e-ISSN 1694-8688

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ

ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY

CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

№1 (4) / 2024

№1(4) - 2024

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География

Journal of Osh State University. Chemistry. Biology. Geography

e-ISSN: 1694-8688

ЖУРНАЛ ЖӨНҮНДӨ [kg]

“Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География” илимий журналы университеттин илимий журналдарынын импакт-факторун жогорулатуу жана келечекте эл аралык илимий базаларга киргизүү саясатын ишке ашыруу максатында ОшМУнун Окумуштуулар Кеңешинин 2022-жылдын 20-апрелиндеги 7-протоколунун негизинде ачылган.

“ОшМУнун Жарчысы. Химия. Биология. География” илимий журналы Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигинен каттоодон өткөн. Каттоо номуру 10297, 15-июнь 2022-жыл.

Журнал үч тилде – **кыргыз**, **орус** жана **англис** тилдеринде макалаларды жарыялайт. Материалдар **акысыз** негизде кабыл алынат. Журнал макалаларды жөнөтүү, аларды кароо жана жарыялоо үчүн акы албайт. Автордук сый акы төлөнбөйт.

Журнал **жылына 2 жолу** чыгат (кошумча атайын чыгарылыштар болушу мүмкүн).

Учурда журнал РИНЦте (Российский индекс научного цитирования) индекстелет.

Журналдын материалдарынын электрондук версиялары https://journal.oshsu.kg/index.php/chem-bio-geo/index жана www.e-library.ru сайттарында коомдук доменде жайгаштырылган.

Негиздөөчүсү
Ош мамлекеттик университети

e-ISSN 1694-8688 (электрондук версиясы)
Префикс DOI: 10.52754

О ЖУРНАЛЕ [ru]

Научный журнал “Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География” был основан на основании 7-го протокола Ученого совета ОшГУ от 20 апреля 2022 года в целях повышения импакт-фактора научных журналов университета и в дальнейшем реализации политики включения в международные научные базы данных.

15 июня 2022 года журнал “Вестник ОшГУ. Химия. Биология. География” прошел регистрацию в Министерстве юстиции Кыргызской Республики под №10297.

Журнал публикует статьи на трех языках – **кыргызском**, **русском** и **английском**, принимает материалы к публикации на **безвозмездной** основе. Журнал не взимает плату за подачу статей, их рецензирование и их публикацию. Авторские гонорары не выплачиваются.

Периодичность издания: **2 выпуска в год** (возможны дополнительные специальные выпуски).

В настоящее время журнал “Вестник ОшГУ. Химия. Биология. География” индексируется в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования).

Электронные версии материалов журнала размещаются на сайтах https://journal.oshsu.kg/index.php/chem-bio-geo/index и www.e-library.ru в открытом доступе.

Учредитель

Ошский государственный университет

e-ISSN 1694-8688 (электронная версия)
Префикс DOI: 10.52754

ABOUT THE JOURNAL [en]

The scientific journal "Journal of Osh State University. Chemistry. Biology. Geography" was founded on the basis of the 7th Protocol of the Academic Council of Osh State University dated April 20, 2022 in order to increase the impact factor of scientific journals of the university and further implement the policy of inclusion in international scientific databases.

In June 15, 2022 the journal "Journal of Osh State University. Chemistry. Biology. Geography" was registered with the Ministry of Justice of the Kyrgyz Republic under No. 10297.

The journal publishes articles in three languages – **Kyrgyz**, **Russian** and **English**, accepts materials for publication **free of charge**. The journal does not charge for the submission of articles, their review and publication. Author's royalties are not paid.

Publication frequency: **2 issues per year** (additional special issues are possible).

The journal is indexed in RSCI (Russian Science Citation Index).

Electronic versions of the "Journal of Osh State University. Chemistry. Biology. Geography" materials are posted on the websites https://journal.oshsu.kg/index.php/chem-bio-geo/index and www.e-library.ru in the public domain.

