



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

қатар қышыма, қотыр, бөрітпе, безеу сияқты жиі кездесетін тері ауруларына қарсы қолдануға болады. [1,2]

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. А.А.Иващенко «Қазақстан өсімдіктер әлемі», «Алматы кітап» 2004 жыл, 176 бет
2. С.А.Арыстанғалиев; Е.Р.Рамазанов «Қазақстан–өсімдіктері немесе «Растения Казахстана», Алматы «Ғылым» баспасы 1977жыл, 77-79 беттер
3. Д.Б.Муханов, Т.Ж.Мұсақұлов, Н.А.Суворов, «Қазақстанның өсімдіктері мен жануарлары» Алматы «Мектеп» баспасы, 44-45 беттер. Ө.Қ.Ақылбеков Қара сабынның емдік қасиеті. «Денсаулық» журналы 1992ж. №5-6.
4. Н.М.Мухитдинов, А.Т.Мамуров «Дәрілік өсімдіктер» Алматы 2013 жыл. 270 бет
5. Б.М. Силыбаева, Ж.К.Байғана, Н.Ш. Карипбаева, В.В. Полевик «Жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы» Алматы 2012 жыл, 139-141 беттер.

ӘӨЖ.579.69

БІР КЛЕТКАЛЫ БАЛДЫРЛАР КӨМЕГІМЕН ЕСІЛ ӨЗЕНІН ТАЗARTY

Медетбекова Марал Асқарбекқызы

maral_med@list.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдары факультетінің 1-курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ш.Е. Арыстанова

Адамның геологиялық күшке айналуынан бастап жеке түрлердің жойылуы эволюциялық табиғи құбылыспен салыстыруға келмейтін жылдамдықпен жүре бастады. Бұл процесс бір бағытта жүрді, сондықтан түрлердің жойылуы оған қарама-қарсы басқа жаңа түрлермен алмастырылмайды [1].

Жер бетінде тіршілік ететін өсімдіктер түрлері шамамен алғанда 0,5 миллион жуық - болса, олардың 50 мыңға жуық түрі –балдырлар. Балдырларды зерттеуге қызығушылық осы организмдердің экожүйелердегі рөлімен анықталады. Жер бетіндегі өсімдіктердің фотосинтез процесі кезінде түзілетін алғашқы органикалық заттың шамамен 50% балдырлар анықтаса, соншама үлес атмосфераға бос оттегі бөледі. Балдырлар, әсіресе микроскопиялық түрлері жоғары өнімділігімен ерекшеленеді [2].

Балдырлар мекен ету ортасының жағдайларының өзгеруіне жылдам жауап береді және суқоймалардың өздігінен тазару процестерінде белсенділік байқатады, бірақ қарқынды дамуынан өздері судың «гүлденуін» тудырып екіншілік ластану факторы болып табылады [3].

Қазіргі кезде Қазақстан Республикасының көптеген су қоймалары ауыр металдармен және әртүрлі зауыт қалдықтарымен жоғары мөлшерде ластанған [4]. Су қоймаларын физикалық-химиялық жолдармен тазартудан басқа ғалымдар биологиялық әдістерге көп мән беруде. Биологиялық әдістердің ішінде ластанған ағынды суларды бір клеткалы балдырлардың көмегімен тазарту өте тиімді болып отыр [5].

Біздің зерттеу жұмысымыздың негізгі нысаны болып Ақмола облысының Есіл өзені болып табылады.

Балдырлар өзіндік ерекшелігімен және олардың морфологиясы мен анатомиясы, онтогенезі мен тіршілік кезеңдері, географиясы мен экологиясының әртүрлілігіне байланысты ғылыми жағынан назар аударады. Біз альгофлораның сапалық және сандық сипаттамаларын зерттеудің негізінде биогидроценоздардың қалыптасуы мен тіршілігінің заңдылықтарын белгілеуге, су объектілерінің экологиялық жағдайларына бақылау жүргізуге және олардың пайдалануы мен қорғаудың ықтимал бағыттарын анықтауға мүмкіндік аламыз.

