

APG7201 - «Қазіргі табиғатты пайдалану жағдайында өсімдіктер жағдайын бағалау»

Модуль II. Қазақстан далалары, шөлдері және биік таулар белдеулері өсімдіктер жабынының ерекшеліктері.

8 дәріс. Дала флороценогенезінің Алтай-Моңғол орталығы және Қазақстан далаларының қалыптасуындағы рөлі.

Кетпен-Темирлик жотасының флорасы мен өсімдіктерінің ботаникалық зерттеу тарихы. Алғашқы ботаникалық зерттеулер Солтүстік Тянь-Шанға А.И.Шренкпен (1840-1842) жүргізілген. Қазіргі таңда А.И.Шренк коллекциялары Ресейдің БИН АН гербарийлер қорында сақталған. (Санкт-Петербург). Олардың жинаған көп материалдары Ф.Е.Фишер және К.А.Мейер (1941-1942) өңделген. А.И.Шренкпен қатар Тянь-Шанды зерттеумен белгілі ботаниктер Г.С.Карелин және П.И.Кирилов айналысқан. Олар өсімдіктердің үлкен коллекциясын жинаған және ол қазіргі кезде Мәскеу мемлекеттік университетінде, ал бір бөлігі Алматыда, Ботаника және фитоинтродукция институтындағы гербарийлер қорында сақталған.

1856 жылы Солтүстік Тянь-Шань тауларында ғылыми мақсатта орыс географиялық қоғамының тапсырмасымен белгілі географ П.П.Семенов саяхат жасады. Олардың жинаған материалдары кейінірек А.Регель және Ф.Е.Герер өңдеген.

1846-1868 жж. А.Н.Северцев Тянь-Шанның солтүстік бөлігін зерттеді.

1867 жылы Солтүстік және Орталық Тянь-Шанда Ф.Б.Остен-Сакен жұмыс жасады. Оның флористикалық материалдарын ботаник Ф.И.Рупрехт өңдеді.

1876-1885 жж. Э.Регель, А.М.Фетисов түгел Түркістанды зерттеді, соның ішінде Жетісуды зерттеді, өсімдіктердің үлкен коллекцияларын жинаған.

1885 жылы Шығыс Тянь-Шанда Н.М.Пржевальскийдің экспедицияға шығып, флористикалық материалдар жинаған.

1886 жылы орыс географиялық қоғамының экспедициялық жұмысына белгілі орыс ботаник-географы А.Н.Краснов қатысқан. Осы экспедицияның нәтижесінде А.Н.Красновтың "Опыт истории развития флоры Южной части Восточного Тянь-Шаня" деген монографиясы 1888 жылы жарыққа шыққан.

1902-1904 жж. Тянь-Шанда В.В.Сапожников экспедиция жасады, құрамында біраз жаңа түрлер бар үлкен өсімдік коллекцияларын жинаған.

1912-1913 жж. В.В.Сапожников және Б.К.Шишкин Солтүстік Тянь-Шань тау жүйесінің түгел дерлік тізбегін зерттеген, оның ішінде Кетпенді зерттеген.

1925-1926 жж. Тянь-Шанда Аболин зерттеу жұмыстарын жүргізген. Мынадай маршруттар бойынша: Фрунзе қ.-Ырғайты өз.-Қордай таулары-Шу өзені аңғары (Георгиевский селосынан Ильинское селосына дейін) - Хантау - Балқаш көлінің оңтүстік жалағалуы-Қордай станциясындағы Шоқпар асуы-Дегерес тау жазығы - Қастек асуы-Орталық Тянь-Шань. Бұл маршруттың материалдары "От пустынных степей Прибалхашья до снежных вершин Хан-

Тенгри" монографиясына пайдаланылған (1930). Мұнда автор Кетпен жотасының топырағымен өсімдіктер жамылғысына сипаттама берген.

XX ғ. 30 жылдарында Кетпен жотасының қылқанды ормандарымен өсімдіктер жабынын Л.Е.Родин зерттеген. Ол 5 белдеуге бөледі. Оның жинаған материалдары қазір Ресейдің БИН АН гербарийлер қорында сақталған. Сонымен қатар "Ельники Кетменского хребта", "Кетменский хребет" деген мақалалары жарияланған. Кеген ауданындағы Кетпен жотасын С.Ю.Липшиц айналысқан. Кетпен жотасының топырағымен А.С.Безсонов айналысқан.

