

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың ХІ Халық. ғыл. конф. = ХІ Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

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.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Ауа сапасының төмен болуы және оның ұзақ уақыт бойы адам ағзасына әсері денсаулық жағдайын нашарлатады. Жоғарыда аталып өткен ластаушы заттардың тұрғындардың денсаулығына зиянды әсер етпейтіндей әрбіреуіне белгіленген ШРК мөлшері бар. Алайда, көптеген зерттеулер бойынша ауа құрамындағы кейбір ластаушы заттар шекті рұқсат етілген концентрациядан аспағанның өзінде, ұзақ әсер етуден адам денсаулығына кері әсер етеді екен.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. С.Гланц, «Медико-биологическая статистика». Перевод с англ. доктора физ.-мат. наук Ю.А.Данилова. – Москва, 1999. с.252-254.
2. <http://www.cisstat.org> ТМД мемлекетаралық статистика комитетінің ресми сайты.
3. www.stat.gov.kz Қазақстан Республикасының статистика комитетінің сайты.
4. Коробкин В.И., Передельский Л.В., «Экология». - Ростов н/Д.: Феникс, 2012. – 531 с.
5. «Қоршаған ортаны қорғау және Қазақстанның орнықты дамуы», Статистикалық жинақ, Қазақстан Республикасының Статистика агенттігі, Астана 2013.
6. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан», Министерство энергетики РК, РГП «Казгидромет», Департамент экологического мониторинга, Астана 2014г.
7. <http://medinform.kz>

ӨОЖ – 577.

ЛАСТАНҒАН ЖӘНЕ АҚАБА СУЛАРДЫ МАКРОФИТТЕР АРҚЫЛЫ ТАЗАРТУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Әшірбаева Динара Нартайқызы

nartaikizi@bk.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Қоршаған ортаны қорғауды басқару және инжиниринг
кафедрасының доценті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – А. Жаманғара

Су планетамыздың 70,8% бөлігін алып жатыр. Бүкіл су қорының 97% Әлемдік мұхиттың үлесіне тиеді. Дүниежүзілік су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымын аландатып отыр. Бұл мәселе [Қазақстанға](#) да тән. Тұщы сулардың көпшілігі (70%) қар және мұздықтар түрінде. Жер асты сулардың еншісіне [тұщы су](#) қорларының 23% тиеді. Көріп тұрғанымыздай тұщы судың мөлшері өте аз.

Біздің Республикамызда қазіргі таңда өзекті мәселелердің бірі су ресурстарын сақтау және тиімді пайдалану болып келеді. Көптеген ҚР ауылдарында тұщы сумен қамтамасыз етілмеген немесе тазартылмаған лас суды ауыз су үшін қолдануда және ақаба сулардың да мөлшері күннен күнге өсуде.

Антропогендік әсердің артуына байланысты жерүсті суларының сапасының төмендеуі Республикада кең етек жаюда. Су объектілерінің ластануы ең алдымен нашар тазартылған және тазартылмаған ағындардан табылған.

Су экожүйесін әртүрлі поллютанттардан биологиялық тазарту әдістері біршама экологиялық қауіпсіз әдіс болып табылады. Осыған байланыста тұрмыстық және өндірістік ақаба суларды тазартуда макрофиттерді қолдану өте жоғары деңгейде. Суқоймалардағы макрофиттер фильтрациялық, сіңіру, жинақтау, тотықтыру, детоксикациялау қызметін атқарады. Ақаба суларды тазартуда әдетте көп көңіл жеке организмдердің маңызына (қарапайымдылар, микроорганизмдер, фитопланктондар) бөлінеді. Соңғы жылдардағы ғылыми зерттеулер су экожүйесін тазарту үшін ортатүзуші объект сияқты жоғары сатыдағы су өсімдіктерін пайдалану мүмкіндіктерін барынша айтып жүр. Қазақстанда

макрофиттерді зерттеу көбінесе флоралық және таксономиялық бағытта жүргізіледі. Жер үсті суларының сапасын қайта қалпына келтіру мен сапасын жақсарту қоршаған ортаны қорғау саласындағы бірден бір перспективті қолданбалы бағыттар болып табылады. Және биотехнологияда тәжірибелік қосымша бола алады.

