

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР МИНИСТРЛІГІ  
Б.БЕЙСЕНОВ атындағы  
ҚАРАҒАНДЫ АКАДЕМИЯСЫ**

Заң институты

Жалпы білім беретін пәндер кафедрасы

«ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ ДАМУ» пәні бойынша

**ДӘРІС ҚОРЫ**

№10 Тақырып: «Тұрақты дамудың экологиялық қағидалары»

**Дайындаған:**

Жалпы білім беретін пәндер кафедрасының  
оқытушысы, экология магистрі,  
полиция аға лейтенанты С.А. Асатаев

Кафедра отырысында  
талқыланып, бекітілді  
«24» мамыр 2016 ж.  
№ 19 хаттама.

Қарағанды 2016 ж.

## КІРІСПЕ

Қазіргі кезде әлемдегі экологиялық мәселелер күрделене түсуде. Әлемдегі демографиялық жарылыс табиғи ресурстарға деген сұранысты арттыра түсті. Біз білеміз табиғи ресурстар шексіз емес, оның да шегі бар, яғни сарқылуы мүмкін. Антропогендік фактор қоршаған ортадағы тепе-теңдіктің бұзылуына, биосферадағы тұрақсыздықтың пайда болуына алып келді. Биосферадағы тепе-теңдіктің бұзылуы болашақ ұрпақ үшін қауіп төндіре бастады. Қазіргі таңдағы әлеуметтік, экономикалық және экологиялық мәселелерді шешу тек тұрақты даму жолына көшкенде ғана шешіле бастайтындығын адамзат түсіне бастады.

«Тұрақты даму» (ағылшынша sustainable development) дегеніміз - болашақ ұрпақтың өздерінің қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігінен айырмайтын даму ретінде анықтама беріледі.

Қазіргі әлемдік энергетиканың негізін жылу және гидроэлектростанциялар құрайды. Бірақ олардың дамуын көптеген факторлар тежейді. Жылу станцияларының көмір, мұнай және газда жұмыс істеуіне байланысты, бұл ресурстарға бағаның көтерілуі және бұл ресурстардың сарқылатын ресурстарға жатуына байланысты. Жылу электр станцияларында электр энергиясын өндіру процесінде, атмосфераға көптеген зиянды қалдықтар тасталынады және жылу электр станциялары қоршаған ортаның ірі ластаушы көздеріне жатады. Сол себептен әлемдегі көптеген дамыған мемлекеттер «жасыл» энергетикалық технологияларға инвестицияны ұлғайтуда және дамытуда.

Қазіргі таңда әлемдік қауымдастық жасыл дамуға көшу керектігін мойындап отыр. Өйткені болашақтың дамуы жасыл технологияларда екендігі түсінікті. Қазақстан Республикасының тұрақты дамуға өту моделі көптеген елдерге үлгі ретінде көрсетіле бастады. Оған елімізде жүргізіліп жатқан экологиялық саясат мысал бола алады.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2012 жылдың 14 желтоқсанында «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан

мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында, «қазіргі таңда барлық дамыған елдер жаңартылатын энергия көздеріне және «жасыл» энергетикалық технологияларға инвестицияны көптеп салуда. Яғни бұл 2050 жылға қарай барлық тұтынылатын энергияның 50%-на дейін өндіруге мүмкіндік береді» деп айтып өтті өз сөзінде.

## **Дәріс №10. Тақырып: «Тұрақты дамудың экологиялық қағидалары»**

Дәрістің мақсаты –Болашақ құқық қорғау органдарының қызметкерлерінің бойында табиғаттың және қоғамның тұрақты дамуының экологиялық қағидалары туралы білімді қалыптастыру.

Түйінді сөздер – табиғи қорлар, тұрақты даму, қоғам, табиғат, қоршаған ортаны қорғау, табиғатты тиімді пайдалану, қалдықсыз технология, қазба байлақтар.

*Дәрістің негізгі сұрақтары:*

1. Табиғат ресурстарын тиімді пайдалану тұрақты дамудың бір аспектісі ретінде.
2. Қорғалатын аймақтар қоршаған ортаны қорғаудың бір түрі.
3. Экологиялық мониторинг.

### **1.Табиғат ресурстарын тиімді пайдалану тұрақты дамудың бір аспектісі ретінде.**

**Табиғи ресурстар** – бұл адамзат өзінің қажеттілігін қанағаттандыратын табиғат байлығы. Ресурстар біркелкі орналаспаған және олардың қоры бірдей емес, сондықтан кейбір елдердің ресурспен қамтылуы, яғни табиғи ресурстар қоры және оларды пайдалану көлемі арасындағы арақатынас әр түрлі.

Минерал қорларды отын, рудалы емес (бейруда), химиялық, құрылыс материалдары топтарына бөлуге болады. Бұл минерал қорлар топтары жаңғыртылмайтындар санатына жатады. Планета аумағының 15%-ін көмір кен орындары алып жатыр. Жалпы көлемнің 8%-ін барланған қорлар алады. Барлық көмір ресурстарының басым көпшілігі Солтүстік жарты шарда шоғырланған.

Соңғы жылдары барланған мұнай және табиғи газ қорларының өсу беталысы байқалады. Бұл жаңа кен орындарының ашылуымен және жалпы геологиялық қорлар бөлігін барланған қорлар санатына ауыстырумен анықталады. Барлық барланған мұнай мен газ қорының 70 %-і құрлықта, қайраңдарда - 30%-і шоғырланған. Уран жер қыртысында кең таралған.

Оның мол кен орындары Австралия, ОАР, Нигер, Бразилия, Канада, Намибия, Ресейде және Қазақстанда.

**Жер ресурстары** сарқылатын, бірақ та жаңғыртылатын болып келеді. Адамзаттың ресурстармен қамтылуы 13,4 млрд. га аумақты алып жатқан дүниежүзілік жер қорларымен анықталады.

Жер қорлары құрылымында азық-түлік өнімінің 88%-ін беретін, өңделген жерлердің (егістіктер, бау-бақшалар) мөлшері бар жоғы 11%-і алып жатыр. Ауыл шаруашылығына жарамды жерлер дүниежүзілік жер қорының орта есеппен 34%-ін, ормандар алқабы - 30%-ін алып жатыр, алайда ормандардың мол үлесі -52%-і Оңтүстік Америкада шоғырланған. Құрылыс салуға арналған жерлердің үлесі 2%, Еуропада -5%, жер қорының пайдаланылмаған жерлері 34%-ті құрайды.

Тұщы сулардан тұратын су ресурстары сарқылатын, бірақ та жаңғырылатын болып саналады. Су қорлары гидросфераның 2,5 %-ін құрайды. Адамзат үшін негізгі тұщы су көзі болып табылатын өзендерде (77 мың км<sup>3</sup> ) су ресурстары бар. Суды негізгі пайдаланушы сала – ауыл шаруашылығы (70%-ке жуық), өнеркәсіп (20%), тұрмыстық шаруашылық (6%) және бөгендер (4%). Халықтың жан басына шаққандағы ресурстарымен қамтамасыз етілуі бойынша Австралия 1-орында тұр, одан кейін Оңтүстік Америка және ТМД, ал соңғы орында – Азия елдері.

Орман және басқа да өсімдік, балық ресурстарын, бағалы аң терісі және теңіз аңдары ресурстарынан тұратын биологиялық ресурстарды сарқылатын, бірақ та қайтадан толығып отырады. Орман ресурстары екі көрсеткішпен: ормандар алқабы аумағымен (құрлық аумағының 30%-і ) және тамырлы ағаштармен (350 млрд. м<sup>3</sup>) сипатталады. Жыл сайын тамырлы ағаштар қоры 5,5 млрд. м<sup>3</sup>-ке өседі, алайда дәл осындай көлемде жыл сайын ағаш даярлауға кетеді. Дүние жүзі ормандары екі белдеуді құрайды: солтүстік және оңтүстік.

**Агроклиматтық ресурстар** – бұл жылу мен ылғалдылықтан тұрады. Жылу бір жылдағы 100<sup>0</sup> С-дан жоғары температураның қарқынды

жиынтығымен анықталады, ал ылғалдылық жауын-шашын мен булану ара-қатынасы жағдайындағы ылғалдылық көрсеткішімен сипатталады.

**Рекреациялық ресурстар** – демалысқа, емделуге пайдаланылатын табиғат құбылыстары немесе объектілері: теңіз жағалауы, табиғаттың көркем жерлері, таулы туризм аудандары, табиғат ескерткіштері, минералды және емдік батпақ көздері. Рекреация ресурстарына тарихи және мемориал объектілері де жатады.

**Энергетикалық ресурстар** (отыннан басқалары) Күн энергиясы және жел, геотермалды және гидроэнергия ресурстарынан тұрады. Олар сарқылмайтын қорларға жатады. Шетелдік Еуропада гидроэнергия әлеуетінің игерілу дәрежесі ең жоғары 70%, ал дамушы елдерге игерілмеген гидроэнергия әлеуетінің 65%-і келеді. Гидроэнергия ресурстарымен өте бай елдер: ҚХР, Ресей, АҚШ, Заир, Канада, Бразилия.

**Геотермалды ресурстар** – бұл термалды сулар мен ыстық булар энергиялары. Тұңғыш рет бұл ресурстарды Исландия пайдаланды.

Дүниежүзілік мұхит ресурстарын минералдық, биологиялық және гидроэнергетикалық ресурстары құрайды.

