

(С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік университеті,  
Өскемен, Қазақстан Республикасы)

**БАТЫС АЛТАЙЫ ИВАНОВ ЖОТАСЫНДАҒЫ  
АҚЕЗУ БӘРПІ ПОПУЛЯЦИЯЛАРЫНЫҢ ҚАЗІРГІ КҮЙІ, ОНТОГЕНЕЗІ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ ҚОРЫ**

**Аннотация.** Мақалада ақезу бәрпінің Батыс Алтайы Иванов жотасындағы төрт түрлі фитоценоздарын-дағы ценопопуляцияларына, бәрпі популяцияларының қазіргі күйіне, жасаралық спектріне, онтогенезіне сипаттама берілген. Зерттеуге алынған түр басым болып келген өсімдік жамылғыларына, ценопопуляциялар-ға сипаттамалар геоботаникалық әдістерге сәйкес берілді. Ақезу бәрпі өнімінің қоры дәрілік өсімдіктер қорларын анықтау әдістемесіне сәйкес анықталды. Ақезу бәрпінің Иванов жотасындағы фитоценоздарына сипаттама беріліп, төрт түрлі фитоценоздардың құрамында кездесетіндігі анықталып, осы жотадағы ақезу бәрпінің табиғи қоры анықталған. Түрлішөптесін-бәрпілі фитоценозында ақезу бәрпінің даму ерекшеліктері зерттелген. Даму кезіндегі негізгі морфологиялық мүшелерінің өзгеру ерекшеліктері көрсетілген. Өсімдік-тердің тұқым қуалаушылық қасиеттеріне байланысты даму айырмашылықтары олардың таралған сыртқы орта жағдайларына сәйкес қалыптасатындығы көрсетілген. Аталмыш жота аймағында бәрпі популяция-сының құрамы толық, жасаралық спектрінде генеративті дарактары басым екендігі дәлелденген. Бәрпі ценопопуляцияларының барлығы прогрессивті, кеңеюге бейім, қалыпты даму үстінде, тығыздылығы жоғары, жас дарактары бар, жасаралық спектрде генеративті өсімдіктердің басым екендігі және осы түрдің ценопопуляцияларының күйінің оңтайлылығы дәлелденген. Берілген жұмыс пайдалы өсімдіктерді үнемді қолдануда, өсімдіктер әлемін қорғауда маңызы зор.

**Тірек сөздер:** бәрпі, ареал, қопа, қор, онтогенез, популяция, ценопопуляция.

**Ключевые слова:** аконит, ареал, заросли, ресурс, онтогенез, популяция, ценопопуляция.

**Keywords:** aconitum, area, thickets, resources, ontogenesis, population, cenopopulation.

Гүлді өсімдіктердің ішінде бәрпілер туысы көптеген жылдар бойы ботаник ғалымдардың зерттеулерінің нысаны болып келеді.

*Ақезу бәрпі* – *Aconitum leucostomum* Worosch. Сарғалдақтар (*Ranunculaceae* Juss.) тұқымда-сының көпжылдық, тік сабақты, биіктігі 70-200 см шөптесін өсімдігі. Ақезу бәрпінің ареалы шек-теулі, Батыс Сібірде, Алтайда, Тянь-Шаньның батыс жартысында

таралған [1]. Қызылқарағай мен қызылқарағайлы-қайыңды ормандарда, орман және субальпі шалғындарында, орман шеттерінде, бұта қопаларында, таулы өзендер мен бұлақтарының жағалауларында өседі.

Қазақстан Алтайында ақезу бәрпі Батыс Алтай, Оңтүстік Алтай, Қалба жоталарында таралған. Батыс Алтайында самырсыннан, шыршадан және балқарағайдан түзілетін, кейде көктерек пен қайың араласатын жазықтық және таулы қылқанжапырақты, аралас қараңғы ормандардың, қызыл-қарағайлы ормандардың, қылқанжапырақты қараңғы және қызылқарағайлы ормандардың биікшөп-тесін шалғындары, биікшөптесін өсімдіктері жақсы дамыған сирек қызылқарағайлы немесе балқарағайлы ормандар ақезу бәрпіге тән мекен ету орындары болып табылады [2, 3]. Иванов жотасының аумағында ақезу бәрпі орман алаңқайларында, орман белдеуінің шалғындарында және субальпі белдеуінің биік шөптесін өсімдікті шалғындарында кездеседі. Ақезу бәрпі 1000 м-ден 2100-2400 м биіктікке дейін көтеріледі, сондай-ақ экологиялық қуыстарының әр алуандылығымен ерекшеленеді.

