

қайтадан қалпына келтіріп, тіршілік мекені ету үлкен маңызды мәселе. Түрлі қалдықтар қоймасында түрлі өндірістің сан алуан қалдықтары болады. Оларды жою барысында қалдықтардың қауіптілігін біле отырып, дұрыс шаралар жасау негізгі жәйттардың бірі болып отыр. Сонымен қатар жою жұмыстарын жасамас бұрын, оған алдын ала ҚОӘБ даярлап, барлық мүмкін жағдайларды ескерген жөн. Зерттеулер нәтижесінде қалдық қоймаларын жабу процессі де қоршаған ортаға өз зиянын тигізетіні анықталды.

Дөң байыту зауытының ҰБФ-2 өндірістік қалдықтар қоймасы «ТНК «Казхром» компаниясының филиалы болып табылады, ол 18,2 га алаңды алып жатыр. Хромтау қаласының солтүстік-шығыс шетінде ҰБФ-2 800 м қашықтықта орналасқан. Қалдық қоймасы қауіптілік қорабынан және 5 жуылу аймағынан тұрады. Қауіптілік қорабы 1987 жылы ашылып, 1992 жылы толық толу нүктесі 399,5 м жеткен. Қауіптілік қорабы дөңгелек формалы және солтүстік-шығыс, оңтүстік – шығыс жағынан плотинамен қоршалған. Плотина қиыршықты құм – тасты топырақтан жасалған. Толу көлемі қазіргі кезде 125 мың м³, яғни толық толу нүктесіне жеткен.

Ал жуылу аймақтары болса 1992 жылы ашылған, олар кезектесіп пайдаланылады, біреуіндегі шлам кепкен кезде ол тазартылып, ондағы қалдық басқа полигондарға өткізіледі, біреуі толғанда екіншісі іске қосылады. Жуылу аймақтары созылық формада болып келеді, олар солтүстік - шығыстан оңтүстік – шығысқа қарай созылған және контур дамбасымен қоршалған. Шлам қалдықтары пульпа түрінде диаметрі 530 мм., ұзындығы 800 м. труба арқылы келеді. Қалдықтар қоймасын жабу 2040 жылға жоспарланып отыр (мекеме қалауы бойынша).

Жабылатын қалдық қоймасындағы шлам құрамы: циркон ($ZnSiO_4$) (100 мг/кг – индексі 0,059), слюда (1000 мг/кг – индексі 0,0054), ванадий (20 мг/кг – индексі 0,027), барий (100 мг/кг – индексі 0,021), мыс (20 мг/кг – индексі 0,02), мұнай қалдықтары (34 мг/кг – индексі 0,017), магнетит (Fe_3O_4) (100 мг/кг – индексі 0,016), органикалық қосылыстар (12 мг/кг – индексі 0,016), темірдің гидро қышқылдары ($Fe(OH)_2$) (100 мг/кг – индексі 0,011), цинк (30 мг/кг – индексі 0,011), амфибол $Ca_2(Mg,Fe)_3[Si_8O_{22}](OH)_2$ және пироксен $Ca(Mg,Fe)[Si_2O_6]$ (100 мг/кг – индексі 0,0087), брейнерит ($FeCO_3$) (100 мг/кг – индексі 0,0021). Шламның қауіптілік классы - 4 класс.

ҰБФ-2 қалдықтар қоймасының жабу барысындағы қоршаған ортаға әсері ҚОӘБ жобасы бойынша жасалуда. Оның мақсаты келешектегі жабу барысының қоршаған орта компоненттеріне жағымсыз әсер мөлшерін анықтау және оларды болдыртпау бойынша шаралар қабылдау.

Қоршаған ортаға әсерді бағалау Қазақстан Республикасының экологиялық кодексінің 35 бабына сай - шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған орта мен адам денсаулығына ықтимал салдарлары бағаланатын, Қазақстан Республикасы экологиялық заңнамасының талаптары ескеріле отырып, қолайсыз зардаптарды (табиғи экологиялық жүйелер мен табиғи ресурстардың жойылуын, жұтаңдауын, бүлінуін және сарқылуын) болдырмау, қоршаған ортаны сауықтыру жөніндегі шаралар әзірленетін рәсім негізінде жүргізіледі. Қалдықтар қоймасын жабу оны пайдалану тоқтатылып, жабылғаннан соң жүзеге асырылады /1, 2, 3/.

