

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ БАТПАҚТЫ ЖЕРЛЕРІНІҢ ФИТОАЛУАНДЫҒЫ ЖӘНЕ БАТПАҚТАНУДЫ ЖОЮ ШАРАЛАРЫ

Оразақ Сымбат Әділбекқызы

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нур-Султан қаласы, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – б.ғ.к., проф. Динмухамедова А.С.

Андатпа. Мақалада Ақмола облысының бұзылмаған батпақты массивтерді түрлік, коэнотикалық және аймақтық деңгейлерде жан-жақты ботаникалық сипатталған. Тамырлы өсімдіктер мен бриофиттер флорасының түрлік құрамын анықталған; батпақтардың құрама жартылай флорасына таксономикалық, географиялық және экологиялық талдау жүргізілген. Зерттелетін батпақтардың жартылай флорасын салыстыру, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтаған.

Кілт сөздер: батпақты жерлер, гидрофиттер, бриофиттер флорасы, фитоценоздар, торфтың пайда болуы

Кіріспе. Батпақты жерлер биосфераның маңызды және ажырамас бөлігі болып табылады. Олар іргелес аумақтардың гидрологиялық режимін сақтауда үлкен рөл атқарады: олар өзен ағынын реттейді, жер асты суларының деңгейіне әсер етеді және ластанған сулардың табиғи сүзгілері ретінде қызмет етеді. Олардың көміртектің биогенді жинақталуына қатысуы айтарлықтай. Көптеген ағзалардың өмірін шектейтін белгілі бір экологиялық жағдайға байланысты батпақты мекен ететін өсімдіктер өсімдіктер мен құстардың сирек кездесетін және экономикалық тұрғыдан құнды түрлерін қоса алғанда, ерекше флора мен фаунаының қорғаушылары болып табылады. Батпақтың тағы бір маңызды қасиеті - шымтезектің пайда болуы. Шымтезек - бұл әр түрлі салалар мен ауылшаруашылығының шикізаты ғана емес, сонымен қатар белгілі бір географиялық аймақтың өткені туралы тозақ түрінде, өсімдіктер, жануарлар және т.б. қалдықтар туралы құнды ғылыми ақпаратты сақтайды.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері. Бұл жұмыстың мақсаты – Ақмола облысының бұзылмаған батпақты массивтерді түрлік, коэнотикалық және аймақтық деңгейлерде жан-жақты ботаникалық сипаттау.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды: Тамырлы өсімдіктер мен бриофиттер флорасының түрлік құрамын анықтау; батпақтардың құрама жартылай флорасына таксономикалық, географиялық және экологиялық талдау жүргізу. Зерттелетін батпақтардың жартылай флорасын салыстыру, ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтау. Батпақтардың коэнотикалық әртүрлілігін анықтау, өсімдіктер қауымдастығын жіктеу және анықталған синтаксистерді сипаттау. Өсімдіктер қауымдастықтары мен олардың кешендерінің массивтердегі кеңістіктік таралу заңдылықтарын анықтау. Батпақты массивтердің түрлерін анықтау, олардың құрылымының заңдылықтарын, сонымен қатар батпақты массивтер мен батпақты жүйелердің өсімдік жамылғысының ерекшеліктерін анықтау.

Зерттеу аймағының зерттелу жағдайы

Республикамызда батпақтарды зерттеу тарихы өсімдіктерді зерттеу тарихымен тығыз байланысты. Біздің аймаққа деген қызығушылық XX ғасырдың басында өнеркәсіптік және ауылшаруашылық дамуға байланысты пайда болды.

Республикамыздың солтүстік бөлігіндегі жерлер ауыл шаруашылығына бейімделген. Далалы зонада ауыл шаруашылығына бейімделген жерлердің 70% жатады, олардың 84% бидай егіншілігіне жатады. [1] Егіншілікке жататын массивтердің көпшілігі Солтүстік – Қазақстан облысы, Қостанай облысы, Ақмола облысына жатады. Су ағындарын жырту және реттеу Қазақстанның табиғи экожүйелерін өзгертіп қана қоймай, сонымен қатар аумақтың су

балансын бұзды, нәтижесінде жер асты суларының деңгейі төмендеді, көптеген таяз су объектілері жоғалып кетті, үлкен су объектілерінің кебу кезеңдері жиілеп, ұзарды.

