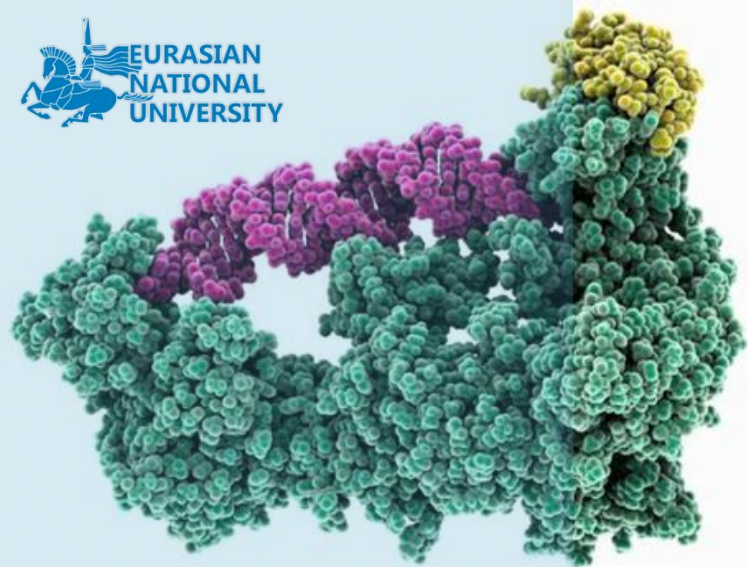


ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Л. Н. ГУМИЛЕВА АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Л. Н. ГУМИЛЕВА

АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН
14 СӘУІР 2023 ЖЫЛ

АСТАНА, КАЗАХСТАН
14 АПРЕЛЯ 2023 ГОД

"ОМАРОВ ОҚУЛАРЫ: ХХІ
ҒАСЫРДЫҢ БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯСЫ" АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ
ФОРУМНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО
ФОРУМА "ОМАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ:
БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ХХІ ВЕКА"

УДК 57 (063)
ББК 28.0
Ж 66

Жалпы редакцияны басқарған т.ғ.д., профессор Е.Б. Сыдықов
Под редакцией д.и.н., профессора Е.Б. Сыдыкова

Редакция алқасы:
Редакционная коллегия:

Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, А.Ж. Акбасова, С.Б. Жангазин, Н.Н. Иқсат.

«Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» халықаралық ғылыми форумының баяндамалар жинағы. – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 2023. – 298 б., қазақша, орысша, ағылшынша.

Сборник материалов международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». – Астана. Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023. – 298 с., казахский, русский, английский.

ISBN 978-601-337-847-3

Жинақ «Омаров оқулары: ХХІ ғасыр биология және биотехнологиясы» атты халықаралық ғылыми форумына қатысушылардың баяндамаларымен құрастырылған. Бұл басылымда биология, биотехнология, молекулалық биология және генетиканың маңызды мәселелері қарастырылған. Жинақ ғылыми қызметкерлерге, PhD докторанттарға, магистранттарға, сәйкес мамандықтағы студенттерге арналған.

Сборник составлен по материалам, представленным участниками международного научного форума «Омаровские чтения: Биология и биотехнология ХХІ века». Издание освещает актуальные вопросы биологии, биотехнологии, молекулярной биологии и генетики. Сборник рассчитан на научных работников, PhD докторантов, магистрантов, студентов соответствующих специальностей.



УДК 57
ББК 28
О-58

©Коллектив авторов, 2023
©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, 2023

