`: Qazaq Universiteti`. -2017-N2(51).-s.68-80. [Kazakh].
24. Mustafa, A. A., Zaghloul, M.S., El-Wahab,R.A. & Shaker M. (2001) Evaluation of plantdiversity and endemism in Saint Catherineprotectorate, South Sinai, Egypt. Egypt. J. Bot.. N41.-pp.121-139
25. Omar, K.A. (2014) Evaluating theeffectiveness of in situ conservation on someendemic plant species in south Sinai,Egypt. American Journal of Life Science.-Vol.2(3).-pp.164-175
26. Pavlov N.V. Botanicheskaya geografiya SSSR. Izd.vo Akad.nauk Kaz SSR, Alma-Ata.- 1948.-s.205 [Russian].
27. Poleyaya geobotanika. M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1959. – T.1.s.24.-1964.- T. 3.s.17- 1972. – T. 4.-s.141.- 1976. – T. 5.-s.62. [Russian].
28. Rabotnov T.A. Metody` izucheniya semennogo vozobnovleniya travyanisty`kh rastenij v soobshhestvakh. // Poleyaya geobotanika. M.-L.-1960.- T.2. – s.20-40. [Russian].
29. Rabotnov T.A. Struktura i metody` izucheniya czenopopulyaczij mnogoletnikh travyanisty`kh rastenij//E`kologiya-1978.- N.2.-s. 5-13 [Russian].
30. Semenov P.P. Poezdka iz ukrepleniya Vernogo cherez gorny`j pereval u Suok-Tyube i ushhel'e Buam k zapadnoj okonechnosti ozera Issy`k-Kul` v 1856 godu // Zap. Russk. Geograf. 1867.-T.1 – s.152. [Russian].
31. Skvorcov A.K. Gerbarij Posobie po metodike i tekhnike//M.: Nauka, 1977.-s.199. [Russian].
32. Uranov A.A. Bol`shoj zhiznenny`j czikl i vozrastnoj spektr czenopopulyaczij czvetkovy`kh rastenij // Tez.dokl. 5 delegat. s`ezda VBO. Kiev. 1973. – s.74-76. [Russian].
33. Uranov A.A. Ontogenez i vozrastnoj sostav populyaczij // Ontogenez i vozrastnoj sostav populyaczij czvetkovy`kh rastenij. – M., 1967. – s. 1-12. [Russian].
34. Zhivotovskij L.A. Ontogeneticheskoe sostoyanie, e`ffektivnaya plotnost` i klassifikaczii populyaczij// E`kologiya. – 2001. – #1. – s.3-7. [Russian].
35. Zlobin Yu.A. Principy` i metody` izucheniya czenoticheskikh populyaczij rastenij / Kazan`: Izd-vo Kazansk. gos. universiteta. – 1989. – S.196. [Russian].

Авторлар туралы мәлімет:

Алдасугурова Чинаргул Жақыпқызы (корреспондентный автор) – PhD-студент, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: aldasugurova.chinar.77@gmail.com)

Аметов Абибулла – биология ғылымдарының кандидаты, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының доценті, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: Abibulla.Ametov@kaznu.kz)

Чилдибаева Асел Жумагуловна – PhD, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының аға оқытушысы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: a.zh.childebaeva@gmail.com)

Нурмаханова Акмарал Садыққызы – PhD, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының қауымдастырылған профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: aktaral_1976@mail.ru)

Рысқали Толғанай Бағдатқызы – PhD-студент, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: tolganay_0220@mail.ru)

Қажикенова Аялуым – 2 курс магистранты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: ayauka.kazhikenova@mail.ru)

Information about authors:

Aldassugurova Chinargul (corresponding author) – PhD-student, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: aldasygyrova.chinar.77@gmail.com)

Ametov Abibulla – candidate of biological sciences, associate professor of the department of biodiversity and bioresources, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: Abibulla.Ametov@kaznu.kz)

Childibayeva Assel – PhD, senior lecturer of the department of biodiversity and bioresources, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: a.zh.childebaeva@gmail.com)

Nurmahanova Akmaral – PhD, ass.professor of the department of biodiversity and bioresources, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: akmaral_1976@mail.ru)

Ryskali Tolganay – PhD-student, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: tolganay_0220@mail.ru)

Kazhikenova Ayaulym – 2nd year master’s student, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan, email: ayauka.kazhikenova@mail.ru)

Келін түсті 6 желтоқсан 2023 жыл

Қабылданды 20 ақпан 2024 жыл