

А.Ж. Чилдибаева*, А.А. Аметов, А.Д. Сербаева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

*Хат-хабарға арналған автор: a.zh.childebaeva@gmail.com

Іле өзенінің жоғарғы ағысында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. популяциясының өсімдіктер жабынының геоботаникалық сипаттамасы

Мақалада Іле өзенінің жоғарғы ағысында сирек кездесетін, эндемдік *Rosa iliensis* Chrshan. популяциясының өсімдіктер жабынының геоботаникалық сипаттамасы берілген. Сонымен қатар осы популяциядағы үш ценопопуляцияның ассоциациясы мен өсімдіктер жабынының пайыздық көрсеткіштері, ярустардың өсімдіктер жамылғысы сипатталған. Әр ценопопуляция шегінде 10×10 өлшемді трансекта салынып, ондағы өсімдіктер жабынының жастық құрылымы анықталды. Іле өзенінің жоғарғы ағысында *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің тіршілік жағдайы қанағаттанарлық деп айтуға болады. Себебі, мұнда *Rosa iliensis* Chrshan. жыл сайын гүлдеп, жеміс береді. Дегенмен, популяциялар шегінде бұл өсімдіктің бірде-бір жас өскіндерін табу мүмкін болмады. Бұл *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің табиғи жағдайда тұқым арқылы сирек көбейіп, жаңаруының негізінен вегетативті жолмен, атпа тамырлары арқылы жүретіндігін көрсетеді. Іле өзенінің жоғарғы ағысынан табылған эндемдік түр *Rosa iliensis* Chrshan. популяциясын геоботаникалық тұрғыдан зерттеудің нәтижесінде, оның шын мәнінде сирек кездесетін, жойылу қаупі төніп тұрған өсімдік екендігіне көз жеткіздік. Осыны ескере отырып, авторлар *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяциялары кездесетін Іле өзенінің жоғарғы ағысында үнемі мониторинг жұмыстарын жүргізуді және осылайша популяцияның жағдайын бақылауда ұстауды ұсынған. Сонымен қатар авторлар *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігін топырақ-климаттық жағдайлары оның таралу аралымен толық сәйкес келетін Алматы қаласындағы Бас ботаникалық бағына және Алматы облысының Балқаш ауданындағы Іле эксперименттік ботаникалық бағына интродукцияға енгізуді ұсынған.

Кілт сөздер: популяция, ценопопуляция, ассоциация, ярус, ювенильдік, виргинильдік, генеративтік, субсенильдік.

Kipicne

Антропогендік фактордың қоршаған ортаға әсері дүниежүзі бойынша XX ғасырдың басында сезіле бастады, ал ғасырдың ортасына таман бұл биологтар мен экологтардың басты проблемасына айналды. Қоршаған ортаның ластануы және биологиялық алуантүрлілікті сақтау XX ғасырдың екінші жартысынан бастап халықаралық бағдарламалар мен ғылыми жобаларға негіз болды. Ең бастысы, бұл мәселе тікелей ООН-ның қоршаған орта туралы (ЮНЕП), дүниежүзілік метеорологиялық ұйымдарының (ВМО), Еуропалық экологиялық комиссияның (ЕЭК), ЮНЕСКО «Адам және биосфера», Орталық Азия мемлекеттер достастығы аясында жүргізілді. Бұл проблема ООН-ның қоршаған орта туралы конференциясында жалғасын тапты [1; 440]. Оларға «Биологиялық алуантүрлілік туралы конвенция», «Өсімдікті қорғаудың глобальды стратегиясы», «Биологиялық алуантүрлілік туралы конвенцияның XI-ші конференциясының декларациясы» және т.б. жатады. Оның біріншісін Қазақстан 1995 жылы ратификациялады. Осының негізінде Қазақстанда «Биологиялық алуантүрлілік» туралы бағдарлама қабылданды. Бұл бағдарламаның негізгі бағыты биологиялық алуантүрлілікті инвентаризациялау және оның қазіргі кездегі жағдайын бағалау болып табылады. Бағдарламада сирек кездесетін және жойылу қаупі төніп тұрған өсімдіктер мен жануарларды зерттеуге ерекше мән берілген. Бұл кездейсоқ емес, өйткені адамның қоршаған ортаға әсері жылдан жылға артып барады, соған байланысты әлем қауымдастығы биологиялық алуантүрлілікті сақтаудың қажеттілігін түсіне бастады. Себебі бүгінгі күні экологиялық жағдайды бақылауда ұстаудың және оны одан әрі жақсартудың басқа жолы жоқ. Соған байланысты Қазақстанда, нақтырақ айтқанда әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің «Биоалуантүрлілік және биоресурстар» кафедрасының оқытушыларының бастамасымен соңғы кездері сирек кездесетін, эндемдік және реликт түрлерді популяциялық деңгейде зерттеу қолға алынып келеді [2–4].