1947 жылы Н.И.Рубцов Кетпен жотасының өсімдіктер жамылғысын зерттеген.

1950 жылдары Солтүстік Тянь-Шанның әртүрлі аудандарында оның ішінде Кетпен жотасынан флористикалық материалдарды жинаған Н.И.Рубцов, В.П.Михайлова, В.В.Фисюн, И.И.Ролдугин, С.А.Арыстанғалиев, З.В.Кубанская және т.б.

1960-1970 жж. біршама үлкен флористикалық материалдарды жинаған В.П.Голоскоков. Сондай-ақ Н.И.Рубцов, В.П.Голоскоков, М.С.Байтенов Солтүстік Тянь-Шань, соның ішінде Кетпенге үлкен үлес қосқан.

Кетпен-Темірлік жотасының физикалық-географиялық сипаттамасы. Кетпен-Темірлік жотасы Қазақстанның физикалық-географиялық аудандастыру бойынша, Орта Азияға Тянь-Шань облысының Солтүстік Тянь-Шань провинциясының, Шелек-Кетпен округіне және Кетпен жотасының солтүстік беткейі және Кеген-Текес ауданына жатады. Кетпен-Темірлік жотасының ең биік жері 3680 м жетеді, бұл шығыс бөлігінде Қытаймен шектескен жері, ал батысында сонымен қатар шығысында ол 3400 м дейін біртіндеп төмендейді. Таудың биік ұшында қарлар мен мұздықтар болмайды. Қазақстан территориясында Кетпен жотасы Жоңғар Алатауымен шектеседі, батысында Күнгеі Алатауымен, шығысында Темірлікке ауысады.

Қытай территориясында Кетпен жотасының шығыс бөлігінде Темірлікпен жалғасады, ол әрі қарай Боро-Хоро тау жүйесіне ауысады.

Ендік бағытта Кетпен жотасы Солтүстік Тянь-Шань жүйесіне жатады, шығыс сілемі болып табылады. Жотаның ұзындығы 400 шақырымнан астам, ал ені 40-50 шақырым.

Қазақстан шекарасында Кетпен жотасы терең аңғарлы жүйелерге тарамдалса, оңтүстігінде Кеген-Текес ойпатына төмендейді. Орталық және батыс бөлігі территориясы Айғыржол, Қарату, Сарытау, Сүмбетау, Ельчик-Бұйрық, Ләйлітау, Жабыртау таулары орналасқан.

Қытай шегіндегі жоталардың шығыс бөлігі Синьцзян-Ұйғыр автономиялық ауданы, Құлжа облысына жатады.

Кетпен территориясы күрделі рельефті. Жер беті құрылымы бойынша, мынадай геоморфологиялық аудандарға бөлінеді: 1) абсолюттік биіктігі 1300-3600 м таулы ауданы; 2) абсолюттік көрсеткіші теңіз деңгейінен есептегенде 800-1600 м тау етегі жазығы; 3) абсолюттік көрсеткіші 650-800 м тау етегі жазығы.

Кетпен-Темірлік жотасының өзен жүйесі біркелкі дамымаған. Біршама ірі өзендер бар: Кеген, Ачинахо, Сұңқар, Шошанай, Дардымты, Үлкен-Ақсу, Шолақ, Тигермен, Ават, Жаңа Өзексай, Арлықсай, Темірлік, Хонахай, Каш, Орта Қарағанды, Үлкен Қарағанды, Шымбұлақ, Шалқудусу, Үлкен-Шибұт, Кеген, Сүмбе, Қырғызсай, Бөгеті, Хасан және т.б.

Климаты. Кетпен-Темірлік жотасы шөлді зонаға жатады. Табиғи климаттық жағдайларының әртүрлілігі бойынша, жылу және ылғалдылық бойынша, вегетациялық кезеңі бойынша мынадай агроклиматтық аудандарға бөлінеді: 1) өте құрғақ тау етегі жазығы; 2) құрғақ тау алды ауданы; 3) 1200-1600 м биіктіктен басталатын таулы аймақ.

Аймақ территориясының таулы бөлігінің климаты қоңыржай континентальды, жауын-шашын көп мөлшерде түседі. Көпжылдық мәліметтер бойынша жылы айдың өзіндегі орташа температура (шілдеде) +7, 9⁰С, суық айда (қаңтарда) -11⁰С. Орташа жылдық жауын-шашын мөлшері 600 м. Ең көп ылғал көктемдік-жаздық кезең. Биіктаулы белдеулі климаттық аудандардың территориясы жайлау болып табылады. Кетпен жотасының тау етегі жазығы грунтты суларға кедей.