Founder
Osh State University

ISSN 1694-7452 (print version)
e-ISSN 1694-8610 (electronic version)
DOI prefix: 10.52754

РЕДАКЦИЯ [kg]

Башкы редактор

Низамиев Абдурашит Гумарович, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, география илимдеринин доктору, профессор, nizamiev@oshsu.kg

Редакциялык коллегиянын мүчөлөрү

Аббасов Субхон Бурхонович, Өзбекстан Республикасы, Ш.Рашидов атындагы Самарканд мамлекеттик университети, география илимдеринин доктору, профессор, abbasovsubhon@gmail.com

Абдуллаева Майрам Дукуевна, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, техника илимдеринин доктору, профессор, mairama59@mail.ru

Алтыбаева Дильбара Тойчиевна, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, химия илимдеринин доктору, профессор, altybaeva_d@mail.ru

Амриев Ракиш Амриевич, Казакстан Республикасы, Торайгыров атындагы Павлодар мамлекеттик университети, химия илимдеринин доктору, профессор, amriev.rakish@mail.ru

Ахмадалиев Юсупжон Исмоилович, Өзбекстан Республикасы, Фергана мамлекеттик университети, география илимдеринин доктору, профессор, ahmadaliev-62@mail.ru

Дани Равипракаш Говиндрао, Америка Кошмо Штаттары, Техас университети, биология илимдеринин доктору, профессор, Gene.scan@gmail.com

Жумабаева Таасилкан Токтомаматовна, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, КР УИА корреспондент-мүчөсү, биология илимдеринин доктору, профессор, zhumol@oshsu.kg

Кирвель Иван Иосифович, Польша, Слупскдеги Помор академиясы, география илимдерин доктору, профессор, kirviel@yandex.ru

Матикеев Курманали, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, география илимдеринин доктору, профессор, K.matikeev@mail.ru

Мурзубраимов Бектемир Мурзубраимович, Кыргыз Республикасы, Улуттук илимдер академиясы, Химия жана фитотехнология институту, КР УИА академиги, химия илимдеринин доктору, профессор, murzubraimov.b@gmail.com

Садырова Гулбану Ауэзхановна, Казакстан Республикасы, аль-Фараби атындагы Казак улуттук университети, биология илимдеринин доктору, профессор, gulbanu-s@mail.ru

Самиева Жыргал Токтогуловна, Кыргыз Республикасы, Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-өзбек эл аралык университети, биология илимдеринин доктору, профессор, samieva_uito@mail.ru

Тажибаев Акынбек, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, биология илимдеринин доктору, профессор, Akynbek54@lict.ru

Турдубаева Гулсара, Кыргыз Республикасы, Ош мамлекеттик университети, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, qulsara_59@rambler.ru

РЕДАКЦИЯ [ru]

Главный редактор

Низамиев Абдурашит Гумарович, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, доктор географических наук, профессор, nizamiev@oshsu.kg

Члены редакционной коллегии

Аббасов Субхон Бурхонович, Республика Узбекистан, Самаркандский государственный университет им.Ш.Рашидова, доктор географических наук, профессор, abbasovsubhon@gmail.com

Абдуллаева Майрам Дукуевна, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, доктор технических наук, профессор, mairama59@mail.ru

Алтыбаева Дилбара Тойчиевна, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, доктор химических наук, профессор, altybaeva_d@mail.ru

Амриев Ракиш Амриевич, Республика Казахстан, Павлодарский государственный университет им. Торайгырова, доктор химических наук, профессор, amriev.rakish@mail.ru

Ахмадалиев Юсупжон Исмоилович, Республика Узбекистан, Ферганский государственный университет, доктор географических наук, профессор, ahmadaliev-62@mail.ru

Дани Равипракаш Говиндрао, Соединенные Штаты Америки, Техасский университет, доктор биологических наук, профессор, Gene.scan@gmail.com

Жумабаева Таасилкан Токтомаматовна, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, член-корреспондент НАН КР, доктор биологических наук, профессор, zhumol@oshsu.kg

Кирвель Иван Иосифович, Польша, Поморская академия в Слупске, доктор географических наук, профессор, kirviel@yandex.ru

Матикеев Курманали, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, доктор географических наук, профессор, K.matikeev@mail.ru

Мурзубраимов Бектемир Мурзубраимович, Кыргызская Республика, Национальная академия наук, Институт химии и фитотехнологии, академик НАН КР, доктор химических наук, профессор, murzubraimov.b@gmail.com

Садырова Гульбану Ауэзхановна, Республика Казахстан, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, доктор биологических наук, профессор, gulbanu-s@mail.ru

Самиева Жыргал Токтогуловна, Кыргызская Республика, Кыргызско-узбекский международный университет имени Б.Сыдыкова, доктор биологических наук, профессор, samieva_uito@mail.ru