Батыс Алтайда ақезу бәрпінің жаппай гүлдеу кезеңі әр биіктікте әртүрлі, гүлдеу кезеңі шама-мен маусым айының басынан шілде айының аяғына дейінгі уақытты алады. Шілде айының соңы мен тамыз айының басында тұқымдары пісіп жетіледі. Тамыз айында бойы жемістері пісіп, шашы-лады. Ақезу бәрпінің жемісі құрғақ, 3-5 жапырақшадан тұрады; тұқымдары қара-қошқыл, үш-қырлы. Пісіп жетілген тұқым генеративті өркенді өсімдіктің маңайына шашылады.

Батыс Алтайдың Иванов жотасының солтүстік-батыс, оңтүстік-батыс беткейлеріндегі қылқан жапырақты қараңғы ормандардың, самырсынды-қайыңды, самырсынды-балқарағайлы, шыршалы-балқарағайлы қалың ормандардың жарығы мол алаңқайларында ірі шөптесін өсімдіктердің шалғындары жақсы жетіледі. Осындай өсімдіктер жамылғыларында *Aconitum leucostomum* Worosch., *Delphinium elatum* L. көбінесе доминант болып келеді. Оларға *Trollius altaicus* C.A.Mey., *Paeonia anomala* L., *Geranium albiflorum* Ledeb., *Heracleum dissectum* Ledeb., *Cacalia hastata* L., *Saussurea latifolia* Ledeb., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. және тағы басқалар серік болады.

Иванов жотасының аумағында ақезу бәрпі төрт түрлі фитоценоздардың құрамында кездеседі.

*Бәрпілі-айрауықты фитоценоздардағы (Aconitum leucostomum+Calamagrostis purpurea)* ақезу бәрпінің ценопопуляциясы Иванов жотасының солтүстік-батыс беткейлерінде теңіз деңгейінен 1000-1200 м биіктікке бейімделген. Бұл фитоценоздардың түрлерінің әралуандылығы биік шөпте-сін өсімдіктер түрлерінен құралады. Жалпы жобалық жабыны – 100% [4].

Сор<sub>1</sub> молдылығымен *Aconitum leucostomum* Worosch., *Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. кездеседі. Олардан кейін молдылығы жағынан *Veratrum lobelianum* Bernh., *Delphinium elatum* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Cirsium heleioides* (L.) Hill, *Angelica sylvestris* L., *Thalictrum simplex* L., *Trollius altaicus* C.A.Mey., *Myosotis palustris* (L.) L., *Lathyrus pratensis* L., *Stellaria palustris* Retz. өсімдіктері орын алады. Бидай тұқымдастарының өкілдерінен *Poa sibirica* Roshev., *P.remota* Forsell., *Alopecurus pratensis* L. кездеседі [4].

Зерттеулер жүргізген кезде ақезу бәрпі гүлдеу кезеңінде болды, генеративті дарақтарының биіктіктері 1200-1500 см, ал вегетативті дарақтары 1000 см болды. Ценопопуляцияның тығызды-лығы жоғары, 10 м<sup>2</sup> аудан көлеміне ақезу бәрпінің 8 түбі келеді. Жасаралық спектрінде генеративті дарақтары басым. Бақылау жүргізілген уақытта ювенильді және имматурлы дарақтарының ортақ жиынтығы біршама тұрақты болды (10-11%), бұл ценопопуляцияның тұрақты толықтырылып тұратындығының дәлелі. Ересек вегетативті дарақтарының үлесі 26%-дан аспайды. Сенильді дарақтар зерттеуге алынған фитоценоздарда болған жоқ. Ценопопуляциялардың тығыздылығы, жас дарақтарының бар

болуы, жасаралық спектрде генеративті өсімдіктердің басым болуы – осы ценопопуляциясы күйінің оңтайлылығының белгісі.