Кетпен-Темірлік жотасының климаты оның Балқаш маңы шөліне жақын оңтүстік ендікте орналасуына байланысты. Климаты күн сәулесінің инсоляциясымен, континенталдығымен, ыстық жазымен, тауларда қалың қар жамылғысының болуымен ерекшеленеді.

Топырағы. Кетпен-Темірлік жотасының топырағы барлық таулы территорияларға тән вертикальды белдеулік заңдылығымен күрделі. Негізгі топтарына мыналар жатады: 1) таулы шалғындық альпілік; 2) таулы-шалғынды далалық альпілік; 3) таулы шалғынды субальпілік; 4) таулы шалғынды-далалық субальпілік; 5) таулы шалғынды қара топырақты; 6) таулы шалғынды-далалық қара топырақты; 7) таулы-орманды қою түсті; 8) таулы қара топырақты; 9) таулы қою-каштанды; 10) таулы ашық-каштанды; 11) ашық каштанды; 12) сұр-қоңыр топырақты; 13) кәдімгі сұр топырақты; 14) шалғынды-каштанды; 15) құмдар; 16) шалғынды-каштанды; 17) шалғынды сұртопырақты; 18) арналы-шалғынды; 19) таулы шалғынды; 20) таулы-арналы-шалғынды; 21) таулы шалғынды-батпақты; 22) сортаңды шалғындар; 23) сораңды шалғындар.

Кетпен-Темірлік жотасының өсімдіктер жамылғысы мен биіктік белдеулері. Солтүстік Тянь-Шань өсімдіктері Н.И.Рубцов, В.П.Голоскоков, З.В.Кубанскаяның жұмыстарында сипатталған.

Қытай шегіндегі Кетпен-Темірлік жотасының өсімдіктер жамылғысы А.А.Юнатов, Э.М.Мурзаев, М.П.Петрова, М.Г.Попова жұмыстарында сипатталған.

Кетпен-Темірлік жотасының территориясы қоңыржай ендіктегі шөл зонасында орналасқан. Таулы рельеф топырақ және өсімдіктер жамылғысына ерекшеліктер береді. Оның тауларда қалыптасуы биіктік белдеулік заңдылығына бағынышты, бірақ шөлге жақындығы, климатының континенттігі, тіпті бір жотаның өзінде, бір биіктікте тау беткейінің экспозициясына байланысты әртүрлі топырақ және өсімдіктер жабынының

дамуын қамтамасыз етеді. Биіктік белдеулігі бойынша биіктік ландшафты зоналардың өзара араласуы жиі кездеседі.

Н.И.Рубцовтың геоботаникалық аудандастыруына сәйкес Қазақстан шегіндегі Кетпен жотасының батыс бөлігінің территориясы екі ауданға жатады: Солтүстік Тянь-Шань провинциясының, Іле таулы-орманды-шалғынды-далалы округінің Оңтүстік-Кетпен және Солтүстік-Кетпен аудандарына бөлінеді. Оңтүстік-Кетпен ауданы шалғындық, әртүрлі шөптесінді-қоңырбасты далалары басым, 2000 м биіктікте жатқан, Шалқұдысу өзені аңғарының кең тауаралыққа құлайтын жотаның оңтүстік беткейімен байланысты. Солтүстік-Кетпен ауданы Іле ойпатына түсетін Кетпен жотасының солтүстігін бөлігін алып жатыр.

В.И.Грубов бойынша, Қытай шегіндегі Кетпен-Темірлік жотасының территориясы Ежелгі Жерорталық Орталық Азиялық облыс тармағының Жоңғар-Тұран провинциясының Кетпен жотасы мен Құлжа ойпатын біріктіретін Шығыс-Тянь-Шань таулы-далалы округіне жатады. Мұнда В.И.Грубов Кетпен жотасы мен Құлжа ойпатының өсімдіктер жамылғысын Солтүстік Тянь-Шанның шығыс бөлігі болып табылатын ерекше аймақ ретінде бөлу керектігін атап айтқан.

Кетпен-Темірлік жотасының өсімдіктер жамылғысы күрделі табиғи-климатты жағдайын көрсетеді, бұл биіктік белдеулерінің кенеттен алмасуына, рельефтің әртүрлі формалылығына, сондай-ақ жотаның шөл зонасында орналасуына байланысты.