Осындай сирек кездесетін, жойылу қаупі төніп тұрған, эндемдік түрлердің бірі *Rosa iliensis* Chrshan. Бұл түрді алғашқы рет 1947 жылы В.Г. Хржановский Алматы облысындағы Іле өзенінің аңғарынан сипаттап жазған [5–6]. Бұл биіктігі 1,5 м шамасында болатын, бұтақтары жасылдау-қоңыр түсті, жартылай шырмалып өсетін, мезофильді тікенді бұта. Жапырағының ұзындығы 6–7 см шамасында болады, 2–3 жұп жапырақшалардан тұрады. Ақ түсті, аздап қызғыштау рең байқалатын гүлдері қалқанша тәрізді гүлшоғырын түзеді, сиректеу жалғыздан болады. Гостағанша жапырақшаларының сыртын қысқа, үлпілдеген түктер жауып тұрады, жоғарғы ұшы үшкір келеді, ұзындығы 5–7 мм аспайды, жемістері піскен кезде барлық уақытта дискісімен бірге түсіп қалып отырады. Жемісі ұсақ, сырты түксіз және тегіс, қабығы өте жұқа, барлық уақытта шар тәрізді, диаметрі 5–7 мм аспайды, піскен кезде қара түсті болады. *Rosa iliensis* Chrshan. ұзақ гүлдейді — мамырдың басынан қазан айының соңына дейін. Бұл түр «Флора Казахстана» (1961), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (1969) деген анықтамалықтарда, сонымен бірге белгілі ботаник Б.А. Винтерголлердің «Редкие растения Казахстана» (1976) деген еңбегінде сирек кездесетін, қорғауды қажет ететін, эндемдік түр ретінде қарастырылған. Бұл түрдің ерекше қасиетінің бірі оның жемісінің құрамында 12,5 % дейін «С» дәрумені бар [7–9].

Соңғы кездері бұл түрдің табиғи популяциясы әр түрлі себептермен күрт азайып кетті. Әсіресе Іле өзеніне Қапшағай ГЭС салынуына байланысты *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің өсетін негізгі алқабы су астында қалды, нәтижесінде оның ареалы үзік ареалға айналды. Соған байланысты *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяцияларын Іле өзенінің жоғарғы Қытай шекарасына жақын бөлігінің жайылмасынан және осы өзеннің Қапшағай ГЭС төменгі ағысынан ғана кездестіреміз. Сондықтан да *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігін популяциялық деңгейде зерттеу кезек күттірмейтін мәселенің бірі болып отыр. Осыған байланысты біздің зерттеуіміздің мақсаты Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасынан *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяциясын тауып, оған геоботаникалық тұрғыдан жан-жақты талдау жасап, қазіргі кездегі жағдайына баға беру болып табылады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Біздің зерттеуге алған өсімдігіміз Қазақстан флорасында сирек кездесетін, жойылу қаупі төніп тұрған, эндемдік түр *Rosa iliensis* Chrshan. болды.

Rosa iliensis Chrshan. өсімдігінің ценодикалық популяцияларын зерттегенде геоботаникада кеңінен қолданылып жүрген дәстүрлі тәсілдерді қолдандық [10; 32]. Ценопопуляцияның жастық күйін анықтау Т.А. Работнов және А.А. Уранов бойынша жүргізілді [11–13]. Популяциялардың координаттары JPS навигаторы GARMIN GPS MAP 60CSx приборының көмегімен анықталды. Өсімдіктердің жастық құрылымын анықтауда А.А. Урановтың [14–15] жобасы негізге алынды: Р — өскіндер; j — ювенильдік; imm — имматурлық жастық күйі; v — виргинильдік немесе жас вегетативтік күйі; g1 — жас генеративтік өсімдік; g2 — орташа немесе піскен генеративтік өсімдік; g3 — қартайған генеративтік өсімдік; ss — субсенильдік өсімдік; s — сенильдік өсімдік; sc — қурай бастаған өсімдік. Жастық құрылымы өсімдік ценопопуляцияларының негізгі сипаттамаларының бірі болып табылады [16; 58]. Гербарий материалдарын жинау А.К. Скворцов бойынша жүргізілді [17; 199]. *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігін анықтағанда «Флора Казахстана» кітабының 4 томы (1961) мен 2 томдық «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (I т. — 1969, II т. — 1972) сияқты анықтамалықтарды қолдандық. Сонымен бірге бинокляр, лупа, су моншасы, Петри табақшасы, зат айнасы, препаративды инелер, пипетка сияқты құрал-жабдықтар пайдаланылды.

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Rosa iliensis Chrshan. өсімдігінің популяциясы Алматы-Қорғас автотрассасы өтетін көпірге жақын жерден, Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасынан табылды. Бұл жер әкімшілік тұрғысынан Алматы облысының Панфилов ауданына жатады. Алматы қаласынан қашықтығы 253 шақырым. Gps навигатор бойынша координаттары солтүстік ендікте 43°58'21,8", шығыс бойлықта 79°34'38,2" орналасқан. Теңіз деңгейінен 494 м биіктікте орналасқан.

Популяция деңгейінде үш ценопопуляция сипатталып жазылды.

