

APG7201 - «Қазіргі табиғатты пайдалану жағдайында өсімдіктер жағдайын бағалау»

Модуль I. Қазақстан флорасы және өсімдіктер жабыны. Қазақстан ормандары ерекшеліктері.

4 дәріс. Жетісу (Жоңғар), Тянь-Шань және Алтай қара-қылқан жапырақты ормандарына флоро-генетикалық анализ.

2. Аумақтың физикалық-географиялық сипаттамасы

2.1 Жер бедері, физикалық-географиялық аудандастыруы

Қазақстан жерінде Жетісу Алатауы солтүстікте Алакөл қазаншұңқыры мен оңтүстікте Іле өзені аңғары аралығында ендік бағытта жатыр. Оның жалпы ұзындығы 450 км-ге дейін созылады, ені 100-250 км. Жетісу Алатауының басты тау жоталары 400 м жоғары. Олар қар сызығынан жоғарырақ орналасып, мәңгі қар және мұздықтармен көмкерілген. Жоғары қарлы тізбектен батысқа, оңтүстік-батысқа және солтүстік батысқа қарай орта биіктікті сілемдер таралады.

Жетісу Алатауының барлық шыңдарында тегістелген жазықтолқынды жер бедері кең таралған, кең бағытта созылған ішкі тау айрықша тоқырауымен кезектескен және биік таулы кескіндердің терең тілінген жер бедері, ал орта таулы бөліктерінде - жер бедерінің тік баурайында терең тілінген типі, одан төмен оңтүстік макробеткей үшін сипатталған төменгі таулы жер бедеріне өтетін бөлшектеніп мүшеленген ұсақ шоқылықты береді. Жетісу Алатауының солтүстік және оңтүстік макробеткейлеріне бөктердің көпті немесе азды жұмсақ кескіндерімен жер бедерінің төменгі таулы формалары лайық.

Жетісу Алатауының рельефіне әртүрлі биіктікте орналасқан және батысқа қарай еңіс болып келетін тегістелген жер бедері тән. Олар тау жүйесінің сыртқы беткейлеріне баспалдық тәріздес пішін береді. Жалпақ тегіс жер бедері биік тауларда да байқалады, онда олар қар сызығынан жоғары орналасады. Оңтүстік жотаның да рельефі сатылы болып келеді, бірақ Солтүстік бас жотаның беткейіне қарағанда оның оңтүстік беткейлері анағұрлым тік және күшті тілімденген.

Жетісу Алатауында интенсивті эрозиялы су шайып кеткен жерлермен бөлінген бұрынғы мұз басудың екі кезеңінің ізімен байқалады. Қазіргі жер бедерінің пайда болуы және Жетісу Алатауының негізгі көтерілуі үшінші кезеңнің екінші жартысында және төртінші кезеңнің басында іске асырылды.

Жетісу Алатауының таулы массивтерінде атпалы тау жыныстары сияқты шөгінді тау жыныстары да кең кездеседі. Білікті үстірттердің және баурайлардың орталық бөліктері ең бірінші граниттармен, сиениттармен және порфирлармен, ал жиірек гнейстармен, кристалды сланцтармен әктермен және кварцтармен жиналады. Бөктердің төменгі бөліктерінде әсіресе үстірттің солтүстік бөлігінде құмды-сланцты тау жыныстары кең таралған, ал оңтүстігінде негізі сланцты әктер, үшіншілік тұзды қызыл түсті батпақтар және тік сынған тау қыртыстары таралған. Төртіншілік тау

қыртыстары (әсіресе оңтүстік макробеткейде) тау жыныстарының желдетілген өнімдерімен берілген – аллювиальды, пролювиальды және делювиальды қыртыстардан. Олар қойтастардан, қиыршық, ұсақ тастардан, құмдардан және батпақтардан тұрады. Бұл қыртыстармен тау бөктерінің төменгі бөліктері мен олардың шлейфтері жабылған. Бұл қыртыстардан басқа баурайлардың төменгі кескіндерінде саздақтар жиі кездеседі, кең таралғандары солтүстік макробеткейде, әсіресе тау алды облыстарда. Биік таулы облыстарда мұзды, бұрынғы және қазіргі тау жыныстарының үйіліп қалған түрінде флювио-гляциональды қыртыстар кездеседі.

Жетісу Алатауында түрлі петрографиялық құрамдағы, генезис және жастағы тау жыныстары таралған. Күшті жауын шашынды жыныстар ең бірінші батпақты және кристалды сланцты, туфты, конгломератты, метаморфизды құмдықтармен, әктермен және басқа да таралған жыныстармен танылған палеозой жасындағы жыныстар болып табылады, интрузивті массивті-кристалды жыныстарда көбінесе кесілген түрлі құрам мен түрлі жастағы порфирлер және граниттер қолданылады. Басқа төртіншілік түзілулерден ерекше назарды сарғыш топырақтар, саздақ тастар және батпақтар алады. Көбінесе айрықша таралуда олар еңістеу және жатықтық тау асты жазықтарда Жетісу Алатауының (Қоғалы, Қапалда, Сарқанта, Антоновкада, Лепсіде және Андреевкада) белгілі орындарында 25-50—75 м дейін жететін мықты жамылғы түзетін орталық және солтүстік бөліктерінің бөктері мен сөрелерінде пайдаланылады. Батыс пен шығыста берілген таулы өлкеде оңтүстікте сияқты көбінесе құрғақ, сарғыш топырақ тәрізді жыныстар және сарғыш топырақтар ірі тасты және шалғындық құм үйінділері орналасқан.

2.2 Гидрографиясы

Сипатталған территория су ресурстарына өте бай. Ол жерді ішкі жабық Балқаш-Алакөл бассейніне кіретін көп сулы өзендер және кең мөлшердегі көлдер жеткілікті түрде суарады. Барлық өзендер Іле өзенін қоспағанда өздерінің бастауын мәңгілік қар мен мұз жапқан Жетісу Алатауы тауларының басынан алады. Биік үстірттердің жеткілікті мықты қарлары мен мұздары көп мөлшердегі өзендер мен көлдерді қамтамасыз етеді, бірақ олардың кейбіреулері ғана Балқаш-Алакөл ойпатының орталығында орналасқан бастапқы эрозия базисына дейін жетеді. Олардың үлкен бөлігі шығару конусында және тау асты жазықтарының құмды кеңістіктерінде жоғалады. Олардың сулары жер асты суларында сүзіледі, одан кейін қарасу деп аталатын аяқ асты пайда болатын кілт түрінде сыналады. Балқаш өзеніне дейін тек Іле, Қаратал, Ақсу және Лепсі өзендері ғана жеткізеді. Аталған негізгі үлкен өзендерден басқа олардың белгілі құйылулары (тармақтары): солтүстік баурайда – Көксу, Қора, Сарқан, Быжы, оңтүстікте – Хоргос, Өсек және Борохудзир. Тау асты және тау алды жазықтарға шығуда барлық өзендер терең арна тәрізді аңғарлармен ағып өтеді. Тау бөлігінде олар құлама сулар немесе кішігірім сарқырамалар сияқты құлайды. Олардың ағысы

арыны қатты кішігірім тасқындарға «диаметрде 1,5 м дейін» қабілетті; тау асты жазықтарында және Балқаш-Алакөл ойпатының алқапты орындарында өзендердің ағысы қатты бәсеңдейді, олардың аңғарлары мен алқаптары кеңейе түседі, ал белгілі бөлігі батпақты орындарда жоғалатын сағаларда толық қатарларға тарамдалады.

Өзендер судың максималды мөлшерін тауда қарлар мен мұздардың еруі жүргенде яғни көктемде және жазда таралады. Көктемде мұздардан босағаннан кейін бұл өзендердің деңгейі көтеріледі: сәуір айының ортасынан қарлардың еруімен және көктемдік жаңбырлармен болатын көктемгі су тасу басталады, маусымның соңына қарай мұздықтар мен қар жұрнақтарының еруінен болатын жаздық су тасуға ауысады. Созылмалы көктемдік-жаздық су тасулар селді тасқындармен жүзеге асырылады, оның максимумы атмосфералық жауын шашындармен салыстырғанда қар жұрнақтары мен мұздықтардың рөлі туралы белгі беретін жазда маусым айының соңында, шілдеде байқалады.

Айтылған барлық өзендердің суының сапасы жақсы, ауыз судың негізгі көзі және шөлді кеңістікті жерлерді суару болып табылады; олар энергия көзі ретінде де пайдаланылады.

2.3 Климаты

Жетісу Алатауының климатының қалыптасуына полярлық ауа массалары басты орын алады. Сонымен қатар қыста арктикалық ауа массалары, жазда солтүстік батыстан келетін ауа және континентік тропиктік тұран ауа массалары әсер етеді. Жетісу Алатауындағы жергілікті муссон типіндегі таулы ауа массасы негізінен солтүстік полярлық және оңтүстік тропиктік ауа массаларынан қалыптасқандықтан, оның климаты Алтай мен Тянь-Шаньның арасындағы тау климатының өтпелі типіне жатады. Жетісу Алатауының климаты таулы және биік таулы қоңыржай континенті. Аласа және орташа тау жоталарында қыс қоңыржай суық, жазы қоңыржай жылы. Ал биік тау жоталарында қысы қатты, жазы салқын болып келеді. Биік тауларға төменгі температуралар сай - қысқа вегетативті кезеңдер, температураның тәуліктік ауытқуы, күшті инсоляция. Орта тауларда өлі климат, тау алды бөліктерінде климаты қатты континентті, ауасы құрғақ, жауын-шашын аз, көктем, күзі құрғақ және жылы, қысы суық. Жетісу Алатауының ылғалдылығы біркелкі емес. Үстірттің кең орналасқан солтүстік макробеткейі ылғалды солтүстік батыс желдері үшін ашық, ылғалдылығы көбірек жылдық жауын-шашын мөлшерімен 500-600 мм, ал оңтүстігінде орташа құрғақ ылғалды жабық желдер, жауын шашынының орташа мөлшері жылына 300-450 мм. Жауын шашынның ең жоғарғы мөлшері тау бөктерінің орталық кескіндеріне түседі.

Жетісу Алатауының климаты континентті бірақ бір текті емес. Климаттың негізгі ерекшелігі вертикалдызоналылықтың (климаттық зоналылық) болуымен анықталады. Ауаның орташа жылдық температурасы +5-10°C дан жазық аудандарда, тау биіктерінде -5-10°C-ге дейін өзгереді.

Атмосфералық жауын-шашындардың аздаған жылдық мөлшері тау асты жазықтардың (Жетісу қақпалары) шығыс бөліктерінде – 127 мм, көпті мөлшері тау биіктерінде – 800-900 мм байқалады. Солтүстік жазық және төмен таулы аудандарда ауа температурасының тәуліктік және жылдық ауытқулары белгіленеді, суық қыс және ыстық құрғақ ұзақ жаз. Таулы аудандарда климаттық сипаттамалар орынның биіктігінен және атмосфералық жауын-шашын, температура және ауа ылғалдылығы дифференциясы ерекшеліктерімен байланыстағы жер бедерімен шартталады.

Тау беткейлерінде температураның қолайлылығы наурыздың ортасында, 3000 м биіктікте мамырдың алғашқы онкүндігінде болады. 4000-4500 м биіктікте ұзақ кезеңде қолайлы температуралар байқалмайды. Жауын-шашынның жоғарғы мөлшері Жетісу Алатауының батыс баурайларында түседі. Жетісу Алатауында бірінші жарты жылдықта жылы жауын-шашын басым. Алайда олардың жылдық кіруі екі максимумға бөлінеді – көктемде және күзде және екі минимумға – қыста, жаз соңында және күз басында. Таудың төменгі бөліктерінде жоғарғы жағына қарағанда екі минимум да қатты білінген. Бұл жүріс көп жауын-шашын мөлшері жазда, аз мөлшері күзде-қыста болатын солтүстік-шығыс баурайдың (Жетісу қақпалары) тау алды аудандарында бұзылады.

2.4 Топырағы

Жетісу Алатауы топырағының қалыптасуы негізінен климаттық шарттар, тау жыныстарының химиялық және механикалық құрамына, олардың ылғалдылығына, жердің теңіз деңгейінен биіктігіне, беткей экспозициясына және басқа да көптеген себептерге тәуелді белгілі физика-географиялық заңдылықтарға бағынады.

Теңіз деңгейінен 3200-3500 м биіктіктен жоғары топырақ және өсімдік жабындысы дамымаған. 3200 м (3500) – 2350 (2500) м биіктігінде қуаттылығы аз, жатаған биік таулы өсімдіктермен жабылған альпілік және субальпілік таулы-шалғынды топырақ басым, олардың айырмашылықтары келесі: шамадан тыс ылғалданған (шалшықтанған шымтезек-сазды таулы-шалғынды топырақ), қиыршық тасты және сирегірек карбонатты. Аналық топырақ ретінде қатты қиыршық тасты балшықтар, саздар және құмайт қызмет атқарады.

Төменірек, теңіз деңгейінен 2350 (2500) – 1500 м биіктікте азды көпті қуатты орманды қара топырақты (түсі қою немесе сұр таулы-орманды, сирек сілтіленген немесе күлденген қара топырақтар) және аз күлденген (таулы шалғынды-далалы) топырақтар, одан сирек тік және еңіс тау бөктерлерінде күлденген жаңғақты, шөбі жоғары далалық, шалғынды-далалы, бұталы және орманды (қылқанды және жапырақты) өсімдіктері бар, одан сирек үстірт тәрізді шыңдарда сондай топырақ айырмашылықтарымен: аса ылғалданған, қиыршықты және одан сирек карбонатты болады. Аналық топырақ ретінде қиыршық тасты немесе жақсы сұрыпталған сарғыш топырақты балшықтар кездеседі.