20. Braakhkke M.C, Rebel K.T, Dekker S.C, Smith B, Beusen A.H, Wassen M.J. Nitrogen leaching from natural ecosystems under global change: a modelling study // *Earth Syst. Dynam.* – 2017. – Vol. 8. – № 4. – P. 1121-1139.
21. Mabrouk Y, Hemissi I, Salem I.B, Mejri S, Saidi M, Belhadj O. Potential of Rhizobia in Improving Nitrogen Fixation and Yields of Legumes // *Symbiosis* / ed. Rigobelo E.C. – InTech. – 2018.
22. Hirel B, Tétu T, Lea P.J, Dubois F. Improving Nitrogen Use Efficiency in Crops for Sustainable Agriculture // *Sustainability.* – 2011. – Vol. 3. – № 9. – P. 1452-1485.
23. Gueye M, Bordeleau L.M. Nitrogen fixation in bambara groundnut, *Voandzeia subterranea* (L.) Thouars // *Mircen Journal.* – 1988. – Vol. 4. – № 3. – P. 365-375.
24. Юшкевич Л.В, Чибис В.В. Последствие повторного и бесменного посева яровой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири // *Аграрный научный журнал.* - 2021. - № 11. - С. 54-58.
25. Петров А.Ф, Мармулев А.Н, Митракова А.Г, Галузий Н.В. Влияние азотных удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы // *Инновации и продовольственная безопасность.* - 2017. - № 4. - С. 14-19.
26. Zhang P, Qi Y.K, Wang H.G, He J.N, Li R.Q, Liang W.L. Optimizing nitrogen fertilizer amount for best performance and highest economic return of winter wheat under limited irrigation conditions // *PLoS One.* – 2021. – Vol. 16. – № 11. – P. 79.
27. Землянкина Ю.Н. Эффективность применения удобрений и их влияние на технологические свойства зерна яровой пшеницы // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* - 2007. - №4. - С. 19.
28. Мамыкин Е.В, Филонов В.М, Наздрачев Я.П, Назарова П.Е. Эффективность применения минеральных удобрений под яровую мягкую пшеницу при традиционном земледелии // *Почвоведение и агрохимия.* - 2021. - №3. - С. 61.
29. Chen J, Ming Ma Z, Lyu X.D, Liu T.T. Influence of different levels of irrigation and nitrogen application on the root growth and yield of spring wheat under permanent raised bed // *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao.* – 2016. – Vol. 27. – № 5. – P. 1511-1520.
30. Walsh O.S, Shafian S, Christiaens R.J. Nitrogen Fertilizer Management in Dryland Wheat Cropping Systems // *Plants (Basel).* – 2018. – Vol. 7. – № 1. – P.9

УДК 592:615:504.054:574.24

**ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЫЛЫСЫНДАҒЫ МЫРЫШ ЗАУЫТЫНЫҢ
ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫ АРҚЫЛЫ ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚТАРДЫ
ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДІҢ БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ӘДІСІ**

Есиркепова У.К., Туякбаева А.У.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
uljan_03_98@mai.ru

Қоршаған ортаны түрлендірудің басты факторы тау-кен өндірісінің әртүрлі объектілерін пайдалану кезінде қалыптасатын техногендік процестер болып табылады. Тау-кен кәсіпорындарының қоршаған ортаға әсер етуінің негізгі бағыттары: минералдық-шикізат (отын-энергетикалық ресурстар, түсті және қара металдар, тау-кен-химиялық шикізат, гидроминералдық ресурстар) және экологиялық ресурстарды (жер, су, ауа, флора, фауна) алу; биосфераның химиялық және термиялық ластануы; физикалық әсер ету (акустикалық, электромагниттік, радиоактивті). Бұл әсерлер мынадай сипатта болуы мүмкін: жаһандық; жергілікті - радиусы 15 - тен 70-100 км-ге

дейінгі аймақта көрінетін; өңірлік-1000-1500 км-ге дейінгі қашықтықтағы кең аумақтарды қамтитын.

Соңғы 150 жыл ішінде ашық тау-кен жұмыстары 40-50 км³ үйінділер мен шамамен 100 км³ балшыққа әкелді. Пайдалы қазбаларды өндіру нәтижесінде бүлінген жерлер әлемдегі жалпы жердің 1% құрайды. Біздің елімізде антропогендік залал 248,3 мың га, пайдалы қазбалар 51920 га, сәйкесінше жалпы аумақтың 0,07% және 0,02% құрайды. Жер асты ресурстарын өндіру мен өндеуге байланысты жан басына шаққанда 50 тонна қазба жұмыстары жүргізілді. Бұл сығындылардың 93-95% - ы қоршаған ортаға қалдықтар ретінде шығарылады, бұл өз кезегінде қоршаған орта мен адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. 20 миллиардтан астам қалдықтар жиналады, олардың оннан бір тоннасы улы. Қазақстанда пайдалы қазбалардың 300-ден астам түрі қазылды. Республиканың ресурстарға бай жер қойнауы барлық өңірлерде шахталық не ашық тәсілмен игеріледі. Шығыс Қазақстан Облысы түсті металлургияның тау-кен өндіру өнеркәсібінің басым болуымен байланысты тарихи қалыптасқан дамуына байланысты республикада неғұрлым қолайсыз өңірлердің бірі болып табылады. Тау-кен металлургия кешенінің негізгі кәсіпорындары неғұрлым тығыз өзен желісі аймағында орналасқан. Техникалық қажеттілікке байланысты мұнда жылу энергетикасының ең ірі кәсіпорындары орналасқан. Бұл орналасу өнеркәсіптік кәсіпорындардан газ тәрізді, сұйық және қатты қалдықтары бар барлық ластаушы заттар сөзсіз өзен желісіне, топыраққа түсіп, биоценоздарға да, облыс тұрғындарына да экологиялық зиян келтіреді дегенді білдіреді. Бұл жағдайда аумақтардың топырақ-өсімдік жамылғысы бұзылады, кейде олар толығымен жойылады. Бұл аумақтар жеміссіз, көбінесе улы, ұзақ уақыт бойы өспейді, қоршаған ортаның нашарлауымен эрозиялық және деградациялық процестерге ұшырайды, адам денсаулығына айтарлықтай зиян келтіреді. Бұл жағдайда биосфераның жұмысында тепе-теңдік бұзылады, жер бетіндегі тіршіліктің негізгі құрамдас бөлігі. Шығыс Қазақстан облысында топырақ, ауа, су, өсімдіктер қосылыстармен ластанады мыс, мырыш, кадмий, қорғасын, мышьяк. Уытты қалдықтар санитариялық - экологиялық талаптарға жауап бермейтін полигондарда орналастырылған. Қорғасын аномалиялары Шемонаиха, Глубокое және Зырян аудандарының аумағын қамтиды. Өскемен, Риддер, Зырян қалаларының арасындағы үшбұрыштағы аудан неғұрлым қолайсыз болып табылады [1].