Солтүстік Қазақстан альгофлорасының қауымын зерттеулерде әлі толығымен гидробиологиялық, флористикалық мәселелелерінің шешімін таппаған шашыраңқы ақпарат көп. Сол мақсатта қазіргі уақытта алдымызда осы ақпаратты жүйелеп, бүгінгі күннің зерттеулерінің нәтижелерімен байланыстырып толықтыру міндеті тұр.

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты - Есіл өзеніндегі балдырлардың түрлік құрамын зерттап, талдау жасау. Жұмыстың мақсатына жету үшін келесі міндеттер алға қойылды:

- өзендегі балдырлардың таксономиялық құрамын және құрылымын анықтау;
- өзен альгофлорасына эколого-географиялық сипаттама беру;
- өзен алыготоптамаларының мерзімдік және жыларалық өзгерістеріне салыстырмалы талдау жүргізу;
- индикатор- сапробты балдырлар көмегімен өзеннің экологиялық жағдайын бағалау;
- антропогенді қысым жағдайында өзен альгофлорасының қалыптасуының заңдылықтарын анықтау.

Кейінгі уақытта көпшілік ғалымдар балдырларды құрылыстарының ерекшеліктеріне қарай мынадай бөлімдерге бөліп жүр:

Көк-жасыл балдырлар бөлімі *Cyanophyta*. 2 класқа жіктеледі: 1. Хроококкалар, 2. Гормогониялықтар.

Эвгленалы балдырлар бөлімі *Euglenophyta*. Эвгленалар класы: Эвглена, факус, трахеломонас туыстары.

Жасыл балдырлар бөлімі *Chlorophyta*. Екі класқа жіктеледі:

1. Нағыз жасыл немесе тең талшықталыр класы:

Volvocales, *chlorococcales*, *ulothrichales*, *oedogoniales*, *chloporales*, *siphonales* қатарлары.

2. Тіркеспелі немесе конъюгантты – класы:

Desmidiaceae, *zignematales* қатарлары.

Хара балдырлар бөлімі *Charophyta*. *Chara* туысы.

Хризомонадалылар немесе жылтырауық сары балдырлар бөлімі *Chrysophyta*. *Chromulina*, *Mallomonas*, *Synechocystis*, *Dinobryon*, *Chlamydomonas* туысы.

Пирофитті балдырлар бөлімі *Pirrophyta*. Бұл бөлімді кейінгі уақытта екі бөлімге: динофитті және криптофитті деп бөліп жүр. *Cryptomonas*, *Peridinium*, *Ceratium* туысы.

Сары-жасыл балдырлар бөлімі *Xanthophyta*. *Botrydiosis*, *Chlorococcoides*, *Tribonema*, *Botrydium*, *Vaucheria* туыстары.

Диатомды балдырлар бөлімі *Diatomophyta*. Тігістілер қатары. Тігіссіздер қатары.

Қоңыр балдырлар бөлімі *Phaeophyta*.

1. Изогенераттылықтар класы, диктиота қатары.

2. Гетерогенераттылықтар класы, ламинария қатары.

3. Циклоспорангия класы, фукус қатары.

Қызыл балдырлар бөлімі *Rhodophyta*. 1. Бангия класы, порфира туысы.

2. Флоридея класы, немалия қатары [6].

Цианопрокариоттар (*Cyanoprokaryota*) – оксигенді, фотосинтездеуші прокариотты организмдер. Көптеген уақыт бойы балдырларға жатқызылған және ботаникалық номенклатура шеңберінде көк-жасыл балдырлар (*Cyanophyta*) деп аталған. Клеткаларының құрылысы: геномының прокариотты тип, рибосомалардың құрылысы, клетка қабықшасының биохимиясы және басқа қасиеттері бойынша цианобактерия (*Cyanobacteria*) терминін қолдануға негіз болды [6].

Балдырларды лаборатория жағдайында оқып білу үшін тірі, болмаса әртүрлі химиялық ерітінділермен қатырылған материал қажет. Табиғаттан балдырларды жинау үшін аса күрделі құрал қажет емес. Планктонды балдырларды планктон сүзгілері немесе аса терең емес су қоймаларынан тікелей шыны сауыттар арқылы сүзіп алуға болады.

Планктон сүзгісі болмаған жағдайда оны қолдан жасауға болады.

