УДК: 581.526(575.2.)
DOI 10.33514/1694-7851-2024-3/1-100-109

Сеитова М.У.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
sminavar@list.ru
Токталиева Г.Р.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
toktalieva1965@mail.ru
Акжолтоева Р.
ага окутуучу
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
rakjoltoeva1953@mail.ru

АЛАЙ ТООСУНУН ТҮНДҮК КАПТАЛЫНДАГЫ АЙРЫМ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ТҮРЛӨРҮНҮН ЭКОЛОГИЯЛЫК МААНИСИ

Аннотация. Макала Алай кырка тоосунун түндүк капталынын флорасынын кээ бир орчундуу маселелерин изилдөөгө арналган. Борбордук Азияда жайгашкан Памир тоо кыркалары дүйнөдөгү эң бийик жана эң татаал тоолордун бири. Памир-Алай кырка тоосунун флорасынын уникалдуулугу, алардын морфологиялык өзгөчөлүктөрү ошол аймактын табигый-климаттык шарттары менен тыгыз байланышта. Өсүмдүктөрдүн бүт түрү, тукум жана уруусу тарыхый жактан ушул аймакта калыптанган. Макалада ошондой эле аймактын экосистемасында маанилүү роль ойногон бийик тоолуу аймактардын шарттары, өсүмдүктөр дүйнөсүнүн зоналык дифференциациясы каралат.

Алай кырка тоосунун флорасы ботаникалык жана географиялык жактан аз изилденген. Кыргызстандын тоо кыркаларында өсүмдүк катмарынын таралышынын жалпыланган аныктамалары бар, бирок ошол эле учурда айрым аймактардын, анын ичинде Алай кырка тоосунун ландшафттык тилкелерин дифференциалдуу изилдөө илимдин эң актуалдуу проблемаларынын бири бойдон калууда.

Негизги сөздөр: Памир, Алай кырка тоосунун өсүмдүктөрү, катаал климаты, экосистемасы, альп алкагы, субальп алкагы, экологиялык мааниси.

Сеитова М.У.
старший преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г.Бишкек
sminavar@list.ru
Токталиева Г.Р.
старший преподаватель
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева

г. Бишкек
toktalieva1965@mail.ru
Акжолтоева Р.
старший преподаватель,
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
rakjoltoeva1953@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА СЕВЕРНОМ СКЛОНЕ АЛАЯ

Аннотация. Данная статья посвящена изучению некоторых важных вопросов растительного мира Алайского хребта. Горные хребты Памира, расположенные в Центральной Азии, являются одними из самых высоких и сложных в мире. Своеобразие растительного мира Памиро-Алайского хребта, их морфологические особенности тесно связаны с природно-климатическими условиями местности. Весь видовой, родовой и семейственный состав растений исторически сформировался на данной территории. В статье также рассмотрены условиях высокогорья, поясовая дифференцированность растительного мира, которые играют важную роль в экосистеме региона.

В системе ландшафтных комплексов горной системы Кыргызстана значительную долю составляют растительность Памиро-Алайского хребта. Растительный мир Алайского хребта в ботанико-географическом отношении изучен мало. Есть обобщенные определения распределения растительного покрова горных хребтов Кыргызстана, но при этом, дифференцированное изучение ландшафтных поясов отдельных регионов, в том числе Алайского хребта, пока остается одной из актуальнейших проблем в науке.

Ключевые слова: Памир, растительность Алайского хребта, суровый климат, экосистема, альпийский пояс, субальпийский пояс, экологическое значение.

Seitova M.U.
Senior Lecturer
Kyrgys State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
sminavar@list.ru
Toktalueva G.R.
Senior Lecturer
Kyrgys State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
toktalieva1965@mail.ru
Akzholtoeva R.
Senior Lectur
Kyrgys State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
rakjoltoeva1953@mail.ru

ECOLOGICAL IMPORTANCE OF SOME PLANT SPECIES

ON THE NORTH SLOPE OF ALAY

Annotation. This article is devoted to the study of some important issues of the flora of the Alai Range. The Pamir mountain ranges, located in Central Asia, are among the highest and most complex in the world. The uniqueness of the flora of the Pamir-Alai Range and their morphological features are closely related to the natural and climatic conditions of the area. The entire species, generic and family composition of plants was historically formed in this territory. The article also examines the conditions of the highlands, the zone differentiation of the plant world, which play an important role in the ecosystem of the region. In the system of landscape complexes of the mountain system of Kyrgyzstan, a significant share is made up of the vegetation of the Pamir-Alai Range. The flora of the Alai Range has been little studied botanically and geographically. There are generalized definitions of the distribution of vegetation cover in the mountain ranges of Kyrgyzstan, but at the same time, a differentiated study of the landscape belts of individual regions, including the Alai Range, still remains one of the most pressing problems in scie

Key words: Pamir, vegetation of the Alai Range, harsh climate, ecosystem, alpine belt, subalpine belt, ecological significance.