Географиялық жағдай

Ақмола облысы Солтүстік Қазақстанның солтүстік-орталық бөлігінде орналасқан. Облыстың орталығында Қазақстанның астанасы – Нұр – Сұлтан орналасқан, ол әкімшілік жағынан облысқа кірмейді. Облыс аумағы - 146,2 мың км². Аймақтың рельефі жерлерді төбетөскей таулы жерлерге өтетін жұмсақ қозғалмалы жазықпен сипатталады. Негізінен, территория граниттерден, кварцтардан, әктастардан тұрады. Тегіс аудандар оңай еритін тұздармен тұздалған қоңыр карбонатты саздан тұрады. Ақмола облысы батыстан Қостанай, солтүстігінде Солтүстік Қазақстан, шығысында Павлодар және оңтүстігінде Қарағанды облыстарымен шектеседі.

Облыстың солтүстік бөлігін Көкшетау тауының орта бөлімдері алып жатыр (биіктігі: Көкше тауы - 947 м.), Жақсыжангызтау (730 м.), Жыланды (665 м.), Имантау (661 м.), Зеренді (587 м.) Облыстың оңтүстік бөлігін абсолютті биіктігі 300-400 м құрайтын толқынсыз, адырлы-жазық алқап алады, орталық бөлігінде Сандықтау және Домбыралы таулары, оңтүстік-шығыста көркем Ерейментау таулары орналасқан (биік нүктесі: Ақдын, 899 м.), солтүстік-шығыста - Селетой жазығы, орталық бөлігінде - Атбасар жазығы, оңтүстік-батысында - Теңіз-Қорғалжын ойпаты.[2]

Климат

Ақмола облысында климат шұғыл континенталды, құрғақ, жазы ыстық және қысы суық. Тәуліктік және жылдық температура амплитудасы өте үлкен. Көктем мен күзді әлсіз білдірді. Күн шуақты күндер көп, жазда жер алатын күн жылуының мөлшері тропиктіктей көп. Бұлттылық соншалықты маңызды емес. Жауын-шашынның жылдық мөлшері солтүстіктен оңтүстікке қарай азаяды, олардың ең көп мөлшері маусым айында, ең азы - ақпан айында түседі. Қар жамылғысы орташа 150 күн бойы сақталады. Ақмола облысында қатты жел тұрады. Бұл аймақтың климатының ерекшелігі - континенталдылық, суық мезгілде жылынудың күрт өзгеруі. Ауаның орташа жылдық температурасы + 1,3 °С. Аязсыз кезең 110-120 күнге созылады. Қыста қар негізінен қаңтарда жауады, қыстың соңындағы қар жамылғысының қалыңдығы 35 - 40 см құрайды, вегетациялық кезеңдегі белсенді температура 2350 °С құрайды.[3]

Гидрография

Ақмола облысының суы тапшы. Өзендер таяз, кеме жүзетін, еріген сулармен қоректенеді және аз дәрежеде жер асты су көздерінен тұрады. Жазда өзендер құрғап, олардағы су азаяды. Ақмола облысының негізгі өзендері: Есіл (Ертіс өзені) және оның салалары: Теріс-Аққан - сол жақта, Жабай, Колутон және басқалары - оң жақта. Көптеген өзендер жабық көлдерде аяқталады (Нұра, Селентті, Өленті өзендері). [4] Көптеген көлдер кішігірім төбешіктердің бассейндері мен Ақмола облысының биік жазықтарын алып жатыр. Олардың ішіндегі ең ірісі - Теңіз тұзды көлдері (Қарағанды облысымен шекарадан алыс емес), ені шамамен 40 км, Қалмақ-Көл және басқалары, кішілері - тұщы су Ала-Көл, Шойынды-Көл және басқалары. Жағалауының төмендігіне байланысты көптеген көлдер пішінін қатты желде өзгертеді.