Фитопланктонды балдырлар, судың белгілі қабатында қалықтап тіршілік ететіндіктен, оны аулау үшін планктон сүзгісін белгілі тереңдікте су ағысына қарсы біраз сүзеді.

Плантонды организмдердің қоюлығын арттыру үшін бірнеше рет планктон сүзгісімен сүзген дұрыс. Жинаған сұйықты шыныға құймас бұрын, сол жердің суымен шыныны шайқап тастаған жөн. Тығындаудың алдында жай қарындашпен этикетка жазып, оны ыдыстың ішіне салады. Этикеткада қандай жерден, қай уақытта жиналғанын көрсету керек. Лабораторияға келісімен тығынды алып тастайды да, оны ауа кіретіндей етіп жұқа матамен, не болмаса шынымен жартылай жабады [7].

Бентосты балдырларды жинау үшін су бетіндегі топырақта тіршілік ететін организмдерді және су түбіндегі заттарға бекінген балдырларды жинаған жеткілікті. Судың тереңдігі метрге дейін жететін жерлерде су түбіне батырған банка, пробиркалар арқылы не болмаса резина шлангасына кигізілген шыны түтік арқылы су түбіндегі заттарды сорып банкаға құяды. Терең сулардан балдырларды таяқтың ұшына темір банкалар байлау арқылы жинайды. Батпақты сулардан балдырларды әр жерден жинаған жөн. Батпақты жерлердегі өсіп тұрған мүктерді қолмен қысып суын банкаға ағызу арқылы ондағы жабысқан балдырларды жинайды. Сонымен қатар су астындағы заттарға бекініп тіршілік ететін балдырларды да жинау қажет. Су астындағы жоғарғы сатыдағы өсімдіктерге жабысқан балдырларды банкаға сумен жуған жөн. Олардың бір бөлшектерін банкаға жинауға болады. Салындыларды су терең болмаса қолмен не таяқтың ұшымен жинау керек. Ал су астындағы тастарға, ағаштарда өскен балдырларды пышақпен қырып алады. Әріне бұл жағдайларда балдырлардың биоценоздық қарым-қатынасы бұзылады. Сондықтан мұндай организмдерді субстратымен қоса жинаған дұрыс [8].

Көптеген балдырларды оқып үйрену үшін қатырылған материалдарды пайдаланды. Кең таралған фиксатор болып аптекаларда сатылатын 40% формалин ерітіндісі есептеледі [9].

Клеткалар саны Горяев камерасының көмегімен микроскоп астында (окуляр 10–15×, объектив 8–40×) анықталды.

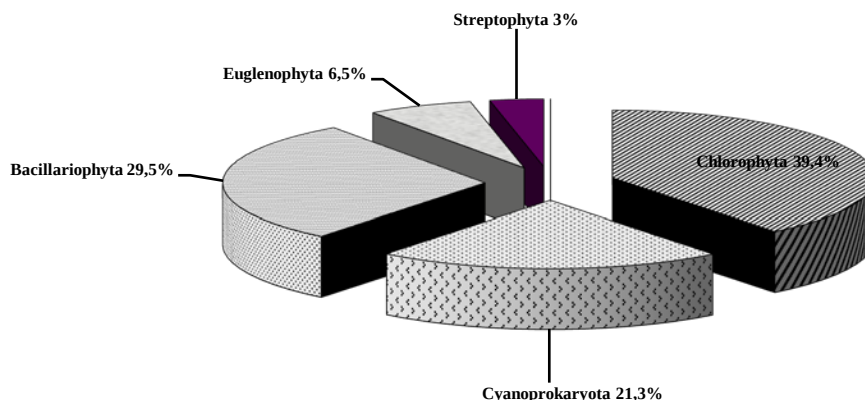
Статистикалық анықтық үшін әрбір сынамада екі-үш қайталаумен орташа арифметикалық шаманы алу үшін санайды [10].

