

Н.А. Сапарбаева

*І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің  
биотехнология мәселелері ғылыми-зерттеу институты, Талдықорған, Қазақстан  
(E-mail: nurzik-sna@mail.ru)*

## **Жоңғар Алатауының солтүстік беткейіндегі тағамдық және пайдалы өсімдіктердің таралу ерекшеліктері**

Мақалада Жоңғар Алатауының солтүстік беткейіндегі тағамдық және пайдалы өсімдіктердің таралу ерекшеліктері қарастырылған. Автор жотадағы анағұрлым кең таралған және өсімдік түрлеріне бай тұқымдастар тоқталған: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae*. Түр санына бай туыстар анықталған, олар: *Astragalus*, *Carex*, *Artemisia*. Жотадағы массивтері анағұрлым ірі көлемде кездесетін тағамдық өсімдіктердің басқа да пайдалы түрлеріне талдау жасалған. Азықтық өсімдіктердің басым бөлігін *Fabaceae* тұқымдасының төмендегідей туыстары құрайды: *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*. Азықтық өсімдіктердің ішінде *Asteraceae*, *Apiaceae* және тағы басқа тұқымдастар кең таралған. Жотада, жеміс-жидекті өсімдіктерден басқа, тамыры, жапырағы, сабағы және тұқымы жеуге жарамды бұталы және шөптесін өсімдік түрлері кездеседі, олар: *Polygonum coriarium* Grig., *Rheum wittrockii* Lundstr. Жоңғар Алатауында дәрілік өсімдіктердің 110 түрі кездеседі. Жота аумағында кездесетін *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* тұқымдастырының барлық түрі бал беретін өсімдіктер, олар: *Salix kirilowiana* Stehgl., *Malus*, *Rosa plathiacantha*, *Hedysarum songoricum* Bong., *Polygonum*, *Lathyrus*. Техникалық өсімдіктердің басым бөлігі ортатаулы аймақтарда кең таралған.

*Кілт сөздер:* биологиялық алуантүрлілік, тұжырымдама, жойылып бара жатқан түр, ценопопуляция, жота, тағамдық өсімдік, Алтай, Солтүстік Тянь-Шань, таулы жүйе, тұқымдас.

### *Kipicne*

Табиғи қоршаған ортаға адамзаттың әсері жыл санап күрт өсуде. Осыған байланысты әлемдік қауымдастықтар биологиялық алуантүрлілікті сақтаудың қажеттілігі туындап отырғанын айтуда.

Қазіргі кезде биологиялық алуантүрлілік туралы конвенция, әлемнің көптеген елдерінде, соның ішінде Қазақстанда биологиялық алуантүрлілікті сақтау жөнінде заңдар және ұлттық бағдарламалар жасалып, орындалуда [1]. Жер шарында биологиялық алуантүрлілікті сақтауда зерттеушілердің алдына қойған ғаламдық мақсаты оны жан-жақты зерттеуді міндеттейді. Әсіресе сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктерді сақтап қалу және оларды жан-жақты зерттеу өзекті мәселе болып тұр. Түрдің биологиясын, популяциясының қазіргі жағдайын зерттеу, тіршілік ету ерекшелігін анықтау, сирек өсімдіктердің ценопопуляциясын қорғау жолдарын ұйымдастыру өзекті мәселе болып тұр. Сондықтан жекелеген аймақтарда кешенді зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы, қорғау шараларының бағыттарының моделін жасау қажет.