Кыргызстандын тоолору уникалдуу экосистема, бай флора жана фаунага ээ. Белгилүү болгондой, тоолор биологиялык ар түрдүүлүккө жана флора менен фаунанын олуттуу ресурстарына бай экендиги менен өзгөчө. Кыргызстан тоолуу өлкө экенин эске алсак (Кыргызстандын бүткүл аймагынын 93% ке жакынын тоолор ээлейт), анда тоо ландшафтында флоранын кеңири спектри бар. Ошондой эле тоолор суу ресурстарынын булагы болуп санала тургандыгын, ал өсүмдүктөрдүн өүсшү, гүлдөшү,мөмө берүүсүндө маанилүү экенин белгилей кетүү керек. Ал эми флорага бай аймак илимий изилдөөлөрдүн булагы катары кызмат кылат жана ошондой эле заманбап туризмдин эң маанилүү багыттарын өнүктүрүү үчүн негиз болуп саналат. Бүтүндөй өлкөнүн экономикасын өнүктүрүүдө экотуризм маанилүү ролду ээлейт.

Кыргызстандын тоо кыркалары гетерогендик климаттык шарттарга ээ, бул тоолуу аймактын өсүмдүк курамына түздөн-түз таасирин тийгизет. Башкача айтканда, флоранын курамы жана структуралык бөлүнүшү бийиктикке жана экологиялык шарттарга жараша болот.

Мисалы, Кыргызстандын аймагындагы 3,5 миңге жакын өсүмдүктөрдүн түрү илимий коомчулукка белгилүү. Республикадагы өсүмдүктөр дүйнөсүнүн көптүгү тоо ландшафт тары нын ар түрдүүлүгү менен түшүндүрүлөт. «Аянты боюнча анча чон болбогон өлкө (199,9 миң чарчы км) жогорку флористтик байлыгы менен мүнөздөлөт: жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрдүн 4100 түрү жана төмөнкү түзүлүштөгү өсүмдүктөрдүн 3464 түрү белгилүү. Бүткүл Борбордук Азиядагы жогорку өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн жарымы Кыргызстанда өсөт, тукуму боюнча – 70%ке жакыны, тукуму боюнча – 90га жакын. Кыргызстандын аймагында 1% ээлейт. Мурдагы СССРдин аймагында Евразия континентине мүнөздүү өсүмдүктөрдүн дээрлик бардык түрлөрү кездешет [1].

Кыргызстандын тоо системасынын ландшафттык комплекстеринин системасында Памир-Алай кырка тоосунун өсүмдүктөрү олуттуу үлүштү түзөт.

Таджикстан, Кыргызстан, Афганистан жана Кытайды бойлоп созулуп жаткан Памир тоосу биздин өлкөнүн аймагынын бир топ бөлүгүн ээлейт. Керектүү аймак татаал рельефке

ээ. Памир-Алай кырка тоосунун негизги аймагын тоо кыркалары, платолор, каньондор ээлейт.

Өлкөнүн түштүгүндө жайгашкан Чоң-Алай кырка тоосу Памир тоо системасына кирет. Тоо системасынын эң бийик чокусу Ленин чокусу, бийиктиги 7134 м. Кыргызстандын аймагында жайгашкан

Белгилүү болгондой, "флора" түшүнүгү белгилүү бир аймактын бардык өсүмдүктөрүн камтыйт. «Флора деп белгилүү бир аймакта тарыхый жактан калыптанган, анын азыркы табигый шарттары, геологиялык өткөнү менен байланышкан жана башка, атап айтканда чектеш бөлүктөрүнүн флорасы менен аздыр-көптүр туруктуу байланышта жайгашкан өсүмдүктөрдүн бүткүл түрү, тектүү жана үй-бүлөлүк курамы түшүнүлөт жер бетинин» [2]. Биз учурда Кыргызстандын Памир-Алай тоо системасынын ажырагыс бөлүгү болгон Алай кырка тоосунун түндүк капталынын флорасын карап жатабыз. Белгилүү бир аймактын өсүмдүктөрү жөнүндө сөз болгондо, бүтүндөй өсүмдүктөрдүн классификациясы түшүнүгүн аныктоо зарылчылыгы келип чыгат.