Бұл жоба бойынша қалдықтар қоймасын жабу төмендегі шараларды қамтиды:

- мәдени-техникалық саты;
- жерді қалпына келтірудің техникалық сатысы;
- жерді қалпына келтірудің санитарлық-гигиеналық бағыттағы биологиялық сатысы;
- қалдықтар қоймасының қоршаған ортаға әсерінің мониторингі;

Мәдени техникалық сатыға қалпына келтіретін территориядағы түрлі құрылғыларды бұзу жұмыстары жатады. Аталмыш қалдықтар қоймасы территориясында пульпа трубасы (1000 м, диаметр 530 мм) мен суды алып кету трубасын (70 м, диаметр 600 мм) жою қажет болады. Жою жұмыстарын жүргізбес бұрын қалдық қоймасындағы қалдықтар толықтай

It was carried out an analysis of mosses flora of Southern Altai. It were distinguished leading families. It were distinguished 6 ecological groups of mosses to water and 7 geographical elements of mosses.

Оңтүстік Алтай мүктер флорасының жетекші тұқымдастары туралы мәліметтер келтіріліп, олар өсу ортасының ылғалдылығына байланысты 6 экологиялық топқа және географиялық элементке бөлінді.

ӘОЖ 581.9(502.75, 574.52)

Д.С. САМЕНОВА, Ш.Н. ДУРМЕКБАЕВА

ШОРТАНДЫ-БУРАБАЙ КУРОРТТЫ АЙМАҒЫНЫҢ ФЛОРАСЫНА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

(Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қаласы)

Мақалада Шортанды-Бурабай курортты аймағының флорасына экологиялық талдау жасалынып, оның құрамындағы негізгі экологиялық типтер 8 топқа бөлініп, негізгі тіршілік формалары талданды.

Қазақстанның 2030 жылға дейінгі даму стратегиясында мемлекеттің негізгі саяси экологиялық мақсаты – қоғам мен қоршаған ортаның үйлесімі, сондай-ақ экологиялық қолайлы өмір сүру ортасын құру анықталған.

Миллиондаған жылдар бойы қалыптасқан биологиялық алуантүрлілік, тірі организмдердің эволюциясының ең негізгі нәтижелерінің бірі болып саналады.

Өсімдіктердің пішіні мен құрылымы, оның жер бетінде таралуы, олардың фитоценоздардағы түрлік құрамының әртүрлілігі және эволюциясы өмір сүру жағдайларына тікелей тәуелді. Қоршаған ортаның бірдей жағдайлары өсімдіктердің әртүрлі дамуына бірдей әсерін тигізбейді. Өсімдіктер түрлері қоршаған орта жағдайларының әсеріне байланысты өзгеріп отырады.

Осыған байланысты зерттеу жұмысымыздың мақсаты Шортанды-Бурабай курортты аймағының флорасын біріктіретін өсімдіктер түрлеріне экологиялық талдау жасау болып саналады.

Зерттеу жұмысының мақсаты Шортанды-Бурабай курортты аймағында орналасқан «Бурабай ұлттық табиғи паркі» және Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті Биология және ОӘ кафедрасы қорындағы және 2009-2010 жылдары жиналған өсімдік гербарийлеріне экологиялық талдау жүргізу.

Негізгі әдіс ретінде маршрутты-аймақтың (рекогносцировтық) және нақты флоралар әдісі (Толмачев А.И., 1986 ж) алынды.

Өсімдіктердің түрлерін анықтауда «Флора Казахстана» (I-IX том) /1/, М.С. Байтеновтың «Флора Казахстана» (1-2 том) /2,3/ «Определитель растений Новосибирской области» /4/, «Определитель растений Целиноградской области» /5/ еңбектері қолданылды.

Флора конспектінде және флоралық спектрдегі түрлердің орналасуы мен түрүсті категориялар А.Л. Тахтаджянның (1987 ж.) жүйесі бойынша жүргізілді.

Латын атауларының жазылуы С.К. Черепановтың /6/ еңбегіне сәйкес жүзеге асырылды. Тіршілік формаларына байланысты түрлердің жіктелуі И.Г. Серебряковтың (1962) /7/ және Раункиер (1934) еңбектері бойынша жүргізілді.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша Шортанды–Бурабай курортты аймағының флорасы 46 тұқымдас, 144 туыс, 218 түрден тұратыны анықталды.

Зерттелген аймақтың флорасына экологиялық талдау жүргізу нәтижесінде өсімдіктер 8 топқа жіктелді: гидрофиттер, гигрофиттер, мезогигрофиттер, гигромезофиттер, мезофиттер, мезоксерофиттер, ксеромезофиттер және ксерофиттер (1-кесте).