І-ші ценопопуляция. Бірінші ценопопуляцияның өсімдік жамылғысы талды-жиделі-бұталы ассоциациядан (ass. *Rosa beggeriana*, *Rosa iliensis*, *Berberis iliensis-Elaeagnus oxycarpa-Salix caspica*) тұрады. Жер бетін 90–95 % өсімдіктер жабыны құрайды. Жер бедері солтүстікке қарай көлбеу жазық. Топырағы аллювиальды-шалғынды. Өте тығыз тоғайлы орман емес. Өсімдік жамылғысында бес ярус байқалады. І-ші ярусты биіктігі 7–10 см *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht, *Salix caspica* Pall., II-ші ярусты

биіктігі 300–310 см *Berberis iliensis* M. Pop., *Rosa beggeriana* Schrenk. III-ші ярусты биіктігі 140–150 см *Rosa iliensis* Chrshan., *Apocynum lancifolium* Russan., IV-ші ярусты биіктігі 70–75 см *Elymus dahuricus* Turcz., *Lepidium latifolium* L., V-ші ең төменгі шөптесінді ярусты биіктігі 10–15 см *Aeluropus litoralis* (Desf.) Parl., *Plantago major* L., *Taraxacum officinale* Wigg. кұрайды. Мұнда *Salix caspica* Pall. доминантты түр болып табылады. Ол тоғайлы орманның кез-келген учаскесінде, әсіресе жағалау белдеуіне жақын, сандық көрсеткіші жағынан өсімдіктердің басқа түрлерінен асып түседі. Ағаштардан екінші орынды *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht алады. Бұталардан *Rosa beggeriana* Schrenk., *Rosa iliensis* Chrshan., *Berberis iliensis* M. Pop. және *Tamarix ramosissima* Ledeb. кездеседі. Іле өзенінің алқаптарындағы бұтаның соңғы түрі салыстырмалы түрде сирек және жеке экземпляр түрінде кездеседі. Сонымен қатар, *Tamarix ramosissima* Ledeb. мұнда ашық жерлерде және едәуір биік (475 см) боп өседі. Бұталы қопалардың арасында *Phragmites communis* Trin кездеседі. Ол мұнда өте сирек кездеседі, бірақ 335–350 см биіктікке жетеді. Шөптесінді өсімдіктерден *Elymus dahuricus* Turcz. және *Apocynum longifolium* Russian. айқын басымдық танытады. Сондай-ақ, *Asparagus soongoricus* Pjin., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. кездеседі, бірақ олардың өсімдіктер жабынындағы үлесі шамалы ғана.

I-ші ценопопуляция шегінде 10×10 өлшемді трансекта салынды. Трансекта шегінде екі бұта, дәлірек айтсақ, *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің екі клоны кездесті. Бірінші клондағы өсімдіктің биіктігі — 300 см, шығыстан батысқа қарай клонның диаметрі — 260 см, солтүстіктен оңтүстікке қарай — 300 см. Екінші клондағы өсімдіктің биіктігі — 300 см, шығыстан батысқа қарай клонның диаметрі — 300 см, солтүстіктен оңтүстікке қарай — 310 см. *Rosa iliensis* Chrshan екі клонының айналасындағы трансекта шегінде 11 өркенді, дәлірек айтқанда, осы жылдың өркенін, 15 ювенильдік өркенді, яғни өткен жылғы өркенді, 27 виргинильді өркенді, яғни өткен жылда толық қалыптасқан, бірақ әлі генеративті күйге жетпеген өркендерді санадық. Трансектада кездесетін екі клонда жыл сайын гүлдейтін және толыққанды жеміс беретін генеративті өркендердің шамамен 40–45 данасы болды. Алайда жас генеративті және ересек генеративті өркендерді ажырату өте қиын. Себебі генеративті өркендерде жыл сайын көптеген төбелік және бүйірлік бүршіктер шығады, олардан келесі жылдың көктемінде жаңа өркендер пайда болады. Осы жылдағы төбелік және бүйірлік өркендер табиғи түрде гүл бермейді және вегетативті күйде болады. Алдыңғы жылдардағы төбелік және бүйірлік бүршіктер ғана гүлдеп, жеміс бере алады. Айта кету керек, тоғайлы ормандарда *Rosa iliensis* Chrshan. гүлдеп және жеміс беруі де мол. Оның үстіне, оның сабағы мен өсінділері өте серпімді, олардың жоғарғы жағы біршама майысқақ және иілгіш болады. Бұл тоғайлы ормандардағы жоғарғы жер үсті ярустарын құрайтын ағаш түрлерінің көлеңкелі әсеріне байланысты болса керек. Әрине, ағаш түрлері өздерінің бөрікбасы астында аз жарық, тұрақты температура мен ылғалдылық жағдайларын жасайды. Сондықтан төменгі ярустарда жоғарғы ярустардағы өсімдіктерге қарағанда жарыққа қажеттілік аз өсімдіктер арқылы қалыптасады. *Rosa iliensis* Chrshan. жарыққа деген қажеттілік аса жоғары болмайтын өсімдіктердің қатарына жатады. Жалпы, тоғайлы ормандардағы бұталы ярус фрагменттік сипатқа ие.

Күзгі көріністегі ценопопуляциялардың флористикалық құрамы алуантүрлілігімен ерекшеленбейді. Бұл гербарийдің көктемгі және жазғы жинақтарының болмауымен байланысты. Барлық өсімдіктер түрлері баяғыда гүлдеп және жеміс беріп қойған. Көптеген түрлердің жемістері шашылып қалған, тек *Berberis iliensis* M. Pop., *Rosa beggeriana* Schrenk, *Rosa iliensis* Chrshan. сияқты кейбір бұталарда піскен жемістердің әлі де сақталғанын көреміз. Бұл өсімдіктердің жемістерімен құстар, әсіресе торғайлар мен қырғауылдар, сондай-ақ ұсақ сүтқоректі кеміргіштер қоректенеді. Сондықтан олардың жемістері ұзақ уақыт бойы топырақ бетінде жатпайды.