Өсүмдүктөрдүн классификациясы эң жөнөкөй жалпы түшүнүктөрдөн азыркы кездеги илимий жактан негизделген аныктамаларга жана терминдерге чейинки узак жолду басып өттү. Байыркы доорлордон бери өсүмдүктөр классификациясынын примитивдүү формасы бар.Мисалы, өсүмдүктөр дүйнөсүнүн көп түрдүүлүгү боюнча: токой, талаа, шалбаа ж.б. Өсүмдүктөрдүн аздыр-көптүр колдонулган классификациясы экологиялык, физиологиялык принцип болуп саналат. Өсүмдүктөрдүн эң жогорку классификациялык бирдиги алардын түрүн аныктоо болуп саналат. Бул түзүлүшү ж.б. окшош өсүмдүктөрдүн жыйындысы. Биологияда төмөнкүдөй түрлөргө бөлүнөт: жыгачтуу, чөптүү, чөлдүү. Ошентип, жогоруда саналган өсүмдүктөрдүн алгачкы үч түрү субстратка жабышкандыктан, тоолуу аймактарда кездешет.

Өсүмдүктөрдүн жамаатынын таралышы табигый-климаттык шарттар менен тыгыз байланышта. Деңиз деңгээлинен бийиктикке жараша климат, ошого жараша субстраттын түзүлүшү жана курамы өзгөрөт. Ал канчалык жогору болсо, температура ошончолук төмөн болот. Мисалы, тоолорго ар бир 100 метр чыкканда температура орто эсеп менен 0,6-0,7 градуска төмөндөйт.

Климаттык факторлорго жылуулук, жарык, жаан-чачын, шамал ж.б категориялар кирет.Деңиз деңгээлинен бийиктигине жараша өсүмдүктөр катмарлануу түшүнүгү менен мүнөздөлөт, ага ылайык жайгашкан деңгээлге жараша өсүмдүктөр ар кандай микроклиматтык шарттарда болот. Үстүңкү ярустан жер бетине жакын жайгашкан ылдыйкы яруска чейин инсоляциянын интенсивдүүлүгү жана жарыктын курамы так төмөндөйт, CO2 курамы көбөйөт, абанын нымдуулугу жогорулайт жана температура бир аз төмөндөйт. Ошентип, тоолуу рельефтин ар түрдүү денгээлдеринде климат да ар түрдүү. Демек, ар түрдүү этаптагы өсүмдүк каптоо өзүнүн оригиналдуулугу менен айырмаланат. Өсүмдүктөр дүйнөсүнүн көп түрдүүлүгү өсүмдүктөрдүн жашоо шартына жараша болот.

Мисалы, температура канчалык жогору болсо, аба ошончолук нымдуу болуп, температура төмөндөйт. Адам тропиктен уюлга көчкөндө да ушундай болот. Бул көрүнүш тоолуу аймактардагы өсүмдүктөргө түздөн-түз таасирин тийгизет.

Башкача айтканда, тоолор экватордон канчалык алыс болсо, алардагы өсүмдүктөр ошончолук төмөн болот. Ошентип, дүйнөнүн каалаган жериндеги тоолуу аймактардын өсүмдүктөрү уюлдарга жакын жайгашкан жерлердин өсүмдүктөрүнө туура келет деген тыянак чыгарууга болот.

Кыргызстандын тоолуу өсүмдүктөрүнүн зоналарынын дифференциациясы аймактын нымдуулугуна жараша болот. «Орто нымдуу типте чөлдөр 500 -800 м бийиктиктен абсолют - тук бийиктиктерди ээлейт; кургак шартта 1500-1600 м.ге чейин көтөрүлөт; абдан кургак жерде - бийик тоолуу Сыртта Борбордук Тянь-Шань тибинде - 2800-3000 мге жетет» [3].