**Су ресурстары** – теңіз, өзен, көл, жасанды су айдындары, жер асты сулары, топырақтағы ылғал, тау және полярлық өңірдің мұздықтары, атмосфераның су булары т.б. пайдалануға жарамды су қорлары. Жер шарының тұрақты су ресурстарының жалпы мөлшері 1 454 327,2 мың км<sup>3</sup>; бұның ішінде дүние жүзінің мұхит үлесіне 1370 млн км<sup>3</sup>; жер асты суына 60 млн км<sup>3</sup>; мұздықтарға 24 млн км<sup>3</sup>; көлдерге 230 мың км<sup>3</sup>; топырақ ылғалына 82 мың км<sup>3</sup>; өзен суына (арналық) 1,2 мың км<sup>3</sup>; атмосфера буына 14 мың км<sup>3</sup> келеді. Су ресурстарына комплексті, балансты баға беру үшін төмендегідей теңдеулер қолданылады:  $R=U+S$ ;  $P=U+S+E$ ;  $W=P-S=U+E$ , бұл жерде: R– толық өзен ағыны; U- жер асты суының өзенге ағуы; S-жер беті ағыны; P-атмосфералық жауын-шашын; E- булану; W- территорияның жалпы ылғалдану мөлшері. Жыл сайын жер бетінде 150 км<sup>3</sup> су жұмсалады, өзен және көлге 450 км<sup>3</sup> ағын су қайта қосылады (бұл мөлшердегі суды тазалау

үшін 5500 км<sup>3</sup> өзеннің таза суы қажет). Біздің елімізде Су ресурстарын тиімді пайдалану дұрыс жолға қойылған, яғни ағын түрлерінің шығыны реттелуде.

Осыдан ондаған жылдар бұрын су мен ауа табиғаттың тегін сиындай есептеліп келген болатын. Соңғы кездерде су ресурсына деген көзқарас күрт өзгерді. Бұл жағдай тұщы судың көлемі гидросфераның 2%-дан сәл жоғарысын құрайтындығында. Абсолюттік деңгейде бұл адамзаттың қазіргі сұраныстарынан он мың есе көп. Алайда осы тұщы судың басым бөлігі Антарктида, Гренландия, Арктика мұздарында шоғырланған. Бұл әзірге пайдалануға қол жетпес қор.

Тұщы су ресурстары қоры біркелкі таралмаған. Мысалы, Африка халқының, шамамен, 10%-ы ғана тұрақты сумен қамтамасыз етілген, ал Еуропада бұл көрсеткіш 90%-ды құрайды. Бұл әртүрлілік бірінші кезекте материктердің түрлі облыстарындағы климаттық ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

XX ғасырдың соңында түрлі шаруашылық қажеттіліктер үшін дүние жүзінде жылына 4 млн. м<sup>3</sup> су пайдаланылады. Суды пайдалану өнеркәсіпте 20 есе, ауыл шаруашылығында 6 есе, коммуналдық шаруашылықта 7 есе өсті. Жекелеген аймақтардағы суға деген тапшылық гидросфераның ластануының күшеюінің нәтижесінде қалыптасты.

Ауыл шаруашылығында жұмсалатын судың басым бөлігі өсімдік шаруашылығына жұмсалады.

Париж, Токио, Нью-Йорк, Мехико тәрізді көптеген ірі қалаларда су құбырлары тәулігіне бірнеше сағат қана жұмыс істейді. XIX ғасырда тәулігіне әр адам 40-60 л, қазіргі кезде дамыған елдерге оның мөлшері 200-300 л-ге жетті. Ал ірі қалаларда әр адам тәулігіне 400 – 500 л су жұмсаса, Нью-Йорктің әр тұрғыны тәулігіне 1045 л су жұмсайды екен (Париж-500л, Мәскеу мен Санкт-Петербург-600 л, Алматы-650 л). Алайды адам организміне тәулігіне бар жоғы 2 л су қажет.

Дүние жүзі халқының 70%-ы өмір сүретін Еуропа мен Азияда өзен желісінде 39% орналасқан.

## **1.1. Табиғат ресурстарының классификациясы: сарқылатын, сарқылмайтын, қалпына келетін, қалпына келмейтін ресурстар.**

Қазіргі таңда негізгі ғаламдық экологиялық мәселелердің бірі - табиғат байлықтарын үнемді пайдалану мәселелері болып отыр. Өйткені біз қоршаған ортамен үнемі байланыста болып, табиғатқа әсер етіп отырмыз. Адамзат қоршаған ортаға антропогендік өзгерістер әкеліп, одан көптеп пайда көріп отыр: ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп дамуда, қалалар салынып, ландшафтар көркейіп жатыр. Алайда антропогендік әсердің қоршаған ортаға жағымсыз жақтары да болып жатыр. Мұндай келеңсіз экологиялық жағдайлар ғылыми-техникалық прогрестің, қоғам дамуының әрекеттері емес, болып жатқан технологиялық және экологиялық саясатқа, экологиялық білімнің төмен болуына, кейбір техникалық және экологиялық шешімдердің дұрыс болмауына байланысты. Табиғи байлықтарды ысырапсыз пайдалану, өнеркәсіп және тұрмыстық қалдықтар, автокөліктерден шығатын газдар және т.б. биосфераны мейлінше ластауда.

Биосфераның барлық компоненттері бір-бірімен тығыз байланысты. Экологиялық тізбектің бір жерінде болған өзгерістер тізбектің басқа да жерінде міндетті түрде байқалады. Біртұтас жүйе ретінде биосфера дамуының жалпы заңдылықтарын білмеу, әлеуметтік деңгейде ол қағидаларды ескермеу адамзатты ауыр жағдайларға алып келетінін естен шығармауымыз керек.

Экологияда көбіне *қоршаған орта* және *қоршаған табиғи орта* деген ұғымдарды көбінесе шатастырады.

***Қоршаған орта*** – адамды қоршап тұрған табиғи орта, адам қолымен жасалған құндылықтар және тарихи дамуы бар әлеуметтік-экономикалық компоненттер.

***Қоршаған табиғи орта*** – Жерде және оның айналасында болатын табиғи денелер (су, ауа, жануарлар, өсімдіктер, микроорганизмдер, топырақ, минералдар, тау жыныстары, космос), құбылыстар (радиоактивтілік,



гравитация, жылу, энергия, жарық, дыбыс) және табиғи (космостық, геологиялық, климаттық, биологиялық) процестер.

## **2.Қорғалатын аймақтар қоршаған ортаны қорғаудың бір тірі.**

**Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар** — ерекше қорғау режимі белгіленген мемлекеттік-табиғи қорық қорының табиғи кешендері мен объектілері бар жер, су объектілері және олардың үстіндегі әуе кеңістігінің учаскелері.

Қазақстан Республикасында қазіргі таңда 10 қорық, 11 ұлттық саябақ, 4 резерват, 3 қаумал (заказник), 5 қорық аймағы, республикалық дәрежедегі 26, облыстық дәрежедегі 53 табиғат ескерткіші, 5 ботаникалық бақ және 3 зоопарк жұмыс істейді.

*Мемлекеттік табиғи қорық* – территориясында болып жатқан табиғи процестер мен құбылыстардың жүруін бақылайтын, өсімдіктер мен жануарлар әлемін, олардың қауымдастықтары мен жеке түрлерін, экожүйелерді зерттеп сақтау мақсатында құрылған, табиғат қорғау және ғылыми мекеме ретінде статусы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ.

Сирек кездесетін жануарларды, құстарды және өсімдіктерді сақтау мақсатында Қазақстан территориясында 10 қорық құрылған.

*Мемлекеттік ұлттық табиғи саябақ* – мемлекеттік табиғи-қорық қоры ретінде табиғат қорғау, экологиялық-ағартушылық, туристік және рекреациялық (еңбектен кейін дем алып, күш-қайратын орнына келтіру) мақсатта пайдалану үшін, экологиялық, ғылыми, тарихи-мәдени және рекреациялық ерекше маңыздылығы бар, биологиялық және ландшафтық алуантүрлілікті сақтау үшін құрылған табиғат қорғау және ғылыми статусы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ.

## Қазақстандағы қорықтар тізімі

№	Қорықтар атауы	Құрылған жылы	Аумағы, га	Орналасқан жері
1	Ақсу-Жабағылы мемлекеттік табиғи қорығы	1926	131 934	Оңтүстік Қазақстан және Жамбыл облыстары
2	Алматы мемлекеттік табиғи қорығы	1931	71 700	Алматы облысы
3	Наурызым мемлекеттік табиғи қорығы	1931	191 381	Қостанай облысы
4	Барсақалмес мемлекеттік табиғи қорығы	1939	160 826	Қызылорда облысы
5	Қорғалжын мемлекеттік табиғи қорығы	1968	543 171	Ақмола және Қарағанды облыстары
6	Марқакөл мемлекеттік табиғи қорығы	1976	102 979	Шығыс Қазақстан облысы
7	Үстірт мемлекеттік табиғи қорығы	1984	223 342	Маңғыстау облысы
8	Батыс-Алтай мемлекеттік табиғи қорығы	1992	86 122	Шығыс Қазақстан облысы
9	Алакөл мемлекеттік табиғи қорығы	1998	20743	Алматы және Шығыс Қазақстан облыстары
10	Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы	2004	34 300	Оңтүстік Қазақстан облысы

Қазақстанда алғашқы ұлттық саябақ (Баянауыл) 1985 жылы құрылды. Ұлттық саябақтарды құру мақсаты – адамдардың демалуына мүмкіндік жасау арқылы табиғаттың бірегей жерлерін сақтау.

Қазақстандағы ұлттық табиғи саябақтар:

1. Алтын-Емел;
2. Баянауыл;
3. Бурабай;
4. Жоңғар Алатауы;
5. Іле Алатауы;
6. Қарқаралы;
7. Катонқарағай;
8. Көкшетау;
9. Көлсай көлдері;
10. Сайрам-Өгем;
11. Шарын.

Жоспарда Бұйратау, Тарбағатай, Мерке-Жайсан ұлттық саябақтарын құру бар.

*Мемлекеттік табиғи резерваттар* – құрамында құрлық және су экожүйелері бар табиғи кешендер мен соларға байланысты табиғи және тарихи-мәдени нысандардың биологиялық алуантүрлілігін қорғау, орнына қайта келтіру және қолдау үшін құрылған табиғат қорғау және ғылыми статусы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ.

Қазақстандағы резерваттар:

1. Ақжайық;
2. Ертіс орманы;
3. Ырғыз-Торғай;
4. Семей орманы.

Жоспарда Алтын-Дала резерватын құру бар.

*Мемлекеттік табиғи қаумалдар (заказниктер)* – мемлекеттік табиғи-қорық қорындағы бір немесе бірнеше нысандарын сақтау және орнына келтіру үшін адам қызметі арнайы реттеліп отыратын ерекше қорғалатын табиғи аумақ.