*Балқарағайлы-биікшөптесін (Pinus sibirica – Herba varia) өсімдікті фитоценоздардағы ақезу бәрпінің ценопопуляциялары* Иванов жотасының солтүстік-батыс және солтүстік-шығыс беткей-лерінде, теңіз деңгейінен 1700-1800 м биіктікке бейімделген. Негізгі орман түзуші ағаш түрі – *Pinus sibirica* Du Tour, таулардың жоғарғы шегіне қарай әртүрлі мөлшерде *Larix sibirica* Ledeb. араласады. Орманның астыңғы бөлігінде бұталар қопасы жақсы жетілген. Олардың түрлік құрамы әр алуан, көбінесе *Rosa alberti* Regel., *R. acicularis* Lindl, *Cotoneaster melanocarpa* Lodd., *Lonicera altaica* L., *L. tatarica* L., *Padus avium* Mill., *Rubus idaeus* L. *Ribes rubrum* L., *Spiraea chamaedryfolia* L., *Spiraea media* Franz Schmidt кездессе, аз мөлшерде – *Sorbus sibirica* Hedl. кездеседі. Шөптесін өсімдіктер жамылғысы түрлік құрамы жағынан бай, негізінен ірі шөптесін өсімдіктерден түзіледі, биіктіктері бұталардың биіктіктеріндей болып келеді. Шөптесін өсімдіктерден келесі түрлерді атап өтуге болады: *Aconitum leucostomum* Worosch., *Delphinium elatum* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Saussurea latifolia* Ledeb., *S. frolovii* Ledeb., *Senecio nemorensis* L., *Crepis sibirica* L., *Cirsium helenoides* (L.) Hill, *Veratrum lobelianum* Bernh., *Milium effusum* L., *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin, *Angelica sylvestris* L [4].

Бірінші ярус полидоминантты, доминант ретінде көбінесе *Aconitum leucostomum* Worosch., *Saussurea latifolia* Ledeb., *Veratrum lobelianum* Bernh., *Delphinium elatum* L. өсімдіктері табылады. Олардың жобалық жабыны – 70%. Екінші ярусты биіктігі 70 см-ге дейін болатын түрлерден – *Trol-lius altaicus* C. A. Mey., *Ranunculus grandifolius* C. A. Mey., *Carex aterrima* Hoppe, *Poa arctica* R. Br., *P. pratensis* L., *P. sibirica* Roshev., *Alopecurus pratensis* L., *A. glaucus* Less., *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv., *Phleum alpinum* L., *Agrostis gigantea* Roth, *Geranium albiflorum* Ledeb., *G. Pseudosibi-ricum* J.Mayer, *Hedysarum theinum* Krasnob., *Bupleurum aureum* Fisch., *Solidago gebleri* Juz., *Doro-nicum altaicum* Pall., *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link. *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Dactylis glomerata* L., *Melica altissima* L., *Calamagrostis obtusata* Trin. құралады. Үшінші ярус биіктігі 15-35 см болатын *Swertia obtusa* Ledeb., *Viola disjuncta* W. Beck., *Carex macroura* Meinsh., *Alchemilla vulgaris* L., *Achillea ledebourii* Heimerl. сияқты түрлерден құралады [8].

Фитоценоздардың жалпы жобалық жабыны – 90-95%, ақезу бәрпінің еншісіне 20-30% келеді. Бәрпінің биіктігі 1,5-1,8 м-ге жетеді. Ценопопуляциялардың жағдайы жақсы, бәрпі көп өркенді түптер түзеді, олардың ішінде генеративті өркендер еншісіне 3-5 тал келеді. Ценопопуляциялар прогрессивті, кеңеюге бейім, қалыпты, анағұрлым жас [4].