Ақмола облысының флорасы далалы және жартылай шөлді. Топографиясы мен астындағы тау жыныстарына байланысты топырақ кешендері мен өсімдіктер бірлестігі едәуір әр түрлі және әртүрлі. Есілдің солтүстігінде шөпті шөпті дала оңтүстік Черноземдарда, шөгінділерде және таулардың бойындағы қаңқалық топырақтарда көп. Өсімдіктер құрғақшылыққа төзімді, көбінесе шөп төсеніштері, беткейлер, қарағай ормандары көбінесе биік жерлерде кездеседі. [5] Ақмола облысының батысының үштен бір бөлігін қара каштан топырақтарында дөңді дала алып жатыр. Мұндағы топырақты тек 30-40% құрайды. Астананың шығысында топырақ жамылғысында тұзды батпақтар үлкен рөл атқара бастайды, өсімдіктерде жусан мен жусан пайда болады. Ақмола облысының оңтүстік бөлігінде, Теңіз көлі аймағында сортаң және сортаң жусан мен феску жабық жабындысын таратты.

Топырақ жамылғысы

Ақмола облысындағы топырақтың негізгі түрі - қара каштан, ал оңтүстік және кәдімгі черноземалар аз бөлінеді.[6] Алдын ала Ақмола облысының топырағын төрт аймаққа бөлуге болады: Аумағы - орманды дала, қыратты, дала, орташа оңтүстік Черноземалармен. Аймақтары: Буланды, Зеренді, Сандықтау және Щучинск. Аумағы оңтүстік жазық, дала, орташа құрғақ қоңыр каштан топырақты. Аудандары: Ақкөл, Атбасар, Шортанды, Еңбекшілдер. Аймағы дала, орташа құрғақ, қоңыр каштан топырақты. Аймақтары: Астрахань, Аршалын, Егіндікөл, Ерементәу, Есіл, Целиноград. Күнгірт каштан топырақтары, қатты саздауыт және саздауытты, жоғарғы қабаттарында гумустың мөлшері 1,5-тен 5% -ке дейін, жеңіл саздауыт және құмды саздауытты сорттары - 2,5 - 3%. Топырақ реакциясы жоғарғы горизонтта бейтарап және профильдің астынан сәл сілтілі және сілтілі.

Зерттеу әдістері және орындалған жұмыс көлемі

Жұмыс барысында әуе, флористикалық, геоботаникалық, картографиялық және басқа әдістер қолданылды. Дала жұмыстары маршруттық геоботаникалық профильдеу әдісімен жүргізілді, уақытша учаскелер (БҚК) профильден тыс өсімдіктер көп кездесетін аудандарда және олардың кешендерінде салынды. Бағдарлау және объектілерді алғашқы (далалық) таңбалау үшін зерттеу бағыттары, топографиялық карталар қолданылды. Нақты батпақтардың өсімдік жамылғысын зерттеуде 1: 16660 масштабтағы түрлі-түсті аэрофотосуреттер пайдаланылды, профильдердің алдын-ала орналасуы және ДЖӨ-нің белгілері алдын-ала анықталды.

Батпақты жерлер туралы ғылымның негізгі түсініктері «Батпақ» түсінігі үшін бірнеше анықтамалар ұсынылды. Кейбір авторлар батпақты ботаниктер арасында әлі де кең таралған өсімдік түрімен анықтады [7]. Биологиялық терминдердің қысқаша сөздігінде [8] батпақ жер бетінің шамадан тыс ылғалданған бөлігі, ерекше өсімдіктермен сипатталады. Басқа авторлар батпақтарды шымтезек жиналатын орын ретінде анықтады. Сонымен, Вебер жер бетінің шымтезек қабатымен жабылған бөлігін құрғатылған күйінде, кем дегенде 20 см құрайтын күйде және көзге немесе жанасуға елеулі минералды бөлшектердің көп мөлшерін қамтымайтын бөлікті шақыруды ұсынды. [9] Басқа да анықтамалар бар И.Д. Богдановская-Жиенев батпақты шамадан тыс ылғалдылықпен, ерекше (гигрофильді) өсімдіктермен және шымтезек түзілуімен сипатталатын өзара байланысты биогеоценоздар тобы ретінде қарастырады. [10] Н.Я. Катц [11] батпақты неғұрлым кеңірек түсіндіреді, оның ішінде шымтезек, шымтезек жоқ саздар, сулы-батпақты жерлер, тұзды батпақтар және су шөгінділері бар гидрофиттер қауымдастығынан басқа. Н. И. Пявченко, Р. И. Аболин мен В. Н. Сукачевтен кейін келесі анықтама береді: «Батпақ дегеніміз - тұрақты немесе артық ылғалдылықпен анықталатын қоршаған орта факторлары мен өсімдіктердің әсерінен табиғи түрде пайда болатын және дамитын географиялық ландшафт және ол топырақтың өсімдік жамылғысының гидрофильділігінде, топырақ түзілу процесінің батпақты түрінде және шымтезектің жиналуында көрінеді ». [12] Қазіргі анықтамада ландшафт, биогеоценологиялық немесе экожүйе деп атауға болатын интегралды тәсіл басым болады. Қазіргі уақытта батпақтар - бұл ылғалдың және оттегінің жетіспеушілігімен сипатталатын, биогеохимиялық процестердің баяулауымен сипатталатын экожүйе, әдетте, шымтезек жиналу мүмкіндігі, сонымен қатар батпақты топыраққа бейімделген ерекше өсімдіктер.