Теңіз деңгейінен 1500 - 650 (750) м биіктікте аса қуатты (оңтүстік) қара топырақты және қою-қызғылт (карбонатты) таулы-далалы топырақтар еңіс белесті тау етектерінде және бөктерлерінде, әр түрлі шөпті далалық және бұталы өсімдіктермен жабылған, келесі айырмашылықтарымен: аса ылғалданған, сортаңданған, қиыршықты-жұмыртасты болады.

Аналық топырақ ретінде делювиалды-пролювиалды сарғыш топырақты ауыр және орташа балшықтар қызмет етеді. Тік бөктерлерде қатты ерекшеленетін рельеф шарттарында таулы-далалы топырақтар аз қуатты тасты топырақ түзгіш топырақтарда аса сиретілген таулы-далалы өсімдіктермен дамиды.

Теңіз деңгейінен 650 (750) м биіктіктен төмен шөлді аласа таулы, таулы шлейфтердің, тау баурайы жазықтарының, күрең, сұр-күрең шөлді топырақ және сұр топырақтар орналасады. Аналық топырақ ретінде элювиалды балшықтар, жұмыртасты және гипс тасушы үшінші қыртыстар, сарғыш топырақты балшықтар қызмет етеді.

Айтарлықтай беттік немесе топырақты, тұрақты немесе мерзімдік ылғалдану кезінде әдетте кішігірім аудандарда және ұңғымаларда, өзен алаңдарында және терассаларында, көздер мен бұлақтар төмен таулы, тау арасындағы алқаптарында және шлейфтерінде шалғынды-күрең, шалғынды-шалшықты, шалғынды-сұр топырақты және шалғынды-алқаптық шабындықты топырақтар қалыптасады, олар бос жерлі шалғындар, әр түрлі шөпті-шалғынды және шалғынды-шөлді өсімдіктермен, әр түрлі өсімдікті қоспалары бар қамысты және құрақты ассоциациялармен, шалғынды-шалшықты және сулы өсімдіктермен жабылады. Аналық топырақ ретінде әдетте үшінші ежелгі элювиалды қыртыстар қызмет етеді.

Мұндай белдеудің заңды құбылысы Жетісу Алатауының аса жылы макробеткейінде күрт бұзылады, онда орман топырақтары, орман белдеуі сияқты толығымен дерлік түсіп қалады, ал далалық және шөлді түрлері тауға көтеріледі. Жалпы далалар мен бұталар мұнда кең таралған, теңіз деңгейінен 2400 - 1200 (1400) м биіктікте, субальпімен біріге, ал шөлейттер беткейлер бойымен 1200 (1400) м дейін көтеріледі. Одан басқа мұнда солтүстік макробеткейге қарама-қарсы сарғыш топырақты балшықтар әлсіз байқалып, сәйкесінше топырақта аз қуатты және дөрекі қаңқалы, себебі олар негізінен дөрекі тасты пролювиальды қыртыстарда қалыптасады.

Жетісу Алатауында келесі табиғи және топырақ белдемдеріне бөлуге болады:

А. Мәңгі қарлы белдем, 4000-4500 м Жетісу Алатауының солтүстік бөлігінде, оңтүстікте – 4500-5000 м абсолютті биіктік шегінде жатыр. Топырақ жамылғысы дамымаған, қарлар, мұздықтар, ұсақ тау жыныстары үстем.

Б. Таудың шалғынды топырақ белдемі, 4000-2000 м Жетісу Алатауының солтүстік бөлігінде, оңтүстікте - 4500-2500 м абсолютті биіктік шегінде жатыр. Белдемді екі белдеуше немесе екі белдемше топырақтар құрайды:

1) таудың шалғынды альпілік;

2) таудың шалғындысубальпілік;

В. Таудың орманды-далалық топырақ белдемі, 3000-1500 м Жетісу Алатауының солтүстік бөлігінде, оңтүстікте - 3500-2000 м абсолютті биіктік шегінде жатыр. Белдемді үш белдеу немесе үш белдемше топырақтар құрайды:

- 1) таудың ормандық қаратопырақтары;
- 2) таудың ормандықкүңгірт сұр және
- 3) таудың орманды-далалық қара топырақтары (белдемше және сілтісіз қабат).

Г. Таудың далалық топырақ белдемі, 1500-750 м Жетісу Алатауының солтүстік бөлігінде, оңтүстікте - 2500-1000 м абсолютті биіктік шегінде жатыр. Белдемді үш белдеу құрайды:

- 1) таудың далалық аз дамыған;
- 2) аз дамыған қара топырақтар және
- 3) күрең топырақтар.

Д. Шөл топырақтары белдемі, сипатталған территорияның солтүстік бөлігінде 350-750-1000 м биіктікте, оңтүстікте - 450-1500 м абсолютті биіктік шегінде жатыр. Белдемді екі белдемше топырақ құрайды:

- 1) сұр күрең және күрең шөл топырақтары;
- 2) аз карбонатты сұр, шалғындық-сұр және тақыр тәріздес топырақтар.

2.5 Өсімдік жамылғысы

Жетісу Алатауының альпілік белдеу өсімдіктері негізінен кобрезиялы криофильді шалғындар, ұсақ шөптіккриофильді шалғындар, сирек биіктау далалары, батпақтар мен саздардан, өсімдік топтастықтары белгісіз жарлар мен тау шөгінділерден құралады.

Кобрезия (сарыкүйік) формациясының доминанты ассоциациялар түзетін криофильді *Kobresia capiliformis* болып табылады. Жетісу Алатауының алуаншөпті альпілік криофильді шалғындары көптеген шалғындардан, астық тұқымдастар мен қияқөлең, соның ішінде қарапайым *Dryadanthe tetrandra*, *Polygonum viviparum*, *Festuca kryloviana*, *Dichodon cerastoides* (*Cerastium cerastoides*), *Purethrum karelinii*, *Oxygraphis glacialis*, *Lagotis integrifolia*, *Schultzia albiflora*, *Potentilla gelida*, *Thalictrum alpinum* және басқа көптеген өсімдіктерден тұрады. Әдетте бұл криофильді шалғындарда доминанттар ретінде бір уақытта бірнеше өсімдіктер түрі қатысады, олар жатаған криофильді-алуаншөпті шалғындар түзеді. Бірақ кейде оларда бір немесе екі түр басым болады. Әсіресе бетегелі-алуаншөп және таранды-алуаншөп криофильді шалғындары кең таралған, онда не бетеге *Festuca kryloviana*, не таран *Polygonum viviparum* басқа түрлерден басым болады.

Альпілік белдеуде, әсіресе оңтүстік макробеткейде биіктау далалары таралған, олар субальпілік және альпілік белдеулерге тән, бетегемен - *Festuca valesiaca* (*F. sulcata*) қатар шымды қоңырбас – *Poa stepposa* және т.б. таралған. Шамадан тыс ылғалданған орындарда биік тау батпақтары мен саздар кездеседі, олар негізінен қияқөлең – *Carex melanantha*, *C. orbicularis*,

Eriophorum schouchzeri, *Saxifraga hirculus* және басқа да альпілік өсімдіктер араласқан мүкпен жабылған. Альпілік белдеудің өсімдік жамылғысышағын проективтік жабыны бар, жар, шөгінді, тасты беткейлерде, заманауи мореналар мен өсімдіктер жабындысын құрайтын қалыптаспаған топтар маңызды роль атқарады. Олардың ішінде аса қызықтылары тығыз шымды қалампырлы – *Thylacospermum caespitosum*, сонымен қатар *Oxytropis chionobia*, *Cerastium lithospermifolium*, *Saussurea glacialis*, *Waldcheimia tridactylites*, *Rhodiola coccinea* және т.б.

Жетісу Алатауының субальпілік белдеу өсімдік жабыны негізінен арша, алуаншөп және астық тұқымдасты - алуаншөп шалғындары, биік тау далалары, батпақтар мен саздар, жарлар мен тасты үйінділердің белгісіз топтарынан құралады.

Аршалар - субальпілік белдеуді сипаттайтын элемент, аршаның *Juniperus pseudosabina* (*J. turkestanica*) жатаған формасымен қалыптасқан.

Субальпілік шалғынды формациялар мыңжапырақ (*Alchemilla sibirica*, *A. cyrtopleura*), қазтамақтармен (*Geranicus collinum*, *G. saxatile*, *G. albiflorum*), әрем (*Phlomis oreophila*), таза және әдетте өзара ауыспалы субальпілік шалғындардан құралады. Оған қоса, алуантүрлі субальпілік астық тұқымдас негізінен жатаған екі жарнақты алуаншөптерден (*Trollius dschungarius*, *Poligonum nitens*, *Potentilla gelida*, *Myosotis suaveolens*, *Leontopodium fedtschenkoanum*, *Allium atrosanguineum*, *Aster alpinus* және т.б.), астық тұқымдастар (*Festuca kryloviana*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Helictrichon pubescens*, *H. asiaticum*, *Trisetum altaicum*) және қияқөлең (*Carex melanantha*, *C. stenocarpa*) құралған алуаншөпті шалғындар жиі кездеседі. Субальпілік шалғындар оңтүстік макробеткейде көбінесе далалық шөптер қоспасына ие, далаланған шалғындар және далаларға ауысудың мүмкін барлық түрлерін қабылдайды.

Биік таулы бетегелі далалар субальпілік белдеуде шымды бетегемен - *Festuca valesiaca* (*F. sulcata*), саны альпілік белдеуден ормандардың жоғарғы шегіне төмендеген сайын күрт азаятын альпілік алуаншөптермен сипатталады. Субальпілік бетегелі далалар шымды астық тұқымдаспен – *Helictotrichon altaicum* (*H. tianschanicum*) қиысады, сирек мұнда дала қоңырбаспен – *Poa stepposa* жабылған қоңырбас далалар кездеседі. Субальпілік далалар Жетісу Алатауының оңтүстік макробеткейінде ең кең таралған, Қапал ауданшасында сирек, солтүстік макробеткейдің Лепсі ауданшасында мүлде жоқ.

Шамадан тыс ылғалданған жерлерде альпілік белдеудегі сияқты биік таулы батпақтар мен саздар кездеседі.

Жарлар мен үйінділер субальпілік белдеуде альпілік белдеуге карағанда аз ауданды алады. Оларда да сондай флораны байқауға болады, бірақ мұнда орта тауларының аса жылу сүйгіш өсімдіктері кіреді.

Субальпілік және альпілік белдеу өсімдіктері жазғы өнімділігі жоғары жайылымдар ретінде пайдаланылады.

Орманды-шалғынды-дала белдеуі шыршалы (сирек жапырақты) ормандардан, алуаншөп және астық тұқымдастарлы - алуаншөп

шалғындарынан, далалар және жарлар мен тасты беткейлер өсімдіктерінен құралады.

Шренк шыршасынан – *Picea schrenkiana* тұратын шыршалы ормандар көбінесе солтүстік экспозициялар беткейлерінде таралған, олар әдетте ашық саябақ түріндегі сирек ормандар түзеді. Оңтүстік макробеткейде шыршалы ормандардың тұтас белдеуі жоқ, олар шағынбөліктер түрінде тек тау жотасыныңшығысында кездеседі. Солтүстік макробеткейде олар жақсы айқындалған белдеу құрайды және кең таралады, одан басқа мұнда шыршаға сібір самырсыны – *Abies sibirica* араласады. Жетісу Алатауының шыршалы ормандары келесі негізгі түрлерді түзеді: шөпті, бұталы және сирек мүкті шыршалар. Шөпті өсімдіктерден шыршаларда әдетте қырықаяқшөптер – *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix mas*, алуаншөптер – *Thalictrum minus*, *Campanula glomerata*, *Solidago virgaurea*, астық тұқымдастар – *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis* болады. Бұталардан әдетте *Juniperus sibirica*, *Rubus idaeus*, *R. saxatilis*, *Rosa alberti*, *Atragene sibirica*, *Lonicera hispida*, *L. karelinii*, *Ribes meyeri*, *Grossularis acicularis*, мүктерден – *Thuidium abietinum*, *Drepanocladus uncinatus* болады.

Белдеудің төменгі бөліктеріндегі шырша ормандарында қайың – *Betula tianschanica*, кейде *B. pendula* және шетен – *Sorbus tianschanica* жиі кездеседі. Кейбір жапырақты ормандар солтүстік макробеткейде *Malus sieversii*- алма ормандарын және көктерек ормандарын *Populus tremula* түзеді. Мезофильді шалғындар солтүстік макробеткейде таулы профильде басты орын алады. Олар жоғары бойлы шалғынды астық тұқымдастармен байқалады: шоғыр тарғақшөп – *Dactylis glomerata*, түлкіқұйрық – *Alopecurus pratensis*, қоңырбас – *Poa pratensis*, айрауық – *Calamagrostis epigeios*, шебершөп – *Brachypodium pinnatum*, арпабас – *Bromopsis inermis*, оларда жиі астық тұқымдастардан ірі шөпті қос жарнақты алуаншөптер басым келеді: *Anthriscus aemula*, *Poligonum alpinum*, *Aconitum leucostomum*, *Ranunculus polyanthemus*, *Chamerion angustifolium*, *Thalictrum minus*, *Campanula glomerata*, *Crepis sibirica*, *Galium septentrionale*, *Geranium collinum*, *Origanum vulgare*, *Cerastium dahuricum* және т.б. Бұл шалғындар оңтүстік макробеткейде және аз аудандарда орналасқан.