Ұсынылып отырған мақалада ластанған және ақаба суларды биологиялық жолмен, нақты айтқанда, су өсімдіктерімен тазарту әдістерін қолданған ғылыми жұмыстарына шолу жүргізілген.

Қазіргі кезде ақаба суларын тазалайтын әдістер физикалық, химиялық, биологиялық болып бөлінеді. Соңғы кезде биологиялық әдісті қаражатты аз қажет ететін және экологиялық қауіпсіз әдіс ретінде көбірек қолдану қажеттілігі үдей түсті. Бірақ бұл әдіс Қазақстанда түптеп қолданысқа енген жоқ.

Ластанған суларды тазартудың биологиялық әдісі биохимиялық процесстің көмегімен жүргізіледі. Лас суды биологиялық тазалау әдісінің екі түрі бар: табиғи және жасанды. Табиғи биологиялық әдістің құрамында қолданылатын ғимараттар: сүзу алаңдары, суландыру алаңдары, биологиялық тоғандар, циркуляциясы бар тотықтырғыш каналдар. Жасанды биологиялық әдістердің құрамында қолданылатын ғимараттар: аэротанктер және биофилтрлер, олардың әртүрлі моделдері.

Тазартқыш агенттері ретінде көбіне су өсімдіктерінен балдырлар мен жоғарғы сатыдағы өсімдіктер қолданылады. Макрофиттерге жоғары сатыдағы бүкіл өсімдіктерді және ірі балдырларды жатқызамыз. Осы организмдер жеке немесе ассоциация, не косорциум ретінде су биоремедиациясында қолданылады.

Қарастырылған әдебиеттерге шолу жасасақ, А.П. Садчиковтың мәліметтері бойынша жағалық- су өсімдіктері судан және топырақтан оларға қажетті биогенді элементтерді ғана шығарып қоймайды, сондай-ақ ауыр металдардың байланыстарын, синтетикалық беттік белсенді заттар мен басқа да заттарды шығарады. Минералды заттардың өсімдіктер арқылы сіңірілуі түрлік өзгешелігімен сипатталады және жеткілікті маңызды шамаға жетуі мүмкін[1].

Украина су қоймалары үшін өсімдіктегі цинктің мөлшері (максималды мәні; өңделмеген салмақтың мг/кг түрінде көрсетілген): көл қамысы – 10, жылтырауық шалаң – 22, ирек тісті шалаң- 20, балықшөп- 192, жіңішке жапырақты қоға-19, қарапайым құрақ-10, жіпшелі балдырлар- 108, фитопланктон-144 құрайды(Варенко, 1977). Басқа мәліметтерге сүйенсек, макрофиттердің әртүрінде марганецтің мөлшері 1 кг құрлық-ауа массасының 66 дан 2900 ге дейін ауытқуында орташа шамамен 485 мг құрайды. Марганецті сіңіру қабілеті жоғары болып су жаңғағы, қызыл түсті шалаң есептеледі. Суға толығымен батқан өсімдіктерде су үстіндегі өсетін өсімдіктерге қарағанда марганецтің мөлшері 2-3 есе жоғары. Кішкентай балықшөп әсіресе борды көп жинақтайды, хара балдырлар – сынапты [2].

Г.С.Гигевич, Б.П.Власов, Г.В.Вынаевтің жұмыстарында [3] әдебиеттік мағлұматтар мен Беларусия суқоймаларының кейбіреуіндегі су өсімдіктерінің ұлпасындағы металдардың мөлшері туралы автордың өзінің зерттеулері келтірілген. Жұмыста аккумуляциялық қабілеті жоғары су өсімдіктері аталады: құрақ, ақшоқан, өлең, элодея, шалаң, егеушөп, мүйізжапырақ.