*Самырсынды-балқарағайлы-шыршалы-биікшөптесін (Abies sibirica, Pinus sibirica, Picea obo-vata – Herba varia) фитоценоздардағы ақезу бәрпінің ценопопуляциялары* теңіз деңгейінен 1600-1700 м биіктікке бейімделген. Орман түзуші түрлерге *Abies sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., *Pinus sibirica* Du Tour жатады, кейде оларға Алтай тауларының қылқанжапырақты ормандарының тұрақты серіктері – қайың (*Betula pendula* Roth) мен көктерек (*Populus tremula* L.) араласады. Орманның төменгі жағында көбінесе *Spiraea chamaedryfolia* L., *Ribes rubrum* L., *R.nigrum* L. *Rubus idaeus* L. кездеседі, аз мөлшерде *Lonicera altaica* Pall, ex DC, *Sorbus sibirica* Hedl., *Spiraea media* Franz Schmidt, *Salix caprea* L. Түрлері кездеседі. Орман астының үлесі 2-3%. Орман алаңқайла-рындағы шөптесін өсімдіктердің жобалық жабыны шамамен 50-70%, төрт ярусты. Бірінші ярусты

биіктіктері 100-120 см болып келетін *Aconitum leucostomum* Worosch., *Delphinium elatum* L., *Saussurea latifolia* Ledeb., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Heracleum sibiricum* L., *Angelica decurrens* (Ledeb.) B. Fedtsch., *Bupleurum multinerve* DC., *Dactylis glomerata* L., *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin., *Poa sibirica* Roshev., *Crepis sibirica* L., *Senecio nemorensis* L., *Cirsium helenioides* (L.) Hill., *Veratrum lobelianum* Bernh. сияқты биікшөптесін өсімдік түрлері құрайды.

Екінші ярусты биіктіктері 50-90 см болып келетін *Milium effusum* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Rumex acetosa* L., *Paeonia anomala* L., *Lathyrus gmelinii* Fritsch, *L. pratensis* L., *Trollius altaicus* C. A. Mey., *Phlomis alpina* Pall., *Solidago virgaurea* L., *Veronica longifolia* L., *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link, *Euphorbia latifolia* C.A. Mey., *Polemonium coeruleum* L., *Alchimilla sibirica* L., *Geranium pratense* L., *Thalictrum flavum* L., *Galium boreale* L., *Heracleum sibiricum* L., *Lamium album* L., *Vicea tenuifolia* Roth, *Myosotis silvatica* Hoffm., *Hieracium altaicum* Naeg. et Peter. *Stellaria bungeana* Fenzl өсімдіктерінен құралады; үшінші ярус биіктіктері небәрі 25-40 см болатын өсімдіктерден тұрады, олардан *Carex aterrima* Hoppe, *Viola disjuncta* W. Beck. атап өтуге болады; төртінші ярус (10-20 см) *Anemonoides altaica* (C. A. Mey.) Holub, *Ranunculus monophyllus* Ovcz., *Viola altaica* Ker-Gawl., *Oxalis acetosella* L., *Linnaea borealis* L. құралады. Фитоценоздар полидоминантты. Доминант болып *Aconitum leucostomum* Worosch., *Delphinium elatum* L., *Saussurea latifolia* Ledeb.; субдоминанты: *Dactylis glomerata* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. табылады [4].

Самырсынды-балқарағайлы-шыршалы-биікшөптесін фитоценоздардағы ақезу бәрпінің жоба-лық жабыны 25-30%. Өсімдіктер жақсы жетілген, көп сабақты. Бір дарақта биіктіктері 150-160 см болып келетін 3-8 генеративті өркен бар. Тұқымымен көбеюі қанағаттанарлық. Популяцияның жасаралық спектрі толық, генеративтілер – 4-5, әр жастағы вегетативтілер – 11-17, өскіндер – 24-67, сенильді дарақтар өте сирек. Ценопопуляциялар толық мүшелі, жағдайы қанағаттанарлық.