*Қаумалдар (заказниктер)* – өндірістен алынбай, адам қызметі белгілі бір тәртіп бойынша жүргізілетін популяциялар мен ландшафтарды қорғау үшін құрылған аумақтар. Қазақстанда барлығы 52 қаумал бар. Олар 3 типке бөлінеді:

- 1) зоологиялық қаумалдар (саны 35);
- 2) ботаникалық қаумалдар (11);
- 3) кешенді қаумалдар (6).

*Мемлекеттік қорықтық аймақтар* – мемлекеттік табиғи қорықтар, мемлекеттік ұлттық табиғи саябақтар, мемлекеттік табиғи резерваттар территорияларындағы, акваторияларындағы мемлекеттік табиғи-қорық қорларын және биологиялық алуантүрлілікті сақтау үшін құрылған ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Қорықтық аймақтар 1976 жылдан бері жұмыс істейді. Олардың қатарына жататындар:

1. Солтүстік Каспий;
2. Жусандала;

3. Кендірлі-Қаясан;
4. Арыс және Қаратау;
5. Оңтүстік Қазақстан.

*Мемлекеттік табиғат ескерткіштері* – құрамында экологиялық, ғылыми, мәдени және эстетикалық тұрғыдан орны толмастай бағалы және бірегей табиғи кешендері бар ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Қазіргі таңда Қазақстанда республикалық дәрежедегі 26 табиғи ескерткіш және облыстық дәрежеде 53 табиғи ескерткіш бар.

*Ботаникалық бақтар:*

1. Бас ботаникалық бағы (Алматы қаласы);
2. Алтай ботаникалық бағы (Риддер қаласы);
3. Жезқазған ботаникалық бағы (Жезқазған қаласы);
4. Іле ботаникалық бағы (Алматы облысы);
5. Маңғышлақ ботаникалық бағы (Ақтау қаласы);

Қарағанды және Теміртау ботаникалық бақтары ерекше қорғалатын табиғи аумақтар статусын жоғалтқан.

*Зоопарктер:*

1. Алматы зоопаркі;
2. Қарағанды зоопаркі;
3. Шымкент зоопаркі.

## **2.1. Ақсу-Жабағылы қорығы**

**Ақсу-Жабағылы мемлекеттік табиғи қорығы** (Халықаралық табиғат қорғау Одағының Ia категориялы қатаң табиғи резерваты) Оңтүстік Қазақстан (Түлкібас, Төле би және Бәйдібек аудандары) және Жамбыл облыстары көлемінде (Жуалы ауданы), Қырғызстанмен және Өзбекстанмен шекаралас 131 934 га аумақты алып жатыр. Қорықтың негізгі бөлігі Талас Алатауының батыс бөлігі мен Өгем жоталарының шеткі солтүстік-шығыс бөліктерінде теңіз деңгейінен 1100-4200 м биіктікте жатыр.

Ақсу-Жабағылы мемлекеттік табиғи қорығы Орта Азия мен Қазақстандағы алғашқы ашылған қорықтардың бірі. Қорықты құрудың бастамасын 1920 жылы Ақсу мен Жабағылы өзендерінің жоғарғы ағысында болған белгілі гидробиолог А. Л. Бродский көтерді. Екі жылдан соң бұл жерде Ташкент университетінің бір топ белгілі ғалымдары Д. Н. Кашкаров, Е. П. Коровин, М. В. Культасов, М. Г. Попов және Н. А. Димо зерттеді. Олар қорық ретінде бұл жер учаскесінің маңызды екенін растады. Қазақ Республикасының Совнаркомы 1926 жылы 14 маусымда Ақсу-Жабағылы қорығын құру туралы арнайы қаулы шығарып, мұны 1927 жылы 27 мамырда Ресей Федерациясы Совнаркомы бекітті.

Қорықтың құрылуы, ондағы алғашқы жұмыстар Б. П. Тризна (1867-1938 жж.) есімімен тығыз байланысты. Қорық көлемі алғашында 30 мың гектарға, 1937 жылдан 69 825 гектарға дейін жетті. Бұдан кейінгі 50 жылда қорық аумағы, шекарасы аз ғана өзгеріске ұшырады. Тек соңғы он жылда Қазақстан Республикасының үкіметінің шешімі бойынша Ақсай, Көксай өзендерінің бас жағы мен Майдантал өзені аңғарының бір бөлігі қосылды.

Бұдан басқа қорықтың құрамында Қаратау тауында екі – Қарабастау (126 га) және Әулие (100 га) палеонтологиялық уческелері бар. Бұл учаскедегі юра дәуірінен қалған қорғауға алынған өсімдіктер мен жануарлар қаңқалары әлемдік ғылым үшін аса маңызды.

Қорықтың әкімшілік орталығы Шымкент қаласынан 70 шақырым, Түлкібас темір жол станциясынан 18 шақырым жердегі Жабағылы ауылында орналасқан.

Мұнда негізінен төменгі карбонды, кейде жоғары девонды әктасты тау жыныстары басым. Бұл әктастарда палеозойда тіршілік еткен теңіз жануарларының – трилобиттердің, маржандардың, губкалардың тас болып қалған денелері сақталған.

Қорықтағы тау жоталары шығыстан батысқа қарай созылып жатыр. Солтүстік беткейлер әдетте жалпақ, ылдиль, жоғары жағы қарлы, мұзды болып келеді. Оңтүстік беткейлері – біршама тік, құрғақ және жартасты. Орталық бөлігінде үлкен мұзды жота – Бұғылытөр жатыр.

Қорықтың негізгі өзендері – Жабағылы, Ақсу, Балдабірек, Бала-Балдабірек батысқа қарай ағады. Өзен аңғарларында шатқалдар бар. Ақсу өзеніндегі шатқалдың тереңдігі 300-500 метр, ұзындығы 10-12 шақырымға жетеді. Бұл - жартасты суреттері бар палеонтологиялық қорық.

Қаратау тауында Боралдай өзенінің аңғарында қорықтың солтүстік жағынан бірнеше ондаған шақырым жерде Ақсу-Жабағылы қорығының құрамына кіретін Қарабастау және Ақбастау палеонтологиялық филиалдары бар. Мұнда 120 миллион жыл бұрын теңіз бассейнінде тіршілік еткен әртүрлі балықтардың, ұлулардың, тасбақалар мен насекомдардың сирек кездесетін қаңқаларын кездестіруге болады. Юра дәуіріне жататын екі палеонтологиялық учаскелердің аумағы айтарлықтай үлкен емес (120 гектар), алайда ғылыми маңызы зор, өйткені осы қаңқалар Жер бетіндегі тіршілік эволюциясының тарихи дамуын анықтауға мүмкіндік береді.

***Ақсу-Жабағылы қорығының флорасы.*** Басқа қорықтар арасында бұл қорық өсімдіктерінің алуантүрлілігімен ерекшеленеді. Мұнда өсімдіктер жабынының 12 типіне жататын 60 өсімдіктер формациялары тіркелген. Ал республикадағы басқа қорықтарда өсімдіктер жабынының бар болғаны 5-7 типі ғана кездеседі.

Соңғы мәліметтер бойынша Ақсу-Жабағылы қорығында өсімдіктердің 1737 түрі тіркелген. Оның ішінде саңырауқұлақтардың 235 түрі, қыналардың 64 түрі, балдырлар мен мүктәрізділердің әрқайсысына 63 түр және жоғары сатыдағы өсімдіктердің 1312 түрі кездеседі.

Қорық эмблемасы – қып-қызыл күлте жапырақтары 12-15 см-ге жететін Грейг қызғалдағы. Биіктігі 20-40 см құрайтын бұл көпжылдық өсімдік тау етегіндегі беткейлерде өседі. Жерді егістікке, мал жаю үшін пайдаланудың арқасында, адамдардың гүлдерді, пиязшықтарын жинауынан соңғы кезде саны күрт төмендеп кетті.



1-сурет. Грейг қызғалдағы (*Tulipa greigii*)

Мұндағы жартылай саванналар мен саваннойдтар өсімдіктер жабыны тек батыс Тянь-Шанға ғана тән. Қорық аумағында осы типтердің үш нұсқасы кездеседі. Негізінен пиязшықты қоңырбас пен жуансабақты қияқөлең, вегетациялық мерзімі қысқа көпжылдық (эфемероидтар) және біржылдық (эфемерлер) өсімдіктер өсетін аласа шөптесін саваннойдтар қорық шекарасындағы тау етегінде көптеп өседі. Таудың төменгі белдеуінде ірі, шөптесін өсімдікті саваннойдтарда бидайық, талшықты бидайық, пиязшықты арпа өсімдік түрлері көп кездеседі. Үшінші нұсқада шатыргүлділер тұқымдасына жататын көбіне «умбелляралар» деп атайтын жіңішкетілік сасыр, малазықтық сайсабақ өсімдік түрлері басым. Олар кеңінен – төменгі тау етегінен таудың ортаңғы белдеуіне дейін, кейде субальпі белдеуінің төменгі бөліктерінде де кездеседі.

Батыс Тянь-Шанға тән өсімдіктер жабынының бір түрі – аршалы ормандар. Олар осы аймақтың ландшафтында қайталанбас көрініс беріп, тау

беткейлерін эрозиядан сақтап, ылғал жинап, өзен ағыстарын реттеп, қар көшкіндері мен селдерден қорғайды. Аршалардан бөлінетін эфир майлары мен фитонцидтер ауа құрамын тазалап жақсартады. 1 гектар арша орманы тәулігіне 30 кг осындай заттар бөледі. Алайда соңғы ғасырда антропогендік әсерден аршалы ормандар аумағы біршама азая түсті. Сондықтан олар ерекше қорғалатын 1 категориялы ормандар категориясына жатқызылған, ал зерашан аршасы Қазақстанның Қызыл кітабына енген.

Ақсу-Жабағылы қорығында мұнан басқа да бірегей өсімдіктер жабыны қорғалады. Бұлар – Қызыл кітапқа енген Сиверс алмасы мен кавказ таудағаны ағашты тоғайлары, эхидна эспарцеті басым тікенекті өсімдіктер қауымдастығы, реликті және эндемді алкор мен піскем жуасы шөптесін өсімдіктері.