Кетпен-Темірлік жотасының өсімдіктер жамылғысында тянь-шань шыршалы орманымен бірге орманды-шалғынды-далалы белдеу басым. Шыршалы орман солтүстік беткейде 1800-2800 м биіктікте созылып жатыр. Кетпен-Темірлік жотасының ылғалды атлантты ауалық массасы жойылған. құрғақ ауалы және шөлге жақындығынан шөлді және далалы ландшафтардың кең таралуын қамтамасыз етеді. эфемерлі-жусанды шөлдер 1200 м деңгейде бүкіл таулы жазықтықты алып жатады, ал далалар 1700 м дейінгі субальпілік белдеуді кесіп өтіп, барлық тау етегін алып жатыр.

Кетпен-Темірлік жотасын 3 биіктік белдеулерге: биік таулы, орташа таулы және төмен таулы, оны тау алды және тау асты белдеулеріне бөлінеді.

Биік таулы белдеу альпілік және субальпілік белдеулерді түзеді. Кетпен-Темірлік жотасында қар линиясы болмайды, мұздықтар болмайды, тек ежелгі мұздықтардың қалдықтары ғана байқалады, сондықтан онша биік емес болғандықтан гляциальды-нивальды белдеу болмайды.

Л.Е.Родин Кетпен жотасын өсімдіктер жамылғысының вертикальды белдеулік схемасын ұсынған:

1. Шөл және жартылай шөл белдеуі - теңіз деңгейінен есептегенде 600-ден 900 м дейін созылып жатыр;

2. Далалық белдеу - теңіз деңгейінен есептегенде 900-ден 1500 м дейінгі биіктікте орналасқан;

3. Бұталы және жапырақты орманды белдеу - 1500-1800 м биіктікте орналасқан;

4. Субальпілік белдеу немесе шыршалы орманды белдеу - 1800-ден 2900 м дейінгі биіктікті алып жатыр.

5. Альпілік белдеу - 2900-ден басталып 3500 м дейін жетеді.

К.В.Станюкович Кетпен-Темірлік жотасын мынадай биіктік белдеулікке бөледі: 1. Шөлді белдеу - 800-850 м дейін. 2. Далалы белдеу - 800-1500 (1800) м. 3. Орманды шалғынды белдеу - 1500-(1800) м - 2300 (2700) м. 4. гемикриофитті орташа шөптесінді шалғынды және жатағанды аршалы белдеу - 2300-2800 (3000) м. 5. Эукриофитті аласа шөптесінді шалғынды белдеу 2800 м және одан көп.

Оңтүстік беткейлерде өсімдіктер жамылғысы өзгеше, сондықтан мұнда биіктік белдеулігі басқа типті: 1. шөл белдеуі. 2. шөлденген далалы белдеу. 3. далалы, бұталар мен орман үзіктері кездесетін шалғынды далалы белдеу. 4. гемикриофитті орташа шөптесінді шалғынды, аршалы шалғынды далалы және далалы белдеу. 5. аласа шөптесінді шалғынды далалы белдеу.

Кетпен-Темірлік жотасының шығыс (Қытай) бөлігінің өсімдіктерінің вертикальді белдеулігі Э.М.Мурзаев, М.П.Петров, А.А.Юнатов еңбектерінде берілген.

Э.М.Мурзаев бойынша Кетпен-Темірлік жотасының солтүстік беткейі құрылымы және вертикальді белдеулік жағдайы бойынша Боро-Хоро жотасының оңтүстік бөлігіне қарағанда айтарлықтай құрғақ.

Э.М.Мурзаев Кетпен-Темірлік жотасының солтүстік беткейінде мынадай белдеулерді бөледі: 1. Шөлді (1000 м). 2. Далалы (1100-1500 м). 3. Орманды (1500-2100 м). 4. Субальпілік далалы (1500-1700 м). 5. Субальпілік шалғынды (1700-1825 м). 6. Альпілік шалғынды (2100 м-ден).