*Түрлішөптесін-бәрпілі (Aconitum leucostomum – Herba varia) фитоценоздар ценопопуляция-лары.* Иванов жотасында аталмыш фитоценоздың құрамында ақезу бәрпі оңтүстік-шығыс, оң-түстік-батыс беткейлерінде, теңіз деңгейінен 1200-1500 м биіктікте кездеседі. Бұталардан *Rubus idaeus* L., *Ribes nigrum* L., *Spiraea media* Schmidt. кездеседі. Осындай фитоценоздарда биіктіктері 2 м-ге жететін ақезу бәрпі мен биік тегеуірінгүл жоғарғы ярусты түзеді. Субдоминанттар ретінде *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Aconitum apetalum* (Huth) B.Fedtsch (*A. monticola* Steinb.) түрлерін атау өтуге болады. Фитоценозды құрауға *Dactylis glomerata* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *C. obtusata* Trin., *Poa pratensis* L., *Alopecurus glaucus* Less., *Paeonia anomala* L., *Thalictrum flavum* L., *Lilium pilosiusculum* (Freun) Miscz, *Thermopsis lanceolata* R. Br., *Geranium collinum* Steph. ex Willd, *Veronica longifolia* L., *Dictamnus angustifolius* G.Don., *Campanula glomerata*, *Bupleurum aureum* Fisch., *Origanum vulgare* L., *Veratrum lobelianum* Bernh., *Crepis sibirica* L., *Galium verum* L., *G. boreale* L., *Urtica dioica* L., *Solidago virgaurea* L. қатысады. Ценопопуляциялардың жағдайы жақсы, дарақтардың қалыптарына келуі де жақсы, бір түп бәрпінің 3-5 данасы генеративті өркен.

Жоғарыда сипаттама берілген фитоценоздарда ақезу бәрпінің қоры есепке алынды. Ортақ ауда-ны 198 га, құрғақ өнімінің көлемі, жер беті мүшелері үшін 148,5±7,5 т, тамырлары – 464,8±21,3 т [4].

Иванов жотасының оңтүстік-шығыс беткейлерінде, теңіз деңгейінен 1300 м биіктікте *түрлі-шөптесін-бәрнілі (Aconitum leucostomum – Herba varia) фитоценозында* ақезу бәрпінің даму ерекшеліктері зерттелді.

Сәуір айының ортасында тұқым жетілген бәрпінің өскінінің үш бөлімді екінші рет телімді тамыр мойны жапырағының ұзындығы 1,5 см, ені 2 см дейін жетсе, сағағының ұзындығы 4 см болады. Эпикотиль ұзындығы – 4 см, гипокотиль ұзындығы – 0,7 см, мезокотиль анық байқалмайды. Негізгі тамырының ұзындығы – 3,5-5 см. Алғашқы нағыз жапырақ шығысымен ұзындығы 1,5 см болатын 5-6 жанама тамырлар дамиды. Мұндай жанама тамырлардың көптеп түзілуі өсімдіктің топырақтағы ылғал мен минералдық заттарды қарқынды сіңіруге бағытталған даму стратегиясы болып табылады. Осы кездегі өскіннің негізгі тамырының ұзындығы – 6-6,5 см, жапырақ сағағы – 5,5 см, жапырақ ені – 2,5 см, ұзындығы – 1,5 см болады [5].

Мамырдың ортасында кейбір дарактарда екінші жапырақ өсіп шығып, жанама тамырлардың саны артып, ұзындығы 0,5-0,6 см болатын 5-7 екінші реттік жанама тамырлар және ұсақ үшінші реттік жанама тамырлар түзіледі.

Көптеген жағдайда жанама тамырлардың дамуы негізгі тамырдан артып, шашақ тамыр жүйесі қалыптасады. Осы кезде жапырақ көлемі ұлғайып, ені – 5,5 см, ұзындығы 3 см-ге жетеді.

Мамыр айының соңында вегетативтік мүшелер өсіп, жапырақ сағағы – 14-15 см, жапырақ ені – 9 см, ұзындығы – 4,5-5 см болады. Тамыр топыраққа 10 см тереңдеп еніп, бірінші реттік жанама тамыр – 5,5-6 см, екінші реттік жанама тамыр – 3,5 см, үшінші реттік жанама тамыр – 0,6-0,7 см-ге дейін ұзарады. Жанама тамырлар саны арта түседі. Осы кезде негізгі тамырдың торлы құрылысының сипаты яғни аконитоидты құрылым ерекшеліктері анық байқалады. Бұл құбылыс тамыр қабығының паренхимасында меристемалық жасушалар түзіліп, қабықты жарып шықпай жанама тамырлардың эндогендік өсу жүретіндігін көрсетеді.