Қорықта өсетін жоғары сатыдағы өсімдіктердің 200-ден аса түрі сирек кездесетін түрлер. Оның ішінде: 177 түр Батыс Тянь-Шань мен Қаратаудағы эндемикті түрлер, 30-ға жуығы реликті түрлер, 39 өсімдік түрі Қызыл кітапқа енген. Тек Ақсу-Жабағылы қорығында ғана тамаша асүтіген, ангрел қалпақбасы, Минквиц ақдодалы, талас кекіресі, Масальский қандыгүлі, Коопман өгейшөбі, Талас қайыңы, піскем жуасы және т.б. сирек кездесетін өсімдік түрлері қорғауға алынған.

Мұнда сирек кездесетін және емдік қасиеті бар бөріқарақат, шайқурай, қылша, акания сияқты тау өсімдіктері де көп.

Көптеген пайдалы өсімдіктер ішінде ең маңызды 80-нен асатын мәдени өсімдіктер түрлерінің туыстары. Мысалы, Грэйг және Кауфман қызғалдақтары - әлемге әйгілі көптеген мәдени қызғалдақтар сорттарына бастау берген.

**Ақсу-Жабағылы қорығының фаунасы.** Қорықтағы жануарлар әлемі де алуан түрлі. Негізінен кемірушілер саны басым. 6 отряд, 21 тұқымдас, 50 туысқа жататын сүтқоректілердің түрі 330-дан асады.



Ақсу-Жабағылы қорығында насекомдар түрі көп. Әсіресе, көбелектердің 120 түрін – желкеншілер (махаон және аполлонның 7 түрі), өзгергіш көбелектер (5 түр), сары көбелектер, оның ішіндегі өте сирек Романов түрі, көккөбелектер тұқымдасына жататын (37 түр) түрлерді кездестіруге болады. Жалпы қорықта Қызыл кітапқа енген сирек кездесетін 25 көбелек түрлері және жауын құртының өте сирек түрі (жылан тәрізді аллолобофора) тіршілік етеді.

Балықтар фаунасының 7 түрі бар, әсіресе, көп кездесетіні – кәдімгі қара балық (*Schizothorax intermedius*) және алтын балық (көкше) (*Diptychus dybowskii*).

Қорықта рептилиялардың 11 түрі, амфибиялардың 3 түрі тіршілік етеді. Бауырымен жорғалаушылардың 3 түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енген. Әсіресе, сарыбауыр кесіртке (аяқсыз кесіртке) түрін қорғау алаңдатып отыр.



2-сурет. Сарыбауыр кесіртке (*Ophisaurus apodus*)

Омыртқалы жануарлардың ішінде құстар түрі көп. Құстардың 267 түрін кездестіруге болады. Олардың 130 түрі қорық аумағында ұя салса, 137 түрі қыстап шығатын немесе қорық арқылы ұшып өтетін түрлер. Қазақстанның Қызыл кітабына 11 құс түрі енген, екі түр – шәукілдек (*Crex crex*) және ақ қанатты тоқылдақ (*Dendrocopos leucopterus*) Халықаралық табиғат қорғау одағының (IUCN) ұйғарымы бойынша жоғалып кету алдында

түр. Мұнан басқа қорықта бүркіт, құзғын, тазқара, кекілік, бөдене, ұлар және т.б. құстар мекендейді.

Әсіресе, торғайлар тұқымдасына жататын құстар саны көп. Олардың ішінде әдетте аршалы ормандарда (гималай және сарыбауыр көкшымшықтар, ақшылқанат сайрауық, арша ементұмсығы), өзен бойындағы тоғайларда (мысықторғай, жұмақ шыбыншы), таудың биік жартасты жерлерінде (қызылтұмсық шәуқарға, сарытұмсық шәуқарға (тауқарға), қызылқанат жарқұс) және су маңайындағы биотопта (кәдімгі және құба сушылқара, тау наурызектер) тіршілік ететін түрлер мекендейді. Жыртқыш құстардың (тазқара, қырғи, күйкентай, тілеміш және т.б.) түрлері де кездеседі. Олардың ішінде 6 түр – бүркіт, сақалтай, жыланшы бүркіт, жұртшы, ителгі, бақалтақ қыран сирек кездеседі.

Ақсу-Жабағылы қорығында Батыс Тянь-Шань териофаунасының 80% құрайтын сүтқоректілердің 52 түрі бар. Олардың ішінде – кемірушілер (44%), жыртқыштар (24%), жарғанаттар (18%), тұяқтылар (9%), қоянтәрізділер мен насекомқоректілер (3%-дан).



3-сурет. Мензбир суыры (*Marmota menzbieri*)

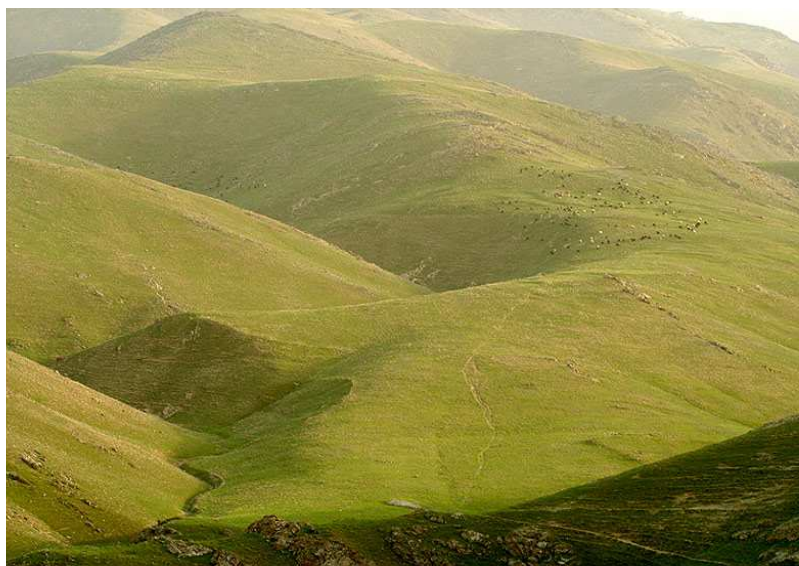
Тұяқтылар ішінен - арқар, таутеке, елік, марал және жабайы шошқа; жыртқыштардан – аю, борсық, аққалақ, тас сусары және ақкіс, сусар, түркістан сілеусіні; кемірушілер мен қоянтәрізділерден – ұзын құйрықты

суыр, жайра (тағылан), толай қояны, ондатр кездеседі. Сусардан (40-50 особь) басқасы өте сирек (2-5 особь).

Тауешкі, арқар қорықтың тек солтүстік бөлігінде тіршілік етеді. 1952 жылы қорыққа бірнеше марал жіберілген болатын. Жануарлар жаңа қонысқа тез бейімделіп, батыс Тянь-Шаньның фаунасын байыта түсті. Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан сүтқоректілердің 10 түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енген. Әсіресе, қорғауға аса қатты көңіл бөлінетін 3 түр бар: Халықаралық табиғат қорғау кеңесінің (IUCN) тізіміне енген – ілбіс, жоғалып бара жатқан арқардың түр тармағы және батыс тянь-шандық эндемик Мензбир суыры (көк суыр).

## **2.2 Қаратау қорығы**

*Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы* (Халықаралық табиғат қорғау Одағының I а категориялы қатаң табиғи резерваты) Қазақстан Үкіметінің 2004 жылғы 1 наурыздағы №249 «Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы» мемлекеттік мекемесін құру туралы жарлығы бойынша құрылды. Қаратау мемлекеттік табиғи қорығы – кейін құрылған ең жас қорық. Қорық Оңтүстік Қазақстан облысының территориясында, Тянь-Шань тауының солтүстік-батыс сілемдеріндегі Қаратау таулы жотасының орталық бөлігінде орналасқан. Қорық Мойынқұм, Қызылқұм, Бетпақдала шөлдерімен шекаралас 34 300 га аумақты алып жатыр. Әкімшілік орталығы Түркістан қаласынан 40 шақырым жердегі Кентау қаласында орналасқан.



4-сурет. Қаратау жоталары

Қаратау тау жотасының оңтүстік-батыс беткейі енді және біршама жатық, солтүстік-шығыс және солтүстік беткейлері тік, жартасты болып келеді. Ең биік нүктесі – биіктігі 2 176 метрді құрайтын Мыңжылқы тауы. Таудың біршама үлкен өзендері – Баялдыр, Біресік, Хантағы, Талдыбұлақ. Алайда ешқайсысының суы Сырдарияға дейін жетпейді.

**Қаратау қорығының флорасы.** Қаратау таулы жотасында жоғары сатыдағы түтікті өсімдіктердің 1600 түрі тіркелген. Төменгі сатыдағы және споралы флора өкілдері нашар зерттелген. Эндемикті түрлердің саны жөнінен Қазақстандағы алдыңғы орындардың бірінде. Қорық аумағында өсімдіктердің шамамен 600-700 түрі өседі. Олардың 76 түрі эндемиктерге жатады.

Негізгі өсімдіктер жабыны (жусандықтар, тау ксерофиттері) өзгеше болуымен ерекшеленеді. Бұл қауымдастықтардың әрқайсысының құрамында эндемикті флоралық элементтер кездеседі.

Тау жусандықтарының ішінде эндемикті – қаратау жусаны доминантты болып келеді. Сыпырғыгүлді, тілімделген майда, нәзік сұр жасыл жапырақты жартылай бұта сабақтарының сүректенуімен ерекшеленеді. Далалы жерлерде ара-тұра қаратау қау (боз) және аққылтан өсімдігі кездескенімен, негізінен бетеге доминантты болып келеді.

Фриганойдтар немесе таулы ксерофиттер – құрғақ, тасты жерлерге тән өсімдіктер жабынының ерекше түрі. Бұлардың құрамында көпжылдық тікенді шөптесін өсімдіктер, жартылай бұталар және бұталар басым. Олардың көпшілігі кемпіршөп, сетен, көбенқұйрық, Регель тарбақайы және т.б. эндемикті түрлер.

Қорықта жапырақты бұталардың еншісі аз. Бұл тоғайлардың ішінде тиынжапырақ үшқат және ырғайдың екі түрі доминантты болып келеді. Анда-санда шетен ағашы мен Корольков доланасы кездеседі.