Кетпен-Темірлік жотасының таулы шлейфінде 700-1000 м биіктікте қоңыр және сұр-қоңыр шөлді-далалы топырақта *Artemisia transiliensis* басым жусанды шөл таралған. Одан жоғары қарай лессты биіктікте каштанды топырақты және тасты субстратта құрғақ қоңырбасты-бұталы дала орналасады, онда *Stipa caucasica*, *S.capillata*, *Helictotrichon desertorum*, *Artemisia rutifolia*, *Spiraea hypericifolia* кездеседі. Одан жоғарыда 1500-1700 м биіктікте таулы қара топырақтарда бетегелі-бұталы дала басымдық көрсетеді, онда *Festuca sulcata*, *Spiraea hypericifolia*, *Caragana turkestanica* өседі. Ол *Phlomis oreophila*, *Helictotrichon schellianum*, *Phleum phleoides*, көлеңкелі шатқалдардағы Тянь-шань шыршаларымен және жарық жерлердегі бетегелі далалы, сілтілі қара топырақты субальпілік биік шөптесінді шалғынды далаға алмасады.

М.П.Петров Кетпен-Темірлік жотасы кіретін Шығыс Тянь-Шанның солтүстік беткейінің вертикальды белдеулерінің жобасын келтіріп, климаты солтүстік және оңтүстік беткейлерінде әртүрлі екендігін айтты.

М.Г.Попов Шығыс Тянь-Шанды өсімдіктер қауымдастығы мен белдеуліктерінің пайда болуымен төменнен жоғары қарай биіктік профилі бойынша мынадай беткейлерге бөледі:

1. Оңтүстік батпақты беткей: жартылай далалы-далалы-субальпілік дала.

2. Солтүстік батпақты беткей: жартылай далалы-далалы-алмалы-көктеректі орман-шыршалы орман-сібальпілік дала.

3. Тасты оңтүстік беткей: итмұрындар (сары)-алмалы-көктеректі орман-доланалы-көктеректі орман-субальпілік жатаған арша.

4. Тасты солтүстік беткей: итмұрындар (сары)-алмалы-көктеректі орман-шыршалы орман-субальпілік бұталар (аласа талдар, жатаған арша).

Кетпен – Темірлік жотасы ассиметриялық беткейлі. Жотаның солтүстік беткейі эфемерлі-сұр жусанды шөлді ландшафты таулы жазықтықтан таулы кобрезиялы шалғынды биік таулы рельефке дейін. Базальды аудандар және төменгі тау етегі жусаны (*Artemisia terrae-albae*, *A. sublessingiana*) басым шөлді өсімдіктер тән. Одан жоғарырақ жусанды-бетегелі және тырсалы-жусанды далалар, одан жоғары көлеңкелі экспозицияларда литофильді-тырсалы-бетегелі, әртүрлі бұталар мен қоңырбасты ірі шөптесінді шалғынды фрагментті далалар орналасқан. 2000-2200 м даламен бірге шыршалы орман мен биік шөптесінді шалғын қалыптасатын орманды-шалғынды-далалы белдеу басталады. Субальпілік белдеуге бетегелі және сұлыбасты-бетегелі дала тән. Альпілік белдеуге кобрезниктер тән. Кетпен-Темірлік жотасының солтүстік беткейінде оңтүстікке қарағанда жауын-шашын көп түседі. Оңтүстік беткейдің биіктігі 1700-1800 м басталады, сондықтан жотаның оңтүстік беткейі шөлді далалы және далалы белдеуден басталады. Мұнда аяналы-бетегелі және аяналы-тырсалы-жусанды далалар басымдық етеді. Одан да жоғары шалғынды, әртүрлі-шөптесінді-қоңырбасты далалар орналасқан. Таулы рельефке орманды-шалғынды-далалы белдеу тән. Субальпілік белдеу бетегелі және сұлыбасты-бетегелі далалы. Альпілік белдеу кобрезиялы.

Солтүстік Тянь-Шанды зерттеушілер мынадай белдеулерге бөледі: 1. Шөлдер. 2. Саванналар. 3. Далалар. 4. Шалғын. 5. Батпақ. 6. Кобрезниктер. 7. Биік таулы жастықша тәрізділер. 8. Қылқанды орман. 9. Аршалар. 10. Жапырақты орман. 11. Тоғайлар. 12. Мезофильді түспелі бұталар.

Кетпен-Темірлік жотасын мынадай тау белдеулеріне бөлген: 1. Альпілік белдеу. 2. Субальпілік белдеу. 3. Қылқанды-орманды-шалғынды белдеу. 4. Жапырақты-орманды-бұталы белдеу. 5. Далалы белдеу. Шөлді белдеу.