



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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

3. L. Epelde, J.M. Becerril, I. Alkorta, C. Garbisu Adaptive Long-Term Monitoring of Soil Health in Metal Phytostabilization: Ecological Attributes and Ecosystem Services Based on Soil Microbial Parameters // *International Journal of Phytoremediation*. 2014 №16. P. 971–981.
4. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. – М., 1971, 336 с.
5. Белова Н. А., Травлеев А. П. Естественные леса и степные почвы. – Днепропетровск: Издательство Днепропетровского госуниверситета, 1999, 343 с.
6. Сукачёв В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. – М., 1964. С. 5–46.
7. Зонн С. В. Почва как компонент лесного биогеоценоза // Основы лесной биогеоценологии. – М., 1964, С. 327–457.
8. Парфёнова Е. И., Ярилова Е. А. Руководство к микроморфологическим исследованиям в почвоведении. – М., 1977, 197 с.
9. Ревут И. Б. Почва о себе (Современный взгляд на механический состав и структуру почвы). – М.: Знание, 1965, 47 с.
10. Бекаревич Н. Е., Кречун З. А. Водопрочность почвенной структуры и определение её методом агрегатного анализа // Методика исследований в области физики почв. – Л., 1964, С. 132–164.
11. Крупеников И. А. Лесные черноземы как особый вид почв черноземного типа // Труды почвен. ин – та АН МССР, вып. I, 1959.
12. Травлеев А. П. Вопросы генезиса и свойств лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1972, Вып. 8, С. 40–46.

УДК 591.41:547.231

МҰНАЙМЕН ЛАСТАНҒАНТОПЫРАҚТЫ КӨМІРСУТЕК ҮДЫРАТҚЫШ МИКРООРГАНИЗМДЕР КӨМЕГІМЕН ТАЗАРТУ

Борашова Молдир Дуйсенгалиевна, Жумагулова Макпал Булатовна

93 taiman moldir 92@mail.ru

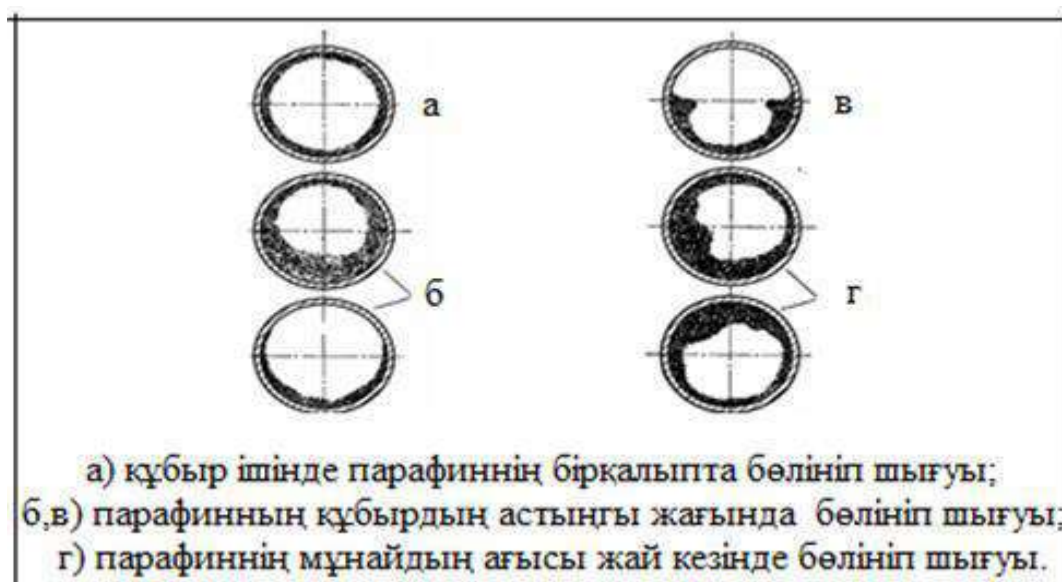
Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ нің 1-курс магистранттары

Ғылыми жетекшілері - Ж. Масалимов, Р. Оразбаева

Қазіргі таңда Атырау облысындағы Теңізшевройл кәсіпорнының шикі мұнайды өндіру, өңдеу, барлау және тасымалдау кезінде, сонымен қатар түрлі мұнай операциялары кезінде туындайтын кездейсоқ апаттар мен төгілулер нәтижесінде топырақ, су, ауа, жалпы қоршаған орта ластануда. Сондықтандәсіпорын орналасқан аймақты ластанудан қорғау және табиғи қорларды үнемді пайдалану арқылы болашақ ұрпаққа қалдыру қазіргі заманның өткір проблемасы, өйткені бұл орайда тұрғындар денсаулығы мәселесі орын алады.