II-ші ценопопуляция. Екінші ценопопуляция Іле өзенінің жағалауына жақын орналасқан. Өзен жағасының бойында *Salix* L. туысының түрлері ені 30–35 м болатын адам өте алмайтын тығыз қопаларды құрайды. Кейбір жерлерде мұндай жолақтардың ені 50 м жетеді. Бұл көктемгі-жазғы су тасқынының нәтижесі. Су тасқыны кезінде Іле өзеніндегі су деңгейі күрт көтеріліп, лайлы су арнадан шығып, су тасқыны болады. Сонымен бірге қоқыс аралас бұл үлкен масса өзен жағалауын түгелдей басады, нәтижесінде біршама көтеріңкі жағалаулық жолақ түзіледі, ол ұзақ уақыт бойы батпақтанып жатады. Мұндай сулы-батпақты жерлер *Salix* L. туысы түрлерінің өскіндерінің жаппай пайда болуы үшін қолайлы орта болып табылады. Іле өзенінің жағалауында жыл сайын қардың еруі мен нөсерлі қатты жаңбыр кезінде *Salix* L. туысының түрлерінен адам өте алмайтын тығыз копа түзіледі. *Salix* L. туысында *Salix caspica* Pall. жетекші орын алады, ол жағалау белдеуінің кез-келген бөлігінде басқа түрлерге үстемдік етеді. Әрі қарай, жағалау белдеуінде ағаш түрлерінен *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht

және *Populus dieversifolia* Schrenk кездеседі. Мұнда олар тығыз және үздіксіз орман құрмайды, бірақ шоқ орман сияқты жеке куртинкалар түзіп өседі. Мұндай шоқ ормандарда ағаш түрлерімен бұталар аралас өседі. Сонымен бірге осындай орманның шетінен *Rosa iliensis* Chrshan., *Rosa beggeriana* Schrenk, *Berberis iliensis* M.Pop. және *Tamarix ramosissima* Ledeb. сияқты бұталарды кездестіре аласыз.

II-ші ценопопуляцияның өсімдік жамылғысы ағашты-бұталы ассоциациядан (ass. *Tamarix ramosissima*, *Rosa iliensis*, *Rosa beggeriana*, *Berberis iliensis*-*Salix caspica*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Populus dieversifolia*) тұрады. Жер бетін 95–100 % өсімдіктер жауып тұрады. Топырағы аллювиальды-шалғынды. Жер бедері көлбеу жазықтық. Өсімдіктер жамылғысында төрт ярус байқалады. I-ші ярусты биіктігі 8–12 м *Elaeagnus oxycarpa* Schlecht, *Salix caspica* Pall., II-ші ярусты биіктігі 2–3 м *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Rosa iliensis* Chrshan., *Rosa beggeriana* Schrenk, *Berberis iliensis* M.Pop., III-ші ярусты биіктігі 90–170 см *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., IV-ші ярусты биіктігі 60–75 см *Elymus dahuricus* Turcz., *Hordeum turkestanicum* Nevski. құрайды.

Бұл ценопопуляция шегінде *Berberis iliensis* M. Pop. өте сирек кездеседі. Ағаш түрлерінен *Salix caspica* Pall басым. Бұталар негізінен куртинкалар түзіп өседі. Бұталардың куртинкалары арасындағы ашық алаңқайларда *Fabaceae* тұқымдасынан *Glycyrrhiza uralensis* Fisch қопалары байқалады. Шөптесін өсімдіктер жамылғысында ол қауымдастықтың басқа компоненттерінен үлкен артықшылыққа жетеді. Кейбір жерлерде түпті қоңырбастардың қалың қопалары *Lasiagrostis splendens* (Trin.) Kunth. және *Elymus dahuricus* Turcz. кездеседі. Жалпы күзгі фондағы ценопопуляцияның флористикалық құрамы соншалықты бай емес. Дегенмен, мұнда оның өсімдіктерінің алуантүрлілігі бірінші ценопопуляциямен салыстырғанда біршама көп. Трансектаға бұталардан *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің 4 бұтасы, *Rosa beggeriana* Schrenk өсімдігінің 2 бұтасы және *Rubus caesius* L. өсімдігінің 1 бұтасы түсті. Мұнда *Rosa iliensis* Chrshan. көбінесе ассоциацияның шетінде, ағаш түрлері көлеңкелемейтін, айтарлықтай жарық көп түсетін жерлерде кездеседі. Сондықтан *Rosa iliensis* Chrshan өсімдігінің тіршілік жағдайы осы ценопопуляция шегінде біршама жақсы. Мұнда ол максималды биіктікке (3,5 м) жетеді, гүлдейді және мол жеміс береді. Әрбір бұтаның шығыстан батысқа қарай диаметрі орташа есеппен 250–260 см, ал солтүстіктен оңтүстікке қарай 280–300 см құрайды. Жас өскіндер табылмады. Трансектаға түскен *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің төрт бұтасының әрқайсысында 4–5 ювенильдік өркендер, яғни бірінші жылғы өркендерді және дәл сондай мөлшерде виргинильді өркендер, яғни екінші жылғы, бірақ әлі генеративті күйге жетпеген өркендерді санадық. Генеративті өркендер көп болды, алайда жас генеративті, орташа генеративті және ересек генеративті өркендерді ажырату өте қиын болды. Сенильді және субсенильді дарактарды табу мүмкін болмады. Жалпы, трансектаға түскен *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің барлық төрт бұтасын орташа және ересек генеративті дарактар категориясына жатқызуға болады.