Батпақтар күрделі табиғи түзілімдер болып табылады және олардың құрылымдық ұйымдастырылуының бірнеше деңгейлері бар, сәйкесінше олардың әрқайсысының өзіндік нысандары мен зерттеу әдістері бар. Батпақтар мен олардың өсімдік жамылғыларын ұйымдастырудың деңгейлерінің көптеген схемалары мен сәйкес схемалары бар. Төменде осы жұмыста ескерілгендердің тізімі келтірілген: - батпақты фитоценоз немесе өсімдіктер қауымдастығы. ВН принциптеріне негізделген

геоботаникалық әдебиеттердегі өсімдіктер қауымдастығы (фитоценоз) тұжырымдамасына сәйкес келеді.

- фитоценоздар кешені - фитоценоздардың кеңістіктегі қайталануы, көрші фитоценоздардың өзара әрекеттесуі мүлде жоқ немесе тек қауымдастықтардың шекараларында болады. [13]

- батпақты массив, қарапайым сазды массив немесе ЭА сәйкес «мезоландшафт» Галкина - «батпақ» анықтамасына сәйкес келеді.

- батпақтар жүйесі, күрделі сазды массив немесе ЕА сәйкес «макро ландшафт» Галкина - бұл дамуда өзара байланысқан қарапайым батпақты массивтерді құру кезіндегі бірігу нәтижесі. [14]

Барлық осы категориялар зерттеу нысаны болып табылады (бірге және бөлек) және жіктеу (типология), яғни ұйымның әр деңгейі үшін өзіндік жіктеу жүйесі жасалынған. Бұл жұмыста өсімдіктер қауымдастығының егжей-тегжейлі жіктелуі келтірілген, А.А. Ниценко [15] және ТК жіктеуі негізінде батпақты массивтердің түрлері мен жүйелерімен сипатталады.

Су батпақты алқаптардың флорасы

Су-батпақты алқаптардың тіршілік ету ортасының экологиялық ерекшеліктері Батпақ басқа ландшафттардан күрт ерекшеленеді, ең алдымен қоршаған ортаның нақты жағдайлары. Батпақтардың флорасы мен өсімдіктерін сипаттауға және талдауға кіріспес бұрын, сулы-батпақты алқаптардың (тайга зонасы) экологиялық сипаттамаларына қысқаша сипаттама беру керек, өйткені олар мұнда көптеген өсімдік түрлерінің болуын анықтайды: шамадан тыс ылғалдылық, оттегі, азот және басқа минералды заттар, топырақтың нақты процесі - шымтезек қалыптастыру. Көрсетілген ерекшеліктер батпақтың флороценодикалық кешенін, батпақты өсімдіктердің морфологиялық және физиологиялық сипаттамаларын анықтайды.

Жалпы, сулы-батпақты жерлерде тіршілік ету үшін ең маңызды ерекшелігі - бұл ылғалдың көп болуы (тұрақты немесе уақытша, тоқтап тұрған немесе төмен ағын), бұл субстраттың жоғарғы қабатын - шымтезекті және оның тік және көлденең бағытта өткізгіштігінің төмен болуына ықпал етеді.