Белгилүү болгондой, бийик тоолуу климат өсүмдүктөрү жагынан өтө катаал. Бирок, ошентсе да, бийик тоолуу аймактарда альп өсүмдүктөрү түздүккө караганда күн нурун көбүрөөк алат.

Памирдин климаты континенттик, кышы суук, жайы салкын. Бийик тоолуу аймактар көбүнчө катуу шамалга жана температуранын өзгөрүшүнө дуушар болот. Алай тоо кыркаларында климат кургакчыл. Бул жерден талаа, шалбаалуу талаа, тоо-талаа, тоо токою, субальп жана альп зонасына мүнөздүү өсүмдүктөрдү кезиктирүүгө болот.

Тоо этектеринде жарым чөл өсүмдүктөрү бар. Капталдарында кургак мамык чөптүү талаа, шалбаалуу талаа өсүмдүктөрү жана альп шалбааларына орун берген арча токойлору (2000–3200 м бийиктикте) бар. Ошол эле учурда субальп жана альп алкактарынын өсүмдүктөрү басымдуу экендигин белгилей кетүү керек [4].

Бийик тоонун климаты альп өсүмдүктөрүнүн өнүгүшүнө жакшы таасирин тийгизет, натыйжада алар жайнап гүлдөп, абдан узакка созулат. Бул зонанын жапыз чөп өсүмдүктөрү өзүнүн аш болумдуулугу менен өзгөчөлөнүп, республикада мал чарбачылыгын өнүктүрүүдө маанилүү роль ойноорун да белгилей кетүү керек.

Памир-Алай кырка тоолору бийик тоолуу альп өсүмдүктөрүнүн кеңири спектри менен чагылдырылган. Кээ бир түрлөрү эл чарбасы жана медицина үчүн баалуу. Ошол эле учурда алардын көбү илимий көз караштан тийиштүү деңгээлде изилдене элек. Мисалы: Эдельвейс.

Эдельвейс (Leontopodium) - анын популярдуу аталышы "тоо жылдызы" менен абдан шайкеш келет. Бийик тоолуу аймактардын көпчүлүк гүлдөрүнө мүнөздүү болгондой эле, анын ак кардай гүлдөрү жана күмүш жалбырактары бар. Бул өсүмдүктүн бийик тоолуу шарттарга ыңгайлашуусу төмөнкү температурага, тике күн нуруна, башкача айтканда, экстремалдык климатка туруктуулукту жаратты.

Ал ошондой эле жайыт өсүмдүктөрүнүн ажырагыс бөлүгү болуп саналат жана чөп жегичтердин көптөгөн түрлөрү үчүн, анын ичинде мал үчүн азык булагы катары кызмат кылат.

Ар кандай фактыларга карабастан, эдельвейстин медицинада колдонулушу бүгүнкү күндө бул өсүмдүктүн кеңири изилдөөлөрүн ала элек. Медициналык илимий коомчулукта сезгенүүгө каршы каражат катары колдонулат. Флавоноиддер жана фенолдук бирикмелер сыяктуу. Эдельвейстин курамындагы заттар антиоксидант касиетке ээ. Өсүмдүктүн гүлдөрүн косметологияда да колдонсо болот. Алар карылык процессин жайлатууда пайдалуу.

Эдельвейс адамдын организминдеги стресс менен күрөшүүгө жардам берүүчү касиеттерге да ээ. Микробго каршы активдүүлүккө ээ. Эделвейс касиеттеринин жогорудагы таасирдүү тизмеси гүлдүн толук медициналык мүмкүнчүлүктөрүн ачып бере албайт. Анын касиеттерин дагы толук жана терең талдоо үчүн өсүмдүктүн илимий лабораториялык изилдөөлөрүн жүргүзүү зарыл.

Эдельвейс тоо экосистемаларында маанилүү роль ойнойт. Анын гүлдөрү курт-кумурскалардын кээ бир түрлөрү үчүн азык булагы жана жаныбарлар үчүн жайыт болуп саналат. Көрүнүп тургандай, Эдельвейс уникалдуу, Альп өсүмдүктөрү, анын ичинде эдельвейс Памир-Алай кырка тоосунун өсүмдүктөр системасынын маанилүү компоненти болуп саналат.

Альп шалбааларынын флорасын илимий жактан негизделген изилдөөлөр өлкөнүн кооз жана уникалдуу аймактарын кеңири ачып берет.