Теңізшевройл кәсіпорнында 2008 жылы екінші буын зауыттары мен шикі газды айдау кешендері іске қосылды, нәтижесінде қазіргі кезде мұнай өндірудің орташа көлемі тәулігіне 75 мың тоннадан (600мың баррельден) асты. Мұнай өндірумен қатар кәсіпорын сұйылтылған көмірсутегі газын (СКГ), бутан, пропан және қарапайым күкірт өндіреді.

Аймақта қалыптасқан экологиялық жағдай Теңізшевройл кәсіпорнындағы мұнайдың ерекше қасиетіне байланысты. Кәсіпорын мұнайының құрамында парафиннің көптігі, оныңтез арада қоюланып құбырлардың жарылуына әкелуде. Аталған аймақ мұнайының құрамындағы парафиннің қоюлану кезінің жылулығы өте жоғары, яғни 29-32°C (сурет 1).



Сурет 1. Мұнайдағы парафиннің құбырдың ішінде бөлініп шығуының көрінісі [1].

Аймақта мұнайды өндіру және тасымалдауда технологиялық процестердің сақталмауынан, осы аймақтағы экологиялық жағдайларды төмендететін жасанды мұнай «көлшіктері» пайда болуда[1].

Ластанған топырақты тазартудың физикалық, химиялық әдістері баршаға белгілі. Бірақта мұндай әдістер қазіргі жағдайда тиімсіз болып отыр. Қазіргі таңда мұнай өнімдерімен ластанған ортаны тазартуда экологиялық қолайлы, экономикалық тиімді, яғни көп қаражатты талап етпейтін биологиялық әдістер белсенді түрде қолданылуда.

Ластанған ортаны биологиялық тазартуда микроорганизмдердің көмірсутектерді ыдырата алу қабілеті бұрыннан белгілі. Мұнаймен ластанған топырақты микроорганизмдер көмегімен тазартуда ғалымдардың көптеген еңбектерін кездестіруімізге болады.

Мұнайды өңдеу және тасымалдау кезіндегі табиғи ортаның ластану жағдайлары және оны биологиялық тазарту жолдарына Исмаилов Н.М., Хазиев Ф.Х., А.Саданов, Айткельдиева С., Шигаева М.Х. және т.б. зерттеулерін айтуымызға болады[2].

Соңғы жылдары Қазақстанда топырақтың мұнаймен ластануының биоремедиациясы және биоиндикациясы мәселелеріне айрықша көңіл бөлініп, топырақты ауыр металдардан, мұнаймен ластанудан және тағы басқа ксенобиотиктерден микробиологиялық жолмен тазалау мәселелері белсенді түрде зерттелуде. А.Садановтың жетекшілігімен жүргізілген зерттеулер нәтижесінде елімізде «Бакойл-KZ» отандық биопрепараттарды қолдану арқылы мұнай және мұнай өнімдерінен топырақты тазалаудың жаңа технологиясын жасап шығарылды.

Қазіргі кезде елімізде мұнай ыдыратқыш микроорганизмдердің 24 штамдары (*Candida crusei* – 1; *Pseudomonas* – 3 түрі; *Micrococcus* – 3 түрі; *Bacillus* – 6 түрі; *Acinetobacter calcoaceticus* – 1; *Arthrobacter globiformis* – 1; *Rhodococcus* – 2 түрі; *Kocura kristinae* – 1; *Dietzia maris* – 4; *Alcaligenes denitrificans* – 1) белгілі. *Rhodococcus*, *Bacillus*, *Arthrobacter*, *Acinetobacter*, *Azoto-bacter*, *Alkaligenes*, жіптірізді актиномицеттен *Streptomyces*, саңырауқұлақтардан *Aspergillus* и *Penicillium* сияқты мұнай ыдыратқыш микроорганизмдер түрлерінен құралған көптеген биопрепараттар жасап шығарылды.