1-кесте

Шортанды–Бурабай курортты аймағындағы өсімдіктердің экологиялық топтары бойынша кездесуі

Экологиялық топтар	Өсу ортасының типтері	Түрлер саны	Түрлердің жалпы сандарының %
Гидрофиттер	Сулы	3	1,37
Гигрофиттер	Мөлшерден тыс ылғалданған	12	5,5
Мезогигрофиттер	Аракідік мөлшерден тыс ылғалданған	33	15,13
Гигромезофиттер	Мөлшерден тыс ылғалданғаннан төмен	13	5,96
Мезофиттер	Жеткілікті ылғалды	83	38,07
Мезоксерофиттер	Аракідік ылғал жеткіліксіз	31	14,22
Ксеромезофиттер	Жеткілікті ылғалдылықтан төмен	21	9,63
Ксерофиттер	Ылғал үнемі жетіспейтін	22	10,09
Барлығы: 8 топ		218	100

Экологиялық сараптама бойынша зерттелген аймақ флорасын топырақтың ылғалдылығына байланысты бірінші орында – мезофиттер (83 түр), екінші орында – мезогигрофиттер (33 түр), үшінші орында – мезоксерофиттер (31 түр), келесі орында – ксерофиттер (22 түр), ксеромезофиттер (21 түр) бесінші орында, кейінгі орындарда - гигромезофиттер (13 түр), гигрофиттер (12 түр), гидрофиттер (3 түр) құрайды.

Жалпы аймақ флорасына мезофиттер басым, бұл топқа ылғал жеткілікті немесе жеткілікті ылғалдылықтан төмен субстратқа бейімделген түрлер жатады. Оларға вегетациялық циклі жаздың ортасында аяқталатын Ranunculaceae Juss, Caryophyllaceae

тұқымдасының түрлері, өзен жағаларынан тау етектеріне дейін өсетін Fabaceae, Cruciferae Juss, Rosaceae Juss. Және т.б. тұқымдастарының түрлері кіреді.

Мезогигрофиттерге (33 түр) крестгүлділер тұқымдасынан (Cruciferae Juss) 5 түр, Раушангүлділер тұқымдасынан (Rosaceae Juss.) -4 түр, қоңырбастар тұқымдасынан (Poaceae Barnhart) - 4 түр, бұршақтәрізділер тұқымдасынан (Fabaceae) -3 түр және ауданның өзен бойларында, шалғындарда Chenopodiaceae Vent., Polygonaceae Juss., Alismataceae Vent., Urticaceae Juss., Liliaceae Juss., Ranunculaceae Juss. тұқымдастарының түрлері енеді.

Мезоксерофиттер (31) тобына ылғалдың жетіспеушілігіне арнайы бейімделген, тау етектерінде өсетін өсімдіктер, мысалы, күрделігүлділер (Asteraceae Dumort.) (6 түр), Раушангүлділер (Rosaceae Juss.) (5 түр), Қоңырбастар (Poaceae Barnhart) (3 түр), Қарлығандар (Grossulariaceae DC.), Тауқалақайлылар (Lamiaceae Lindl), Сабынкөктер (Scrophulariaceae Juss.) (2 түрден); Қиякөлендер (Cyperaceae Juss.), Сарғалдақтар (Ranunculaceae Juss.), Бұршақтәрізділер (Fabaceae), Құлқайырлар (Malvaceae), Шатыршагүлділер (Apiaceae Lindl), Қазтамақтар (Geraniaceae Juss), Қоңыраугүлділер (Campanulaceae Juss) тұқымдастары (1 түрден) түрлері кездеседі.

Ксерофиттер тобын ылғал жетіспейтін және аракидік ылғал жеткіліксіз орталардың түрлері құрайды. Олардың негізгі бөлігін мынадай тұқымдастар құраған: Asteraceae Dumort. -6 түр, Poaceae Barnhart - 5 түр, Alliaceae J. Agardh - 4 түр, Chenopodiaceae Vent. - 3 түр, Liliaceae Juss., Crassulaceae DC., Boraginaceae Juss., Lamiaceae Lindl. Тұқымдастары- 1 түрден).