Вертикалдык зоналуу тилкеде субальп бийик чөптүү жана кыска чөптүү криофиттүү (альп) шалбаалардын ортосунда жайгашкан. Алай кырка тоосунун субальп алкагына буудай чөп, көк чөп, бетеге, жапайы сулуу, бромеграс, түлкү куйрук сыяктуу дан өсүмдүктөрү мүнөздүү. Көрүнүп тургандай, жогорудагы өсүмдүктөр дан өсүмдүктөрүнө (Poaceae) таандык. Субальп шалбаасы мал үчүн идеалдуу жайыт.

Жогорудагы өсүмдүктөрдүн айрымдарына токтололу:

Буудай чөп (Secale cereale) – дан өсүмдүктөрүнүн бир түрү. Өсүмдүктүн тамыры жыш, бул өз кезегинде топурактын эрозиясын алдын алууга жардам берет. Ал тургай, тукумсуз топурак кара буудайдын өсүшүнө ылайыктуу, бул экологиялык коопсуздукту жакшыртууга да жардам берет. Район, биздин учурда кара буудай өскөн Алай кырка тоосунун субальп тилкеси ар кандай түрлөрдүн жашоо чөйрөсү катары кызмат кылат, бул, белгилүү болгондой, бул аймактагы биологиялык ар түрдүүлүктү сактоо үчүн негиз болуп саналат.

Бетеге (Avena sativa) чөптөр үй-бүлөсүнө таандык, чөптүү өсүмдүк жергиликтүү экосистеманын маанилүү компоненттеринин бири болуп саналат.Тоонун абасы жана катаал климаты бетегелер үчүн абдан ылайыктуу. Ар кандай аба ырайына жана климаттык шарттарга көнүүгө жөндөмдүү болгонуна карабастан, орточо нымдуу топурактарда көбүрөөк өсөт. Тоют өсүмдүк катары малдын жегиликтүү азык тарынын бири. Бетегелер топурактын түзүлүшүн жакшыртат жана тоо экосистемасы үчүн маанилүү эрозия коркунучун азайтат.

Түлкү куйругу (Phleum pratense) - Алай кырка тоосунун субальп алкагында жашоочу өсүмдүк түрлөрүнүн бири. Жайкысын мал жаюуга да, кышка чөп даярдоого да ылайыктуу эң сонун тоют дан.Бийиктиги бир метрден ашат, суукка чыдамдуу, Тимофеевка деп да аталат.

Субальп алкагынын ксерофиттик өсүмдүктөрү экологиянын катаал шарттарына ыңгайлашкан. Субальп зонанын өсүмдүктөрү климаттык шарттар жана тоолуу рельеф менен аныкталуучу өзүнө тиешелүү өзгөчөлүктөргө ээ.Субальп алкагынын эң түбүндө аралаш токой өсөт. Алардын өкүлдөрү: карагай,майда жалбырактуу арча, эмен ж.б.

Бул нымдуулукка мүнөздүү өсүмдүктөрдүн айырмалоочу өзгөчөлүгү - бадалдардын калың бадалдары. Ксерофиттер кургакчыл чөйрөгө ыңгайлашкан өсүмдүктөрдүн түрлөрү. Тоолуу райондордун, анын ичинде Алай кырка тоосунун субальп зонасында климаты катаал, нымдуулугу төмөн, ошондуктан бул түрдөгү өсүмдүктөр аймактын климаттык өзгөчөлүктөрүнө ыңгайлашкан, мындай өсүмдүктөрдүн органдары нымдуулукту көбүрөөк кармап, аны натыйжалуу пайдаланат. «Ксерофиль бадалдары ар кандай чөйрөлөрдө, көбүнчө таш жана шагыл текшелерде, тоо тектеринин ар кандай экспозицияларында кездешет» [5].

Субальп алкагынын белгилүү бадалдарынан төмөнкүлөр кирет: карагай, арча, калина, бугин,ыргай ж.

Жогорудагы өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн ичинен мен өзгөчө арчаны баса белгилегим келет. Дайыма жашыл ийне жалбырактуу дарактардын жана бадалдардын негизги чөйрөсү мелүүн субальп зонасы болуп саналат.