Оттегінің болмауы. Торф кен орнының жоғарғы қабаттарында пайда болатын тотығу процесіне судың көптігі, ағымның аздығы және оттегінің көп жұмсалынуы салдары өсімдіктердің тамырларына оттегі жеткізудің қиындауы, әсіресе күзде және көктемде. Аэрация уақытша кептіру кезеңінде ғана жақсарады [16]. Батпақтағы оттегінің мөлшері жақсы газдалған шымтезек қабатының орташа мөлшері 0-ден 12 мг / л-ге дейін [17]. Осындай анаэробты жағдайларға маңызды бейімделу - бұл оттегі жетіспейтін жағдайда тамырлы тыныс алу үшін қажетті ауа өткізгіш тіндердің - аэренхиманың өсімдіктерде пайда болуы. Әдетте, аэренхима қатты су басқан батпақтар мен шоқылардың өсімдіктерінде дамиды (*Carex*, *Eriophorum*, *Trichophorum*, *Menyanthes* және т.б. ұрпақтарының түрлерінде). Аэренхимасы жоқ типтер батпақты жерлерде жеткілікті аэрация жағдайында - батпақтардың шетінде (*Pinus sylvestris*) биологиялық көтерілістерде, жерде болады оттегінің жетіспеушілік кезеңі қысқа және көктемгі қар еру кезеңдерімен және күзгі жауын-шашын кезеңдерімен шектеледі [18]. Тамырлы өсімдіктер үшін батпақтардың бетін құрғату қиындық туғызбайды, өйткені олардың тамырлары әрдайым ылғалға төзімді емес, тіпті UBVG төмен кезеңдерде.

Торфтың пайда болуы. Шымтезектің өсуі - сулы-батпақты жерлердің мекендейтін белгілерінің бірі. Шымтезек өсімдік қалдықтары мен олардың ыдырау өнімдері емес. Судың жоғары сіңуі (шамамен 1300%) және су өткізгіштігінің нашарлығы (сүзу коэффициенті 0.0001-0.01 см / с), шымтезек құрамында органикалық заттардың толық ыдырауына жол бермейтін және оның сақталуына ықпал ететін судың үлкен мөлшері бар [19]. Ол шамадан тыс ылғал мен оттегінің жетіспеушілігі жағдайында қалыптасады, сонымен бірге шымтезек шөгіндісінің қалыңдығы артып, физикалық қасиеттеріне байланысты шымтезек батпақты массивте судың жиналуына ықпал етеді (сіңіру, сақтау, қайта бөлу), қоршаған ортаға айналады. батпақтың одан әрі дамуы жүреді. Өсімдіктердің шымтезек субстратында өсуіне бейімделуі бұл

жерленген кезде өсетін бұталардың бұталарында бағынышты тамырлардың пайда болуы. Көптеген батпақты өсімдіктердің тамырлары мен тамырларының өсуі жоғарыға бағытталған және олар беткі қабатта таралған [20].

Химиялық құрамның ерекшеліктері. Батпақтардың көпшілігі мекендейтін жерлер, аз қоректік заттар. Батпақтардағы минералдардың негізгі көздері - жауын-шашын, жер асты суы және әлсіз минералданған жерасты сулары. Көптеген батпақтарда фосфор, калий және органикалық азот сияқты элементтердің мөлшері өте аз. Батпақты сулардың химиялық құрамын сипаттаудағы маңызды көрсеткіш олардың қышқылдығы (рН) болып табылады. Шымтезек және батпақты сулардың жоғарғы қабаттарының қышқылдығы 2,6-7,4 арасында өзгереді, күл мөлшері 1–12, ал игерілген азот мөлшері 1% -дан аз. Күл элементтерінің мөлшері (Са, Mg, P, т.б.) батпақтың географиялық жағдайына, аймақтың геологиялық құрылымына, жыл мезгіліне байланысты әр түрлі болады. Күл элементтерінің едәуір бөлігі өсімдіктерге қол жетімді емес нысандарда болады. Шымтезекте өсімдіктердің ыдырауы кезінде олардың өмірлік функцияларына зиянды гуминді заттар, метан және күкірт сутегі де түзіледі [21].