Зерттеу нәтижелеріне келетін болсақ, Есіл өзенінің орташа су температурасы жазда 19,9⁰С, көктемде 11,2⁰С, күзде 4,45⁰С. рН мәні 8,7-ге тең, яғни сілтілі су. Еріген оттегінің мөлшері жазда 3,9 мг/дм³, ал қыста 2,8мг/дм³. Жазда және қыста еріген оттегімен қанығуы 30 пайыз. ОБП₅ – 4,67 мгО₂/дм³, ОХҚ – 4,9 мгО₂/дм³. Судың минералдануы орташа 2147 мг/дм³, кермектігі 31,25 мг-экв/л. Өзен суы қышқылтым, өте кермек суға жатады. Негізгі иондардан ШРМ сульфаттарда 8,33, фосфаттарда 5, фторидтер 13, магнийде 7,15, хлоридтерде 4,24 есеге артады. Гидрокарбонаттар концентрациясы – 530,5 мг/дм³ және кальций концентрациясы – 55,3 мг/дм³.

Лабораториялық зерттеу нәтижесі, бұл суқойма мәдени – тұрмыстық қолдануға жарамсыз және балық шаруашылығының гидрохимиялық параметрлі нормативтеріне сай емес екенін көрсетті.

Есіл өзені суының ластануы хлорид-ион, жалпы темір, аммонийлі азот мөлшерінің көбеюімен және судың физикалық көрсеткіштерінің нормасынан артуымен анықталған. Суқойманың әрбір бөліктерінде антропогенді күштің әртүрлі болуынан осындай ластану бірқалыпты сипатта емес.

Түрлі экологиялық факторларға бейімделу дәрежесі жоғары болғандықтан, бірінші және екінші орынды түрлер әртүрлілігі бойынша жасыл және диатомды балдырлары анықтады. Ең көп туыстан жоғары рангтағы таксондар санымен *Scenedesmaceae* – 7, *Cymbellaceae* – 4, *Oscillatoriaceae*- 5 тұқымдастарында; *Chlorococcales*-17, *Naviculales*-4, *Oscillatoriales*- 6 қатарларында, ал альгофлораның туыстар спектрі бойынша таксондар саны көбірек келесі *Scenedesmus*-6, *Pediastrum*-4, *Cymbella*-3, *Oscillatoria*-4туыстарында ерекшеленді.



1 сурет – Есіл өзені балдырлар түрлерінің бөлімдер бойынша таралуы

Зерттелген балдырларды жіктеп карағанда, көлдегі балдырлардың саны онша бай емес екендігі анықталды.

Алынған деректер Ақмола облысының су қоймаларының фитоэртүрілігі туралы мәліметтерді толықтырады, жалпы су экожүйелерінің құрылымы мен қызметін түсінуге, су қоймалардың антропогенді деградацияға ұшырау үрдісін анықтауға және осының негізінде оларды қорғау және тиімді пайдалану шараларын құрастыруға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жиналған мәліметтерді одан әрі су нысандарын гидробиологиялық, экологиялық зерттеулерде қолдануға, микрофотолар Есіл өзенінің альгофлоралық атласын жасауға материал бола алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, июнь, 1992г.
2. Оспанова Г.С., Бозшатева Г.Т. Экология. - Алматы: Экономика, 2002. - 405 б.
3. Водоросли: Справочник / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др. – Киев: Наукова думка, 1989. – 608 с.
4. Антропогенное воздействие на малые озера. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 172 с.
5. Баринова С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды Часть I. Методические аспекты анализа биологического разнообразия водорослей. Часть II. Экологические и географические характеристики водорослей-индикаторов и среды их обитания. - Tel Aviv: 2006. - 498 с.
6. Озерные экосистемы : биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды : материалы III Междунар. науч. конф., 17–22 сент. 2007 г., Минск – Нарочь / Белорусский государственный университет ; сост. и общ. ред. Т. М. Михеевой. – Минск : Изд. центр БГУ, 2007. – 360 с.
7. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений; Под ред. В.А. Абакумова. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.
8. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. Под ред. В.А. Абакумова. СПб. Гидрометеиздат. 1992.- 318 с
9. Федоров В.Д. О методах изучения фитопланктона и его активности. -М.:Изд-во Моск.ун-та, 1979.- 46 с.
10. Садчиков А.П. Методы изучения пресноводного фитопланктона. М.: Университет и школа, 2003. – 155с.