«Ұлттық биотехнология орталығы» РМК филиалының базасында жүргізілген зерттеулер шеңберінде мұнайдың ең жоғары 5% (99,8%) бұзылуын көрсеткен, 1 микроорганизмдердің консорциумы (*Micrococcus varians* PR 69, *Micrococcus roseus* УД 6-4, *Rhodococcus erythropolis* кл1, *Dietzia sp.* MB3), мұнайдың ауыр фракцияларына және мазуттың 10%-ына (40%) қатысты белсенді № 3 консорциум (*Dietzia maris* U2.1, *Dietzia sp.*

U2.6, *Arthrobacter* sp. 44-A, *Bacillus* sp. PR 28) іріктеліп алынды. Мұнай тотықтырушы препараттың дайын тауарлық нысанын алудың технологиялық параметрлері жетілдірілді. 4 жаңа штамм-мұнай бұзғыш - *Micrococcus roseus* ФЛ1, *Bacillus* sp. ФЛ2, *Bacillus* sp. ФЛ3, *Bacillus* sp. ФЛ4 бөлініп шығарылып, және олардың патогендікестігі туралы анықтамалар алынды, тиісінше №В-357, В-358, В-359, В-360 болып депоненттелді[3].

Қазақстанның микробиологтары бүгінгі күнде қолданысқа енгізуге бірнеше мұнай тотықтырғыш микроағзалар штамдарын бөліп алып, олардан биопрепараттар жасауда. Аталған микроағзалар шикі мұнайды 84-98 % тазалау қарқындылығын көрсеткен. Жаңа препараттар «Мунайбак», «Бакойл», «Экобак» (НЦБ, Астана), «Перойл», «Микотрих» (КазНУ им Аль-Фараби, Алматы), «Бакойл КЗ» (Микробиология және вирусология институты, Алматы қаласы), «Оилдест» т.б. бөлініп алып, мұнай өнімдерін тазалап қана қоймай, табиғи қалпына келтіруге септігін тигізеді[6].

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің Экологиялық мәселелерді ғылыми зерттеу институты ұсынған «Микотрих» биопрепаратын құраушы штамдардың Құмкөл мен Теңіз кәсіпорындары мұнайын, сонымен қатар түрлі мұнай өнімдерін: бензин, дизельді отын, мазутты ыдырату қабілеті өте жоғары деңгейде. Бұл препарат мұнай және мұнай өнімдері құрамындағы көмірсутектерді ыдырату қасиеті жоғары микроорганизмдердің тірі жасушаларынан тұрады. Биопрепарат құрамына кіретін микроорганизмдер көмірсутекті 10оС ден 40оС ге дейінгі аралықтағы температурада ыдырата алады. Тазарту тиімділігі - 90-95%. 1 га мұнаймен ластанған топырақты тазарту үшін екі қайтара бірдей доза қолданып тазартуды қоса есептегенде 5-10 кг биопрепарат жұмсалады және мұндай тазарту ауа райының жылы кезінде жүргізіледі «Микотрих» биопрепараты негізінен мұнай және мұнай өнімдерін ыдыратқыш арнайы селекция негізінде алынған тірі микроорганизм штамдарынан құралған. Биопрепаратты құрайтын 119-ГМ, 51КС және ашытқы Р20СО2 бактерия штамдары мұнаймен қатты ластанған және көмірсутектің жоғары концентрациясына бейімделген топырақтан алынған. Бұл препарат ластанған топырақты бір ай ішінде адам ағзасына зиянсыз, экологиялық қауіпсіз тазартуға мүмкіндік береді[3].

Қазіргі кезде Алматы қаласында су тоғандарын тазартуда *Pseudomonas* және *Candida* бактериялары зерттеліп, олардың дизельді отында, сонымен қатар толуол, бензин, және басқа да көмірсутектік ортада өсімталдық қасиетін көрсетті. Осы қасиетіне байланысты *Candida* sp. 410АТ және *Pseudomonas* sp. 409ТА штамдары ерітіндіден ауыр металдарды бөліп шығарады. Батпақты жерлерден алынған *Candida* sp. 410АТ және *Pseudomonas* sp. 409ТА штамдары, көмірсутектерді кең спектрде ыдырата алу қабілетіне ие, және биопрепаратқа қосылған мыс ионының белсенді биосорбенттері ағынды суларды тазартуда жоғары тиімділік көрсетеді[7].

2006 жылы Атырау өңіріндегі «Жанаталап» кен орны аумағының ластанған топырағына *Bacillus* және *Micrococcus* тектес мұнай ыдыратқыш микроорганизмдер көмегімен тазарту жұмыстары жүргізіліп, олардың белсенділігі анықталды[1].