Қазақстандағы өсімдіктер әлемінің жалпы түр санының 84,5 %-ын шөптесін өсімдіктер, 15,3 %-ын бұталар мен жартылай бұталар, ал 1,2 %-ын ағаштар құрайды. Еліміздің далалы аймағында өсімдіктердің 2000-нан астам түрі өседі, олардың 175-і сирек кездесетін өсімдік түрлері. Шөлейтті, шөлді аймақтарда өсімдіктердің 2500–2800 түрі өседі, олардың да 210–215-і эндемикті өсімдік түрлері. Сондай-ақ еліміздің таулы алқаптарында өсетін өсімдіктердің 3400–3600 түрінің 540–570 түрі де сирек кездесетін өсімдіктер болып табылады [2]. Сирек кездесетін және эндемикті өсімдіктер кең таралған аймақтарға еліміздің Оңтүстігі және Оңтүстік-Шығыс бөлігі болып табылады. Сондай пайдалы өсімдіктердің, соның ішінде дәрілік өсімдіктердің кең таралған аймақтарына Жоңғар Алатауын жатқызуға болады.

*Зерттеу мақсаты:* Жоңғар Алатауындағы пайдалы өсімдіктердің таралуын, экологиясын және алуантүрлілігін зерттеу.

### *Негізгі бөлім*

*Зерттеу әдістері:* Жалпы қабылданған ресурстық және геобоникалық әдіс-тәсілдер [3, 4]. Ресурстық жұмыстар маршруттық-рекогностикалық зерттеулер арқылы жүзеге асырылды.

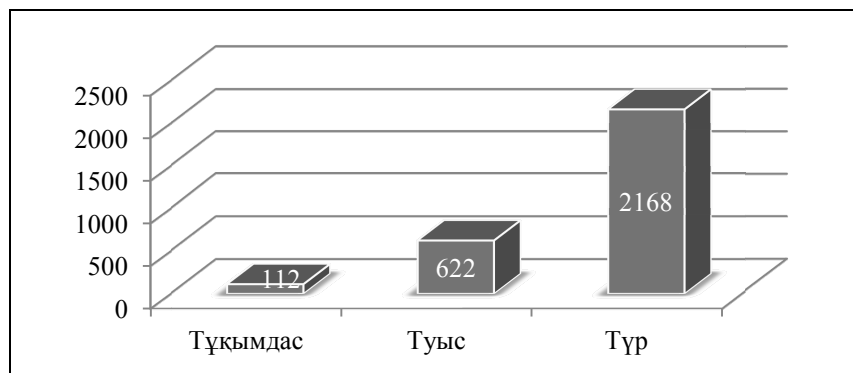
Жоңғар Алатауы ендік бағытта созылған орташа таулы өлке. Жота үштік дәуірдің соңында және төрттік дәуірдің алғашқы кезеңдерінде көптеген тау жоталарының құрылуынан пайда болған. Өңірде күрделі тау жоталары, тауаралық қазаншұңқыр және аласа таулар кіреді. Жотаның биіктігі (2000–2500 м) орта таулар. Тауаралық қазаншұңқырлардың биіктігі 600–1000 м. Жота — кембрий-силур, силур-девон дәуірлерінің тау жыныстарынан құрылған. Жер бедері қатпарлы тау жыныстарынан және палеозой және мезозойға дейін жалғасқан. Үштік дәуір мен төрттік дәуір аралығында үстіртті жоталар қалыптасқан [5]. Жотада тектоникалық және экзогендік процестердің әсерінен төмендегідей жер бедері пайда болды:

- 1) биік таулы альпілік, тік беткей;
- 2) биік таулы тегіс-үстіртті таулы өлке;
- 3) орта таулы эрозиялы;
- 4) аласа таулы-алқапты, алқапты-аласа таулы, эрозиялы;
- 5) тауалды эрозиялы;
- 6) тауалды аккумулятивті-эрозиялы;
- 7) тауаралық аккумулятивті, аккумулятивті-эрозиялық, тектоникалық ойпаңдар;
- 8) тауалды аккумулятивті-эрозиялы жазықтар;
- 9) тау етегіндегі аккумулятивті жазықтар.