Маусым айының ортасында жапырақ ұзындығы 10,5-11 см, ені 18-19 см, жапырақ сағағының ұзындығы 40 см-ге дейін жетеді. Тамыр жүйесі топыраққа 40 см дейін тереңдейді, 8 см тереңдікте оның базальды бөлімінде шұғыл бұтақтану байқалады. Бірінші реттік жанама тамыр ұзындығы – 15 см, екінші реттік жанама тамыр ұзындығы 5-6 см, үшінші реттік жанама тамыр ұзындығы 1,5-2 см-ге жетеді. Осыған байланысты, ақезу бәрпінің жер асты вегетативтік мүшелерінің дамуы биік тегеурінгүлдегі сияқты негізгі тамырдың топыраққа тереңдеп бойлауы арқылы емес, жанама тамырлардың көптеп түзілуі бағытында жүретіндігін тұжырымдаймыз. Мұндай тамыр жүйесінің дамуындағы ерекшеліктер ақезу бәрпінің ылғалы мол және инсоляция дәрежесі төмен орман бірлестігінің алаңқайларында және биік бұта-қараған арасында тіршілік етуіне байланысты [5].

Маусымның соңында тамыр мойнындағы жапырақтардың көлемі 25x15 см, сағақ ұзындығы 95-98 см-ге дейін жетіп, биіктігі 150 см монокарпты өркен дамиды. Бір жылдық өркеннің гүл-шоғырының ұзындығы 15-17 см болады. Бұл кезеңдегі өсімдіктің тамырының ұзындығы 50-55 см болып, базальды бөлімінен ұзындығы – 20-22 см бірінші

реттік, 15 см екінші реттік және 4-5 см – үшінші реттік жанама тамырлар жетіледі. Осылайша өсімдіктің өскіннен генеративтік кезеңге дейінгі даму циклі өтеді [5].

Көп жылдық өсімдіктердің гүлдеуі мен жеміс түзуі шілденің бірінші жартысында аяқталатын болса, аталмыш өсімдіктердің даму циклінің бірінші жылы тамыз айында генеративтік мүшелердің түзілуімен аяқталады.

Өсімдіктердің тұқым қуалаушылық қасиеттеріне байланысты даму айырмашылықтары олардың таралған сыртқы орта жағдайларына сәйкес қалыптасатындығын көрсетеді.

Сонымен зерттеулер жүргізген Батыс Алтайының Иванов жотасындағы ақезу бәрпінің төрт фитоценоздарының мысалында, аталмыш жота аймағында бәрпі популяциясының құрамы толық, жасаралық спектрінде генеративті дарактары басым екендігі дәлелденді. Бәрпі ценопопуляция-ларының барлығы прогрессивті, кеңеюге бейім, қалыпты даму үстінде, тығыздылығы жоғары, жас дарактары бар, жасаралық спектрде генеративті өсімдіктері басым, бұл көрсеткіштер түрдің ценопопуляцияларының күйі оңтайлылығының дәлелі. Сондай-ақ Иванов жотасындағы ақезу бәрпінің табиғи қоры жоғары, популяцияларының қалпына келуі қанағаттанарлық жағдайын ескерсек, осы жота аумағында ақезу бәрпі өнімінің елеулі көлемін жинауға болады.

## ӘДЕБИЕТ

- 1 Флора Казахстана. – Алма-Ата, 1961. – Т. 4. – С. 48-49.
- 2 Котухов Ю.А., Иващенко А.А., Лайман Дж. Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника. – Алматы: Tethys, 2002. – 108 с.
- 3 Мырзагалиева А.Б. Эколого-фитоценотическая и ресурсная характеристика борца белоустого и б. горного // Мат-лы междунар. научно-практ. конф. «Аманжоловские чтения – 2007», посвящ. 55-летию ВКГУ им. С. Аманжолова. – Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ им. С. Аманжолова, 2007. – Ч. 5. – С. 243-248.
- 4 Мырзагалиева А.Б. Ресурсы лекарственных растений. – Усть-Каменогорск, 2013. – Усть-Каменогорск: Изд-во ВКГУ им. С. Аманжолова, 2012. – 316 с.
- 5 Игисинова Ж.Т. Биік тегеурінгүл (*Delphinium elatum* L.) мен ақезу бәрпінің (*Aconitum leucostomum* Worosch.) даму ерекшеліктері // ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медицина сериясы. – Алматы, 2006. – № 3. – 50-53 бет.
- 6 Тугельбаев С.У. Возрастная структура и биомасса ценопопуляций *Aconitum leucostomum* Worosch. в горных экосистемах Казахстана // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана: Материалы ботанической конференции. – Алматы: ТОО «Айдана», 2001. – С. 205-208.