Шөптесінді өсімдіктерден *Phragmites communis* Trin. және *Apocynum longifolium* Russian. бұталарының қопалары кездеседі. Сонымен қатар, олар біршама биіктікке (2,5–3 м) жетеді.

III-ші ценопопуляция. Бұл ценопопуляция да Іле өзенінің жағалауына жақын орналасқан. Алайда оның өсімдіктер жамылғысы алдыңғы екі ценопопуляциядан біршама ерекшеленеді. Біріншіден, мұнда тұтас, тоғайлы орман жоқ. Ағаш түрлері өте сирек және шағын көлемді шоқ орман түрінде кездеседі. Бұталы қопалар да куртинкаларда кездеседі. Шоқ ормандар мен бұталардың куртинкалары арасындағы ашық жерлер *Fabaceae* тұқымдасынан *Glycyrrhiza uralensis* Fisch басым шөптесінді өсімдіктермен жабылған. Бұл Іле өзенінің жайылмасының орталық бөлігі. Жер бедері сәл толқынды жазық, мұнда жаңбыр суы ағып жатқан шамалы ойыс жерлер бар. Мұндай микрорельефті ойыс жерлерде *Equisetum ramosissima* Desf., *Hordeum turkestanicum* Nevski., *Aeluropus intermedius* Rgl., (*A.litoralis* (Goudn.) Parl. кездеседі. Мүйізді ірі қара малдар мен жылқы табындарын суаратын жерге түсетін жолдар бойында *Goebelia alopecuroides* (L.) Vge. арамшөптері өседі. Бұталардың куртинкаларының шетінде және ашық алаңдарда *Lasiagrostis splendens* (Trin.) Kunth., *Calamagrostis dubia* Vge. және *Elymus dahuricus* Turcz. кездеседі.

III-ші ценопопуляцияның өсімдіктер жамылғысы талды-бұталы ассоциациядан (ass. *Rosa beggeriana*, *Rosa iliensis*, *Tamarix ramosissima*, *Berberis iliensis*-*Salix caspica*) тұрады. Жер бетін 100 % өсімдіктер жабыны құрайды. Жер бедері әлсіз толқынды жазық. Топырағы аллювиальды-шалғынды. Өсімдіктер жамылғысында төрт ярус байқалады. I-ші ярусты биіктігі 8–10 м *Salix caspica* Pall., II-ші ярусты биіктігі 3–4 м *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Berberis iliensis* M.Pop., *Rosa beggeriana* Schrenk, III-ші ярусты биіктігі 150 см *Rosa iliensis* Chrshan., *Rubus caesius* L., *Spiraea hypericifolia* L., IV-ші

ярусты биіктігі 70–100 см *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., *Goebelia alopecuroides* (L.) Vge., *Elymus dahuricus* Turcz., *Calamagrostis dubia* Vge. өсімдіктер құрайды.

Күзгі көріністегі флоралық құрамы алуантүрлілігімен ерекшеленбейді. Барлық түрлері гүлдеп, жеміс беріп қойған. Жалпы күзгі көрінісі жасыл.

Ценопопуляция шегінде көлемі 10×10 м болатын трансекта салынды. Ағаш түрлерінен трансектаға *Salix caspica* Pall екі данасы, *Rosa iliensis* Chrshan., *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Rubus caesius* L. және *Spiraea hypericifolia* L. өсімдіктерінен бір данадан түсті. Бұталы қопалар арасында *Aposynum longifolium* Russian., *Phragmites communis* Trin. кездеседі. Олар мұнда лайықты биіктікке 2 м-ден 3 м-ге дейін жетеді. Лианалардан *Cynanchum sibiricum* Willd кездеседі. Бізді қызықтыратын *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігі мұнда орташа мөлшердегі бұта түзген, оның биіктігі 120 см құрайды. Бұл салыстырмалы түрде жас генеративті дарақ болды. *Rosa iliensis* Chrshan. бұтасының диаметрі солтүстіктен оңтүстікке қарай 110 см, ал шығыстан батысқа қарай 150 см құрайды. Жас өскіндерді табу мүмкін болмады. Ювенильді өркендерден, яғни бірінші жылғы өркендерден 6 дана, виргинильді өркендерден, яғни генеративті күйге жетпеген өркендерден 7 дана болды. Қалған өркендер гүлдеп, жеміс беріп қойған. Алайда өсімдіктер көп гүлдеу және көп жеміс беруге жетпеген.