Қала аумағында шығарындылардың екі ірі көзі бар (ЖШС РМК "Қазмырыш" және "Риддер ЖЭО" АҚ), қазандық ("Л-ТВК" ЖШС), сондай-ақ автокөлік. Сонымен қатар, ластаушы заттардың рұқсат етілген шекті шоғырлануының артуы желсіз күндері және қысқы кезеңде, халық пешпен жылытуды, сондай-ақ күкірт диоксиді мен фенолды белсенді пайдаланатын кезде азот диоксиді бойынша байқалады. Риддер қаласында тау-кен өндіру және металлургия өнеркәсібінің қуатты кәсіпорындары; түсті және сирек металдар өндірісі бойынша ірі зауыттар жұмыс істейді. Қорғасын, литий, таллий, ниобий, Бериллий және т. б. қабылдау көздері бар. Облыстың атмосфералық ауасында, суында және топырағында 100-ге жуық ластаушы заттар тіркелген. Риддер өңірі табиғи ресурстардың жоғары әлеуетіне ие, бұл экономиканың өнеркәсіптік секторының кеңінен дамуына ықпал етеді. Соның салдарынан жағылады елеулі залал өлкенің экологиясы [2].

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінде пайдалы қазбаларды игеру процесінде жер иеленуші су тасқынынан қалпына келуге, сондай-ақ құнарлы топырақты сақтауға міндетті, оларды тиісінше пайдалану мен жерді қорғауды мемлекет қатаң бақылайды. Алайда, қазіргі уақытта жер асты тау-кен жұмыстары Бүлінген жерлерді қалпына келтірумен қатар жүрмегендіктен, бүлінген жерлердің ауданы жыл сайын артып келеді [3].

Зерттеу объектісі Риддер мырыш, қорғасын зауыттары шығарындыларының және ШҚО қалдық қоймасының ықпалындағы аумақтар болып табылады. Мырыш, зауыттың қоршаған ландшафттарға әсері (Сурет 1).



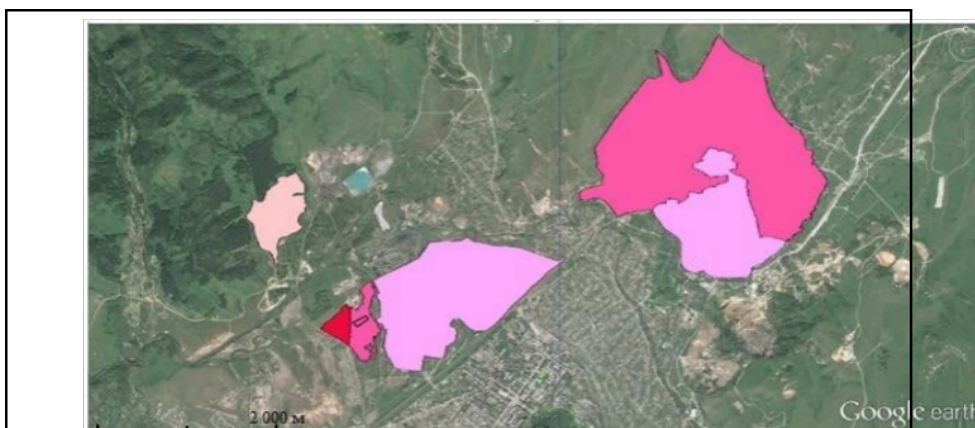
Сурет 1 - Зерттеу аумағының Карта-схемасы