5-сурет. Қаратау пиязы (*Allium karataviense*)

Өзен аңғарларында кездесетін тоғайлы ормандарда реликті соғды шағаны және бойы аласа талдар, түркістан доланасы, тұт ағашы, Сиверс алмасы және Семенов үйеңкісі кездеседі. Үйеңкі ағашы – құрғақшылыққа төзімді, ертедегі үштік дәуірдегі ормандар қалдығы. Олардың 10-30 түп ағаштан тұратын топтары тағы да бір реликті түр – Регель алмұртымен бірге орталық Қаратаудың ормансыз тау беткейлеріне сән беріп тұрады.

Құрғақ шатқалдар мен беткейлердің етегінде Шренк тобылғытүсі өседі. Раушангүлділер тұқымдасының бұл ерекше бұтасы - палеоген дәуірінен (30 млн жылдан аса) сақталған монотипті (бір түрлі) туыс өкілі Қазақстанда тек Қаратау таулары мен Бетпақдалада ғана кездеседі. Баялдыр және Хантағы

өзендерінің аңғарларында биіктігі 2,5 м-ге, діңі 15 см-ге жететін особьтары тіркелген.

Қаратаудың эндемикті түрлері бар (Гомолицкий сетені, қаратау маралтамыры, жалғансорғыш) өсімдіктер қауымдастықтары сыртқы көрінісі және флоралық құрамы бойынша өте ерекше.

Қорықтағы жалпы өсімдіктер түрлерінің 25% сирек өсімдіктер категориясына жатады. Қызыл кітапқа 42 өсімдік түрлері енген. Әсіресе, қорықта монотипті өсімдіктер туыстарын қорғау аса маңызды. Жоғарыда айтылған Шренк тобылғытүсінен басқа, тағы Северцов жалғаншөлмасағы, Регель тарбақайы, жалғансорғыш түрлері осы монотипті өсімдіктерге жатады. Мұнда сирек кездесетін – турчин жуасы, турлан құмдақшөбі, қырықбуынтәрізді сайсабақ, Линчевский кемпіршөбі, Павлов сарыандызы, тікенді кекіре, мыңжылқы тиынтағы, мыңжылқы түймешетені, қаратау көкбасы және т.б. өсімдіктер түрлерінің популяциялары қорғалады.

Қорықтағы көптеген маңызды өсімдіктердің бірі – 1929 жылы анықталған атақты тау-сағыз. Бұл өсімдік түрі Кеңес Одағындағы әйгілі өсімдіктер қорларының бірі болды. Күрделігүлділер тұқымдасына жататын жартылай шар тәрізді аласалау бойлы бұтаның тамырында 40% дейін (орташа 18-20%) жоғары сапалы каучук болады. Құндылығы сол, каучук сүтті шырынында емес, негізінен жіпше сияқты тамырдың бүкіл өне бойында (30-40 см-ге дейін) орналасқан. Қаратау тауының флорасын ашқан Н. В. Павлов пен С. Ю. Липшицтің жете зерттеулерінен кейін, бұл өсімдіктің әрбір түбі анықталып, тұқымдарын жинап, мәдени жағдайда өсіру қолға алынды.

**Қаратау қорығының фаунасы.** Қорықта қосмекенділерден ара-тұра жасыл құрбақа, көл бақасы, бауырымен жорғалаушылардың 5 түрі – сарыбауыр (аяқсыз) кесіртке, қалқантұмсық, сарыбауыр қарашұбар жылан және сұр жармасқы кесіртке кездеседі.

Өзендерде браконьерлік аулаудың нәтижесінде саны күрт азайған қарабалықтар тіршілік етеді.

Қорықта энтомофаунаның 152 түрі тіркелген. Сирек кездесетін насекомдар ішінде 2 түр – Қаратау мен Орта Азия эндемигі, 1 түр – реликті, 80 түр – Қазақстанның Қызыл кітабына енген.

Орнитофаунаның 118 түрі кездеседі, оның ішінде 12 түр – ақ дегелек, кара дегелек, жыланшы бүркіт, бақалтақ қыран, дала бүркіті, сақалтай, жұртшы, ителгі, жорға дуадақ, үкі Қазақстанның Қызыл кітабына енген.



6-сурет. Үнді жайрасы (*Hystrix indica Kerr*)

Құрғақ тасты беткейлерде – кекілік, Стюарт сарыторғайы, үлкен жартаc көктекесі, тас торғай, тас шақшақай (қасқа шақшақай), бұталы жерлерде – ақтамақ бұлбұл, сарыторғай және құйқылжық торғай, тоғайлар мен өзен бойларында – мысықторғай, кара сайрауық, тау наурызегі ұя салады.

Қорықта 30-дан аса сүтқоректілер түрлері тіршілік етеді. Кемірушілер саны көп болғанымен, жыртқыш түрлер – түлкі, қарсақ, қасқыр сирек кездеседі. Үңгірлерде әртүрлі жарқанат түрлері (үлкен тағатұмсық, аласа бойлы жарғанат) жиі кездеседі.

Ерекше назар аударатыны - ареалы кішкене ғана, саны аз Қаратау эндемигі – қаратау арқары. Бұл түр Халықаралық жануарларды қорғау одағының Қызыл тізіміне «жойылу қаупі жоғары» категориясына енген. «Таза» қаратау арқары тек осында ғана тіршілік етеді. Ал аймақтың оңтүстік-

шығыс бөлігінде (Боролдай және Кіші Қаратау) арқардың гибриді формасы кездеседі.

Қаратау арқары (жабайы қойы) – құйрықты қойлардың жабайы ата-тегіне жатады. Бұл түр - жабайы қойлардың ішіндегі ең ірілерінің бірі. Денесінің ұзындығы 120-200 см, салмағы 65-180 кг құрайды. Қазіргі таңда саны аз болғанымен, қажетті деңгейде қорғауға алынса, саны көбейетіні анық. Денесінің мөлшері мен түсіне байланысты бірнеше түр тармақтары бар. Ішіндегі ең ірісі - Памир арқары (немесе Марко Поло тау қойы).



7-сурет. Қаратау арқары (*Ovis ammon nigrimontana*)

Қорық аумағындағы жануарлар әлемі соңғы ғасырда елеулі өзгерістерге ұшырады. Осы уақыт аралығында тянь-шаньдық қоңыр аю мен ілбіс жойылып, кейбір түрлер (жабайы шошқа, елік, арқар, құм қояны) тым азайып кетті.

Қорықта Қазақстанның Қызыл кітабына енген сүтқоректілердің 3 түрі – қаратау арқары, үнді жайрасы және сусар тіршілік етеді.

### **2.3. Қызыл кітап және оның биологиялық әралуандылықты сақтаудағы рөлі.**

Қызыл кітап – сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер, жануарлар және саңырауқұлақтар түрлерінің қазіргі таңдағы таралуы, саны



және азаю себептері мен оларды қорғау шаралары туралы жасалған тізім. Қызыл кітаптың халықаралық, ұлттық және аймақтық түрлері болады.

Мамандар үшін фауна мен флораның сирек және жойылып бара жатқан түрлерін сақтау мәселелері өткен ғасырдың бас кезінен бастап белгілі бола бастады. 1902 жылы Парижде сирек кездесетін түрлерді – құстарды қорғау туралы Халықаралық конвенцияға, яғни алғашқы халықаралық биологиялық келісімге қол қойылды. 1911 жылы Ресей, АҚШ, Жапония және Ұлыбритания мемлекеттері теңіз мысықтарын қорғау туралы халықаралық Вашингтон конвенциясына қол қойды.

Табиғатты Қорғаудың Халықаралық Одағы (орысша - МСОП; ағылшынша - IUCN) 1948 жылы тірі табиғатты қорғау мақсатында көптеген елдердің мемлекеттік, ғылыми және қоғамдық ұйымдарын біріктіре отырып және басқарып, 1949 жылы алғашқы шешімдерінің бірі ретінде *сирек кездесетін түрлер бойынша Комиссия (Species Survival Commission)* құрды. Комиссияның міндеті – жойылу қаупі бар өсімдіктер мен жануарлар түрлерін зерттеу, ұлтаралық және халықаралық конвенциялар мен келісімдердің жобаларын дайындау, осы түрлердің кадастрлерін дайындап, оларды қорғаудың ұсыныстарын жасау.

Комиссияның негізгі мақсаты – әртүрлі себептермен жойылу қаупі төніп тұрған өсімдіктер мен жануарлардың әлемдік аннотациялық тізімін (кадастр) жасау. Бұл тізімді *Қызыл кітап* (ағылшынша *Red Data Book*) деп атауды комиссия төрағасы Питер Скотт ұсынды. Өйткені қызыл түс қауіптің нышаны ретінде маңызды және алаңдаушылық білдіретін мағына береді.

Бұл тақырыпта Ф. Харпердің «Кәрі Құрлықтың жойылған және жойылып бара жатқан сүтқоректілері» (1945 ж.), Ю. Гринвейдің «Әлемдегі жойылған және жойылып бара жатқан құстар» (1958 ж.) сияқты іргелі еңбектері көпшілікке белгілі болды. 1963 жылдан бастап табиғат және табиғи ресурстарды қорғаудың Халықаралық одағы үкіметтік және қоғамдық мекемелердің назарын аудару үшін жойылудың қаупі төніп тұрған түрлердің тізімін мезгілді түрде жарыққа шығарып тұрды. Қазіргі кезде оған: 350-ге

жуық сүтқоректілер түрлері мен түр тармақтары, 500-ге жуық құс түрлері, бауырымен жорғалаушылардың 150-ден аса түрлері, қосмекенділердің 40-тан аса түрі, 200-дей балық түрлері енген. 60-шы жылдардың соңынан, 70-ші жылдардың басынан бастап, аймақтық және ұлттық Қызыл кітаптар шыға бастады, ал кейбір мемлекеттер арнайы заңды актілер қабылдады.

1978 жылы Ашхабад қаласында өткен табиғат және табиғи ресурстарды қорғаудың Халықаралық одағының XIV Бас Ассамблеясында КСРО-ның Қызыл кітабы ресми түрде жарық көрді. Сол жылы Қазақстанның және Молдованың, одан кейін Украинаның (1980 ж.), Белоруссия мен Литваның (1981 ж.) Қызыл кітаптары жарыққа шықты.