Жетісу Алатауының оңтүстік макробеткейіндегі дала белдеуінің доминанты тырса – *Stipa capillata*, сирек боз – *S. lessingiana* және бетеге – *Festuca valesiaca* тұрады, қаулы-бетеге және қаулы-алуаншөп далаларын түзеді, онда дала ксерофиттері (биік таулы далалардағы сияқты альпілік криофиттер емес), жиірек бұталар (*Spiraea hypericifolia*, *Rosa platyacantha*, *Lonicera microphylla*) басым болады. Типтік далалармен қоса шалғындарға ауыспалы далалар кездеседі, онда астық тұқымдастарлы-алуаншөпті шалғынды далалар болады, мұндағы шалғынды мезофиттерге қоса (*Dactylis glomerata*, *Brachypodium pinnatum*), айтарлықтай шалғынды алуаншөптер қатысуымен (*Nepeta pannonica*, *Phlomis pratensis*, *Artemisia dracunculus*, *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Medicago falcata*), типтік далалық ксерофиттер (*Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata* (*K. gracilis*), *Helictotrichon schellianum*, *Poa stepposa*, *P. attenuata*) болады.

Шалғынды далалар оңтүстік макробеткейде аз таралған, олар солтүстік макробеткейге, әсіресе Қапал ауданшасына тән. Осындай далалардың тасты түрлері оңтүстік макробеткейге тән. Бірақ мұнда шалғынды астық тұқымдастар мен алуаншөптер екіншілік роль атқарады, ал далалы өсімдіктерге әдетте бұталар араласады.

Солтүстік макробеткейдің шалғынды астық тұқымдастарлы-алуаншөп және бетегелі-алуаншөп далаларында шалғын алуаншөптері басым. Олар, бетегелер – *Stipa capillata*, *S. zaleskii*, *S. pennata* және басқа астық тұқымдастар – *Phleum phleoides*, *Poa stepposa*, *Dactylis glomerata*, көптеген алуаншөптер – *Origanum vulgare*, *Bupleurum aureum*, *Thalictrum minus*, *Campanula glomerata*, *Geranium collinum*, *Crepis sibirica*, *Lathyrus pratensis*, *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Veronica spuria*, *V. spicata* кездеседі [Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. Алма-Ата, 1984. 16-22 с.].

Жетісу Алатауы шөл белдемде жатыр. Жалпы сипаты жағынан оның өсімдіктері Алтай мен Тянь-Шаньның арасындағы өтпелі жағдайда. Солтүстікте дала және орманды-шалғынды белдеулерде Сібір, Алтай және жалпы өсімдіктердің бореалды түрлерінен дат жоңышқасы, тобылғы, қазтабан, беде, май қарағай тараған. Биік таулы белдеуде дриад, кляйтона т.б. өседі. Оңтүстікте оңтүстік түркістан түрлері кең тараған, әсіресе түркістан аршасы, шренк шыршасы карелин және альтман ырғайы, тянь-шань регнериясы үлкен орын алады. Тау жүйесінің әр бөлігінде ландшафтың биіктік зоналдылығы әртүрлі болып келеді, ол негізінен тау беткейлерінің ерекшелігі мен бедеріне, тербелістер мен кедергілерге байланысты. Бұдан әрі Н.И. Рубцов, Т.С. Тихонов және басқалардың мәліметтеріне сәйкес биіктік зоналдылығы туралы жалпы мағлұмат беріледі. Тау-дала аймағы 500-1500 м биіктікте орналасқан. Оның төменгі белдеуі (500-800 м) тау етегінде аласа тауда жусанды-бетегелі шөлейттенген дала таралған. Орта белдеуінде (800-1200 м) аласатаулы боз және бетегелі- боз даласы ал жоғарғы белдеуі (1200-1500 м) шалғынды әртүрлі астық тектес өсімдікті далаға айналады. Бұл жоғарғы, орташа таулы белдеуде алма ағашынан, теректен тұратын тоғайлар, бұталар мен долана жемісті ағаштарынан тұратын сирек ормандар пайда болады. Мүмкін бұл белдеуді орташа таулы биіктік аймағындағы ерекше орманды дала деп қарастыру керек шығар. Жетісу Алатауының солтүстік беткейіндегі орта таулы аймағынан жоғарырақ тау орман-шалғынды өсімдіктерден тұратын өзіндік орманды-шалғын аймағы таралған. Мұнда тянь-шань шыршасынан тұратын сирек орман дамыған, сонымен қатар қалың шыршалы аймақтар да кездеседі. Тянь-шань шыршасына сібір май қарағайы араласады. Шыршалы сирек орманмен ауысып отыратын шалғынды дала орманды дала кара топырағымен ұштасады, ормандар Тянь-Шаньдағы шыршалы орман топырағына ұқсас ерекше орманды кара түсті топырақты болып келеді. Жетісу Алатауының орта таулы беткейлерінде тау терек, терек, қайың, шетен жидегінен, мойылдан және жабайы жеміс ағаштарынан тұратын жапырақты ормандар кең тараған. Солтүстік беткейде 2400 м, ал оңтүстік беткейде 2600 м биіктікте орналасқан Жетісу Алатауының негізгі жоталарының тармақтарында таулы-орман зонасығни, биік таулы

шалғындармен жабылған, ол жаздық жайылым ретінде пайдаланылады. Мұнда кәдімгі тау-шалғындық және әлсіз шымтезекті топырақ (альпілік белдеуде) таралған. Субальпі белдеуіндегі түрлі шөптесін астықтекес шалғындар, оның ішінде қазоты, түлкішөп т.б. арасында бетегелі және бұршақты далалар да кездеседі. Альпілік белдеудің төменгі белдеуінде астық текес өсімдіктер мен түрлі шөпті шалғындар (ксерофиттік астық тұқымдастар және альпілік шөптесіндер), жоғары белдеуде астық тұқымдас өсімдіктер таралған. Негізгі жоталардың ең биік тармақтарына гляциальды-нивальды биіктік зонасының ландшафттары тән, ол солтүстік беткейлерде 3200-3300 м, ал оңтүстік беткейлерде 3500- 3800 м биіктікте орналасса, ал кейбір жерлерде гляциальды ландшафттар төмен орналасқан. Оңтүстік беткейдегі тауалды шөлейтті және шөл зоналары 1000- 1250 м биіктікте орналасқан. Одан жоғары қарай (1300-1400 м) тауалды аласа таулы (шөлденген дала) шөлейтті дала таралған, онда жусан, бетеге және селеу көп кездеседі. Одан жоғары қарай, таулы-далалы белдеу орналасқан, ол екі аймаққа бөлінеді – құрғақ жоңышқалы дала (1600-1700 м) және одан жоғары (1800-2000 м) жусанды, бетегелі дала. Оңтүстікке дала аздап шалғынды дала түріне енеді. Оның жоғарғы шеті біртіндеп субальпі, альпі белдеулеріне жалғасып кетеді. Субальпі белдеуі 2200-2400 м биіктіктен басталады. Онда манжетка, қазтамақ шалғындары және арша өседі. Оңтүстігінде бетеге және алуаншөпті, дақылды шалғынды дала басым. Субальпі белдеуі жоғарғы жағында альпі белдеуіне ауысады. Онда алтай қоғажайы, тасжарған, қоңырбас, альпі көкнәрі басым. Тау етегінде бидай, дәрілік және қант қызылшасының суармалы егістігі орналасқан, бау-бақша шаруашылығы дамыған, жеміс – жидек қоймасы бар.

3.1 Ботаникалық-географиялық талдау

Жетісу Алатауынан оңтүстікке қарай Іле және Күнгей Алатау аймақтары («Қазақстан флорасы» 25 флоралық ауданы), Кетпен тау аймағы мен Теріскей Алатау (Қазақстан шегінде, яғни «Қазақстан флорасы» 25а флоралық ауданы); республика шегінен тыс Теріскей Алатауының қалған аймақ бөлігі Орталық Тянь-Шань аймағына кірген, сосын Шу-Іле таулары («Қазақстан флорасы» 26 флоралық ауданы), Қырғыз аймағы (Қазақстан шегінде де – 27 аудан, Қырғызстанда да), Сырдария Қаратауы (28 флоралық ауданы), Батыс Тянь-Шань (Қазақстан шегінде де – 29 аудан, Қырғызстанда және Өзбекстанда да) және одан оңтүстік пен оңтүстік-батысқа қарай – Орталық Тянь-Шань, Памир-Алай, таулы Түркменістанды қоса Копетдаг, Бөкей, Ембі, Солтүстік және Оңтүстік Үстірт Маңғышлақ және Бұзаушымен бірге («Қазақстан флорасының» шөлді бөлік 6, 6а, 8, 13, 19, 13б және 13а аудандары) алынды. Орта Азия мен Қазақстанның оңтүстік Құмды шөлдер ауданына толығымен Қарақұм және Қызылқұм флоралық аудандары («Қазақстан флорасы» 20 ауданы - Қызылқұм), сонымен қатар Мойынқұм құмдары («Қазақстан флорасы» 17 ауданы) кірді. Батыс Сібір үстірт ауданы құрамына Тобыл-Есіл, Ертіс және Семей қарағайлы «Қазақстан флорасы» (2, 3, 4) аудандары, орманды зоналар жазықтары (Орталық Қазақстан Ұсақ

шоқтығын санамай) кірді. Оралмен еуропалық бөлігі және оған «Қазақстан флорасы» 1-ауданынан басқа, Орта Азия мен Қазақстаннан тыс жатқан одан басқа аймақтарға түсіндірме керек емес.

Осылай, Жетісу Алатауы флорасы басқа, В.П. Голоскоков бөлектеген 37 бөлшектік және айтарлықтай кең аймақтармен салыстырды. Жетісу Алатауы флорасы (100% деп алынған 2168 түрі) жақын жатқан аймақтардың флорасына ең жақын. Солай, Іле және Күнгей Алатауының ең жақсы зерттеген, Жетісу Алатауынан оңтүстікке қарай орналасқан және тауаралық Іле алқабымен бөлінген аймақтары флорасымен ортақ түрлер саны 1567-ге жетеді, яғни осы аймақта кездесетін түрлердің $\frac{3}{4}$ жуығын (72,3 %) құрайды. Аймақтың солтүстігіне жақын және Алакөл ұңғымасымен бөлінген Тарбағатай флорасымен (Саурды қоса) ортақ түрлер саны 1257-ге жетеді, яғни жартысынан көп (57,9 %), бірақ Іле және Күнгей Алатауынан айтарлықтай аз.

Жетісу Алатауы флорасымен Алтай флорасының ортақ түрлері (1159 түр; 53,5%) біраз аз (алайда жартысынан көп). Ортақ түрлердің күрт төмендеуі Саян мен Батыс және Шығыс Сібір таулы аймақтарында байқалады (671 түр; 30,5%), Жетісу Алатауы флорасымен ортақ түрлерінің жартысына жуығы (1100 түр; 50,7%) Жетісу Алатауына тікелей қосылатын Батыс Қытай (Синь-Цзянь) аймақтары мен жазықтары флорасында көрінеді (саны одан көп болуы тиіс, берілген аймақтың дұрыс зерттелмегеніне байланысты).

Жетісу Алатауы флорасымен ортақ түрлерінің жартысынан көбі массивті таулы Тянь-Шань, Памир-Алай көтерілулерімен байқалады. Осылай, Жетісу Алатауымен ортақ түрлерінің саны Батыс Тянь-Шаньда - 1182 өсімдік (54,5%), Орталық Тянь-Шаньда - 1115 (51,4%), Памир-Алайда - 1083 (49,9%).

Жартысынан аз, бірақ үштен бірге жуық Жетісу Алатауымен ортақ түрлері аса бөлшектік Тянь-Шань бөлімшелерінде – оның солтүстік перифериялық аймақтарда байқалады. Солай, Жетісу Алатауымен ортақ түрлер саны Кетпен тау аймағында және Теріскей Алатауда - 992 (45,7%), Қырғыз тау аймағында - 996 (45,9%), 735 (33,9%) – Шу-Іле тауларында, 746 (34,4%) – Қаратауда. Жетісу Алатауымен ортақ түрлері айтарлықтай аз (457 түр; 21,1%) кездесетін алыста оңтүстік-батыста орналасқан Копетдаг пен таулы Түркменістан.

Қазақстан мен Орталық Азияның жазық және аласа таулы бөліктерінде Жетісу Алатауымен ортақ түрлері саны айтарлықтай шектерде болады. Солай, ең көп саны (бірақ жартысынан аз) Орталық Қазақстанның ұсақ шоқысымен (912 түр; 42,1 %), Жетісу Алатауына жазықпен қосылатын және бір жағынан аласа таулы Балқаш-Алакөл аймақпен (897 түр; 41,4%) Батыс Сібір жазықтығының далалы және орманды алаңдарымен (877 түр; 40,4%) байқалады.

Жетісу Алатауымен ортақ түрлер саны $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ жуығы Арал шөлдерінде (717 түр; 32,3%), Зайсан шұңқырында (605 түр; 27,9%), Батыс Қазақстан далаларында (597 түр; 27,5%), Мойынқұм, Қызылқұм, Қаракұм құмды

жазықтарында (518 түр; 23,9%), Сырдария флоралық аймақта (487 түр; 22,5%), Бетпақдалада (398 түр; 18,3%), Каспий шөлдерінде (379 түр; 17,5%) байқалады.