## REFERENCES

- 1 *Flora Kazahstana*, **1961**, T. 4, 48-49 (in Russ).
- 2 Kotuhov Ju.A., Ivashhenko A.A., Lajman Dzh. **2002**, 108 (in Russ).
- 3 Myrzagalieva A.B. *Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Amanzholovskie chtenija-2007»*, **2007**, 5, 243-248 (in Russ).
- 4 Myrzagalieva A.B. **2013**, 316 (in Russ).
- 5 Igisinova Zh.T. *KR YGA Habarlary*. **2006**, 3, 50-53 (in Kaz).

## Резюме

*А. Б. Мырзагалиева, Ж. Т. Игисинова*

(Восточно-Казахстанский государственный университет им. Сарсена Аманжолова,  
Усть-Каменогорск, Республика Казахстан)

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ, ОНТОГЕНЕЗ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

#### БОРЦА БЕЛОУСТОГО НА ИВАНОВСКОМ ХРЕБТЕ ЗАПАДНОГО АЛТАЯ

В статье приведено описание ценопопуляции борца белоустого в составе четырех фитоценозов на территории хребта Ивановский Западного Алтая. При описании ценопопуляции и растительных сообществ с участием и доминированием изучаемых видов растений и были использованы общепринятые геоботанические методы. Определение запасов растительного сырья борца белоустого проводилось по методике определения запасов лекарственных растений. На территории хребта Ивановский определены четыре типа фитоценозов с участием аконита белоустого, дана характеристика каждого фитоценоза, даны сведения по запасам сырья аконита белоустого на изучаемом хребте. На высоте 1300 метров над уровнем моря, на юго-восточном склоне Ивановского хребта, разнотравно-аконитовом фитоценозе изучены особенности развития аконита белоустого. Изучена изменчивость основных морфологических органов на стадий семенного возобновления. Определено, что по всей территории хребта ценопопуляции аконита находятся в хорошем состоянии, ценопопуляции прогрессирующие, расширяющиеся, плотные, полночленные, в удовлетворительном состоянии, сравнительно молодые.

**Ключевые слова:** аконит, ареал, заросли, ресурсы, онтогенез, популяция, ценопопуляция.

## Summary

*A. B. Myrzagaliyeva, Zh. T. Igissinova*

(Sarsen Amanzholov East Kazakstan university, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan)

### CONTEMPORARY POPULATION STATUS, ONTOGENESIS AND NATURAL RECOURSES

#### ACONITUM LEUCOSTOMUM AT IVANOV RIDGE OF WESTERN ALTAY

The article describes cenopopulation of *Aconitum leucostomum* as part of four phytocenoses at Ivanov Ridge of Western Altay Mountains. There are evaluated contemporary status, age and ontogenesis of *Aconitum leucostomum*. There is identified morphological variability of major organs in the seed stage of renewal. On the territory of Ivanovo ridge there were defined four types of plant communities with *Aconitum leucostomum*, and given the features of each phytocenosis. There were identified reserves of *Aconitum leucostomum* raw materials at the ridge under study. At an altitude of 1,300 meters above sea level on the south-eastern slope of Ivanovo ridge, there were studied the characteristics of *Aconitum leucostomum* in a grass-aconitic phytocenosis. There were identified that throughout the range aconite cenopopulations are in good condition, progressive, expanding, dense and relatively young.

**Keywords:** aconitum, area, thickets, resources, ontogenesis, population, cenopopulation.

*Поступила 05.09.2013 г.*