Жоңғар Алатауының ауа райы континентті. Суық қаңтар айының температурасы  $-16...-20^{\circ}\text{C}$ , ал жылы шілдеде температура  $+18...+20^{\circ}\text{C}$  төмен жерде, ал жоғары 2000 м биікте  $-7...-13^{\circ}\text{C}$ . Төмен жерде бір жылдық жауын-шашын мөлшері 400–500 мм, ал жотадағы мөлшері 1000 мм. Аймақтағы құрғақшылық Оңтүстіктегі Орталық Азия шөлейтінің әсерінен тауаралық қазаншұңқырда құрғақ жауын-шашын мөлшері 140 мм. Жотаның ішкі және сыртқы беткейіндегі жылдық жауын-шашын мөлшері 140–1000 мм. Жауын-шашын мөлшері ең көп түсетін мезгіл: шілде-тамыз айлары, ал ең аз түсетін мезгіл — жаз.

Жотаның топырақ жамылғысы өзінің алуантүрлілігімен ерекшеленеді [6]. Жоңғар Алатауы — жоғары сатыдағы пайдалы өсімдіктердің алуантүрлілігімен ерекшеленетін таулы аймақ. Жоңғар Алатауының өсімдіктер жамылғысы басқа таулы аймақтармен салыстырғанда (Алтай, Солтүстік Тянь-Шань) флорасының байлығымен және түрлер санының көптігімен ерекшеленеді.

Н.И. Рубцовтың [7] деректері бойынша, Жоңғар Алатауында 112 тұқымдас, 622 туысқа қарасты жоғары сатыдағы өсімдіктердің 2168 түрі кездеседі (сур. кара).



Сурет. Жоңғар Алатауындағы өсімдік түрлерінің систематикалық топтарға бөлінуі

Жоңғар Алатауының өсімдіктер жамылғысы түр құрамы жағынан Алтай, Солтүстік Тянь-Шань және Монғолия флорасына ұқсас. Жотада кездесетін өсімдіктердің басым бөлігі және онда таралған тұқымдастар Алтай, Солтүстік Тянь-Шань таулы жүйесінде де кездеседі. Мысалы: *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Ranunculaceae*, *Caryophyllaceae*, *Cyperaceae*, *Lamiaceae* және т.б. тұқымдастар [7].

Жотада кездесетін ең ірі тұқымдастар: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae* және т.б. Жотада кең таралған тұқымдастар төмендегі кестеде көрсетілген (кестені қара).

## Жоңғар Алатауындағы кең таралған тұқымдастар

Тұқымдастар	Түрлер саны	Туыс саны
<i>Asteraceae</i>	339	84
<i>Poaceae</i>	214	58
<i>Fabaceae</i>	182	21
<i>Brassicaceae</i>	133	58
<i>Rosaceae</i>	107	26
<i>Caryophyllaceae</i>	95	23
<i>Lamiaceae</i>	90	29
<i>Ranunculaceae</i>	79	25
<i>Scrophulariaceae</i>	78	12
<i>Cyperaceae</i>	65	10
<i>Apiaceae</i>	63	33
<i>Boraginaceae</i>	59	23
<i>Chenopodiaceae</i>	57	23
<i>Liliaceae</i>	55	11
<i>Polygonaceae</i>	39	8
Қалған тұқымдастар	513	176

Анағұрлым түр санына бай туыстар: *Astragalus*, *Carex*, *Artemisia* және т.б.

Жоңғар Алатауы — пайдалы өсімдіктерге өте бай өңір. Жұмыста олардың ішінде кең таралған және массивтері анағұрлым ірі көлемде кездесетін тағамдық, дiрiлiк, әсемдiк, бал беретiн, техникалық және азықтық өсімдік түрлеріне сипаттама берілген.