Ксеромезофиттердің (21 түр) негізгі бөлігін мынадай тұқымдастар құрайды: Раушангүлділер (Rosaceae Juss.) (5 түр), Крестгүлділер тұқымдасы (Cruciferae Juss) (3 түр); Алабұталылар (Chenopodiaceae Vent.), Бұршақтәрізділер (Fabaceae), Көкнәрлар (Paraveraceae) тұқымдастары (2 түрден); Қалақайлылар (Urticaceae Juss.), Қоңырбастар (Poaceae Barnhart), Айлаулықтар (Boraginaceae Juss.), Валериандар (Valerianaceae Batsch), Күрделігүлділер (Asteraceae Dumort.) тұқымдастары (1 түрден).

Гигромезофиттер (13 түр) тобы аймақтың өзен бойында, шалғындарда кездеседі: Талдар (5 түр); Крестгүлділер (2 түр); Алабұталар, Раушангүлділер, Примулалар, Тауқалақайлар, Бақажапырақтәрізділер (1 түрден), Күрделігүлділер (2 түр) түрлері таралған.

Гигрофиттерге Cyperaceae Juss., Butomaceae Rich., Juncaceae Juss., Cannabaceae Endl., Ranunculaceae Juss. тұқымдасы түрлері жатады.

Гидрофиттер (3 түр) тобына азғана тұқымдастардың түрлері таралған, олар, қиякөлендер (Cyperaceae Juss.), тарандар (Polygonaceae Juss.), крестгүлділер (Cruciferae Juss).

Өсімдіктердің тіршілік формалары жергілікті жағдайларға ұзақ бейімделу нәтижесінде пайда болған өсімдіктер формасы. Экологиялық факторлардың әсері нәтижесінде өсімдіктің айқын сырт көрінісі, оның тіршілік формасы қалыптасады.

Көптеген авторлар өсімдіктің тіршілік формасын өсімдіктің өсу ортасының басым жағдайларына бейімделуінің нәтижесі деп санайды. Алайда бұл ойлар мезофиттер, ксерофиттер, психрофиттер, псаммофиттер, литофиттер және т.б., яғни экологиялық топтарға сәйкес келеді. Экологиялық топтар және тіршілік формалары арасындағы ара - қатынасты Г.И. Поплавская (1948) / 8/және А.П. Шенников (1950) /9 / дұрыс бағалайды. Бұл авторлардың ойынша экологиялық топтар организмнің қоршаған ортаның жекелеген факторларына бейімделушілігін көрсетеді, мысалы, ылғалдану жағдайына (мезофиттер, ксерофиттер және т.б.), топырақ немесе грунттарға (псаммофиттер, литофиттер және т.б.), жарыққа және т.б.байланысты. Екінші, яғни тіршілік формалары өсімдіктердің қоршаған орта факторларының барлық кешендеріне бейімделушілігін, яғни осы тіршілік аймағына тән барлық қасиеттерін көрсетеді.

Тіршілік формаларын арнайы эколого-ботаникалық зерттеулердің объектісі ретінде Варминг (1884) қарастырған, ол форма ретінде, яғни өсімдіктің вегетативтік денесі (индивид) сыртқы ортамен тіршілік етуінің барлық кезеңдерінде өзара қарым-қатынаста болады /7/.

И.Г. Серебряков бойынша (1954), тіршілік формасы бұл «белгілі - бір топырақ-климаттық және ценотикалық жағдайларда пайда болып және өсімдіктердің осы жағдайларға бейімделушілігін көрсететін өсімдік мүшелерінің ішкі құрылымы мен даму биологиясымен үздіксіз байланысты, өсімдіктің өзіндік сыртқы формасы (немесе олардың габитусы)» деді /10 /.

Зерттелген аймақ флорасы тіршілік формаларына байланысты ағаштар - 5 түрді, бұталар-23 түр, жартылай бұталар - 16 түр, шөптесін өсімдіктер - 174 түрді біріктіретіні анықталды.

Ағашты жыныстарда бірінші орында қарағай, екінші орында – қайың алады. Тау жайылымдарында қарағай, қайың мен көктерек ормандары жайғасқан. Қарағайдың позициялары тұрақты емес, ол жиі-жиі жапырақты жыныстарға ауысады. Граниитті аласа таулардағы жас қарағайлы ормандар бірнеше топтарға бөлінеді.

Қайың (Betulaceae S. F. Gray) туысы 2 түрді біріктіреді: Қотыр қайың (Betula pendula Ehrh.), түкті қайың (Betula pubescens Ehrh.); Талдар тұқымдасынан (Salicaceae Mirb.) (5 түр) - Қара терек (Populus nigra L.), Көк терек (Populus tremula L.), Ақ тал (Salix alba L.), Құбашілік тал (Salix cinerea L.), Ұшталық тал (Salix triandra L.) кездеседі.