Риддер мырыш зауыты, Өскемен сияқты, стандартты гидрометаллургиялық тәсілмен мырыш өндіреді, дәйекті түрде пештерде қайнайтын қабатты күйдіруді, ерітінділерді гидролитикалық және цементтеу тазартуымен пайдаланылған электролитпен екі сатылы шаймалауды, электролизді пайдаланады. Негізгі айырмашылығы-мырыш кектері тек вельцехтерде өңделеді, ал Өскеменде кектердің бір бөлігі қорғасын өндірісінде өңделеді. Зауыт жылына 105000 тонна жоғары маркалы металл мырыш және мырыш-алюминий қорытпаларын шығарады. Кәсіпорын күкіртті газды кәдеге жарату процесінде өндіретін күкірт қышқылы мырыш зауытынан және онымен байланысты теміржолдан 3 км қашықтықта орналасқан қондырғыда гипс өнімін ала отырып, әктаспен сатылады немесе бейтараптандырылады. Елді мекендерде орналасқан ірі өнеркәсіптік өндіруші ретінде Казцинктің жағдайы компанияға қоршаған ортаға нормативтік әсер етуді қамтамасыз ету үшін үлкен жауапкершілік жүктейді [4].

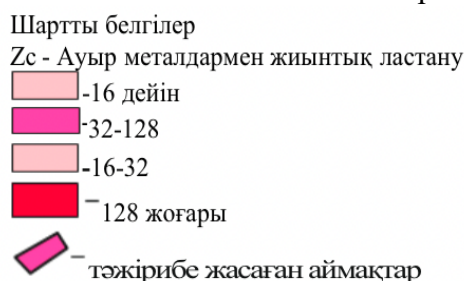
Зерттеу барысында басым ауыр металдар анықталды, олардың топырақ-өсімдік жүйесіне ену көздері анықталды. Негізгі ластаушы элементтер қорғасын, мырыш және мыс болып табылады (Кесте 1, Сурет 2). Табиғи экожүйелерді ластау көздері қорғасын зауыты (Pb, Zn); мырыш зауыты (Zn, Pb, Cu); - Риддер қ.қалдық қоймасы (Pb, Zn, Cu) болып табылады. Қорғасын, мырыш зауыттары мен қалдық қоймаларының әсер ету аймағындағы топырақтың ауыр металдармен жалпы ластануы Риддер (Zc) = 88,71 құрайды, бұл зерттелетін аумақты топырақтың ластануының қауіпті деңгейі санатына жатқызуға мүмкіндік береді.

Кесте 1 - Ластанудың жиынтық көрсеткіші бойынша топырақтың жай-күйін экологиялық талдау

Топырақ орны	Орташа өлшенген шама Zc	Топырақтың ластану деңгейі
Табиғи бұзылмаған топырақ	4,0	Рұқсат етілген (< 16)
Риддер, техногендік ластанған	88,71	Қауіпті (32–128)



Сурет 2 - Зерттелетін объектілердің: Риддер мырыш, қорғасын зауыттары мен қалдық қоймасының аумағындағы негізгі ауыр металдармен жиынтық ластанудың карта-схемасы



Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Фрумин Г.Т., Дикинис А.В., Крашановская Ю.В. Содержание металлов в почво-грунтах Санкт-Петербурга // Экологическая химия. - 2015.
2. Сихимбаев М.Р, Ханов Т.А. Пути обеспечения экологической безопасности в нефтедобывающих регионах Казахстана // Междунар. журнал прикладных и фундаментальных исследований. - Издат. Дом "Академия Естествознания". - Пенза, 2014.
3. Груздев В.С. Влияние черной металлургии на состояние окружающей среды // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2008.
4. Фролов А.К. Окружающая среда крупного города и жизнь растений в нем. - Санкт-Петербург: Наука, 1998.

УДК 606

АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ АУМАҒЫНДАҒЫ КЕЗДЕСЕТІН КАРТОП СҰРЫПТАРЫНЫҢ *RHYZOPHTHORA INFESTANS* САҢЫРАУҚҰЛАҒЫМЕН ЗАҚЫМДАЛҒАН ТҮРЛЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ЖҮЙЕЛЕНДІРУ

Аукенов Ердос Айдосұлы, Мухтаров Абилхас Қапизович

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан
erdosaukenov@gmail.ru

Кіріспе. Картоп өсірудің заманауи жетістігі-шығу тегі әртүрлі ауруларға төзімді жақсартылған сұрыптарды өсіру. Алайда, Тамаша, Көкшетау және Астаналық сияқты ерте сұрыптар өндіріс қажеттіліктерін толығымен қанағаттандырмайды, дегенмен олар экономикалық құнды қасиеттерге ие. Олар жоғары өнімділікке ие, бірақ