*Азықтық өсімдіктер.* Азықтық өсімдіктердің басым бөлігін мал жайылымдықтарда өсетін жайылымдық өсімдіктер құрайды [8]. Жайылымдық жерлер Жоңғар Алатауында биік таулы аймақтарда орналасқан. Жайылымдықтың басым бөлігін кең таралған шалғындық және далалық өсімдіктер құрайды. Олардың басым бөлігі астықтұқымдастарына (*Poaceae*) тиесілі. Олардың ішінде кең таралған түрлер: *Kobresia capilliformis* Ivanova, *Carex stenocarpa* Turcz.et V.Krecz., *Carex melanantha* С.А. Мей., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Festuca valesiaca* Gaudin., *Festuca kryloviana* Reverd., *Polygonum nitens* (Fisch. et Mey.) V. Petrakov ex Кот., *Dactylis glomerata* L., *Alopecurus pratensis* L., *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., *Elymus tianschanisenus* Czer., *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert., *Elytrigia repens* (L.) Nevski.

Азықтық өсімдіктердің басым бөлігін *Fabaceae* тұқымдасының төмендегідей туыстары құрайды: *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*, *Lathyrus*. Азықтық өсімдіктердің ішінде *Asteraceae*, *Apiaceae* және т.б. тұқымдастар кең таралған.

*Тағамдық өсімдіктер.* Жоңғар Алатауы пайдалы өсімдіктердің ішінде әсіресе жеміс-жидекті өсімдіктерге өте бай өңір. Мысалы: *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem. *Malus kirghisorum* Al. et An. Theod., *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. *Crataegus songarica* C. Koch., *Crataegus korolkowii* L. Henry., *Cerasus tianschanica* Pojark., *Rubus caesius* L., *Rubus idaeus* L., *Fragaria vesca* L., *Ribes meyeri* Maxim., *Padus avium* Mill., *Rosa alberti* Regel., *Rosa beggeriana* Schrenk. және т.б.

Жотада, жеміс-жидекті өсімдіктерден басқа, тамыры, жапырағы, сабағы және тұқымы жеуге жарамды бұталы және шөптесін өсімдік түрлері көп кездеседі. Олар: *Polygonum coriarium* Grig., *Rheum wittrockii* Lundstr. [9].

*Дәрілік өсімдіктер.* Жоңғар Алатауында дәрілік өсімдіктердің 110 түрі кездеседі [10]. Төменде олардың ішінде кең таралған және массивтері анағұрлым ірі көлемде кездесетін түрлері қарастырылған: *Aconitum leucostomum* Worosch., *Aconitum soongaricum* Stapf., *Crataegus korolkowii*, *Polygonum nitens*, *Polygonum aviculare* L., *Inula macrophylla* Kar. et Kir., *Origanum vulgare* L., *Rhamnus cathartica* L., *Hypericum perforatum* L., *Ziziphora clinopodioides* Lam., *Chamerion angustifolium* (L.) Holub., *Urtica dioica* L., *Tussilago farfara* L., *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey., *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult., *Rhaponticum carthamoides* (Wild.), *Leonurus turkestanicus* V. Krecz. et Kuprian., *Rheum wittrockii*, *Onopordum acanthium* L., *Rosa albertii*, *Ephedra equisetina* Bunge.

*Әсемдiк өсімдіктер.* Жоңғар Алатауы әсемдiк өсімдіктерге бай өңір. Олардың тiршiлiк формалары да әртүрлi. Ағашты өсімдіктерден төмендегідей түрлер кездеседі: *Picea schrenkiana*,

*Crataegus*, *Malus seeversii*. Бұталы өсімдіктерден кездесетін түрлер: *Euonymus semenovii* Regel et Herd., *Cerasus tianschanica*, *Lonicera*, *Juniperus*, *Padus*, *Rosa platyacantha* Schrenk., *Ephedra equisetina*. Шөптесін өсімдік түрлері: *Tulipa kolpakowskiana* Regel., *Iris*, *Crocus alatavicus* Regel et Semen. Сондай-ақ, жергілікті халық жиі жұлатын өсімдік түрлері: *Gentiana grandiflora* L., *Lilium martagon* L., *Aguilegia* L., *Paeonia anomala*, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott., *Eremostachis speciosa* Rupr., *Viola altaica* Ker-Gawl., *Schmalhausenia nidulans* (Regel.) Petrak.