Зерттеу жұмыстары бойынша шөптесін өсімдіктердің біржылдық, екіжылдық және көпжылдық тіршілік формалары анықталды (2-кесте).

2-кесте

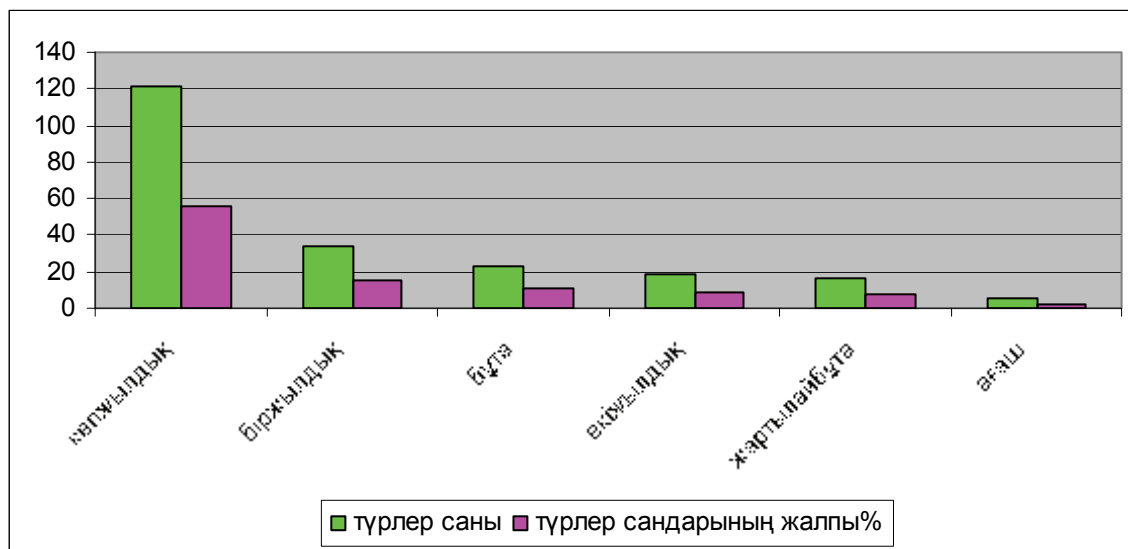
Өсімдіктердің тіршілік формаларына байланысты кездесуі

Тіршілік формалары		Саны	Жалпы сандарының %
Ағаш		5	2,29
Бұта		23	10,55
Жартылайбұта		16	7,33
Шөптесін	Біржылдық	34	15,59
	Екіжылдық	19	8,71
	Көпжылдық	121	55,5
Барлығы: 4		218	100

Шортанды–Бурабай курортты аймағы флорасында шөптесін өсімдіктер басым болып келеді, яғни түрлерінің сан-алуандылығымен бірінші орынды иеленеді. Олардың тіршілік формалары бойынша кездесуін мынадай қатар бойынша көрсетуге болады: көпжылдық (121 түр), біржылдық (34 түр), бұталар (23 түр), екіжылдық (19 түр), жартылай бұта (16 түр), ағаштар (5 түр) (1-сурет).

Тіршілік формаларының зерттеу сараптамасы бойынша Шортанды–Бурабай курортты аймағы өсімдіктердің жасына қарай өзгеруі поликарпты (84%) және монокарпты (16%) түрлері анықталды. Зерттелген аймақта поликарпты өсімдіктер басым екені анықталды.

Зерттелген аймақтың өсімдіктердің көпжылдық тамыр жүйесіне байланысты кіндік тамырлы өсімдіктердің – 86 түрі, шашақ тамырлы – 6 түрі, тамырсабақ – 106 түрі, оның ішінде ұзын тамырсабақты өсімдіктердің – 67 және қысқа тамырсабақты – 39 түрі, тамыр атпалы – 5, пиязшықты – 8 түрі, тамыры түйнекті – 4 түрі, жерүсті жылжушы және жерүсті столондар – 3 түрі кездеседі.



1-сурет. Шортанды–Бурабай аймағы флорасында өсімдіктердің тіршілік формалары бойынша таралуы

ЗХХ - ғасырдың басында К.Раункиер (С. Raunkiaer. 1903,1905,1907 және т.б.) ұсынған өсімдіктердің тіршілік формаларының жүйесі өсімдіктердің жылдың қолайсыз мезгілінде жаңарту бүршіктерінің орналасу және қорғану тәсілдеріне негізделген. Осы принципке сәйкес (1903) барлық өсімдіктер бес топқа жіктелген.