Қорытындылай келе, қазіргі таңда елімізде шикі мұнайды өндіру, өңдеу, барлау, тасымалдау кезінде қоршаған ортаға зиянды заттарды тастауда. Топыраққа төгілген зиянды заттар, су айдындарын ластап, қоректік тізбек негізінде онда өмір сүретін барлық тірі ағзалар, соның ішінде адамзат қауымына зардап тигізуде. Республикалық статистикалық мәліметтерге сүйенсек тұрғындар денсаулығы экологиялық жағдайға тікелей байланысты боп, аурусырқаушылық деңгейі жоғарылауда. Топырақтың және атмосфералық ауаның жоғарғы деңгейде ластануы тұрғындарды ауыр түрдегі гепатит, дем алу органдардың кеселдеріне және туберкулез бен түрлі жара ауруларына ұшыратуда[4].

Сондықтанда аталған аймақтың нақтылы бір биоценоздарының мұнаймен ластанған топырағын тазартуда сол жердегі аборигенді микроорганизмдердің консорциум түзуге қабілетті жаңа штамдарын анықтап, қолданысқа енгізу экологиялық таза ортаны қамтамасыз етудің тиімді жолы болып табылады.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі:

1. Нысанов Е.К. «Экологическое состояние месторождения Тенгиза на территории пустынно-степной зоны». //Материалы международной конференции ЖГТУ, 2010, С. 105-109.
2. Джусупова Д.Б., Рустемов С.А., Новые метаболические пути окисления -метилстирола бактериями рода *Pseudomonas* // Тезисы докладов VII съезда ВМО «Достижения микробиологии - практике». – Алматы, 1985. - Т.6. - С.55.
- 3.Авторское свидетельство № 54578 Биопрепарат для очистки от нефти нефтезагрязненных экосистем / Шигаева М.Х., Мукашева Т.Д., Сыдыкбекова Р.К., Бержанова Р.Ж..Опубл.05.10.2006;
4. «Комплексная оценка образования отходов по предприятиям НГК Атырауской области» // Отчет Атырауского областного управления ООС. Атырау. 2012. 112 с.
5. Петриков К.В. Биологические поверхностно-активные вещества, продуцируемые микроорганизмами-нефтедеструкторами родов *Pseudomonas* и *Rhodococcus*. Автореферат диссертацию 2011г. 23 с.
6. Поляков С.Н., Лушников С.В., Волков В.М., Негодяев С.В. Устранение последствий масштабного разлива нефтепродуктов на территории нефтехранилища угольного разреза. // Экология и промышленность.– 2005.–№3.– С. 31-35
- 7.Салдадзе К.М., Копылова-Валова В. Д. Комплексообразующие иониты комплекситы. — М.: Химия, 1980. — 336 с.

УДК 599.233.4+574.24

МИКРОМАММАЛИИ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ НА ПРИМЕРЕ ПАРКА «ДРУЖБЫ НАРОДОВ» Г. ДНЕПРОПЕТРОВСКА

Бриль Евгений Владимирович

alex.dnipro@i.ua

Студент 5 курса кафедры зоологии и экологии, факультета биологии, экологии и медицины, Днепропетровского национального университета им. О. Гончара, Днепропетровск, Украина
Научный руководитель – А. Земляной

При современных масштабах антропогенного пресса на природные экосистемы и дальнейшего антропогенного преобразования окружающей природной среды, исследования популяций микромаммалий городских парков является актуальной и перспективной темой при изучении состояния биогеоценозов крупного промышленного города. Мелкие млекопитающие – одна из немногих групп животных, населяющих парки, сады и рекреационные территории в условиях городской агломерации, изучение их состояния, видового состава, популяционных показателей и некоторых морфофизиологических особенностей позволит проанализировать процессы, происходящие с животными непосредственно в среде проживания человека [1–5; 9].

Город Днепропетровск – крупный промышленный центр с концентрацией металлургической, металлообрабатывающей, энергетической и других видов промышленности. На своей территории имеет несколько крупных парков и парковых зон. Нами был выбран парк, вследствие своей запущенности находящийся на стадии активного превращения в полуестественную природную экосистему. Исследования проводились совместно с коллегами геоботаниками. Территория Днепропетровской области относится к подзоне типичных разнотравно-типчаково-ковыльных степей степной зоны. Парк расположен на арене, имеет долинно-террасовый ландшафт. Доминирующий тип почв – полнопрофильные черноземы. Исследования проводились в двух биотопах парка.