Субстраттың кедейлігі бірқатар морфологиялық және физиологиялық сипаттамаларға байланысты мұндай қолайсыз жағдайларға шыдамдылыққа ие (төзімді, стресске төзімді) өсімдік түрлерін таңдауға әкеледі. Баяу өсу, аз мөлшер, вегетативті көбею қоректік заттардың үнемделуіне әкеледі. Олардың кейбіреулері миорризияны дамытады. Мәңгі жасыл бұталар өте аз минералды тұздардан тұрады және көбею үшін азот пен фосфордың жыл сайын аз жоғалуымен сипатталады. *Rubus chamaemorus* және *Vaccinium uliginosum* тәрізді жапырақты түрлерде қоректік заттар элементтерді күзде және артында жапырақтардан жер асты бөліктеріне, жас жапырақтарға жылжыту арқылы сақталады

Тамырлы өсімдіктердің флорасын талдау

Батпақтың салыстырмалы түрде қолайсыз шарттары көптеген өсімдіктердің өсу қабілетін шектейді. Сонымен, тиісті экологиялық көрсеткіштер жыл мезгілдерінде де, әртүрлі типтегі батпақтарда да, әр түрлі табиғи зоналарда да айтарлықтай өзгереді. Осының арқасында батпақтардың флористикалық құрамы әртүрлі. Флористикалық құрамды зерттеу - жіктеудегі, жалпы сулы-батпақты өсімдіктер мен батпақты жерлерді талдау, жағдайды бағалаудың ажырамас бөлігі. Көптеген батпақты өсімдіктер, соның ішінде бриффиттер қоршаған орта жағдайының индикаторы болып табылады [22]. Батпақты массивтің флора құрылымын талдау (өсімдіктер мен шымтезек шоғырларымен бірге) батпақтың дамуының қазіргі кезеңін, оның тарихын сипаттауға және олардың арасындағы байланысты байқауға мүмкіндік береді. Батпақты өзара байланысты өсімдіктер қауымдастығының, экотоптар мен шымтезек шоғырларының күрделі жүйесі ретінде зерттеу, батпақ массивінің флорасын анықтаудан және талдаудан басталады. Зерттелетін батпақтардың флорасын зерттеу жартылай флора деңгейінде жүргізілді. Батпақтардың флорасы табиғатта гигрофильді, батпақты емес тіршілік ететін өсімдіктердің өсімдіктерінен жақсы ерекшеленеді (орман, шалғындар, тоғандар), жартылай флораны біріктіреді [23].

Флораның таксономиялық құрылымы

Зерттеу нәтижесінде Ақмола облысының табиғи батпақтарда жоғары тамырлы өсімдіктердің 102 түрі анықталды, бұл жергілікті флорасының 22,9% құрайды. Батпақты өсімдіктердің барлық түрлері 38 тұқымдасқа жатады. Түрлер саны бойынша ең бай тұқымдасы: *Cyperaceae*, *Ericaceae*, *Rosaceae*, *Orchidaceae*, *Salicaceae* және *Rosaceae*, бұл тұқымдастарға 5-тен 19-ға дейінгі түр кіреді (1-кесте). Алтыншы орыннан төмен спектрде орналасқан тұқымдастарда 3 түрден аспайды. Бореалды флора үшін және батпақтар үшін, Жетекші 10 тұқымдасының үлесі 60% -дан аспайды.

Кесте 1 - Флорадағы тамырлы өсімдіктердің жетекші тұқымдастарының спектрі зерттелді

Тұқымдас	Түрлер саны	%	Орын
<i>Cyperaceae</i>	19	18.6	1
<i>Ericaceae</i>	8	7.8	2
<i>Poaceae</i>	7	6.9	3
<i>Orchidaceae</i>	7	6.9	4
<i>Rosaceae</i>	5	4.9	5-6
<i>Salicaceae</i>	5	4.9	5-6
<i>Pyrolaceae</i>	3	2.9	7-12
<i>Caryophyllaceae</i>	3	2.9	7-12

Зерттелетін батпақтар флорасының таксономиялық құрылымы орта тайганың субзоналды флорасынан айтарлықтай ерекшеленеді, мұнда *Asteraceae* туыстығы спектрінде бірінші орын алады.