Қазақстан мен Орталық Азиядан тыс Жетісу Алатауымен ортақ түрлері саны ең көп (1/3 бөлігінен көп) Оралмен еуропалық бөлігі және Оралмен (804 түр; 37,1%), Кавказ және Қырыммен (758 түр; 34,9%), Моңғолиямен (750 түр; 34,6%), Батыс Еуропамен (597 түр; 27,5%) байқалады. Төрттен бір бөлігі Жетісу Алатауымен ортақ түрлеріне Шығыс Сібір аймағы (604 түр; 27,8%), Иран (574 түр; 26,5%), Жерорта (540 түр; 24,9%) ие. 1/5 аз ортақ түріне Гималай (372 түр; 17,2%), Шығыс Қытай Жапониямен (366 түр; 16,9%) ие.

Жетісу Алатау флорасымен аз ботаника-географиялық байланыс Тибет (9,2%), Солтүстік (сирек Оңтүстік) Америка (10,2%), Арктика мен Еуразия (5,2%), Африка (5,4%), Австралия (1,5%) байқалады.

Осылайша, Жетісу Алатау флорасымен ботаника-географиялық байланысын талдау бұл аймақ флорасының ауыспалы сипатын көрсетеді. Солай, Жетісу Алатау флорасында Орталық Азияның оңтүстік, солтүстік таулы аймақтарымен, соның ішінде Тарбағатай және Алтаймен көптеген ортақ түрлер бар. Айтарлықтай Жетісу флорасының Оралмен, СССР Еуропалық бөлігімен, Батыс Еуропа, Кавказ, Қырым, оған қоса Иран және Жерортамен, аталған аймақтар батыста орналасқанымен, айтарлықтай (1/3-1/4) ботаника-географиялық байланысын айту керек.

Жетісу тау аймағының ботаника-географиялық (флоралық) талдауын жасамас бұрын қысқаша болса да зерттелетін аумақтың бүкіл жер шары фонындағы табиғи флоралық бірліктер (категориялар) ішіндегі орнын қарау керек. Жерді және Орталық Азия аумағын (Жетісу Алатауы да жататын) флоралық аудандастыруға (ботаника-географиялық) көптеген жұмыстар (Diels, 1908; Engler, 1924; Науек, 1926; Попов, 1927, 1929, 1940б; Вульф, 1944; Лавренко, 1950, 1962, 1964, 1970; Рубцов, 1950, 1955а, 1956; Грубов, 1959, 1963; Коровин, 1961, 1962а; Камелин, 1973, Толмачев, 1974 және басқалары) арналған.

Соңғы жылдары бұл облыста А.Л. Тахтаджян көп жұмыс істеген. Алдыңғы барлық жұмыстарды талдау негізінде ол (1978) жер шарын флоралық категорияларға (хориондарға) ең оңтайлы аудандастыруға ұсынған, оны В.П. Голоскоков толық қабылдады. Ол 43 облыс пен 147 провинцияны енгізді. Жетісу Алатауын Орталық Азия облысастының Иран-Тұран облысының Ежелгі Жерорта теңізінің патшалықастының Голарктикалық патшалығының Жетісу Тянь-Шань провинциясына жатқызады.

«Иран-Тұран облысының флорасы аса жоғары тектік және түрлік эндемизммен сипатталады». Бұл облыста Жетісу Алатауында кездесетін эндемиялық тектер 60-тан асады (олардан Жетісу тау аймағы үшін тек *Pterygostemon* эндем). Эндемиялық тектердің ең көп саны *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*, *Chenopodiaceae*, *Boraginaceae* және т.б. тұқымдастарында.

В.И. Грубов бойынша Орталық Азия облысасты, «негізінен Азия материгінің ішкі аумағын алып жатыр және өзіндік суық шөлдер, шөлді және биік таулы далалар патшалығы болып табылады» (онымен Тахтаджян да келіседі, 1978, 136-б.). Бұл облысастының флорасы В.И. Грубов бойынша, эндемизмі жоғары 5000-нан аса түрлерге ие.

«Жетісу Тянь-Шань провинциясына»Қырғыз және Талас (Талас Алатауы), Іле және Жетісу Алатауы, Тарбағатай мен Саур таулардыңоңтүстік беткейлері, Шығыс Тянь-Шань Жетісу, Гоби, Моңғол және орыс Алтайының оңтүстік беткейі мен тау етегі кіреді. Бұл провинция флорасы салыстырмалы жас және бореальды элементтері көп. Эндемиялық тектер, мысалы, *Pastinacopsis* және *Seselopsis* бар, бірақ түрлік эндемизм сонша жоғары емес. Өсімдікжабыны жусанды-астық тұқымдас жартылай шөлдер, бетегелі далалар, жапырақты ормандар, шыршалы-самырсын тайгасы, биік таулы шалғындар мен кобризиелі «кілемдерден» тұрады».

«Флоралық жүйенің төменгі хорологиялық категориясы негізінен тұрастылық эндемизммен сипатталатын округ болып табылады; түрлік эндемизм әлсіз байқалады немесе жоқ. Кейбір жағдайда округ тіпті эндемиялық монотипті текке ие болуы мүмкін...». Бірақ автор провинциялардың округтарға бөлінуін келтірмейді. Кейбір авторлар округтан басқа, одан төмен хорологиялық бірліктерді ерекшелейді. Осылай, Н.И. Рубцов Солтүстік Тянь-Шань геоботаникалық провинциясында Жетісу таулы округін екі ауданға – Оңтүстікжоңғар және Солтүстікжоңғар деп бөледі; В.И.Грубов (1963) Жетісу -Тұран провинциясында Жетісу Алатауын тәуелсіз округ деп санайды; Р.В. Камелин оны Ирандық таулы провинциялар тобының Жетісу ауыспалы провинциясы деп ерекшелейді [27].

Жетісу Алатауының флорасын (2168 түр) ботаника-географиялық элементтері бойынша талдап, Жетісу Алатауы өсімдіктерінің эндемиялық түрлеріне (76) тоқталу керек.

Ары қарай Жетісу Алатауында ареалының өзінің солтүстік шегі бар «оңтүстікжоңғар» түрлеріне, яғни Жетісу тау аймағынан оңтүстік пен оңтүстік-батысқа қарай, Тянь-Шань, Памир-Алай, Гималаи, Иран (Кавказды қоса) және Жерорта теңізіне таралған аумағына тоқталды. Бұл топ жалпы 437 түрге ие, оның ең көп саны Жетісу - Памир-Алай (162), жетісу -иран (74), жетісу -тянь-шань (61) ареал түрлеріне келеді. Біраз аз түрлерге (47 түр) жетісу -солтүстік тянь-шань және жетісу-шығыс тянь-шань ареалдары ие. Жалпы Жетісу тарамында 155 тянь-шань өсімдік түрі бар.

Жетісу Алатауынан солтүстікке дейін енетін оңтүстік өсімдіктері арасында (ареалдың солтүстік шегі) басында ареалы Жетісу Алатауымен Солтүстік, Шығыс және барлық Тянь-Шаньға таралатын жетісу-тянь-шань өсімдіктеріне тоқталды. Жетісу-солтүстік тянь-шань өсімдіктері арасында тек қана *Eremurus cristatus*, *Corydalis semenovii*, *Draba incurvata*, *Cotoneaster krasnovii*, *Astragalus psilophus*, *Oxytropis heteropoda*, *Ferula iliensis* көрсетті. Жетісу-шығыс тянь-шань түрлерінің мысалдары: *Allium schrenkii*, *Silene lithophila*, *Delphinium iliense*, *Adonis tianschanica*, *Alchemilla lipschitzii*, *Astragalus lepsensis*, *Kaufmannia semenovii*, жетісу-тянь-шань түрлері – *Tulipa*

alberty, *Allium semenovii*, *Salix argyracea*, *Stellaria alata*, *Gypsophila microphylla*, *Cotoneaster allochrous*, *Astragalus hemifaca*, *Oxytropis merkensis* болады.

Оңтүстік жетісу өсімдіктерінің ең үлкен тобына кіретін, ареалдары Памир-Алай, Тянь-Шань, Жетісу Алатауы тау аймағымен шектелген жетісу - памироалай түрлері: *Trisetum litvinovii*, *Poa hissarica*, *Kobresia capilliformis*, *Carex regeliana*, *Gagea jaeschkei*, *Allium oreoprasum*, *Thesium alatavicum*, *Oxytropis pagobia*, *Euphorbia glomerulans* және т.б. Ареалы Ираннан Жетісу Алатауына дейінгі жетісу-иран өсімдіктері ішінде келесі түрлерді көрсетті: *Stipa drobovii*, *Asparagus persicus*, *Celtis caucasica*, *Parietaria serbica*, *Seline brahuica*, *Draba huetii*, *Astragalus sesamoides*, *Euphorbia turcomanica*.

Ары қарай жетісу-жерорта теңізі және жетісу-гималай түрлері кетеді, олардың саны ең көп (сәйкесінше 30 және 16 түр), олардың кейбіреулері: *Festuca coelestis*, *Stipa regeliana*, *Thylacospermum caespitosum*, *Paraquilegia anemonoides*, *Hepatica falconeri*, *Veronica muscosa* (жетісу-гималай өсімдіктері) және *Thalictrum isopyroides*, *Orthurus heterocarpus*, *Scandix stellata*, *Licopsis orientalis*, *Rochelia disperma*, *Salvia aethiopis* (жетісу-жерорта теңізі түрлері).

Алдыңғы топқа жақын таулы орта азиялық түр ареалы оның вариацияларымен (205 түр) орналасады. Бұл топтардың көбі Жетісу Алатауынан (Памир-Алай, Тянь-Шань арқылы Гималаи, Иран және Жерорта теңізіне қарай) оңтүстікке қарай таралған өсімдіктермен тығыз және одан әлсіз солтүстікке қарай (Тарбағатай мен Орталық Қазақстан ұсақ шоқысына қарай) байланысты. Ең көп саны таулы орта азиялық түр ареалына келеді, оған Орта Азия таулары (Памир-Алай, Тянь-Шань, Жетісу Алатауы, Тарбағатай) кіреді, олардың: *Elymus abolinii*, *Poa lipskyi*, *Allium atosanguineum*, *Polygonum songaricum*, *Aconitum rotundofolium*, *Ranunculus songaricus*, *Corydalis tenella*, *Acantholimon alatavicum*, Жетісу тау аймағындағы өкілі болып табылады.

Одан аз (51 түр) ортаазияиран түрі ие және төрт есе аз ортаазияиран орталыққазақстан түрі (25) мен таулы ортаазия-гималаи (22) ареал түрлері ие. Таулы ортаазия-орталыққазақстан ареал өкілдері, яғни Орта Азия тауларында және Орталық Қазақстан ұсақ шоқысына кіретін өсімдіктер: *Holosteum umbellatum*, *Silene incurvifolia*, *Cordaria pubescens*, *Hymenolyma trichophyllum*, *Scrophularia heucheriflora*, *Artemisia serotina*. Таулы ортаазия-иран өсімдіктерінен (Орта Азия тауларында және Иран, кейде Кавказ ареалы) атайды: *Achnatherum caragana*, *Stipa caucasica*, *Holosteum polygamum*, *Alyssum dasycarpum*, *Astragalus sieversianus*, *Heliotropium ellipticum*, ортаазия-гималай ареал түрлері өкілдері (яғни Орта Азия және Гималаи тауларында өсетін өсімдіктер): *Elymus fedtschenkoi*, *Salix karelinii*, *Polygonum rupestre*, *Gentiana tianschanica*, *Potentilla desertorum*, *Lindelophia stylosa*, *Dracosephalum stamineum*. Салыстырмалы аз (16) түрге Орта Азия, Иран және Жерорта теңізі аумағындағы (жиі Кавказ) таулы ортаазия-жерортатеңізі ареалының теңіз түрлеріне, соның ішінде *Milium vernale*, *Aristida heymannii*, *Orobanche cernua*, *Scabiosa olivieri*, *Pyrethrum partenifolium* ие. Осы таулы

ортаазия ареалдар тобы ішінде Жетісу Алатауында жоғарғы споралы 6 түрі, мысалы, *Ceterach officinarum*, *Ephedra equisetina*, *E. fedtschenkoie*, *E. intermedia* және т.б. кездеседі.

Жоғарыда аталған ареалдар тобына жақын тұрған өсімдіктер салыстырмалы аз таралған – Орталық Қазақстан ұсақ шоқысы мен Тарбағатайдан (Жетісу Алатауы арқылы) Тянь-Шаньға дейін, Жетісу Алатауында кездеседі. Осы өсімдіктер ішінде (67 түр) ең көп саны (50) тарбағатай-тяньшаньға түседі (мысалы, *Salix kirilowiana*, *Dianthus tianschianicus*, *Thermopsis turkestanica*, *Oxytropis humifusa*) және екіншісі азырақ (17 түр) - орталық- қазақстандық-жетісу -тянь-шань түр ареалдары (*Allium pallasii*, *Atraphaxis laetevirens*, *Dianthus soongoricus*, *Potentilla nudicaulis*, *Lophanthus schrenkii* және т.б.).

«Солтүстікжонғар» өсімдіктері Жетісу Алатауында таралуы оңтүстік шекке ие, яғни негізінен Жетісу тау аймағынан солтүстікке қарай: Тарбағатай, Орталық Қазақстан ұсақ шоқысы, Алтай және Сібір таулы аймақтарына дейін кездесетін солтүстік өсімдіктер. Мұндай өсімдіктер салыстырмалы көп емес (142 түр), оның негізгі массасы жетісу-таулы сібір (50), жетісу-алтай (35), жетісу-орталық қазақстандық-алтай (26 түр) ареалдар түрлері. Жетісу-алтай өсімдіктерінің мысалдары: *Koeleria altaica*, *Kobresia smirnovii*, *stellaria petraea*, *Aconitum monticola*, *Biebersteinia odora*, *Goniolimon dschungaricum*, *Lophanthus krylovii*, *Hyssopus cuspidatus*, *Erigon altaicus* болып табылады.