Қорытынды

Сонымен Іле өзенінің жоғарғы ағысынан табылған эндемдік түр *Rosa iliensis* Chrshan. популяциясын геоботаникалық тұрғыдан зерттеудің нәтижесінде, оның шын мәнінде сирек кездесетін, жойылу қаупі төніп тұрған өсімдік екендігіне көз жеткіздік. Бұл түр өзен жайылмасында, суға жақын, ылғалы жеткілікті, күн жақсы түсетін бұталы қопалардың және топталып өсетін орман ағаштарының шетінде өседі. Қай жерде болмасын оның бір немесе екі түбін ғана кездестіруге болады. Оның өзін де іздеп табуға тура келеді. Өсімдіктер жабынында *Rosa iliensis* Chrshan. елеулі рөл атқармайды, ол тек ілеспелі түр ретінде кездеседі. Популяция деңгейінде *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің үш ценопопуляциясына геоботаникалық тұрғыдан зерттеу жүргізіп, талдау жасадық. Әр ценопопуляциядағы осы түрдің дарақтарының жастық спектрін анықтадық. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей ценопопуляциялардың үшеуінен де *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің өскіндерін кездестіре алмадық. Ювенильді, виргинильді, жас генеративті және пісіп-жетілген генеративті дарақтары табылды. Сенильді және субсенильді дарақтарын да кездестірмедік. Табылған дарақтардың барлығын тұқымнан өскен деп айтуға келмейді. Себебі бұл өсімдік табиғи жағдайда негізінен вегетативті жолмен, нақтырақ айтқанда атпа тамырлары арқылы көбейеді. *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің тұқымы арқылы көбеюін де жоққа шығаруға болмайды. Бірақ та табиғи жағдайда оның мүмкіндігі жоқтың қасында. Оның басты себебі, біріншіден, бұл өсімдіктің жұмсақ әрі татымды жемістерін піскен кезде торғайлар сүйсініп жейді (бұтаның басында тұрған жерінен), ал жерге шашылғандарын қырғауылдар мен сүтқоректі ұсақ кемірушілер теріп жейді. Екіншіден, бірлі-жарым төсеміктердің астында қалып, сақталған жемістерінен босаған дәндері өскін беруі мүмкін. Бірақ мұндай жас өскіндер өзен жайылмасындағы қалың ағаштар мен бұталардың көлеңкесінде, жарықтың жетіспеуінен тез арада өліп қалады. Сондықтан да табиғи жағдайда *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігі негізінен вегетативті жолмен, атпа тамырлары арқылы көбейеді. Оған осы өсімдіктің тамыр жүйесін зерттегенде толық көз жеткіздік. Жалпы *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасынан табылған популяциясының жағдайын қанағаттанарлық деп бағалауға болады. Олай дейтініміз, *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігі бұл жерде жылма-жыл гүлдеп, жеміс береді. Алайда максималды гүлдеп, мол жеміс байлап тұрған өсімдікті кездестіре алмадық. Біздің пайымдауымызша, бұл климатқа және осы учаскенің теңіз деңгейінен қаншалықты биіктікте орналасқанына тікелей байланысты болса керек. Іле өзенінің жоғарғы ағысының жайылмасы *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің ареалының ең жоғарғы шегі болса керек. Сөз жоқ бұл өсімдік қорғауды қажет етеді. Ол үшін осы Іле өзенінің жоғарғы ағысындағы *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің популяциясын бақылауда ұстап, оған тұрақты түрде мониторинг жүргізіп отыру қажет. Үшіншіден, бұл өсімдік түрін Қазақстанның ботаникалық бақтарында интродукцияға ендіру керек. Бұл тұрғыдан алғанда, Алматы қаласындағы Бас ботаникалық бағы және Бақанас елді-мекеніндегі Іле экспериментальды ботаникалық бағы аса қолайлы болып табылады. Себебі бұл ботаникалық бақтардың орналасқан жерлері және табиғи климаттық жағдайы *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің ареалымен дәл келеді. Біздің Талғар қаласының жағдайында жүргізген тәжірибеміз бойынша *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігі мәдени жағдайда тұқымымен де, қалемшелерімен де оңай көбейеді. Бұл жерде көктемде тұқымынан отырғызылған *Rosa iliensis* Chrshan. өсімдігінің биіктігі бірінші жылдың