*Омарталық өсімдіктер*. Жота аумағында кездесетін *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* тұқымдастырының барлық түрі бал беретін өсімдіктер, олар: *Salix kirilowiana* Stehegl., *Malus*, *Rosa plathiacantha*, *Hedysarum songoricum* Bong., *Polygonum*, *Origanum vulgare*, *Cichorium intybus* L. [11].

*Техникалық өсімдіктер*. Аймақта өсетін төмендегідей техникалық өсімдіктерді кездестіруге болады: *Picea schrenkiana*, *Berberis*, *Polygonum coriarium*, *Thymus marschallianus* Willd., *Urtica dioica* L. Техникалық өсімдіктердің басым бөлігі Жоңғар Алатауының ортатаулы аймағында кең таралған.

Шалғындардың басым бөлігі алуантүрлі шөптесін өсімдік түрлерінен тұрады: *Phlomis oreophila*, *Geranium saxatile*, *Ziziphora clinopodioides*, *Sedum hybridum*, *Thymus serpyllum*, *Scabiosa alpestris*. Сондай-ақ жайылымдардың негізін құрайтын астық тұқымдасының өкілі: *Elymus schrenkianus* құрайды. *Elymus* туысы құрғақ және тастақты жерлергеде өсуге бейімделген көпжылдық шөптесін өсімдік.

Жоңғар Алатауында пайдалы өсімдіктердің таралуы және жотаның географиялық орналасуына қарай, биіктік белдеулері және табиғат зоналарына тікелей байланысты.

Жотаның өсімдіктер жамылғысына бай бөлігі — таудың төменгі бөлігі және ортатаулы аймақтары. Бұл аймақтарда жоғары сатыдағы өсімдіктердің 730-ға жуық түрі кездеседі. Жотаның бұл биіктік белдеуі өсімдіктер жамылғысына өте бай. Ал төменгі белдеуде өсімдік түрлерінің саны біртіндеп азаяды. Оған себеп, жотаның төменгі белдеудеуінде жауын-шашын мөлшерінің аз түсуі, климаттың өте континенталды болып келуі әсер етеді. Аймақтың аласа таулы, тауалды жазықтарында жауын-шашын мөлшері өте аз түсетіндіктен, бұл белдеу өсімдіктер жамылғысы құрамының өте кедейлігімен ерекшеленеді. Бұл биіктік белдеуі шөл зонасында орналасқан.

#### Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Жоңғар Алатауында жоғары сатыдағы өсімдіктердің 112 тұқымдас 622 туысқа қарасты 2168 түрі кездеседі.

Жотада таралған пайдалы өсімдіктердің басым бөлігі (500 түрден астамы) қос жарнақты өсімдіктердің үлесіне тиесілі, ал дара жарнақты өсімдіктерден 7 түр ғана кездеседі.

Анағұрлым кең таралған өсімдік түрлері: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Liliaceae*, *Polygonaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae* және т.б. тұқымдастарының өкілдері.

Зерттеу нәтижесінде анағұрлым түр санына бай туыстар анықталды: *Astragalus*, *Carex*, *Artemisia*.

Жоңғар Алатауында кең таралған және массивтері анағұрлым ірі көлемде кездесетін азықтық өсімдіктер, тағамдық, дәрілік, әсемдік, омарталық, техникалық және т.б. пайдалы өсімдік түрлеріне талдау жасалынды.

Жотада азықтық өсімдіктерге бай төмендегідей тұқымдастар анықталды: *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Asteraceae*, *Polygonaceae*.

Жотада дәрілік өсімдіктердің 110 түрі кездесетіндігі анықталды.