Түрлер саны бойынша жетекші орындарды *Sageh* (12 түр), *Salix* (5), *Dactylorhiza* (4) алады, одан кейін *Eriophorum* (3) және *Vaccinium* (3), сегіз ұрпақ әрқайсысында екі түрден тұрады - *Oxycoccus*, *Betula*, *Drosera*, *Calamagrostis*, *Equisetum*, *Galium*, *Stellaria* және *Utricularia*. Көптеген ұрпақтар (*Trichophorum*, *Bistorta*, *Chamaedaphne*, *Comarum*, *Ledum*, т.б.) 1 түрден тұрады. Батпақтардың экологиялық шарттары олардың флоралық құрамының алуан түрлілігін шектейді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Брагина Т.М. Наурзумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представительства природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 200 с.
2. Виноградов В.Г., Ауэзов Э.М. Тургайская депрессия как система водно-болотных угодий, особо ценных для водоплавающих птиц // Материалы научно-практической конференции по ведению охотничьего хозяйства в новых экономических условиях. - Алматы, 1995. - С. 67–70.
3. Ерохов С.Н. Предварительные результаты мониторинга численности гусей в период осенней миграции через Кустанайскую область (Северный Казахстан) // Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. - Алматы. 1999. - С. 64 - 65.
4. Брагина Т.М. Наурзумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представительства природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. – 200 с.
5. Утешев А.С. Климат Казахстана. – Л.: Гидрометиздат, 1959. – С. 189-289.
6. Боголюбова Е.В., Игнатенко О.С. Пространственно-временная статистическая структура поля месячных сумм осадков на территории Казахстана летом // Гидрометеорология и экология. – 2003. – №4. – С. 43-50.
7. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. - М., 1976. - 487 с
8. Богдановская-Гиенэф И. Д. О некоторых основных вопросах болотоведения // Ботан. журн, 1946а. - Т.31, № 2. - С. 33-43.
9. Пьявченко Н.И. Лесное болотоведение. - М., 1963. - 192 с.

10. Пьявченко Н.И. О типах болот и торфа в болотоведении // Основные принципы изучения болотных биогеоценозов. - Л., 1972. - С. 54-60.
11. Ниценко А. А. Краткий курс болотоведения. - М., 1967. - 148 с.
12. Галкина Е.А. Методы использования аэроснимков для изучения болотных массивов // Теория и практика дешифрирования аэроснимков. - М.-Л., 1966.-С. 109-117.
13. Лавренко Е.М. Об уровнях изучения органического мира в связи с познанием растительного покрова // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1964. - № 1. - С. 32-46.
14. Сукачев В.Н. Болота, их образование, развитие и свойства. - Л., 1926. -162.
15. Лопатин В. Д. О некоторых общих вопросах болотоведения // Болота Европейского Севера СССР. - Петрозаводск, 1980. - С. 3-17.
16. Иванов К.Е. Гидрология болот. - Л., 1953. - 300 с.
17. Боч М.С. Растительный покров как показатель строения торфяной залежи // Автореф. дис.... канд. биол. наук. - Л., 1959. - 20 с.
18. Солоневич Н.Г. К биологии сфагновых мхов // Бот. журн. 1966. - Т. 51. №9.-С. 1297-1302.
19. Смагин В.А. О ряде растительных ассоциаций болот северной тайги // Ботан. журн. 2000. - Т. 85. № 10. - С. 61-74.
20. Романова Е. А. Геоботанические основы гидрологического изучения верховых болот. Л., 1961. 244 с
21. Боч М.С. Верховые болота заказники Ленинградской области как эталоны природных охраняемых территорий // Использование торф, месторождений. - Калинин, 1981. - С. 3-23.
22. Богдановская-Гиенэф И.Д. О принципах классификации болотных массивов и о типах болот Карелии // Природные ресурсы, история и культура Карело-Финской АССР. - Петрозаводск, 1949. Вып. 2. - С. 57-68
23. Grime J.P. 2001. Plant Strategies, Vegetation Processes, and Ecosystem Properties, 2nd edn. Chichester: Wiley. -417 p.