Қызыл кітаптағы түрлер тізімі үнемі өзгеріп тұрады. Саны көбейіп, өзінің тіршілік етуіне толықтай мүмкіндік алған түрлер тізімнен шығарылып, ал тіршілігіне қауіп төнген түрлер тізімге ендіріліп отырады.

Қазақстанның Қызыл кітабы – Қазақстандағы сирек және жоғалу қаупі бар жануарлар, өсімдіктер және саңырауқұлақтар енген тізім. Қазақстанның Қызыл кітабы екі: жануарлар (1 том) және өсімдіктер (2 том) томдарынан тұрады. Қызыл кітап 3 рет жарық көрді. Жоғарыда айтылғандай, алғашқы басылым – 1978 жылы (сүтқоректілердің 87 түрі мен түр тармағы), екіншісі – 1991 жылы (омыртқалылардың 129 түрі мен түр тармақтары және алғаш рет омыртқасыздардың 105 түрі енді) жарық көрді. Омыртқалы жануарларға арналған Қазақстан Қызыл кітабының үшінші басылымының бірінші бөлімі 1997 жылы жарық көрді. Қазіргі басылымда:

- омыртқалылардың 128 түр мен түр тармақтары;
- балықтардың 18 түрі;
- қосмекенділердің 3 түрі;
- бауырымен жорғалаушылардың 10 түрі;
- құстардың 57 түрі;
- сүтқоректілердің 40 түрі бар.

Жануарлар категорияларының мынадай статустары бар:

I категория – жоғалып бара жатқан немесе жоғалған түрлер;

II категория – саны тез азайып бара жатқан түрлер;  
III категория – сирек, аздаған мөлшерде кездесетін түрлер;  
IV категория – толық белгісіз (жеткіліксіз дәрежеде зерттелген түрлер);  
V категория – орнына қайта келген, үнемі бақылауды қажет ететін түрлер.

Қазақстан аумағындағы жоғалған түрлер категориясына – тұран жолбарысы, қызыл қасқыр, европалық қаракүзен, қабылан, қызылқұм тау қойы жатады.

Ерекше қорғауға алынған түрлер:

- тұяқты жануарлар – қаракүйрық, түркімен құланы, арқар, алтай, каратау және үстірт қойлары (муфлон), тоғай бұғысы.

- жыртқыштар – ілбіс, тьянь-шань қоңыр аюы, шағыл мысығы, қарақал, сабаншы, ит аю және т.б.

- кемірушілер – құндыз, Мензбир суыры (көк суыр), жалман, аласа бойлы бессаусақты және үш саусақты тышқандар;

- жәндікқоректілер – жұпар тышқан, ұзын инелі кірпі;

- суда жүзгіштер – қызғылт және бұйра бірқазан, сұңқылдақ аққу, қоқиқаз, ақ және қара дегелек;

- дала және шөлде тіршілік ететіндер – дуадақ, жорға дуадақ, тарғақ құс, ақбас тырна;

- жыртқыш құстар – сақалтай, құмай, бүркіт, қаракүс, аққүйрық субүркіті, ителгі және лашын;

- бауырымен жорғалаушылар – кесел (кесіртке), сарыбауыр кесіртке, батбат кесіртке, аусыл, сарыбауыр қарашұбар жыланның 4 түрі, қосмекенділерден – жетісу құйрықты бақасы;

- балықтар – арал және каспий албырттары, сырдария тасбекіресі, шортантәрізді ақмарқа.

Табиғатты Қорғаудың Халықаралық Одағының соңғы басылымына сәйкес (IUCN, Red List Categories, 1994 ж.), өсімдіктердің статусын көрсету кезінде ботаникалық бөлігін құрастырушылар мынадай категорияларды

колданды (әрбір категорияның аббревиатуралары ағылшын тілінде көрсетілген):

- жойылған түрлер – *Extinct (EX)*. Соңғы индивидуумы жойылғаны туралы күмән болмаса, таксон «Жойылған түрлер» категориясына жатады;

- табиғатта жойылған түрлер - *Extinct in the wild (EW)*. Өзінің бұрынғы ареалынан тыс жерде табиғиланған популяция ретінде немесе тек мәдени жағдайда кездесетін таксондар. Егер толыққанды зерттеулер нәтижесінде ареалдарында, тіршілік орталарында өз мезгілінде (жылдың, маусымның, тәуліктің), тіршілік ету стадиясынан асатын уақытта бірде-бір особы кездеспесе, онда таксон табиғатта жойылған түрлер категориясына жатады;

- жойылу алдында тұрған түрлер – *Critically endangered (CR)*;

- жойылу қаупі бар түрлер – *Endangered (EN)*;

- әлсіз түрлер – *Vulnerable (VU)*, жойылу қаупі жоқ, алайда болашақта жойылу қаупі болуы мүмкін түрлер;

- жойылудың қауіп-қатері төмен түрлер – *Lower risk (LR)*, жоғарыда келтірілген категориялардың ешқайсысына жатпайтын түрлер.

Сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген өсімдіктердің тізімінде:

- қыналар – 1 түр;
- саңырауқұлақтар – 13 түр;
- мүктәрізділер – 3 түр;
- су шырмауықтәрізділер – 2 түр;
- папоротниктәрізділер – 3 түр;
- жалаңаштұқымдылар – 2 түр (Шренк шыршасы, зерашан аршасы);
- жабықтұқымдылар – 364 түр.

Қазақстан аумағында сирек кездесетін және жойылып бара жатқан фауна мен флора өкілдерінің ішінде көптеген эндемик және реликті түрлер бар.

**Эндемик түрлер** – тек белгілі бір ареалда ғана кездесетін биологиялық таксондар. Эндемиктердің ареалдарының шектеулі болуы биотикалық, климаттық және геологиялық факторларға байланысты. Мұндай түрлерге,

әсіресе, мұхит аралдары, оқшауланған тау алқаптары мен су айдындары бай болып келеді. Мысалы, Қасиетті Елена аралында түрлердің 85%, ал Галапогосс аралында тіршілік иелерінің 97% эндемик түрлер.

**Реликті түрлер** – бұрынғы геологиялық дәуірлерде кең таралып, экожүйелерде маңызды орын алған, бертін келе саны азайып, қазіргі таңда тек белгілі бір аймақтардағы биотада ғана сақталған тірі организм өкілдері. Олардың филогенетикалық және географиялық түрлерін ажыратады.

**Филогенетикалық реликті түрлер** – ондаған, тіпті жүздеген миллион жылдар бұрын толықтай дерлік жойылған, үлкен таксондарға жататын қазіргі таңда кездесетін өсімдіктер мен жануарлар түрлері (палеоэндемиктер). Мысалы, Комор аралдары мен Мадагаскардың эндемигі - Латимерия балығы (*Latimeria chalumnae*).

**Географиялық реликті түрлер** – геологиялық дәуірлерде тіршілік ету жағдайының өзгеруіне байланысты флора мен фауна өкілдерінің белгілі бір аймақта сақталып қалған түрлері. Әсіресе, Кавказда, Орта Азия мен Қиыр Шығыста реликті өсімдіктер қауымдастықтары көп кездеседі. Мысалы, үштік (неогендік) реликті түрлерге Колхидадағы дзельква, талшын және мәңгі жасыл бұталар (самшит (*Buxus*), понтий кірпішөбі, үшкір жапырақты падуб (*Ilex*), понтий әлпеншегі (рододендрон) және т.б.) мен шөптесін өсімдіктер жатады. Мұздық дәуірінің реликті түрлеріне Кавказдағы – батпақ мажырасы, Орта Азиядағы жаңғақты-жемісті және Әзірбайжандағы гиркан ормандары, Европаның орталық аудандарындағы – аласа қайың, Евразияның солтүстігіндегі тұщы көлдердегі - мизидалар (*Mysis oculata varrelicta*) мен бүйірлеп жүзгіштер (*Pontoporea affinis*) жатады.

Реликті түрлермен қатар ТМД аумағында эндемикті түрлер де көптеп кездеседі. Мысалы, әсем майқарағай Камчатканың тек бір ғана жерінде, ал Островский және Регель қызғалдақтары тек Алматы маңындағы таулы жерлерде ғана өседі. Шырақ сияқты гүл шоғырларының әдемілігімен ерекшеленетін шырыштың (*Eremurus*) 40-қа жуық эндемик түрлері, желім

сияқты шырын алынатын таспаның (*Astragalus*) 20-ға жуық түрі тек Орта Азияда ғана кездеседі.

Қазақстан Республикасында қорғауға алынған, сирек кездесетін 600-ге жуық өсімдік түрлері бар. Олардың көпшілігі еліміздің Қызыл кітабына енген. Бұлардың ішінде гүлді өсімдіктерден – тарбақай (*Rhaphidophyton*), тобылғытүс (*Spiraeanthus*), сөгеті сасыры (*Ferula sugatensis*), дәрмене (*Artemisia cina*) және т.б. бар.

Сирек және жойылып бара жатқан түрлерді қорғауда қорықтар мен қаумалдардың рөлі зор. Қорықтарда сол территориядағы бүкіл табиғи кешен қорғауға алынса, қаумалдарда – негізгі қорғау объектісі бар сол кешеннің тек бір бөлігі ғана қорғалады.

Кейбір өсімдіктер түрлерін қорғау үшін, сол қорғауға алынған территорияның кез келген жерінде кейбір іс-қимылдарға (қазып алу, сындыру, зақым келтіру) тиым салынады. Сонымен қатар сирек және жойылып бара жатқан өсімдік түрлерін қорғаудың бір жолы – оларды ботаникалық бақтарда, тәжірибелік станцияларда мәдени жағдайда өсіру болып табылады.

Соңғы мәліметтер бойынша Қазақстанның Қызыл кітабына өсімдіктердің 400-ден аса түрлері (20-ға жуық ағашты өсімдік түрлері) енген. Олардың ішінде жоғарыда аталған түрлерден басқа: шаған (*Fraxinus*), Сиверс алмасы (*Malus sieversii*), Регель алмұрты (*Pyrus regelii*), пыста (*Pistacia vera*), берікқара терегі (*Populus berkarensis*), Кавказ таудағаны (*Celtis caucasica*), кәдімгі өрік (*Armeniaca vulgaris*), шаттауық орманжаңғағы (*Corylis avellana*) және т.б. бар.