өзінде 50–52 см құрады және әр түптен 3-тен 5-ке дейін жас шыбық жетілді. Екінші жылы оның биіктігі 150–160 см жетті. Үшінші жылы өсімдік гүлдеп, жеміс береді деп күтудеміз. Мұны интродукциялық жұмыста үлкен жетістік деп білеміз. Олай дейтініміз, табиғи жағдайда дәннен пайда болған өскіннің гүлдеп, жеміс беруі өте ұзаққа созылатын процесс.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Злобин Ю.А. Популяции редких видов растений. Теоретические основы и методика изучения: моногр. / Ю.А. Злобин, В.Г. Склиар, А.А. Клименко. — Сумы, 2013. — 440 с.
- 2 Mukhitdinov N.M. The number and the age structure of rare endemic species cenopopulation *Lonicera iliensis* Pojark / N.M. Mukhitdinov, L.N. Karasholakova, M.S. Kurmanbayeva // Life Science Journal. — 2014. — Vol. 11, Iss. 6. — P. 459–463.
- 3 Ydyrys A. Characteristics of some plant communities with participation narrowly endemic species *Oxytropis almaatensis* Bajt. in Trans-Ili Alatau mountains / A. Ydyrys, A.A. Ametov, N.M. Mukhitdinov, K.T. Abidkulova, S. Almerkova // Eurasian Journal of Ecology. — 2018. — Vol. 49, No. 4. — P. 86–96.
- 4 Schnabel A. Conservation genetics and evolutionary history of *Gleditsia caspica*: inferences from allozyme diversity in populations from Azerbaijan / A. Schnabel, K.V. Krutovskii // Conservation Genetics. — 2004. — Vol. 5 (2). — P. 195–204.
- 5 Хржановский В.Г. Розы. Филогения и систематика. Спонтанные виды Европейской части СССР, Крыма и Кавказа. Опыт и перспективы использования / В.Г. Хржановский. — М.: Сов. наука, — 1958. — 497 с.
- 6 Хржановский В.Г. Шиповники Казахстана / В.Г. Хржановский // Народное хозяйство Казахстана. — 1941. — № 5. — С. 21–24.
- 7 Флора Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1961. — Т. 4.— С. 493.
- 8 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. — Алма-Ата: Наука, 1969–1972. — Т. 1, 2.
- 9 Винтерголлер Б.А. Редкие растения Казахстана / Б.А. Винтерголлер. — Алма-Ата: Наука, 1976. — 200 с.
- 10 Полевая геоботаника. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959–1976. — Т. 1–5.
- 11 Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т.А. Работнов // Тр. Бот. Ин-та АН СССР. Геоботаника. — М.: Изд-во АН СССР, 1950. — Сер. 3, Вып. 6. — С. 8–30.
- 12 Работнов Т.А. Структура и методы изучения ценопопуляций многолетних травянистых растений / Т.А. Работнов // Экология. — 1978. — № 27. — С. 75–113.
- 13 Уранов А.А. Жизненное состояние вида в растительном сообществе / А.А. Уранов // Бюл. Моск. общ-ва испытателей природы. Сер. биол. — 1960. — Т. 65, Вып. 3. — С. 77–92.
- 14 Уранов А.А. Онтогенез и возрастной состав популяций / А.А. Уранов // Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. — М., 1967. — С. 3–8.
- 15 Уранов А.А. Большой жизненный цикл и возрастной спектр ценопопуляций цветковых растений / А.А. Уранов // V съезд Всерос. бот. общ-ва: тез. докл. — Киев, 1973. — С. 74–76.
- 16 Abidkulova K. The Age Structure of the Coenopopulations of Rare Endemic Plant *Ikonnikovia kaufmanniana* from Kazakhstan / K. Abidkulova, N. Mukhitdinov, A. Ametov, A. Ydyrys, N. Kudajbergenova // Plants for people, people for plants: materials of 7th Planta Europe Conference. — Kolympari, 2015. — P. 58–62.
- 17 Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике / А.К. Скворцов. — М.: Наука, 1977. — 199 с.

А.Ж. Чилдибаева, А.А. Аметов, А.Д. Сербоева

Геоботанические характеристики растительных сообществ популяции редкого, эндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в пойме верхнего течения реки Или

В статье дана геоботаническая характеристика растительных сообществ популяции редкого, эндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в верхнем течении реки Или. Описаны ассоциации трех ценопопуляций и процентные показатели растительного покрова в данной популяции, растительного покрова ярусом. В пределах каждой ценопопуляции была построена трансекта размером 10×10 и определена возрастная структура растительного покрова в ней. В верховьях реки Или состояние жизни *Rosa iliensis* Chrshan. можно назвать удовлетворительным. Потому что здесь *Rosa iliensis* Chrshan. цветет и плодоносит каждый год. Однако в пределах популяций не удалось обнаружить ни одного проростка этого растения. Это свидетельствует о том, что *Rosa iliensis* Chrshan. в природных условиях семенами размножается крайне редко, и возобновление его в основном идет вегетативным путем, корневыми отпрысками. Найденный в верховьях реки Или эндемичный вид *Rosa iliensis* Chrshan., в результате проведенного геоботанического изучения популяции, оказался действительно редким, исчезающим растением. Учитывая это, авторы предложили в пойме верховья реки Или, где встречается популяция *Rosa iliensis* Chrshan., проводить постоянную мониторинговую работу и тем самым держать под контролем состояние его популяции. Помимо этого, авторами предложено *Rosa iliensis* Chrshan. ввести в интродукцию в Главном ботаническом саду г. Алматы и Илийском

экспериментальном ботаническом саду Балхашского района Алматинской области, где почвенно-климатические условия вполне совпадают с таковыми в ареале его распространения.

Ключевые слова: популяция, ценопопуляция, ассоциация, ярус, ювенильный, виргинильный, генеративный, субсенильный.

A.Zh. Childibayeva, A.A. Ametov, A.D. Serbaeva

Geobotanical characteristics of plant communities of the populations of the rare, endemic plant *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplain of the upper reaches of the river Ili

The article gives a geobotanical characterization of plant communities of the population of the rare, endemic plant *Rosa iliensis* in the floodplain of the river Ili. The associations of three cenopopulations and the percentages of vegetation cover in this population, the vegetation cover of tiers, are also described. Within each cenopopulation, a 10×10 transect was constructed and the age structure of the vegetation cover in it was determined. In the upper reaches of the river or the state of life of *Rosa iliensis* can be called satisfactory. Because here *Rosa iliensis* blooms and bears fruit every year. However, not a single seedling of this plant was found within the populations. This indicates that *Rosa iliensis* in natural conditions propagates by seeds extremely rarely and its renewal is mainly vegetative, root offspring. Taking this into account, we suggest that the floodplain of the upper Ili river, where the population of *Rosa iliensis* is found, conduct constant monitoring work and thereby keep the state of its population under control. In addition, we offer *Rosa iliensis* Chrshan. to be introduced in the main botanical garden of Almaty and the Ili Experimental Botanical Garden of the Balkhash district of Almaty region.