Жоңғар Алатауында декоративті өсімдіктердің әртүрлі тіршілік формадағы (ағашты, бұталы, шөптесін) түрлері кездесетіндігі анықталды.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* тұқымдастырының барлық түрі бал беретін өсімдіктер екендігі анықталды.

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Байтулин И.О. Актуальные проблемы ботаники в Казахстане / И.О. Байтулин // Ботаническая наука на службе устойчивого развития стран Центральной Азии: материалы Междунар. науч. конф. — Алматы: Print, 2003. — С. 7–12.
- 2 Кукенов М.К. Ботаническое ресурсосведение Казахстана / М.К. Кукенов. — Алматы: Ғылым, 1999. — 176 с.
- 3 Флора Казахстана: в 9-ти т. — Т. 1–9 / гл. ред. Н.В. Павлов. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956–1966.

- 4 Иллюстрированный определитель растений Казахстана: в 2-х т. — Т. 1, 2. / В.П. Голосков. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1969 — 1972. — 664 с.
- 5 Джаналиева К.М. Физическая география Республики Казахстан / К.М. Джаналиева, Т.И. Будникова, Е.Н. Виселов, К.К. Давлеткалиева, И.И. Давлятшин, М.Ж. Жапбасбаев, А.А. Науменко, В.Н. Уваров. — Алматы: Изд-во АН КазССР, 1998. — 266 с.
- 6 Соколов С.И. Почвы Алма-Атинской области / С.И. Соколов, И.А. Ассинг, А.Б. Курмангалиев, С.К. Серпиков. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962. — 424 с.
- 7 Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау / В.П. Голоскоков. — Алма-Ата: Наука, 1984. — 290 с.
- 8 Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана. — Алматы: Наука, 1994. — С. 48, 49.
- 9 Кукенов М.К. Ресурсы официальных и перспективных лекарственных растений Юго-Востока Казахстана: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / М.К. Кукенов. — Ташкент: ФАН, 1989. — 47 с.
- 10 Руководство по работе с лекарственными растениями. — Алматы: Наука, 1999. — С. 164–167.
- 11 Глухов М.М. Важнейшие медоносные растения и способы их разведения. — М.: Изд-во АН СССР, 1937. — 520 с.

Н.А. Сапарбаева

### Полезные и пищевые растения северного макросклона хребта Джунгарского Алатау

В статье приведены данные о распространении пищевых и полезных растений северного макросклона хребта Джунгарского Алатау. Наиболее крупными семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Barssicaeae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae* и т.д. Наибольшее количество видов имеет род *Astragalus*, затем *Carex*, на третьем месте род *Artemisia* и т.д. Отмечены наиболее значимые виды с большим обилием и продуктивностью. Из семейства *Fabaceae* основными представителями кормовых растений являются виды рода *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*, а также представители семейств *Asteraceae*, *Apiaceae* и др. Из плодово-ягодных имеются травы со съедобными семенами, стеблями, корнями и листьями, среди них: *Polygonum coriarium* Grig., *Rheum wittrockii* Lundstr. В хребте произрастает около 110 видов лекарственных растений. Почти все виды семейств *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae* являются медоносами, это: *Salix kirilowiana* Stechgl., *Malus*, *Rosa plathiacantha*, *Hedysarum songoricum* Bong. *Polygonum*, *Origanum vulgare*, *Cichorium intybus* L. Технические растения распространены в высокогорной зоне хребта *Picea schrenkiana*, *Berberis*, *Polygonum coriarium*.

*Ключевые слова:* биологическое разнообразие, конвенция, исчезающие виды, ценопопуляция, хребет, пищевые растения, Алтай, Северный Тянь-Шань, горная система, семейства.