Арча (Juniperus) — кипарис тукумундагы өсүмдүктөрдүн бир тукуму. 70тен ашык түрү белгилүү. Алардын арасында «... бийик дарактар (бийиктиги 30 мге чейин) жана жапыз бадалдар бар. Дарак сымал арчалар Орто Азияда жеңил арча токойлорун түзөт» [6].

Конус сымал формага ээ, алар бадал түрүндө да тапса болот. Арчалар узак жашашат. Кээ бир түрлөрүнүн жашы 1000 жылга чейин жетет. Бул ар кандай биотикалык жана абиотикалык факторлордон көз каранды: жашоо чөйрөсү, климат, топурак, суу, температура ж.б.

Экосистемаларда маанилүү роль ойногон арча эл чарбасында да пайдалуу. Андан эфир майы өндүрүлөт.

Арчанын эфир майынын касиеттери уникалдуу. Бул майдын чөйрөсү медицинадан косметологияга чейин бир топ кеңири. Антисептикалык, антибактериалдык жана сезгенүүгө каршы касиеттери аны медицинада уникалдуу продуктыга айландырат.

Ландшафт дизайнындагы арчанын маанисин баалабай коюуга болбойт. Кээ бир жаныбарлар үчүн тамак-аш жана баш калкалоочу жай катары ал тоо ландшафтынын экосистемасында маанилүү роль ойнойт.

Арчанын ар кандай элдердин ар кандай ырым-жырымдарында жана ырым-жырымдарында колдонулушунун маанисин белгилей кетүү керек. Кыргыздар анын ыйык маанисине өзгөчө маани беришет. Адамдар өсүмдүктүн тазалоочу жана коргоочу күчүнө ишенишет. Терең тамыры бар бул байыркы ишеним бүгүнкү күндө да актуалдуулугун жогото элек.

Кээ бир маданияттарда арча ийгилик тартуу үчүн куралдын бир түрү болуп саналат.

Көрүнүп тургандай, ар түрдүү элдердин ырым-жырымдары жана ырым-жырымдары ар кандай түскө ээ, бирок бир нерседе бириккен – арча тазалыктын жана жыргалчылыктын символу.

Тоолуу райондордун субальп алкагы мелүүн климаты жана бийик тоолор менен мүнөздөлөт, бул өсүмдүктөрдүн өнүгүшү үчүн өзгөчө шарттарды түзөт. Бул тилкеде көптөгөн эндемикалык өсүмдүктөрдүн түрлөрүн табууга болот. Белгилүү болгондой, бул өсүмдүктөр ушул жерде гана өсөт жана башка эч жерде кездешпейт. Алар бийик тоолордо жашоо үчүн өзгөчө адаптациялык касиеттерге ээ жана тоолуу аймактардын экосистемаларында маанилүү роль ойношот. Белгилей кетсек, илимий изилдөөчүлөрдүн пикири боюнча Кыргызстанда жыйырмага жакын түрдүү экологиялык системалар бар. Алардын көбү жайлоодон жана токойлордун кыйылышынан жапа чеккен. Кыргызстанда 20-кылымда тоо токойлорунун аянтынын олуттуу кыскарышы флора менен фаунанын көптөгөн түрлөрүнүн жок болуп кетүү коркунучун жаратып, эрозия жана табигый кырсыктардын коркунучун жогорулаткан. Учурда токойлор өлкөнүн 4,5%ке жакынын ээлейт. Алар карагай, арча, мөмөлүү жана жаңгак дарактары ж.б [7].

Субальп зонасын дагы бир айырмалоочу өзгөчөлүгү - бул эндемикалык өсүмдүктөрдүн жашоо чөйрөсү. Белгилүү болгондой, өсүмдүктүн эндемикалык түрү бир аз уникалдуу, анткени ал тигил же бул географиялык чөйрөдө гана өсөт жана башка эч жерде кездешпейт.

Субальп зонасына мүнөздүү мелүүн климат, тоолуу райондордун бийик тоолуу аймактары, анын ичинде Алай кырка тоолору эндемикалык түрдөгү өсүмдүктөрдүн өсүп чыгышына шарт түзөт. Бул жерде сиз башка эч жерден табуу мүмкүн эмес эндемикалык өсүмдүктөрдү таба аласыз, анткени өсүмдүктүн бул түрү эволюциянын терең тарыхына ээ жана ошол аймактын шарттарына ыңгайлаша алат.