К. Раункиер (1905 ж) жүйесі бойынша гемикриптофиттер 114 түр немесе 52,29%, терофиттер 34 түр немесе 15,59%, фанерофиттер 28 түр немесе 12,84%, криптофиттер 26 түр немесе 11,92%, хамефиттер 16 түр немесе 7,33% алып отыр.

К. Раункиер тіршілік формаларын тарихи даму барысында қалыптасқан елдің климаттық жағдайларына өсімдіктердің бейімделушілік нәтижелері ретінде қарастырған. Осыған байланысты өсімдіктің тіршілік формасы климаттың индикаторы, ал ілім Раункиер бойынша ботаникалық географияның негізі болып саналады.

Сонымен Шортанды - Бурабай курортты аймағының флорасына экологиялық талдау кезінде мынадай нәтижелер алынды:

Зерттелген аймақтың флорасы бойынша 8 экологиялық топтың ішінде мезофиттердің (83 түр) басым болып келетіні айқындалды;

Зерттелген аймақтың флорасы тіршілік формаларына байланысты ағаштар-5 түрді, бұталар-23 түр, жартылай бұталар - 16 түр, шөптесін өсімдіктер - 174 түрді (біржылдық - 34 түрден, екіжылдық - 19 түрден және көпжылдық - 121 түрден) біріктіретіні анықталды және шөптесін өсімдіктер түрлері жоғарғы орынды иеленді;

Өсімдіктердің жасына қарай өзгеруіне байланысты монокарпты (34 түр немесе 16%) және поликарпты (184 түр немесе 84%) өсімдіктер түрлері басым болып келетіні анықталды;

Зерттелген аймақтың флорасында көпжылдық тамыр жүйесіне байланысты тамырсабақты өсімдіктер (106 түрі, оның ішінде ұзын тамырсабақты өсімдіктердің – 67 және қысқа тамырсабақты – 39 түрі) жоғарғы орынды алды;

Шортанды-Бурабай курортты аймағының флорасын К. Раункиер (1905 ж) жүйесі бойынша бірінші орынды 114 түр немесе 52,29%-бен гемикриптофиттер иеленді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Флора Казахстана. I-IX том. - Алма-Ата, 1956-1966.
2. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Иллюстрированный определитель семейств и родов. - Алматы: Ғылым, 1999. Т.1. - 400 с.
3. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Иллюстрированный определитель семейств и родов. - Алматы: Ғылым, 2001. Т.2. - 279 с.
4. Определитель растений Новосибирской области. – Новосибирск: Наука, Сибирское предприятие РАН, 2000.
5. Определитель Целиноградской области. - Целиноград, 1974 .
6. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. - Л.: Наука, 1981. - 509 с.
7. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. - М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
8. Шенников А.П. Экология растений. - М, 1950.
9. Поплавская Г.И. Экология растений. - М, 1948.

Выделены 8 экологических групп растений, среди которых лидирующее место занимают мезофиты (83 видов), среди жизненных форм - травянистые поликарпики; по системе «биологических типов» К. Раункиера подавляющее число видов принадлежит группе гемикриптофитов (114 видов).

The ecological analysis of investigated region's flora has marked out 8 ecological groups of plants, among them dominant place belongs to mesophytes (83 species); among life forms of flora are herbaceous polycarpics, according to K. Raunkiaer classification dominant numbers of species to hemicryptophyte group (114 species).

УДК 597

С.Е. ШАРАХМЕТОВ, Е.Т. САНСЫЗБАЕВ *

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ СУДАКА (*SANDER LUCIOPERCA L*) В ОЗЕРАХ АЛАКОЛЬСКОЙ СИСТЕМЫ

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби,

*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства)

В статье рассматриваются размерно-возрастные и биологические характеристики судака уловов 2009 г. в Алакольской системе озер. Показано, что в озере Алаколь популяция судака характеризуется наиболее высокими размерно-возрастными параметрами, по сравнению с таковыми показателями в других двух озерах. Эту ситуацию можно объяснить тем, площадь акватории озера Алаколь в четыре раза превышает озеро Сасыкколь и в 22 раза озеро Кошкарколь, в связи с чем условия обитания судака в озере Алаколе более благоприятны.