Жетісу-орталық қазақстандық-алтай өсімдіктер өкілі ішінде *Dianthus elatus*, *Anemonidium coerulea*, *Caragana pumila*, *Astragalus puberulus*, *A. follicularis*, *Oxytropis songorica*, *Euphorbia soongarica*, *Hyssopus ambiguus* көрсетті. Жетісу-таулы сібір ареалдар түрлері Сібір, Алтай және Тарбағатай тауларын (кейде Орталық Қазақстан ұсақ шоқысын) және Жетісу Алатауының оңтүстігін санамай қамтиды. Өсімдіктері: *Puccinellia tenuiflora*, *Carex macroura*, *Iris bloudowii*, *Claytonia joanneana*, *Rubus sachalinensis*, *Potentilla fragiformis*, *Astragalus buchtormensis*, *Dracocephalum peregrinum*. Біраз азырақ (20 түр) жетісу-тарбағатай өсімдіктері - *Leymus petraeus*, *Allium robustum*, *Astragalus cysticalyx*, *Oxytropis pellita*, *Pragnos herderi*, *Nepeta kokamirica*, *Lagochilus leiacanthus* және т.б. Қалған топтар (жетісу-орталық қазақстандық және жетісу-орталық азиялық) түрлер саны аз (сәйкесінше 9 және 2). Жетісу-орталық қазақстандық өсімдіктерден тек – *Leymus karelinii*, *Rheum nanum*, *Thumus rasitatus*, *Lonicera micrantha* айтамыз.

Жетісу өсімдіктерінің Алтай, Сібір тауларында кездесетін және Жетісу Алатауы арқылы оңтүстікке және оңтүстік-батысқа Памир-Алай, Тянь-Шань, Гималай, Иран және жерорта теңізіне енетін келесі топтарын сипаттады. Мұндай өсімдіктердің 357 түрі бар, жартысы оңтүстікпен байланысы бар, яғни басым көпшілігі – Жетісу Алатауынан оңтүстікке қарай, қалғаны – солтүстікке қарай таралған, олардың негізгі ареалы - Жетісу Алатауынан солтүстікке қарай.

Алтай тобының ареалы ішінде (193 түр) ең көп саны алтай-таулы орта азия ареал түрінде, екі есе аз алтай-тяньшань өсімдіктерінде (42) және алтай-

иран (30) өсімдіктері. Алтай-тяньшань өсімдіктерінің мысалдары (Алтайдан Тянь-Шаньға тараған) ретінде *Trollius altaicus*, *Aconitum leucostomum*, *Ranunculus altaicus*, *Papaver tianschanicum*, *Melissitus karkarensis*, *Oxytropis recognita*, *Vicia costata*, *Dracocephalum organoides*, алтай-таулы орта азия (яғни Алтай, Тарбағатай, Жетісу Алатауы, Памир-Алай, Тянь-Шань тауларында кездесетін) – *Festuca borissii*, *Stipa subsessiliflora*, *Gagea emarginata*, *Polygonatum roseum*, *Cerastium lithospermifolium*, *Coridalis capnoides*, *Rosularia alpestris*, *Ribes heterotrichum*, *Rochelia leiocara* және алтай-ирандық (Алтайдан Иранға тараған) – *Carex stenocarpa*, *Gagea filiformis*, *Fritillaria verticillata*, *Vicia subvillosa*, *Hypericum scabrum*, *Polemonium caucasicum*, *Solenanthus circinnatus*, *Nepeta pungens* болады.

Одан анағұрлым аз өсімдікке алтай-орталық қазақстандық (23), алтай-гималай (17) және өте аз алтай-жерорта теңізі (4 түр) ареал түрлері ие. Алтай-орталық қазақстандық-тяньшань өсімдіктерінің өкілдері - *Eremurus altaicus*, *Iris scariola*, *Astragalus ellipsoideus*, *Seseli buchtormensis*, *Ligularia macrophylla*; алтай-гималай – *Poa tibetica*, *Carex turkestanica*, *Paropyrum anemonoides*, *Comarum salesovianum*, *Dryadanthe tetrandra*, *Astragalus tibetanus*, *Pedicularis dolichorrhiza*, *Saussurea glacialis* және алтай-жерорта теңізі – *Herniaria hirsuta*, *Geranium divaricatum* болып табылады.

Таулы сибір ареалдар тобы ішінде (182 түр) ең көп саны таулы сибір-тяньшань (88) және таулы сибір-таулы ортаазиялық (65 түр) ареал түрлеріне келеді. Таулы сибір-тяньшань өсімдіктерінен *Trisetum altaicum*, *Cleistogenes squarossa*, *Iris rutenica*, *Thesium refractum*, *Cerastium pauciflorum*, *Clematis glauca*, *Arabis pendula*, *Potentilla tergemina*, *Heracleum dissectum*, *Ziziphora clinopodioides* көрсетеміз, ал сибір-таулы ортаазиялықтан *Carex enervis*, *Neottia camtschatea*, *Polygonum nitens*, *Chenopodium iljinii*, *Axyris hybrida*, *Atragene sibirica*, *Pentaphylloides parviflora*, *Potentilla virgata*, *Dracocephalum altaicense* айтамыз. Басқа топтар (таулы сибір-иран, таулы сибір-гималай, таулы сибір-жерорта теңізі) салыстармалы аз санға ие.

Ары қарай шөлдік өсімдіктерге тоқталамыз, олар Жетісу Алатауының тұран ареал тобында және оның вариацияларында кездеседі. Барлығы осы топта 168 түр бар, оның ішінде ең көп саны тұран-ирандыққа (58), тұрандық (47) және тұран-моңғолдық (25 түр) ареал түрлері бар. Тұран-ирандық өсімдіктер мысалдары *Aeluropus pungens*, *Carex songorica*, *Ixiolirion tataricum*, *Salix songarica*, *Suaeda dendroides*, *Consolida rugulosa*, *Hypericum parviflorum*, *Astragalus commixtus*, *Glycyrrhiza aspera*, *Nonea caspica*, *Heterocaryum laevigatum*; тұрандық (орта азиялық шөлдерге тән тұрандық өсімдіктер) – *Leymus multicaulis*, *Iris songarica*, *Atriplex cana*, *Salsola rosacea*, *Lepidium songaricum*, *Cousinia perovskiensis* және тұран-моңғолдық – *Iris tenuifolia*, *Salsola laricifolia*, *Anabasis brevifolia*, *Iljinia regelii*, *Astragalus testiculatus*, *Zygophyllum pterocarpum*, *Tamarix leptostachys*, *Cancrinia discoidea*, *Cousinia affinis* бола алады.

Одан айтарлықтай аз түрлерге шығыс тұран (15), тұран-моңғолдық-ирандық (12), тұран-жерорта теңіздік (9 түр) ареал типтері ие. Шығыс тұран өкілдері: *Pandertia turkestanica*, *Arthropytum iliense*, *Silene holopetala*,

Matthiola superba, *Zygophyllum macropodium*, *Z. iliense*; тұран-моңғолдық-ирандық – *Salsola arbuscula*, *Halimodendron holodendron*, *Tamarix smyrnensis*, *Arnebia decumbens*, *Dodartia orientalis*, *Cistanche salsa* және *Senecio dubius* тұран-жерорта теңіздік – *Poa bulbosa*, *Atraphaxis replicata*, *Bassia hyssopifolia*, *zygophyllum fabago*, *Lactuca altaica*. Келтірілген мәліметтерден, бұл топ өсімдіктерінде көбінесе Жетісу тарамынан оңтүстік пен оңтүстік-батысқа және Орта Азияның, Иранның оңтүстігіне қарай кететін ареалдар басым.

Салыстырмалы аз жетісу өсімдіктері далалы ареал түріне ие (81 түр), оның негізгі түрлері паннонды-қазақстандық (48) және еуразиялық-далалы (21 түр) типті. Паннонды-қазақстандық, яғни қаратеңіз бен қазақстандық далаларда кездесетін өсімдіктер мысалдары *Stipa sareptana*, *Gagea bulbifera*, *Allium lineare*, *Iris halophila*, *Thesium arvense*, *Bassia sedoides*, *Silene multiflora*, *Caragana frutex*, *Onosma simplicissimum*, *Salvia deserta* болып табылады; евразиялық-далалы – *Helictotrichon schellianum*, *Phleum phleoides*, *Poa stepposa*, *Gypsophila altissima*, *Eryngium planum*, *Phlomis tuberosa*, *Scabiosa ochroleuca*.

Одан айтарлықтай аз өсімдіктерге қазақстандық-далалық (12 түр) түр ие, яғни қазақстандық далалар мен Жетісу тау аймағына кіретін ареал түрі: *Stipa richteriana*, *Allium rubens*, *Silene altaica*, *veronica pinnata*, *Tragopogon ruber*, *T. kasachstanicus*.

Жетісу Алатауы флорасына айтарлықтай қатысатын (2168) кең ареалды түрлері бар (палеарктикалық, голарктикалық, космополиттық), барлық түрден төрттен бір бөлігін құрайтын (565), көп үлесі палеарктикалық ареал типіне келетін (364), үш есе кем - голарктикалық (165) және салыстырмалы аз (36) – космополиттық. Палеарктикалық өсімдіктер ішінде (яғни Евразия бореальды облысының түрлері) Жетісу Алатауында *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca pratensis*, *Carex polyphylla*, *Listera ovata*, *Salix cinerea*, *Rumex acetosa*, *ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Trifolium pretense*, *Rhamnus catharica* және т.б., ал голарктикалық (яғни Солтүстік жарты шарының бореальды облыстарында кездесетін) - *Festuca rubra*, *Poa nemoralis*, *Carex pallenscens*, *Rhanunculus scleratus*, *Parnassia palustris*, *Sanguisorba offinalis*, *Rosa acicularis*, *Carum carvi*, *Lamium album* және космополиттық өсімдіктер ішінде (яғни бүкіл жер шарының барлық континенттерінде жиі кездесетін) – *Potamogeton crispus*, *Phragmites australis*, *Chenopodium album*, *Hibiscus trionum*, *Daucus carota*, *Bidens tripartita* кездеседі. Кең ареалды түрлер ішінде Жетісу Алатауында жоғары споралыға жататын өсімдіктер (34-тен 20-сы) – *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Botrychium lunaria*, *Equisetum arvense*, *E. ramosissimum*, *Juniperus sabina* және т.б. көп кездеседі.

Жетісу өсімдіктерінің ареал типтеріне қарай таралуына қорытынды жасай келе, Жетісу Алатауында ареалдары өзінің шектік шекарасындағы өсімдіктерге тоқталу керек. Жетісу тау аймағынан оңтүстікке қарай кездесетін, «оңтүстік» өсімдіктері 437 түрге жуық, ал тарамнан солтүстікке қарай орналасқан «солтүстік» өсімдіктері үш есе аз.

3.2 Жетісу Алатауының солтүстік және оңтүстік макробеткейлеріндегі өсімдік жамылғысының ерекшеліктері

Таулы азиялық ареал тобын (205 түр) шартты түрде Жетісу Алатауынан оңтүстік пен солтүстікке қарай тартылатын өсімдіктерге 2:1 қатынаста бөлсе, онда «оңтүстік» өсімдіктері 137 жуық, ал «солтүстік» өсімдіктері 68 түр болады. Шартты тарбағатай-тяньшань және орталық қазақстандық-тяньшань (67 түр) өсімдіктердің (1:1) «оңтүстік» және «солтүстік» таралуында 33 және 34 түр аламыз. Соған жуық (1:1) қатынаста Жетісу Алатауынан оңтүстік таулы тарамдарға тараған алтай және таулы сібір өсімдіктерін (375 түр) бөліп, мұнда «оңтүстік» және «солтүстік» өсімдіктер 188 және 187 түрге ие болады. Тұран ареал тобының шөл өсімдіктері арасында Жетісу тау аймағында «оңтүстік» өсімдіктерден үштен екісі, «солтүстік» өсімдіктерден үштен бірі кездеседі деп шартты түрде қабылдаймыз. Сонда 168 түрден 112 жуығы - «оңтүстік», 56 түрі «солтүстік» өсімдіктері болады. Жетісу Алатауында таралған (81 түр) далалы ареал типінің тобын «солтүстік» етіп қабылдаймыз. Осында «солтүстік» өсімдіктеріне аркмонтанды ареал тобын қосамыз (түр саны 48).

Осылай, «оңтүстік» түрінің жалпы саны 907, «солтүстік» - 616, яғни «оңтүстік» тобы «солтүстік» тобынан басым. Бірақ егер Жетісу Алатауы флорасында палеарктикалық және голарктикалық түрлердің (529) «солтүстік» болуын санасақ (жетісу тау аймағына қатынасы бойынша), онда олар «оңтүстіктен» (907) көбірек (1145) шығады. Берілген есептерде эндемдер мен космополиттер саналмады. Ендеше, Жетісу тау аймағының флорасы аралық сипатта екен. Бұл жағдайда Р.В. Камелиннің (1973) Жетісу Алатауын Ирандық таулы провинциялар ауыспалы тобына жатқызуы дұрыс. Бұл аумақ Орталық Азия мен таулы Сібір флорасы және Орта Азияның понтикалық ауыспалы облысасты флорасының байланыстырушы буыны.