Шет ел мақалаларында балдырлардың ауыр металдар сіңіруші ретінде көп зерттейді [4,5] Жоғарғы сатыдағы су өсімдіктерімен бірге балдырларға жататын хара балдырларының биоремедиациялық ролін ерекше атап өткен жөн. Сонымен қатар хара балдырларының қауіпті радионуклеидті иондарды көптеп сіңіру қабілеттілігі оларды техногенді ақаба суларын тазарту үшін кеңінен қолданылатын объект ретінде зерттеуді керек етеді. Осы балдырлардың *Chara* және *Nitella* туыстарына жататын кейбір түрлері стронций – 90 табиғи жағдайда жиналу коэффициенті (КН – коэффициент накопления) 630 бірлікке дейін жететіні анықталды[6,7].

Қазақстанда ластанған суларды тазалауда көбіне балдырлар қолданылып жүр [8,9,10,11]. [12, 13,14, 15], ал макрофиттер көбіне флористикалық және таксономиялық

тұрғыдан зерттелген. Болашақта макрофиттердің биотехнологиялық және экологиялық қолдану мүмкіншіліктері мол екені сөзсіз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Садчиков А.П. Методы изучения пресноводного фитопланктона: методическое руководство. М.: Изд-во «Университет и школа», 2003, -157 с
2. Кокин К.А. О фильтрационной роли и высшей водной растительности в процессах самоочищения реки Москвы // Бюл. МОИП. Отд. Биол. -М., 1962 а. Т. 77. - Вып. 1.-С. 151.
3. Власов Б.П., Гигевич Г.С. Оценка состояния и загрязнения водной растительности // Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень 2001г. – Мн., 2002. – С.156 – 160.
4. Frédéric Triboit & Isabelle Laffont-Schwob & François Demory & Ingeborg Soulié-Märsche & Jacques Rabier & Marc Despréaux & Alain Thiéry. Heavy Metal Liability in Porewater of Highway Detention Pond Sediments in South-Eastern France in Relation to Submerged Vegetation.// Water Air Soil Pollut (2010) 209: 229–240
5. Kian Siong, Takashi Asaeda. Calcite encrustation in macro-algae Chara and its implication to the formation of carbonate-bound cadmium.// Journal of Hazardous Materials 167 (2009) 1237–1241
6. Марчулёнене Д.П., Душаускене –Дуж Р.Ф. Чибирайте Н.А. Накопление некоторых радионуклеидов харовыми водорослями. //Харовые водоросли и их использование в исследовании биологических процессов клетки. Материалы к Всевоюзному симпозиуму по изучению харовых водорослей. Вильнюс, 27 сентября 1979г.
7. Любимова С.А. Накопление стронция -90 и цезия -137 харовыми водорослями. // Харовые водоросли и их использование в исследовании биологических процессов клетки. Материалы к Всевоюзному симпозиуму по изучению харовых водорослей. Вильнюс, 27 сентября 1979г.
8. Жубанова А.А., Заядан Б.К. Способ биологической очистки бытовых сточных вод с использованием цианобактерии *Spirulina platensis*.// Новости науки Казахстана. 2. 2004. 210-213.
9. Заядан Б.К., Жубанова А.А. Возможность оценки загрязненных водных экосистем с использованием микроводорослей. // Мат. межд. научн. конф. Итоги и перспективы развития ботанической науки в Казахстане. Алматы. 2002. 237-239.
10. Zayadan B.K.& all. Isolation of strains of chlorophyte microalgae from Kazakhstan and characterization of their potential biotechnological applications // Abstracts of International Conference «Physiology and Biotechnology of Microalgae» October 16-19, 2012, Moscow, Russia. P.66.
11. Заядан Б.К. Конструирование цианобактериального консорциума на основе аксеничных культур цианобактерий и гетеротрофных бактерий различного происхождения для биоремедиации нефтезагрязненных почв и водоемов // Abstracts of International Conference «Physiology and Biotechnology of Microalgae» October 16-19, 2012, Moscow, Russia. Стр.77.