Бул өсүмдүктөр бийик тоолордо жашоого өзгөчө ыңгайлашкан жана тоолуу аймактардын экосистемаларында маанилүү роль ойнойт.

Субальп зонанын флорасы тоо кыркаларынын экологиялык системасынын маанилүү компоненти жана ажырагыс бөлүгү болуп саналат. Ал биологиялык ар түрдүүлүктү сактоодо маанилүү роль ойнойт, ошону менен тигил же бул аймакта экологиялык тең салмактуулукту камсыз кылуу жана андагы бардык организмдердин эффективдүү динамикалык өсүшү жана өнүгүшү үчүн шарттарды түзөт.

Сиз Памир-Алай кырка тоосунун климаттык өзгөчөлүктөрүнө мүнөздүү өсүмдүктөрдүн таблицасын элестете аласыз (таблица автор тарабынан түзүлгөн):

Өсүмдүктөрдүн аталышы	Илимий аталышы	баяндоо
Памир боз кемпири	Sophora pamirica	Кооз сары гүлдүү көп жылдык бадал. Орто Азиянын тоолуу аймактарында кездешет.
Памир кекиреси	Erysimum pamiricum	Ачык сары гүлдүү көп жылдык чөп өсүмдүк. Таштак капталдарда жана шагылдуу топурактарда өсөт.
Памир лютиги	Delphinium pamiricum	Көк же кызгылт көк гүлдүү көп жылдык чөп. Бийик тоолуу шалбааларда жана капталдарда кездешет.
Памир Тибет гүлдүүлөр	Rheum wittrockii	чоң кызыл гүлдүү көп жылдык өсүмдүк. Памир менен Тибеттин тоолуу аймактарында кездешет.
Маральник Памирский	Rhaponticum pamiricum	Күчтүү тамыры жана чоң жалбырактары бар көп жылдык өсүмдүк. Орто Азия элдеринин салттуу медицинасында колдонулат.
Памир көөдөсү	Astragalus pamirensis	Көп жылдык чөптүү өсүмдүк, гүл гүлдөрү сары. Памирдин тоолорунда жана альп шалбааларында кездешет.
Арча	Juniperus spp.	Ар түрдүү бийиктиктерде жана ар кандай климаттык шарттарда, тоо этектеринен альп шалбааларына чейин кездешет
Пияз түптүү өсүмдүктөр	Allium spp.	Бул чырмоок (Gagea), ирис (Iris), крокус (Crocus), gloxinia (Gloxinia), жоогазын (Tulipa), fritillaria (Fritillaria), нарцисс (Narcissus) сыяктуу пияз өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрүн камтыйт.
Долоно	Crataegus	Роза гүлдөрүнүн (Rosaceae) бадалдардын жана майда дарактардын бир тукуму. Ал мелүүн кеңдиктерден тропиктерге чейин дүйнөнүн ар кандай климаттык зоналарында жана рельефинин түрлөрүндө кездешет. Долононун көптөгөн түрлөрү бар, алардын айрымдары белгилүү бир аймактарда

		эндемик

Бул Памир-Алай кырка тоолорунда жашаган өсүмдүктөрдүн аз гана бөлүгү. Бул аймактын флорасы бай жана ар түрдүү, ошондой эле тоолуу рельефтин экстремалдык шарттарына ыңгайлашкан көптөгөн эндемикалык жана уникалдуу түрлөрдү камтыйт.

Борбордук Азияда жайгашкан Алай кырка тоосу ар түрдүү өсүмдүктөр менен мүнөздөлөт, бул жерде ар кандай өсүмдүктөрдүн түрлөрү кездешет, бул Алай кырка тоосун илимий изилдөөлөрдүн жана жөө жүрүштүн объектисине айлантып, экотуризмдин өнүгүшүнө өбөлгө түзөт.