Жетісу Алатауы флорасын ботаника-географиялық (флоралық) 12 ең ірі тұқымдастар - элементтері бойынша талдап, әрбір тұқымдастарды азаюына қарай жеке қарастыру қажет. Күрделігүлділер арасында (*Asteraceae* – 339 түр, 15 эндем) Жетісу Алатауынан оңтүстік пен оңтүстік-батысқа қарай таралған және мұнда солтүстік ареал шегі бар, салыстырмалы «оңтүстікжоңғар» түрі көп. Олардың саны - төрттен бір бөлігі (88 түр). Екінші орында түр саны жағынан (67) кең ареалды өсімдіктер (палеарктикалық, голарктикалық және космополиттер). Үшінші орында (65 түр) алтай және таулы сібір ареал типінің өсімдіктері; олар Алтай және Сібір тауларынан Жетісу Алатауы арқылы оңтүстікке, Орта Азия, Гималаи тауларына, Иран және Жерорта теңізіне қарай таралған. Одан айтарлықтай аз «солтүстікжоңғар» өсімдіктері (20 түр), Жетісу Алатауынан солтүстікке қарай таралған (осында оңтүстік ареал шегі бар), және таулы ортаазиялық ареал тобы (25 түр). Сондай өсімдіктер саны (21) далалы ареал типінде, оған қоса тұран тобының шөлді өсімдіктері (20 түр), және тарбағатай мен орталық қазақстандық-тяньшань (15) топтарында.

Күрделігүлділер арасында «оңтүстік» пен «солтүстік» түрлерінің саны бұл қатынас жуық мөлшермен тең екендігін көрсетеді (158 және 166 түр, 15 эндемді санамаса). Берілген жағдайда «оңтүстік» пен «солтүстік» түрлерінің қатынасы белгілі ареал топтарында біз жоғарыда айтқандай, шартты түрде қабылданады.

Астық тұқымдастар ішінде (*Poaceae* 214 түр, 3 эндем) үштен бірі (73 түр) кең ареалды (палеарктикалық, голарктикалық және космополиттік) және екі есе аз (39) алтай және таулы сібір ареал типті. Одан да аз таулы ортаазиялық (33), «оңтүстікжоңғар» (22), тұран (16) және далалы (14) түрлер. Қалған топтары әлсіз байқалады. Бұл тұқымдаста «оңтүстік» пен «солтүстік» түрлерінің күрделігүлділерге қарағанда басқалай таралуы байқалады. Солай, «солтүстік» түрі -136, «оңтүстік» - 75 түр, яғни «оңтүстіктен» «солтүстік» түрлерінің басымдығы көрінеді.

Бұршақ тұқымдастар ішінде (*Fabaceae* – 182 түр, 23 эндем) үштен бірге жуығы (57) «оңтүстікжоңғар» түрлері. Одан аз өсімдіктер кең ареалды (24), оған қоса алтай және таулы сібір (жалпы саны 24), «солтүстікжоңғар» (16), және тұран (15). Басқа топтар мүлде аз түрлермен байқалған. Ендеше, бұл тұқымдаста (эндемдер көп болуында) екі алдыңғы топқа қарама-қарсы «солтүстіктен» (71) «оңтүстік» (87) түрлерінің басымдығы көрінеді.

Крестгүлділер ішінде (*Brassicaceae* - 133, 2 эндем) түрдің ең көп саны (35) кең ареалды өсімдіктерге келеді. Салыстырмалы көп тұрандық (24), «оңтүстікжоңғар» (20), алтай және таулы сібір бірге (26), таулы ортаазиялық (13) түрлер. Бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (60) «солтүстік» (71) түрлерінің басымдығы көрінеді.

Раушангүлділер ішінде (*Rosaceae* - 107 түр, 3 эндем) кең ареалды өсімдіктер (28) көп, «оңтүстікжоңғар» (20), алтай және таулы сібір (26), таулы ортаазиялық (17) түр. Қалғандары әлсіз байқалады. Бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (47) «солтүстік» (57) түрлерінің басымдығы көрінеді.

Қалампырлылар ішінде (*Caryophyllaceae* – 95 түр, эндем жоқ) ең толық байқалған «оңтүстікжоңғар» (25) және кең ареалды (21) түрлері, әлсізі - алтай және таулы сібір (15), далалы (9), таулы ортаазиялық (8), арктомонданды (6) түрлер. Осылай, мұнда да «оңтүстіктен» (42) «солтүстік» (53) түрлерінің басымдығы көрінеді.

Ерінгүлділер (*Lamiaceae* – 90, 4 эндем) салыстырмалы кең ареалды көп түрлерді (20) біріктіреді, дәл сондай алтай және таулы сібір (21), «оңтүстікжоңғар» (20) және «солтүстікжоңғар» (16) түрлері. Бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (33) «солтүстік» (53) түрлерінің анағұрлым басымдығы көрінеді.

Сарғалдақтарда (*Ranunculaceae* – 80, 5 эндем) кең ареалды өсімдіктер саны көп (22), ал «оңтүстікжоңғар» (17), алтай және таулы сібір (16) түрлер. Басқа топтар әлсіз көрінген. Ендеше, бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (33 түр) «солтүстік» (41) түрлерінің аз басымдығы көрінеді.

Сабынкөктер арасында (*Scrophulariaceae* – 78, 4 эндем) кең ареалды түрлер салыстырмалы көп (төрттен бірі - 20), екі есе аз «оңтүстікжоңғар»

(11), алтай және таулы сібір (11), таулы ортаазиялық (12 түр) топтар. Осылай, бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (28) «солтүстік» (46) түрлері айқын басым.

Қиякөлеңдерде (*Superaceae* – 65 түр, 1 эндем) өсімдіктердің жартысы (30) кең ареалды түрге келеді, одан аса аз түрі «оңтүстікжонғар» (11), алтай және таулы сібір (9) және өте аз «солтүстікжонғар» мен ортаазиялық (4 түрден). Бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (19) «солтүстік» (45) түрлерінің анағұрлым басымдығы көрінеді.

Шатыршагүлділер ішінде (*Ariaceae* – 63, 4 эндем) «оңтүстікжонғар» (17) көп, одан азырақ алтай және таулы сібір (11) және кең ареалды түрлер (10), тарбағатай және орталық қазақстандық-тяньшань (8) және «солтүстікжонғар» (6) түрлері. Бұл тұқымдаста (бұршақ тұқымдастар сияқты) «оңтүстік» (31) түрлері «солтүстіктен» (28) аз басымдау.

Айлауықтарда (*Boraginaceae* – 59, 7 эндем) үштен бірі (20) кең ареалды түрлермен кездеседі, айтарлықтай аз таулы ортаазиялық (11), «оңтүстікжонғар» (6), тұран (7), алтай (5) өсімдіктері. Бұл тұқымдаста «оңтүстіктен» (22) «солтүстік» (30) түрлері айқын басым.

Осылай, Жетісу Алатауы флорасының 12 ірі тұқымдасы ішінде «оңтүстіктен» «солтүстік» түрлері айқын басым келеді. Мұндай басымдылық барлық дерлік тұқымдастарда (бұршақ және шатыршагүлдіден басқа), әсіресе астық, ерінгүлді, сабынкөк, қиякөлең тұқымдастарда байқалады; қалған тұқымдастарда (күрделігүлді, крестгүлді, раушангүлді, қалампырлы, айлауықты) «оңтүстіктен» «солтүстік» түрлері аз басымдығы байқалады және оларды ботаника-географиялық мәліметтері бойынша аралық жағдайға орналастырамыз. Тек екі тұқымдастарда (бұршақ және шатыршагүлділерден) «солтүстіктен» «оңтүстік» түрлерінің айқын басымдығы байқалды, сондықтан оларды жетісу флорасында «оңтүстік» тұқымдастары деп сепетеуге болады.

Жетісу Алатауы флорасының аталған тұқымдастарда осындай таралуы олардың көбі табиғатынан бореальды «солтүстік» екендігімен түсіндіріледі.

Жетісу Алатауы флорасының 12 ірі тұқымдасы ішінде түрлердің ботаника-географиялық элементтер бойынша таралуын қараймыз.

Басқа тұқымдастардан екі есе көп, ең ірі тек *Astragalus* (76 түр, 14 эндем). Оның түрлерінің үштен бірі (26) «оңтүстікжонғар» өсімдіктеріне келеді, оның жартысы (13 түр) жетісу-тяньшань ареал типтері және үштен бірі (9) – жетісу-памиралай. Одан айтарлықтай аз (7 түрден) алтай және тұран ареал типтері, одан аз – тарбағатай-тяньшань (4 түрден). Қалған топтар аз түрден көрінеді, соның ішінде палеарктикалық, голарктикалық өсімдіктер (1 түрден).

Қиякөлеңдер қарама-қарсы көріністе (*Carex* – 41 түр, 1 эндем), олардың ішінде жартысына жуығы (18 түр) палеарктикалық, голарктикалық өсімдіктер (9 түрден). Қалған топтар салыстырмалы аз таралған, соның ішінде «оңтүстікжонғар», таулы ортаазиялық, алтай және таулы сібір өсімдіктері (4 түрден әрбір топта).

Соның ішінде кекіре (*Oxytropis* – 36 түр, 6 эндем), жартысына жуық түрлері «оңтүстікжонғар» ареал типті (13 түрін жетісу-тяньшань өсімдіктері

кұрайды); одан аз «солтүстікжоңғар» (4) және тарбағатай-тяньшань өсімдіктері (5 түр) болады. Қалған топтар бірліктермен келтірілген (соның ішінде кең ареалды түрлер). Түрлердің кекіре арасында таралу сипаты таспалар (астрагал) сияқты.

Бөденешөп арасында (*Veronica* – 31 түр, 1 эндем) үштен бір өсімдіктер (11) кең ареалды түрлерден – палеарктикалық (8), голарктикалық (3). Айтарлықтай аз өсімдіктер тұран және далалы (4 түрден) типтерден. Қалған топтар аз таралған.

Жуада (*Allium* – 30 түр, 1 эндем) түрдің ең көп саны (үштен бірі) «оңтүстікжоңғар» өсімдіктеріне келеді (10 түр). Азырақ таулы ортаазиялық (6), далалы (4), «солтүстікжоңғар» (3) түрлері. Қалған топтар аз таралған, соның ішінде палеарктикалық (2). Мұнда да таспалар (астрагал) және кекіре сияқты заңдылық байқалады.

Басқа көрініс қазтабанда көрінеді (*Potentilla* – 27, эндемі жоқ), онда кең ареалды түрлер салыстырмалы көп (7), сондай-ақ таулы сібір (8), таулы ортаазиялық (7) өсімдіктер. Мұнда, келесі тектегі сияқты (жусан), түрлердің таралуында аралық сипат болады (таспалар және кекіремен салыстырғанда).

Жусандар (*Artemisia* – 26 түр, эндемі жоқ) кең ареалды түрлердің көбін біріктіреді (9), азырақ «оңтүстікжоңғар» (5) және алтай (7) өсімдіктері. Қалған топтар аз таралған.

Қоңырбаста (*Poa* – 25 түр, 1 эндем) кең ареалды түрлер көп (үштен бірі) (9), азырақ таулы сібір-тяньшань (4) және алтай (4) өсімдіктері. Тектегі түрлердің таралу сипаты қиякөлендегі сияқты.

Бақбақ ішінде (*Taraxacum* – 25 түр, 2 эндем) өсімдіктердің негізгі массасы таулы сібір (7), «оңтүстікжоңғар» (7), таулы ортаазиялық (5) ареал типтері арасында таралады. Палеарктикалық (1) және голарктикалық (1) өсімдіктер өте аз.

Майдажелектерде (*Erigeron* – 23, эндемі жоқ) түрлердің үштен бірі «оңтүстікжоңғар» ареал типіне (8) келеді, азырақ голарктикалық (4), алтай (4), одан аз таулы ортаазиялық (2) және «солтүстікжоңғар» (2) түрлері.

Сылдыршөпте (*Silene* – 22, эндемі жоқ) түрлердің жартысына жуығы (9) «оңтүстікжоңғар» өсімдіктері. Ареал типтерінің қалғаны, мысалы далалы (4), тұран (3 түр) және қалғандары аз көрінген.

Сарғалдақ ішінде (*Ranunculus* – 22, 1 эндем) ареалы кең өсімдіктері салыстырмалы көп (6 түр), одан азырақ таулы сібір (5), таулы ортаазиялық (4) және «оңтүстікжоңғар» (4).

Осылай, Жетісу Алатауы флорасы түрлерінің ареалдар типі бойынша таралуында қарастырылған ірі тектерде келесі заңдылықтар байқалады. Тектердің бір бөлігі оңтүстікке туыс (таспа, кекіре, жуа, бақбақ, сылдыршөп), олардың көбі негізінен Жетісу тарамының оңтүстігіне таралған.

Басқа, одан кіші тек (қиякөлең, бөденешөп, қоңырбас) солтүстік аумақтармен аса тығыз байланысты, яғни бұл тектердің негізгі массасы Жетісу Алатауынан солтүстікке қарай таралған. Соңында, көбі аралық жағдайдағы түрлерге ие, яғни тектегі түрлер саны бойынша тең таралатын (жетісу тау аймағына қатынасы бойынша) тектердің тобы (қазтабан, жусан,

майдажелек, сарғалдақ) «оңтүстік» және «солтүстік» өсімдіктерге айқын бөлінеді.

Жетісу Алатауы флорасын ареалдар типі бойынша талдау оның ауыспалы, аралық сипатқа ие екендігін көрсетеді.

Климат пен топырақтың қысқа сипаттамасынан, сондай-ақ Н.И. Рубцов жұмысынан көрінгендей, Жетісу Алатауының оңтүстік және солтүстік макробеткейлері үшін физика-географиялық шарттар әр түрлі. Бұл заңдылыққа өсімдік жамылғысы және белдеулік бағынады. Н.И. Рубцовтың Жетісу Алатауының таулы массиві үш ботаника-географиялық ауданға бөліну көзқарасын ұстанады.