Keywords: population, coenopopulation, association, floor, juvenile, virginyl, generative, sub-senile.

References

- 1 Zlobin, Yu.A., Sklyar, V.G., & Klimenko, A.A. (2013). *Populiatzii redkikh vidov rastenii. Teoreticheskie osnovy i metodika izucheniia* [Populations of rare plant species. Theoretical foundations and methods of study]. Sumy [in Russian].
- 2 Mukhitdinov, N.M., Karasholakova, L.N., & Kurmanbayeva, M.S. (2014). The number and the age structure of rare endemic species cenopopulation *Lonicera iliensis* Pojark. *Life Science Journal*, 11 (6), 459–463.
- 3 Ydyrys, A., Ametov, A.A., Mukhitdinov, N.M., Abidkulova, K.T., & Almerkova, S. (2018). Characteristics of some plant communities with participation narrowly endemic species *Oxytropis almaatensis* Bajt. in Trans-Ili Alatau mountains. *Eurasian Journal of Ecology*, 49 (4), 86–96.
- 4 Schnabel, A., & Krutovskii, K.V. (2004). Conservation genetics and evolutionary history of *Gleditsia caspica*: inferences from allozyme diversity in populations from Azerbaijan. *Conservation Genetics*, 5 (2), 195–204.
- 5 Khrzhanovsky, V.G. (1958). *Rozy. Filoheniia i sistematika. Spontannye vidy Evropeiskoi chasti SSSR, Kryma i Kavkaza. Opyt i perspektivy ispolzovaniia* [Roses. Phylogeny and taxonomy. Spontaneous views of the European part of the USSR, Crimea and the Caucasus. Experience and prospects of use]. Moscow: Sovetskaia nauka [in Russian].
- 6 Khrzhanovsky, V.G. (1941). Shipovniki Kazakhstana [Rosehip Trees of Kazakhstan]. *Narodnoe khoziaistvo Kazakhstana — National economy of Kazakhstan*, 5, 21–24 [in Russian].
- 7 *Flora Kazakhstana* [Flora of Kazakhstan] (1961). (Vol. 4). Alma-Ata [in Russian].
- 8 *Illustrirovannyi opredelitel rastenii Kazakhstana* [Illustrated determinant of plants of Kazakhstan]. (1969–1972). (Vols. 1, 2). Alma-Ata: Nauka [in Russian].
- 9 Winterholler, B.A. (1976). *Redkie rasteniia Kazakhstana* [Rare plants of Kazakhstan]. Alma-Ata: Nauka [in Russian].
- 10 *Polevaia heobotanika* [Field geobotany] (1959–1976). Moscow; Leningrad: Publ. of the AS of the USSR [in Russian].
- 11 Rabotnov, T.A. (1950). Zhiznennyi tsikl mnoholetnikh travianistykh rastenii v luhovykh tsenozakh [Life cycle of perennial herbaceous plants in meadow cenosis]. *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR. Heobotanika — Proceedings of Botanical Institute of AS USSR. Geobotany*, 3 (6), 8–30. Moscow: Publ. of the AS of the USSR [in Russian].
- 12 Rabotnov, T.A. (1978). Struktura i metody izucheniia tsenopopuliatzii mnoholetnikh travianistykh rastenii [Structure and methods of studying the cohomopopulations of perennial herbaceous plants]. *Ekolohiia — Ecology*, 27, 75–13 [in Russian].
- 13 Uranov, A.A. (1960). Zhiznennoe sostoianie vida v rastitelnom soobshchestve [The life status of the species in the plant community]. *Biulleten Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody. Seriiia biolohicheskaiia — Bulletin of Moscow Society of nature Researchers. Series biol.*, 65 (3), 77–92 [in Russian].
- 14 Uranov, A.A. (1967). Ontohenez i vozrastnoi sostav populiatzii [Ontogenesis and age composition of populations]. *Ontohenez i vozrastnoi sostav populiatzii tsvetkovykh rastenii — Ontogenesis and age composition of populations of flowering plants*. Moscow [in Russian].
- 15 Uranov, A.A. (1973). Bolshoi zhiznennyi tsikl i vozrastnoi spektr tsenopopuliatzii tsvetkovykh rastenii [The large life cycle and age range of cenopopulations of flowering plants]. *Proceedings. V sezd Vserossiiskogo botanicheskogo obshchestva — 5th meeting of All-Russian botanical society*. (p. 74–76). Kiev [in Russian].

- 16 Abidkulova, K., Mukhitdinov, N., Ametov, A., Ydyrys, A., & Kudaibergenova, N. (2015). The Age Structure of the Coenopopulations of Rare Endemic Plant *Ikonnikovia Kaufmanniana* from Kazakhstan. Proceedings from Plants for people, people for plants: 7th *Planta Europe Conference*. (p. 58–62). Kolympari.
- 17 Skvortsov, A.K. (1977). *Herbarii. Posobie po metodike i tekhnike [Herbarium. Manual on the method and technique]*. Moscow: Nauka [in Russian].