1994 жылы Қазақстан биоалуантүрлілік Конвенциясына, 1999 жылы – жоғалу қаупі бар флора мен фауна түрлерін сату туралы халықаралық Конвенцияға (CITES) қосылды. Осыған байланысты Қазақстан Республикасы флора мен фауна өкілдерін сақтау үшін халықаралық қаражаттар алуға мүмкіндік алды.

### **3.Экологиялық мониторинг.**

Соңғы жылдары эколог-болжаушылардың арасында XX ғасырдың 20-шы жылдарында қоршаған ортаға байланысты қолданылған *мониторинг* ұғымы кең таралған. *Экологиялық мониторинг – антропогендік факторлар әсерінен қоршаған орта жағдайының, биосфера компоненттерінің өзгеруін бақылау, баға беру және болжау жүйесі.* Мониторинг ұғымы кең ұғымда экономикада, өнеркәсіпте, және басқа да бақылаулар жүргізілетін салаларда қолданылады. Ғылыми оқулықтарға бұл ұғым Стокгольмдегі БҰҰ-ның ұйымдастыруымен (маусым, 1972 ж.) өткен қоршаған ортаны қорғау жөніндегі конференциядан кейін енді. Территорияларды қамту бойынша экологиялық мониторинг үш сатыға бөлінеді:

1. локальді (биоэкологиялық, санитарлық гигиеналық);
2. регионалды (геожүйелік, табиғи-шаруашылық);
3. ғаламдық (биосфералық, фондық).

Локальді мониторинг бағдарламасына шағын ғана территориядағы биоэкологиялық өзгерістерді бақылау, канцерогенді ластаушы заттардың әр түрлі сфераларға түсуін бақылау жатады.

Регионалды мониторинг міндетіне ірі табиғи-территориялы кешендердің (өзендер бассейні, орман жүйелері, агроэкожүйелер т.б.) экожүйесінің күйіне бақылау жасайды.

Ғаламдық мониторинг бағдарламасының міндетіне – жалпы биосферада мүмкін болатын және болжамды өзгерістерді бақылау болып табылады. Ғаламдық мониторинг объектісіне гидросфера, атмосфера және литосфера жатады.

Қазіргі таңда мониторинг ұғымы негізгі үш түрлі жұмыстардан тұратын қоршаған табиғи ортаны бақылау жүйелері ретінде қарастырылады:

- 1) қоршаған ортаның жағдайын жүйелі түрде *бақылау*;
- 2) табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен табиғатта болуы мүмкін өзгерістерді *болжау*;
- 3) қоршаған орта жағдайын ретке келтіру шараларын *басқару*.

Бақылайтын объектілердің ерекшелігіне, түріне және бақылау әдістеріне байланысты мониторингтің бірнеше түрлерін ажыратады.

Мысалы:

*Жүргізу әдістері* бойынша мониторингтің мынадай түрлері бар:

- биологиялық (биоиндикаторлар көмегімен);
- дистанционды (авиациялық және космостық);
- аналитикалық (химиялық және физико-химиялық талдау).

*Бақылау объектілері* бойынша:

- қоршаған ортаның жеке компоненттері мониторингі (топырақ, су, ауа);
- биологиялық мониторинг (өсімдіктер және жануарлар дүниесі).

Мониторингтің негізгі мақсаттары мен міндеттері төмендегі кестеде көрсетілген.

### **Қоршаған орта жағдайы мониторингінің мақсаттары мен міндеттері**

Қоршаған орта жағдайы мониторингі					
Міндеті		Мақсаты			
Бақылау	Анықтау	Бағалау	Болжау	Шешім қабылдау	Жетілдіру
қоршаған орта жағдайының өзгеруі	адам іс- әре-кеті арқасында қор-шаған орта жағдайының өзгеруіне алып келетін себептері	адам іс-әрекеті әсерін анықтап, өзгерістерді бақылау	қоршаған орта жағдайында болатын өзгерістер	адамның теріс іс-әрекеті нәтижесіндегі зардаптарды жою	қоршаған орта мен қоғам арасындағы тиімді қатынастар стратегиясы

Сонымен, мониторингтің технология процестерін алгоритм түрінде былай бейнелеуге болады:

*Өлшеу → талдау → сипаттау → моделдеу → дұрыс жолын таңдау*

Іс-әрекеттердің мұндай алгоритмі қоршаған ортаның кез келген мониторингіне тән.

#### **3.1. Мониторингтің түрлері.**

Экологтар үшін негізгі мынадай *мониторинг түрлері* бар:

**Биологиялық мониторинг** – биологиялық орталардағы (организмдерде, биоценоздарда) табиғи және антропогендік процестерді бақылау (ауыр



металдардың, пестицидтердің жинақталуы). Мұндай мониторинг тіршіліктің қоршаған орта компоненттерімен өзара барлық байланысын қамтиды.

**Базалық мониторинг** – жалпыбиосфералық, яғни тек қазіргі кездегі ғана емес, жақын аралықтағы 50-100 жыл ішінде болатын табиғи құбылыстарды бақылау.

**Биосфералық мониторинг** – биосферадағы өзгерістерді: атмосфераның шаңдануы, әлемдік су балансы, Әлемдік мұхиттың ластануы, құрлық пен мұхиттағы биологиялық өнімнің өзгеруі және т.б. ғаламдық деңгейде бақылау.

**Биоэкологиялық мониторинг** – табиғи ортаның жағдайын оның адам денсаулығына әсері тұрғысынан бақылау. Адамның тыныс-тіршілігін көрсететін көрсеткіштер – ауруға ұшырауы, туылуы, өмір сүру ұзақтығы және т.б. қолданылады.

**Геоэкологиялық мониторинг** – табиғи экожүйелердегі өзгерістерді бақылау. Географиялық стационарлық бақылаулардың жүйелеріне сүйене отырып, экожүйелердің биологиялық өнімділігі, өздігінен тазаруға қабілеттілігі, заттардың шекті мүмкін концентрациясы көрсеткіштері қолданылады.

**Дистанционды мониторинг** – бұл авиациялық және космостық мониторингтің жиынтығы. Кейде бұл ұғымға, көрсеткіштері ақпараттарды жинау орталығына беріліп отыратын, адам аяғы басуы қиын жерлердегі приборлар арқылы алыстан ақпараттарды беру әдістерін (радио, спутник) де жатқызады.

**Құрлықтағы сулардың ластануы мониторингі** – су ресурстарын үнемді пайдалану және оларды ластанудан, құрғап кетуден қорғау шараларын жүргізу үшін құрлықтағы сулардың жағдайы туралы ақпараттар алу мақсатында болжау, бағалау және бақылау жүйесі. Су сапасының көрсеткіштеріне – температура, минералдану, рН, түсі, еріген оттегі, дәмі, ауыр металдар, мұнай өнімдері, фенолдар, пестицидтер және ең бастысы

натрий, калий, кальций, магний, хлор, сульфат, карбонат, нитрат иондары жатады.

*Ластаушы көздер мониторингі* – ластаушы көздер арқылы су объектілеріне, атмосфералық ауаға, топыраққа бөлінген заттардың мөлшерін және ластану деңгейін болжау, бағалау және бақылау жүйесі.

*Аймақтық мониторинг* – антропогендік әсерге ұшыраған үлкен өнеркәсіп орындары, қалалар және олардың айналасындағы аймақтар биосферасы туралы ақпарат алу үшін бақылау.

Классификациядағы мониторингтердің деңгейіне сәйкес - халықаралық және аймақаралық басқару деңгейлері ғаламдық деңгейлермен байланыста болуы, ал ұлттық-аймақтық деңгеймен байланыста болуы керек.

Экологиялық мониторинг жүйесінде биологиялық мониторингтің, яғни, экожүйенің биотикалық құрамы мониторингі ерекше роль атқарады. Биологиялық мониторинг – бұл қоршаған табиғи ортаның жағдайын тірі организмдер көмегімен бақылау. Биологиялық мониторингтің негізгі әдісі – биоиндикация, антропогендік факторларға байланысты биотадағы кез-келген өзгерістерді есепке алып отыру.

### **Экологиялық мониторинг**

Қазіргі даму жағдайында табиғат барлық ресурстардың кені - өндірістік (өнеркәсіптік шикізат пен энергия), ауылшаруашылық, денсаулықтық және рекреациондық, эстетикалық және ғылыми, аймақтық және экологиялық ретінде қарастырылады.

Қоршаған ортаның қалыпты жұмыс істеуі үшін оған түсетін күш белгілі бір экологиялық шектелген күштен аспау керек. Экожүйе құрамындағы өзгерістерді, құбылыстарды байқап, бағалап және болжап сипаттап отыратын жүйені **экологиялық мониторинг** атқарады.

### **Антропогендік әсерлер және экологиялық болжау**

Әлемдік экологиялық проблемаларды шешу үшін ең алдымен оның пайда болу себептерін білу қажет. Экологиялық проблемаларды шешудің тиімді жолдарын анықтау ортаны сауықтырудың біден-бір бағыты болмақ..

Қалыптасқан экологиялық мәселелерді шешудің негізгі ғылыми бағыттары мен оны жетілдіру жолдары мыналар:

- экологиялық білімді жетілдіру;
- экологиялық сараптама;
- экологиялық мониторинг;
- экологиялық маркетинг;
- экологиялық бизнес;
- экологиялық нарық;
- экологиялық менеджмент болып табылады.

**Экологиялық мониторинг** – табиғи құбылыстардың және антропогендік іс-әрекеттердің әсерінен қоршаған орта жағдайының өзгеруін бақылау, бағалау, тексеру, және болжау жүйелері.

«**Мониторинг**» - ( латын тілі -monitor – сақтандырушы, қадағалаушы) қазір бұл термин **бақылау** деген ұғымда қолданылады.

Биосфераның абиотикалық құрамының антропогендік өзгеруін және осы өзгерістерге биоталардың жауабын, сонымен қатар, антропогендік әсерлердің арасында кезектегі экожүйелерде болатын өзгерістерді өлшеуге, бағалауға, болжауға **экологиялық мониторингтің информациялық жүйесі** жасалады.