1. Мұзды (орталық) ауданда, яғни қар сызығынан жоғары аумақта орналасқан мұздықтар, қарлар, тақыр жар және шөгінділері бар сумен бөлінетін тау жотасы болады. Өсімдік жабындысымен ерекшеленбейді. Тек қана жарларда, шөгінділерде және заманауи мореналарда альпілік өсімдіктердің аз ғана данасы кездеседі. Солтүстік макробеткейдегі белдеудің төменгі шегі 3000-3200 биіктігінде жатыр; оңтүстігінде – теңіз деңгейінен 3400-3500 м. Н.И. Рубцовтың бұл ауданды ерекшелеу көзқарасынан, оның шегін кеңейту керек деп санаймыз, оған айтылған сумен бөлінген тау жота шыңдары арасында орналасқан биік таулы Көксу өзені алқаптарының аумағын қосу керек.

2. Оңтүстік Жетісу ауданы Жетісу Алатауының оңтүстік макробеткейінде жатыр, аса құрғақ климат, орман белдеуінің болмауы (түсуі) және күрт артатын биік таумен бірігетін далалы формациялар жабындысымен сипатталады. Онда келесі белдеулер көрінген (сандар жоғары шектерді көрсетеді): альпілік – теңіз деңгейінен 3400 (3500) -2800 (3000) м, субальпілік - 2800 (3000) -2300 (2400) м, далалы - 2300 (2400) -1200 (1400) м, жартылай шөлді және шөлді - 1200 (1400) - 800 (1000) м биіктікте.

3. Солтүстік Жетісу ауданы Жетісу Алатауының солтүстік және солтүстік-батыс макробеткейлерінде жатыр, аса ылғалдылық, жақсы байқалатын орманды-шалғынды белдеу және далалы формациялардың әлсіздігімен сипатталады. Бұл аудан екі ауданшаларға бөлінеді: өсімдік жабындысында шалғынды формациялары басым Лепсі және шалғынды формацияларға қоса далалы формациялар кең таралған Қапал.

Лепсі ауданшасында келесі белдеулер мен олардың биіктік шектері ерекшеленеді: альпілік және субальпілік – теңіз деңгейінен 3000 - 2300 (2500) м, орманды-шалғын - 2300 (2500) - 1200 (1600) м, дала - 1200 (1600) - 800 м, жартылай шөлді және шөлді - 800 м төмен биіктікте; Қапалда: альпілік – теңіз деңгейінен 3000 (3200) - 2700 (2800) м, субальпілік – 2700 (2800) - 2400 (2500) м, орманды-шалғынды-дала - 2400 (2500) - 1700 (1800) м, дала - 1700 (1800) - 800 (1000) м, жартылай шөлді және шөлді – 800 (1000) – 500 (600) м биіктікте. Келтірілген мәліметтерден, Қапал ауданшасындағы биіктік белдеулері жоғарырақ. Тянь-Шаньді геоботаникалық аудандастыру кезінде кейінгі жұмыстарында Н.И. Рубцов Жетісу Алатауын биіктік шектері жоғарыда келтірілген екі өзара әр түрлі Солтүстікжонғар және

Оңтүстікжонғар (ауданшалары) ауданы бар Жетісу геоботаникалық округіне жатқызады. Көрсетілген геоботаникалық аудандастыруына Жетісу Алатауының флоралық бөлінуі де толығымен бағынады. Солай, Р.В Камелин «Тау провинцияларының Ирандық тобының Жетісу ауыспалы провинциясы» еңбегінде екі өзара әр түрлі ботаника-географиялық (флоралық) округін ерекшелейді - Солтүстікжонғар және Оңтүстікжонғар, олардың бөлу жолағы бойынша «таулы сібірлік және солтүстік тяньшаньдық флора арасында шек жүргізуге болады» [29].

3.3 Өсімдікжабынның таралу заңдылықтары

Алдыңғы зерттеулерді және 2015 ж. экспедицияда алынған материалдарды есепке ала отырып, Жетісу Алатауының солтүстік макробеткейінде келесі биіктік белдеулер анықталды: тау баурайының шөл белдеуі (600-800 м); шөлденген дала белдеушесі бар дала белдеуі (800-1000 м), нағыз дала фрагменттері (1000-1200 м), дала шалғындары (1200-1700 м); ұсақ жапырақты орман белдеуі (1400-1700 м), қылқанды орман және шалғын белдеуі (1700-2300 м); субальпілік шалғын белдеуі, дала және жатаған өсімдіктер белдеуі (2300-2800 м); криофитті (альпілік) шалғын белдеуі (2800-3300 м).

Тау баурайында эфемероидтардың қатысуымен бетегелі-қаулы-жусан шөлі орналасқан. Тау етегі шөлденген эфемероидты-жусанды-бетеге даласынан басталады, ондағы басым түрлер *Stipa sareptana*, *S. lessingiana*, *S. caucasica*, *Festuca valesiaca*, ал жусандардан *Artemisia sublessingiana* басым болып келеді. Бұл белдеушеде эфемероид *Poa bulbosa* рөлі маңызды, бұталардан *Spiraea*, *Atraphaxis*, *Rosa* түрлері осы аймаққа тән [78,80]. Шөлденген далалар мен биіктік профилі олардан жоғарыдағы нағыз далалар аласа таулық өсімдікжабынның біршама трансформацияланған белдемдік типіне жатады. Олар жаппай жыртылған, араларындағы жыртылмай қалған қолайсыз жерлерде ғана олардың фрагменттері кездеседі. Кей егістіктер пайдаланылмай тасталған, жатын жерлер қурайдан бастап шартты түпкілікті өсімдік қауымдастықтарына дейінгі кезеңдерден өтеді.

Одан жоғарыда шөлденген далалар алуаншөпті-бетегелі-қау қауымдастықтарынан (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*) тұратын нағыз далаларға ауысады; алуаншөптерден *Salvia deserta* және *Astragalus*, *Alcea* туыстарының өкілдері кездеседі. Алдыңғы белдеушедегідей бұталар *Rosa*, *Cotoneaster*, *Atraphaxis* түрлері көп. Нағыз далалар шымды астықтұққымдастар және бұталар (*Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana pumila*, *Rosa platyacantha*) араласқан алуаншөпті шымды астықтұққымдастар қауымдастықтарынан тұрады. Бұл жерлерде дала астық тұқымдастары үстем (*Festuca valesiaca*, *Helictotrichon desertorum*, *Stipa zalesskii*, *Stipa capillata*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*). Алуаншөптер құрамында *Galium verum*, *Thalictrum minus*, *Artemisia*

dracunculus, *Lathyrus pratensis* және т.б. кездеседі. Бұталар араласқан (*Spiraea hypericifolia*, *Cerasus tianchanicus*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Lonicera microphylla*) петрофитті алуаншөпті-шымды астықтұққымдастар (*Festuca valesiaca*, *Stipa caucasica*, *Sedum hybridum*, *Zyziphora clinopodioides*, *Patrinia intermedia*) далалары оңтүстік экспозицияның тасты беткейлеріне тән.

Дала қауымдастықтары тау баурайынан биік тауларға дейінгі барлық тау белдеулерінде кездеседі және негізінен оңтүстік экспозиция беткейлеріне тән, сонымен қатар солтүстік экспозицияның жарық жақсы түсетін және қызатын беткей бөліктерінде кездеседі.

Лепсі тауаралық атырабының теңіз деңгейінен 984-1071 м биіктіктерінде көбінесе шабындық ретінде қолданылатын алуаншөпті-астық тұқымдастар, далаланған шалғындар, шалғынды далалар, нағыз шымдыастықтұқымдастар далалары кең таралған.

Дала белдеуі байалуаншөпті-астықтұқымдастарлы-бетеге шалғындары белдеуімен аяқталады. Диапозоны едәуір кең бұл белдеушенің қауымдастықтары далалық та, шалғындық та түрлерден тұрады: *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Poa stepposa*, *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Galium verum*, *Medicago falcata*.

Орташа тауларда шалғынды далалар таудың тегістеу жерлеріндегі беткейлерде бұталар нуы мен тауаралық атыраптардағы алуаншөпті шалғындармен араласа орналасқан.

Сегізбай алқабының өсімдік жамылғысы жоғары фитоценоздық алуандығымен және мәдени өсімдіктердің жабайы туыстастарының молдығымен ерекшеленеді.

Биік таулардағы далалар астық тұқымдастар ассоциациялардан тұрады, олардың негізгі өңін бетеге (*Festuca valesiaca*), сонымен қатар келлерия және қоңырбас (*Poa pratensis*, *P. Angustifolia*) құрайды. Бетеге далалары ксерофитті алуаншөптер түрлерінен құралады. Бұл фитоценоздарда биік таулық (*Androsace dasyphylla*, *Potentilla nervosa*, *Leontopodium leontopodioides*) және т.б. көптеген түрлер кіреді. Сонымен қатар субальпілік далаларда жазықтыққа тән өсімдік түрлері де кездеседі (*Veronica spicata*, *Koeleria gracilis*, *Galium verum*, *Stipa capillata* және т.б.). Бетеге ассоциациялары негізінен тегістеу беткейлерге тән. Шөпкұрам сирек, проективтік жабын 50-70%-дан аспайды. Бұл жерлердегі ең көп таралған қауымдастықтарға алуаншөпті-бетеге қауымдастықтары жатады.

Таудың ұсақ жапырақты ормандары 1400-1600 м биіктіктер диапозонында орналасқан. Шырша ормандарының төменгі шекарасында көктерек (*Populus tremula*) ормандары орналасқан. Көктеректер астында көлеңке сүйгіш орман өсімдіктері – *Aegopodium podagraria*, *A.alpestre*, *Anthriscus sylvestris* және т.б орналасқан. Көктерек пен Тянь-Шань шетені (*Sorbus tianshanica*) араласқан қайың ормандары (*Betula pendula*) беткейлер мен Теректі, Тентек, Кепелі өзендері атыраптарында кездеседі. Бұта жікқабатында: *Berberis sphaerocarpa*, *Rubus idaeus*, *Lonicera tatarica* таралған. Жетісу Алатауының жемісті орманы Сиверс алмасынан (*Malus sieversii*) тұрады. Бүкіл тау белдеуінде алма ағаштарын жалғыз данадан немесе алма

топтастықтары ретінде шалғын өсімдікжабыны арасында (*Bistorta alpina*, *Inula helenium*, *Angelica decurrens*, *Filipendula ulmaria*, *Vicia cracca*) кездестіруге болады. Алма ағаш ормандары локалды түрде Лепсі, Тополевка, Шымбұлақ, Көкжар аумақтарында кездеседі. Алма ағаштары тау беткейлерінде және тегістеу жерлерде өседі. Көбінесе жабайы алма фитоценоздары мәдени екпелермен қатар өседі. Бұл ормандарда шөп жікқабаты бойы биік астықтұқымдастардан (*Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*) тұрады. *Aconopogon alpinum*, *Aconitum septentrionale*, *Tanacetum vulgare*, *Companula glomerata*, *Paraligusticum discolor*, *Urtica dioica* өсімдіктері де жиі кездеседі.

Жоңғар Алатау МҰТП территориясында өсетін өсімдіктердің эндем түрлері: Голоскоков бетегесі (*Festuca goloskokovii* E. Alexeev. – Овсяница Голоскокова), Майда желек уқорғасын (*Aconitum apetalum* (Huth.) Fedtsch – Борец мелкопестный), Сарғыштүс даған (*Stachiopsis marrubioides* (Regel) Ik.-Gal. – Стахиопсис шандровидный), Жоңғар қандыгүлі (*Pedicularis songarica* Schrenk – Мытник Жонгарский), Қызылтіл зиягүл (*Senecio pyroglossus* Kar. Et Kir. – Крестовник огненноязычковый), Көксу қоңырбасы (*Poa koksuensis* Golosk – Мятлик коксуйский), Голоскоков байғұты (*Alchemilla goloskokobii* Juz – Манжетка Голоскокова), Қалталы қазжуа (*Gagea sacculifera* Regel – Гусинный лук мешконосный), Ярослав сүттігені (*Euphorbia jaroslavii* P. Pol. – Малочай Ярослава), Мүшкетов түйесіңірі (*Atraphaxis mushketovii* Krassn. – Курчавка Мушкетова), Қорғас таспасы (*Astragalus chorgossicus* Lipsky – Астрагал хоргооский), Павлов таспасы (*Astragalus pavlovianus* Gamajus – Астрагал павловский), Шалатегіс тиынтақ (*Hedysarum subglabrum* (Kar. Et Kir.) B Fedtsch – Конечник полугладкий), Линчевский тиынтағы (*Hedysarum linzevskyi* Bajt. – Конечник Линчевского), Бұдыр тырнашөп (*Seseli asperulum* (Trautv.) Schischk. – Жабрица шерховатая), Тұтас қалақ көздері (*Euphrasia integriloba* A.Dmitr. ed N.Rubtz. – Очанка цельнопаситная), Бұдыр қияқөлең (*Carex minutiscabra* Kuk. – Осока слабошершоватая), Сенімді жуа (*Allium robustum* Kar.et Kir. – Лук каренастый), Шренк итмұрыны (*Rosa schrenkiana* Crep. – Шиповник Шренковский), Николай таспасы (*Astragalus Nicolai* Borris – Астрагал Николая), Қысқа таспа (*Astragalus abbreviatus* Kar. Et Kir – Астрагал укороченный), Тіректі таспасы (*Astragalus terekensis* Fisjun. – Астрагал теректинский), Құстұмсық таспашөбі (*Astragalus ornithorhibchus* M.Pop. – Астрагал птичеклювый), Қопал таспасы (*Astragalus kopalensis* Lipsky – Астрагал копалский), Жоңғарлық томаға шөп (*Scutellaria schungarica* Juz. – Шлемник жонгарский), Голоскоков жыланбасы (*Dracoscephalum goloskokovii* Roldig. – Змееголовник Голоскокова), Алатау бақбағы (*Taraxacum alatavicum* Schischk – Одуванчик алатавский), Виталий шөмішгүлі (*Aquilegia vitalii* Gamajun – Водосбор Виталия), Қысқааталықты қызғалдақ (*Tulipa brachystemon* Regel – Тюльпан короткотычиночный), Азгүл ырғай (*Cotoneaster oliganthus* Pojark. – Кизильник малоцветковый), Түкті тегеурінгүл (*Delphinium dasuanthum* Kar. Et Kir – Живкость пушистоцветная), Жалпақ күлте бұжырдан (*Tarphrospermum platypetalum*