Бирок, тилекке каршы, акыркы он жылдыктардын тенденциясы көрсөткөндөй, жаратылыш чөйрөсү, дүйнөдөгү ар кандай экосистемалар, анын ичинде анын ичинде Кыргызстан ашыкча антропогендик таасирге дуушар болууда. Өсүмдүктөрдүн жана фаунанын кээ бир түрлөрү жок болуп кетүү алдында турат. Жайыт жана чабынды катары колдонулган табигый чөптөрдүн экосистемалары да коомдун ашыкча кийлигишүүсүнө дуушар болушат. «Акыркы 50 жылдын ичинде эле изилденип жаткан аймакта өсүмдүктөрдүн ондогон түрлөрү сейрек кездешип, экологиялык тең салмактуулук бузулуп, баалуу экосистемалар жабыркады. Ошол эле учурда аймактын ар кайсы аймактары ар кандай интенсивдүү жана формадагы антропогендик таасирлерге дуушар болушат. Тоолуу талаалар, шалбаалуу талаалар таштандыга толгон,ошондой эле башка зоналардан келген көптөгөн отоо чөптөр» [8].

Ушуга байланыштуу экосистемаларды, анын ичинде тоо системаларынын өсүмдүктөрүн сактоо жана коргоо зарылчылыгы келип чыгууда.

Памир тоо кыркаларынын өсүмдүктөрү аймактын экосистемаларын сактоодо маанилүү роль ойнойт. Ал топурактын пайда болушуна өбөлгө түзөт, жантайыңкы эрозияга жол бербейт, жергиликтүү жаныбарларды баш калкалоочу жай жана азык-түлүк менен камсыз кылат. Памир өсүмдүктөрүнүн кээ бир түрлөрү баалуу дарылык касиетке ээ жана изилдөө объектиси болуп саналат.

Алай кырка тоосунун түндүк капталынын ландшафтын изилдөөнүн натыйжасында, Алай тоо кыркаларынын флорасы уникалдуу, тилекке каршы, аз изилденген деген тыянак чыгарууга болот. Стратегиялык жактан маанилүү орунду ээлеген Борбордук Азияда Памир тоо системасы өзүнүн уникалдуу мүнөзү менен өзгөчөлөнгөн уникалдуу экосистема болуп саналат. Жаратылыш ресурстарын сактоо, экологиялык коопсуздукту жөнгө салуу, экологиялык тең салмактуулукту сактоо өлкөнүн илимий коомчулугунун жана тиешелүү ведомстволорунун алдында турган негизги милдеттердин бири. Алай кырка тоосунун өсүмдүктөрүн изилдөө жаратылыш байлыктарын сактоодо стратегиялык мааниге ээ, алар өз кезегинде аймактын экологиялык системасын өнүктүрүүнүн куралы болуп саналат.

Бул аймактын экосистемасынын иштешинде жана динамикалык өнүгүүсүндө Алай тоо кыркаларынын өсүмдүктөрүнүн мааниси чоң. Ошондой эле бул экосистеманын өсүмдүктөрү ичүүчү суунун булагы болуу менен аймактын суу режимин сактап турат. Райондун экосистемасынын маанилүү компоненттери болгон Алая тоо кыркаларынын флорасы жаратылыш ресурстарын туура коргоону жана сарамжалдуу пайдаланууну талап кылат. Ошондуктан, аймактын жаратылыш ресурстарын коргоо жана башкаруу боюнча натыйжалуу стратегияларды жана механизмдерди иштеп чыгуу зарыл.

Колдонулган адабияттар:

1. Ионов Р.Н., Лебедева Л.П. Растительный мир Кыргызстана. // Исследование живой природы Кыргызстана, 2019, №1. – С. 26-35.
2. Толмачев А.И. Флора. БСЭ. - М.: Изд - во Советская энциклопедия, 1977. Т. 27. – С. 1473-1474.
3. Ионов Р.Н., Лебедева Л.П. Растительный мир Кыргызстана. // Исследование живой природы Кыргызстана, 2019, №1. – С. 26-35.
4. Кыргызстандын географиясы энциклопедиялык окуу китеби. –Б., 2004. – С. 523.
5. Ботбаева М. М. Растительность Кетмень-Тюбинской котловины. Ф.: Издательство «Мектеп», 1971. – С. 120.
6. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Мулдашев А. А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник. Изд. 2-е, перераб. – М.: Логос, 2002. – 256с.: ил. ISBN 5-94010-041-4. – С. 66.
7. Биологическое разнообразие в Центральной Азии: в картах и диаграммах. Экологическая сеть «Zoï», 2012. – С. 22
8. Сафаров Н. М. Растительность Центрального Памиро-Алая (флористический состав, фитоценология, вопросы районирования). Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. – Душанбе, 2017. – С. 42.

Рецензент: география илимдеринин кандидаты, доцент Токтаралиев Э.Т.