Антропогенді әсердің экологиялық мониторингінің негізгі міндеттері:

- антропогендік әсер тигізетін көздерді бақылау;
- антропогендік әсер факторларын бақылау;
- антропогендік факторлардың әсерінен табиғи ортада жүретін процестерді және оның жағдайының өзгеруін бақылау;
- табиғи ортаның физикалық жағдайын бағалау;
- антропогендік факторлар әсерінен табиғи ортада болатын өзгерістерді болжау және болжамдалған табиғи ортаның жағдайын бағалау.

**Экологиялық мониторинг үш сатыдан тұрады:**

- бақылау;
- бағалау;

- болатын өзгерістерді болжау.

***Мониторинг объектілері:***

- атмосфера;
- атмосфералық жауын-шашын;
- құрғақ жердің беткі сулары;
- мұхит пен теңіздер;
- жер асты сулары;
- криосфера (климаттық жүйені құрушылар).

***Мониторинг жүйелері:***

- *ғаламдық* (биосфералық);
- *базалық* (фондық) – жалпыбиосфералық, табиғи құбылыстарды бақылау;
- *ұлттық* – бір мемлекет шегінде арнайы құрылған органдар арқылы жүргізілетін мониторинг;
- *аймақтық* – халықшаруашылығын қарқынды игеру барысында ірі аудандардың көлеміндегі құбылыстар;
- *жергілікті*- елді мекендерге, өнеркәсіп орталықтарында, кәсіпорындарда қоршаған ортаның сапалық өзгеруіне бақылау;
- *импактық* – ерекше қауіпті зоналар;

***Мониторинг жүйесін қолданылатын тәсілдерге сүйене отырып топтастыруға да болады:***

- химиялық мониторинг;
- физикалық мониторинг;
- биологиялық мониторинг;
- экобиохимиялық мониторинг;
- дистанциялық мониторинг;
- құрама экологиялық мониторинг.

***Қоршаған ортаның құрама экологиялық мониторингы мынадай түрде атқарылады:***

- бақылау объектісін белгілеу;
- бақылауға белгіленген объектіні тексеру;
- бақылау объектісіне информациялық модель құрастыру;
- өлшеуді жоспарлау;
- бақылау объектісінің жағдайын бағалау және оның информациялық моделін ұқсастыру;
- бақылаудағы объектінің жағдайының өзгеруіне болжам жасау;
- мәліметтерді қолдануға ыңғайлы түрде дайындап қолданушыларға тапсыру.

### **ОҚЫТУШЫНЫҢ ЖЕТЕКШІЛІГІМЕН КУРСАНТТЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРЫ**

#### **Сұрақтар:**

1. *Қоршаған ортаны қорғау әдістері мен қағидалары.*
2. *Қауіпсіз өнеркәсіптік үрдістердің қағидаларын ұйымдастыру. Экологиялық сараптама.*
3. *Кәсіпорынды экологиялық құжатпен қамтамасыз ету қоршаған орта сапасын реттеу мен бағалаудың құралы ретінде.*
4. *Мониторинг дегеніміз не және оның қандай түрлері бар?*
5. *Биологиялық мониторинг дегеніміз не?*
6. *Мониторингтің қандай түрлері бар?*
7. *Ерекше қорғалатын табиғаттық территорияларға не жатады?*
8. *Табиғи қорлар деген не?*
9. *Табиғи қорларды жүйелеу принциптері неге негізделген?*
10. *Қалпына келетін және қалпына келмейтін табиғи қорларға не жатады?*
11. *Табиғи қорлардың адам үшін маңыздылығы қандай?*
12. *Табиғи қорларын тиімді пайдалану.*
13. *Өсімдіктер және жануарлар әлемін қалпына келтірудің қандай шарттары бар?*
14. *Қызыл кітап және оның маңызы қандай?*

15.Эндемик және реликті түрлер ұғымын қалай түсінесің?

16.Ерекше қорғалатын табиғи аумақтарға қандай территориялар жатады?

17.Ерекше қорғалатын статусы бар аумақтардың қандай түрлері бар?

**Ұсынылған әдебиетер тізімі:**

№	Автор, атауы	Жылы, басылым орны
<b>1. Нормативтік құқықтық актілер</b>		
1	Қазақстан Республикасының Конституциясы.	Алматы, 2008 ж.
2	ҚР Экологиялық кодексі.	Астана 2007 ж.
3	Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577	Астана, 2013 г.
<b>2. Негізгі әдебиеттер</b>		
4	Колумбаева С.Ж., Бильдебаева Р.М., Шарипова М.А. Экология и устойчивое развитие.	Алматы, «Қазақ университеті», 2011.
5	Бродский А.К. Краткий курс общей экологии.	С-П, 2000.
6	Алинов М.Ш. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Алматы.2012.618 с.
7	М.С. Тонкопий, Н.П. Ишкулова, Н.М. Анисимова, Г.С. Сатбаева. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Алматы. 2010 г. 394 с.
8	Хандогина Е.К, Герасимова Н.А., Хандогина А.В.. Экологические основы природопользования.	М., «Форум», 2007.
9	С.Ж. Колумбаева., Р.М. Білдебаева., М.Ә. Шәріпова. Экология және тұрақты даму. Оқу құралы.	Алматы. «Қазақ университеті». 2012.
10	Баешова А.Қ. Экология және тұрақты даму. Оқу құралы.	Алматы. «Қазақ университеті». 2013.
11	Алишева К.А. Экология.	Алматы, 2006.
12	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: Учебник для студентов вузов/- 60-е изд., доп и прераб.	Ростов н/Феникс 2007-575с.
13	Саданов А.Қ., Сүлейменова Н.Ш., Дәменова Н.С., Махамедова Б.Я. Экология және тұрақты даму. Оқулық.	Алматы. Қазақ ұлттық аграрлық университеті. 2010. 385 б.
<b>3. Қосымша әдебиеттер</b>		
14	М.Ш. Әлинов. Экология менеджменті. Оқу құралы.	Алматы: Бастау. -2014. 272 б.
15	Г.С. Оспанова., Г.Т. Бозшатаева. Экология. Оқулық.	Алматы. Экономика. 2002 ж.
16	Қуатбаев А.Т. Жалпы экология.	Алматы. 2008. 342 б.
17	М.Ш. Алинов. Основы устойчивого развития. Курс лекций: Учебное пособие.	Алматы: Бастау. -2013.200 с.
18	Бейсенова Ә.С., Самакова А.Б., Есполов Т.И., Шілдебаев Ж.Б. «Экология және табиғатты тиімді пайдалану». Оқулық.	Алматы.2004.328 б.
19	Баймуханов Е.М., Асатаев С.А. Экология и устойчивое развитие. Учебное пособие.	Қарағанда. 2012. 96 с.
<b>4. Ғаламтор көзі</b>		
20	Вопросы экологии <a href="http://www.libl.ssau.ru/library/tbbd/eko">http://www.libl.ssau.ru/library/tbbd/eko</a>	
21	Экологические новости со всего мира <a href="http://www.battery.ru/theme/ecology">http://www.battery.ru/theme/ecology</a>	
22	Экология и окружающая среда <a href="http://www.list.ru/catalog">http://www.list.ru/catalog</a>	
23	Книги по экологии и охране окружающей среды <a href="http://www.prometeus.nsc.ru:8080/biblio/spravka/newecol/ssi">http://www.prometeus.nsc.ru:8080/biblio/spravka/newecol/ssi</a>	
24	Беседы об экологии <a href="http://www.boumerang.ru/book.asp">http://www.boumerang.ru/book.asp</a>	
25	Что такое Глубинная экология	

	<a href="http://www.post.net.ge/eco21/deepr">http://www.post.net.ge/eco21/deepr</a>	
26	Экология <a href="http://www.istu.irk.ru/istu/biblioteka/bases/ecol">http://www.istu.irk.ru/istu/biblioteka/bases/ecol</a>	
27	Физические проблемы экологии <a href="http://www.foroff.phys.msu.ru/gazeta/koi/ecology">http://www.foroff.phys.msu.ru/gazeta/koi/ecology</a>	
28	Правовая информация в области охраны природы <a href="http://www.ecology.samara.ru/Bibl/ECO.asp">http://www.ecology.samara.ru/Bibl/ECO.asp</a>	
29	Учебники по экологии <a href="http://www.phvstech.glasnet.ru/PHP/bookinfo/ecology">http://www.phvstech.glasnet.ru/PHP/bookinfo/ecology</a>	

## Қорытынды

Қорытындылай келе әлемде табиғи ресурстардың қоры сарқылуға таяу және табиғи ресурстар жер бетінде біркелкі таралмаған. Сол себепті бізге баламалы энергия көздерін дамытуға тура келеді. Қазіргі таңда дамыған мемлекеттер «жасыл» технологияларды дамытуға инвестицияны ұлғайтуда. Еліміздің «жасыл экономикаға» көшуі жөніндегі тұжырымдама сәйкес баламалы энергия көздерінен энергия алуды 2030 жылға қарай 30 % және 2050 жылға қарай 50 % өндіруді болжап отыр. Қазақстанда баламалы энергия көздерін дамыту арқылы біз үлкен ғылыми техникалық жетістіктерге жететініміз анық. «Қазақстан-2050» Стратегиясын іске асыру барысында Қазақстан бәсекелестікке қабілетті 30 елдің қатарына енуі міндет етіп қойылды. Қазіргі таңда Қазақстан жасыл экономикаға өту саясатын толықтай іске асыруда.

Кез келген мемлекеттің ерекше қорғалатын табиғи территорияларды құрып, дамыту стратегиясы негізгі екі міндеттің орындалуын қамтамасыз етуі тиіс.

1. Оның территориясында барлық негізгі географиялық аймақтар мен өңірлердің табиғи эталондарының барынша толық көрсетілуі.
2. Жүйелі топтастырылған деңгейдегі биологиялық ресурстарды, топырақты енгізе отырып, өсімдіктер мен жануарлар дүниесін және микроорганизмдерді сақтау.

Ерекше қорғалатын табиғи территорияларда антропогендік әсер етуші факторларды бақылау, өзгерістерін болжау экологиялық мониторинг жүргізу дұрыс ұйымдастырыла білуі керек.