Schrenk. – Ямкосемянник широколепестный), Жоңғарлық тұтасжапырақ (*Harlophyllum dshungaricum* N. Vubtz – Цельнолистник жонгарский), Сарқан таспасы (*Astragalus sarchanensis* Gontsch – Астрагал сарханский), Қазымбет таспасы (*Astragalus kazimbeticus* Saposhn – Астрагал казымбетский), Бұта кекіре (*Oxytropis fruticulosa* Bunge – Остролодочник кустарничковый), Жастықша кекіре (*Oxytropis pulvinoides* Vass – Остролодочник подушковидный), Жабысқақ жібек (*Lapulla sericata* M.Pop. – Липучка шелковистая), Тас ошағаны (*Lappula rupestris* (Schrenk) Gurke in Engl – Липучка скальная), Жалпақ жапырақестек (*Eritrichium latifolium* Kar. Et Kir. – Незабудочник широколистный), Реликті жапырақестек (*Eritrichium relictum* Kudab – Незабудочник реликватый), Киікшөп бөденешөп (*Veronica serpylloides* Regel – Вероника тимьянная), Нина шұбаршөбі (*Saussurea ninae* Pjin – Соссюрея Нины), Басты шұбаршөп (*Saussurea coronata* Schrenk – Соссюрея увенчатая), Залеман шұбаршөбі (*Saussurea salemanii* C.Winkl. – Соссюрея Залемана), Кішкене бақбағы (*Taraxacum perpusillum* Schischk – Одуванчик маленький), Карелин жуасы (*Allium karelinii* P.Pol. – Лук Карелина), Алатау уқорғасыны (*Aconitum alatavicum* Worosch – Борец алатавский), Жоңғар көкгүлі (*Gentiana dshungarica* regel – Горечавка джунгарская), Сұр сасықшөп (*Leonurus incanus* V. Krecz. Et Kupr. – Пустырник серый), Қалқан тәрізді кесте жусан (*Purethrum corimbiforme* Tzvel – Пиретрум щитковидный), Ильин зиягүлі (*Senecio iljinii* Schischk. – Крестовник Ильина), Алатау саршатыры (*Hieracium alatavicum* Zahn – Ястребинка Алатавская), Алматы доланасы (*Crataegus almaatensis* Pojark. – Боярышник алматинский), Жұмыржапырақты жуа (*Allium amblyophyllum* Kar.et Kir. – Лук туполистный), Тармақты зығырот (*Linaria ramosa* (Kar.& Kir.) Kirgjan – Льянка ветвистая).

В.П. Голоскоковтың (1984) мәліметтері бойынша Жетісу Алатауының флорасында өсімдіктің 73 түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енген. Қазіргі таңда Жоңғар Алатауы МҰТП Ғылым, мониторинг және информация бөлімінің ғылыми қызметкерлерімен 26 түр соның ішінде 23 туыс және 17 тұқымдас анықталды.

1. Ақшыл секпілгүл- Рябчик бледноцветный – *Fritillaria pallidiflora*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*

Статус: Сирек кездесетін өсімдік. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Жаппай теңіз деңгейінен 1600-2800 м биіктікте кездеседі. Ағаштардың арасында жеке кездеседі.

2. Алтай гимноспермиумы - Гимноспермиум алтайский - *Gymnospermium altaicum*

Бөіқарақат тұқымдасы – *Berberidaceae*

Статус: сирек кездесетін ерте көктемдік түр, декоративті. Категория 4 (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: шөпті – бұталы беткейде және жабайы жеміс ормандарында жеке (единично) кездеседі.

3. Тянь-Шань жанаргүлі - Адонис тянь-шаньский – *Adonis tianschanica*
Сарғалдақтар тұқымдасы – *Ranunculaceae*

Статус: Сирек кездесетін түр, қысқарып бара жатқан санымен. Категория 3 (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: МҰТП-нің барлық территориясында жеке кездеседі, теңіз деңгейінен 1600 м биіктікте.

4. Семенов айдаршөбі - Хохлатка Семенова – *Corydalis semenovii*
Көгілдір тұқымдасы – *Fumariaceae*

Статус: Сирек кездесетін түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: қылқанжапырақты және шыршалы ормандарда, өзен алқабында, ылғалды және көлеңкелі беткейде жеке кездеседі.

5. Сиверс алмасы - Яблоня Сиверса – *Malus sieversii*

Раушангүл тұқымдасы – *Rosaceae*

Статус: Қатты қысқарып бара жатқан түр. Категория 3 (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Көкжар, Тополев, Жалаңаш, Чернов ИУ кездеседі, теңіз деңгейінен 1100-1850 м биіктікте.

6. Құстұмықты таспашөп - Астрагал птицеклювый – *Astragalus ornithorhynchus*

Бұршақ тұқымдасы – *Fabaceae*

Статус: сирек кездесетін эндем түр Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Жоңғар Алатауы МҰТП территориясында жеке кездеседі, теңіз деңгейінен 2000-3000 м биіктікте тасты беткейде.

7. Қызылтіл зиягүл - Крестовник огненнаязычковый – *Senecio Pyroglossus*

Күрделігүлділер тұқымдасы - *Asteraceae*

Статус: Өте сирек, эндем түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Лепсі, Сарқан, Қарасырық, Тентек өзендерінің жоғарғы жағында кездеседі. Жеке.

8. Жоңғар шерменгүлі - Цельнолистник Жонгарский – *Naplophyllum dshyngaricum*

Рута тұқымдасы – *Rutaceae*

Статус: сирек эндем түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: МҰТП территориясының орташа таулардың оңтүстік тасты беткейлерінде жеке кездеседі

9. Қатпарлы шұбаршөп - Соссюрея обернута — *Saussurea Involucrata*
Күрделігүлділер тұқымдасы - *Asteraceae*

Статус: өте сирек, реликт түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: альпі белдеуінде, тасты тау беткейінде, тау шөгіндісінде жеке кездеседі.

10. Жоңғар көкгүлі -Горечавка жонгарская – *Gentiana dshungarica*

Көкгүл тұқымдасы – *Gentianaceae*

Статус: Сирек, эндем түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: орта тау беткей шалғындарында, теңіз деңгейінен 2500-3000 м биіктікте кездеседі.

11. Марал тамыр - Рапонтикум сафлоровидный – *Rhaponticum carthamoides*

Күрделігүлділер тұқымдасы– *Asteraceae*

Статус: қатты қысқарып бара жатқан түр. Категория 3. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: орман маңында, тау беткей шалғындарында орта және биік тау аймақтарында, теңіз деңгейінен 1600-2000 м биіктікте өседі.

12. Киікшөп бөденешөп – Вероника тимьянновидая -*Veronica serpylloides*

Сабынкөктер тұқымдасы –*Scrophulariaceae*

Статус: Категория 2. Өте сирек, эндем түр. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: биік таулы аймақтағы ұсақ тау жыныстарында өседі.

13. Недзвецкий алмасы -Яблоня Недзвецкого – *Malus niedzwetzkyana*

Раушангүл тұқымдасы– *Rosaceae*

Статус: Өте сирек, жойылып бара жатқан түр, саны өте аз. Категория 1. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Жабайы жеміс ормандарында кездеседі.

14. Жылтыр жанаргүл -Адонис золотистый – *Adonis chrysocyathus*

Сағалдақтар тұқымдасы– *Ranunculaceae*

Статус: Өте сирек түр, реликт, саны қысқарып бара жатыр. Категория 3. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: Субальпілік және альпілік белдеуде кездеседі, өте сирек, теңіз деңгейінен 2600-3500 м биіктікте.

15. Тас жапырақ -Родиола розовая – *Rhodiola rosea*

Жасаңшөптер тұқымдасы– *Crassulaceae*

Статус: құнды түр, саны қысқарып бара жатыр. Категория 3. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жоңғар Алатауы МҰТП кездесетін территориясы: өзен алқабында және жағасында, биік таулы аймақтың шыңында кездеседі.

16. Кавказ таудағаны- Каркас кавказский – *Celtis caucasica*

- Таудаған тұқымдасы – *Celtidaceae*
Статус: Сирек түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
17. Таушымылдық сәндегүл- Пион уклоняющийся – *Paeonia anomala*
Шұғылық тұқымдасы – *Paeoniaceae*
Статус: сирек түр. Категория 4. (Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
18. Қопал таспасы -Астрагал копалский – *Astragalus kopalensis*
Бұршақ тұқымдасы – *Fabaceae*
Статус: Редкий, эндемичный вид. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
19. Бұйра лалагүл -Лилия кудреватая – *Lilium martagon*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*
Статус: Өте сирек кездесетін түр. Категория 2. (Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
20. Мүшкетов түйесіңірі -Курчавка Мушкетова – *Atraphaxis mushketovii*
Тарандар тұқымдасы – *Polygonaceae*
Статус: шектеулі эндемик, реликт, жойылып қалу қаупі бар. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
21. Виттрок рауғашы -Ревень Виттрока – *Rheum wittrockii*
Тарандар тұқымдасы – *Polygonaceae*
Статус: Саны қысқарып бара жатқан түр. Категория 3. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
22. Ярослав сүттігені -Молочай Ярослава – *Euphorbia jaroslavii*
Сүттіген тұқымдасы – *Euphorbiaceae*
Статус: Категория 2. Сирек кездесетін түр. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
23. Алатау бәйшешегі -Шафран алатауский – *Crocus alatavicus*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*
Статус: Ареалы қысқарып бара жатқан түр. Категория 2. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
24. Витали шөмішгүлі- Водосбор Виталия – *Agulegia vitalii*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*
Статус: Категория 2. Сирек кездесетін түр. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
25. Қысқааталықты қызғалдақ -Тюльпан короткотычиночный – *Tulipa brachystemon*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*
Статус: Категория 2. Сирек кездесетін түр. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).
26. Жатаған қызғалдақ -Тюльпан поникающий – *Tulipa patens*
Лалагүлдер тұқымдасы – *Liliaceae*
Статус: Категория 3. Саны қатты қысқарып бара жатқан түр. (Қазақ ССР Қызыл кітабы, 1981; Қазақстанның Қызыл кітабы, 2014).

Жетісу Алатауының солтүстік макробеткейінің өсімдікжабыны әртүрлі деңгейде антропогендік трансформацияға ұшыраған (суреттер 19,20). Жоңғар Алатау МҰТП-тың шекарасынан тыс жерлерде бүліну деңгейі орташа. Кейбір жерлерде қатты трансформацияланған жерлер кездеседі. Тік беткейлер әлсіз деңгейде бүлінген. Трансформацияның негізгі факторлары – тау баурайы мен аласа тауларда жер жырту, мал жаю, шөп шабу, рекреация, жол дигрессиясы, өрттер, ал локалды түрде - карьерлер. Дала белдеуі жер жырту арқылы көбірек трансформацияланған. Жыртылған жерлерге бидай және басқа да ауыл шаруашылық дақылдары егіледі. Жыртылған жерлердің кейбір бөліктері қазір пайдаланылмайды, олар екіншілік сукцессияның әртүрлі сатысындағы жатын жерге айналған.

Мал жаюдың өсімдікжабынның барлық типтеріне әсері болады: далалар, шалғындар, әр биіктіктегі ормандардың барлық түрлеріне әсер етеді. Ормандарда малды жиі жайса мүкті шырша ормандары да, бұта қауымдастықтары да, шалғын қауымдастықтары да біртіндеп деградациялану мүмкін. Аласа таулардағы ауылдар төңірегінде, тау өзендерінің атыраптарында трансформацияланған жайылым бөліктерін кездестіруге болады.

Шөп шабу – ауылшаруашылықтың ең қатты ықпал ететін түрі. Шөп шабу негізгі доминант түрлердің гүлдеуі кезінде жүргізіледі. Шөп шабу бұл өсімдіктердің тұқым шашуына, яғни топырақта тұқымын қорын қалдыруға кедергі жасайды. Бұл кезде вегетативті ауыспалы түрлер (астық тұқымдастар) жақсы көбейеді. Нәтижесінде алуаншөп қауымдастықтары тез арада астық тұқымдастар араласқан немесе астық тұқымдастар қауымдастықтарына айналады. Сонымен қатар бойы аласа және арам түрлердің ену процесі жүреді. Негізі шөпті шабу автоматты шөп машинасымен жүргізіледі, кей бөліктері қолмен шабылады. Шабындыққа алуаншөптер, алуаншөпті-астықтұқымдастар және астық тұқымдастар қауымдастықтардан тұратын пішені биік фитоценоздар түседі. Шөп шабу ауқымына қарамастан, бұл фактордың жер жыртумен салыстырғандағы әсері шамалы.