N.A. Saparbaeva

### Useful and food plants of the northern macrosclone of the Jungar Alatau ridge

The article presents data on the distribution of food and useful plants of the northern macroslope of the Dzungarian Alatau ridge. The largest families are *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Barssicaeae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae*, *Cyperaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Berberidaceae*, *Iridaceae* etc. The largest number of species is of the genus *Astragalus*, followed by the genus *Carex*, in the third place the genus *Artemisia* etc. The most significant species with great abundance and productivity are noted. From the *Fabaceae* family, the main representatives of forage plants are species of the genus *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*, as well as representatives of the *Asteraceae*, *Apiaceae*, etc. families. There are herbs with edible seeds, stems, roots and leaves from the fruit trees. Among them: *Polygonum coriarium* Grig., *Rheum wittrockii* Lundstr. In the ridge grows about 110 species of medicinal plants. Almost all species of the families *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae* are honey plants. Among them: *Salix kirilowiana* Stechgl., *Malus*, *Rosa plathiacantha*, *Hedysarum songoricum* Bong. *Polygonum*, *Origanum vulgare*, *Cichorium intybus* L. Technical plants are common in the highland zone of the ridge *Picea schrenkiana*, *Berberis*, *Polygonum coriarium*.

*Keywords:* biological diversity, convention, endangered species, coenopopulation, ridge, food plants, Altai, Northern Tien Shan, mountain system, family.

## References

- 1 Baitulin, I.O. (2003). Aktualnye problemy botaniki v Kazakhstane [Actual problems of botany in Kazakhstan]. Proceedings from Botanical Science in the Service of Sustainable Development of the Countries of Central Asia: *Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia — Proceedings of the international scientific conference*. Almaty: Print [in Russian].
- 2 Kukenov, M.K. (1999). *Botanicheskoe resursovedenie Kazakhstana [Botanical Resource Studies of Kazakhstan]*. Almaty: Hylym [in Russian].
- 3 Pavlov, N.V. (Eds.). *Flora Kazakhstana [Flora of Kazakhstan]*. (1956–1966). (Vols. 1–9). Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk KazSSR [in Russian].
- 4 Goloskokov, V.P. (Eds.). (1969–1972). *Illustrirovannyi opredelitel rastenii Kazakhstana [Illustrated determinant of plants of Kazakhstan]*. (Vols. 1–2). Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk KazSSR [in Russian].
- 5 Dzhanalieva, K.M., Budnikova, T.I., Viselov, E.N., Davletkalieva, K.K., Davliatshin, I.I., & Zhapbasbaev, M.Zh. et al. (1998). *Fizicheskaiia heohrafiia Respubliki Kazakhstan [Physical geography of the Republic of Kazakhstan]*. Almaty: Izdatelstvo Akademii nauk KazSSR [in Russian].
- 6 Sokolov, S.I., Assing, I.A., Kurmangaliev, A.B., & Serpikov, S.K. (1962). *Pochvy Alma-Atinskoi oblasti [Soils of the Alma-Ata region]*. Alma-Ata: Izdatelstvo Akademii nauk KazSSR [in Russian].
- 7 Goloskokov, V.P. (1984). *Flora Dzhunharskoho Alatau [Flora of Dzhungar Alatau]*. Alma-Ata: Nauka [in Russian].
- 8 *Atlas arealov i resursov lekarstvennykh rastenii Kazakhstana [Atlas of areas and resources of medicinal plants of Kazakhstan]*. (1994). Almaty: Nauka [in Russian].
- 9 Kukenov, M.K. (1989). Resursy ofitsinalnykh i perspektivnykh lekarstvennykh rastenii Yuho-vostoka Kazakhstana [Resources official and promising medicinal plants in the south-east of Kazakhstan]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Tashkent: FAN [in Russian].
- 10 *Rukovodstvo po rabote s lekarstvennymi rasteniiami [Guide to working with medicinal plants]* (1999). Almaty: Nauka [in Russian].
- 11 Glukhov, M.M. (1937). *Vazhneishie medonosnye rasteniia i sposoby ikh razvedeniia [The most important honey plants and their breeding methods]*. Moscow: Izdatelstvo Akademii nauk SSSR [in Russian].