Тажибаев Акынбек, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, доктор биологических наук, профессор, Akynbek54@lict.ru

Турдубаева Гульсара, Кыргызская Республика, Ошский государственный университет, кандидат педагогических наук, доцент, qulsara_59@rambler.ru

EDITORIAL TEAM [en]

Editor-in-chief

Nizamiev Abdurashit, Kyrgyz Republic, Osh State University, Doctor of Geography, Professor, nizamiev@oshsu.kg

Members of the editorial board

Abbasov Subkhon, Republic of Uzbekistan, Samarkand State University named Sh. Rashidov, Doctor of Geography, Professor, abbasovsubhon@gmail.com

Abdullaeva Mayram, Kyrgyz Republic, Osh State University, Doctor of Technical Sciences, Professor, mairama59@mail.ru

Altybaeva Dilbara, Kyrgyz Republic, Osh State University, Doctor of Chemical Sciences, Professor, altybaeva_d@mail.ru

Amriev Rakish, Republic of Kazakhstan, Pavlodar State University named Toraigyrov, Doctor of Chemical Sciences, Professor, amriev.rakish@mail.ru

Akhmadaliev Yusupjon, Republic of Uzbekistan, Fergana State University, Doctor of Geography, Professor, ahmadaliev-62@mail.ru

Dani Raviprakash, United States of America, University of Texas, Doctor of Biological Sciences, Professor, Gene.scan@gmail.com

Zhumabaeva Taasilkan, Kyrgyz Republic, Osh State University, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Doctor of Biological Sciences, Professor, zhumol@oshsu.kg

Kirvel Ivan, Poland, Pomeranian Academy in Slupsk, Doctor of Geography, Professor, kirviel@yandex.ru

Matikeev Kurmanali, Kyrgyz Republic, Osh State University, Doctor of Geography, Professor, K.matikeev@mail.ru

Murzubraimov Bektemir, Kyrgyz Republic, National Academy of Sciences, Institute of Chemistry and Phytotechnology, Academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Doctor of Chemical Sciences, Professor, murzubraimov.b@gmail.com

Sadyrova Gulbanu, Republic of Kazakhstan, Kazakh National University named al-Farabi, Doctor of Biological Sciences, Professor, gulbanu-s@mail.ru

Samieva Zhyrgal, Kyrgyz Republic, Kyrgyz-Uzbek International University named B.Sydykov, Doctor of Biological Sciences, Professor, samieva_uito@mail.ru

Tazhibaev Akynbek, Kyrgyz Republic, Osh State University, Doctor of Biological Sciences, Professor, Akynbek54@lict.ru

Turdubaeva Gulsara, Kyrgyz Republic, Osh State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, qulsara_59@rambler.ru

МАЗМУНУ
Содержание
Contents

БИОЛОГИЯ / BIOLOGY

Дженбаев Б.М., Низамиев А.Г., Каримов Б.А.
Профессор Б.К. Каримова и её роль в развитии ботанической науки в Кыргызстане 1

Абдырахманова Ж.С., Каримов Б.А.
Азолла Каролинанын биоэкологиялык өзгөчөлүктөрү жана сезондук көбөйүүсү 8

Айдаралиев Э.К., Досназарова А.Н.
Об экологической деятельности микрозаповедника «Муз-Булак» 15

Абжамилов С.Т., Стамалиев К.Ы., Атабеков Ү.А., Дапинова М.А., Матибали у. Ш., Досназарова А.Н.
«Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын чычкан сымал (muridae) кемирүүчүлөрүнүн вертикалдуу жана горизонталдуу таралуусу...23

Айдаралиев Э.К., Абдыкааров А.М.
Синантропизации лесной сони (dryomys nitedula pallas, 1799) в пойме реки Ак-Бууры...................33

Дурсунбаева А.Ж., Каримов Б.А.
Лекарственные растения из семейства лютиковых встречающиеся в бассейне реки Куршаб 39

Айдаралиев Э.К., Досназарова А.Н.
Гематологические показатели некоторых позвоночных животных, обитающих в районе строительства Камбар-Атинских ГЭС №1 и №2...48

Allambergenov T.D., Tajibayev G.A., Djarasov A.D.
Analysis of grain quality indicators of spring soft wheat varieties in the conditions of the republic of Karakalpakstan..55

Боронбаева А.А., Аттокуров К.Ш., Гаипова М.
Заболеваемость туберкулезом населения на примере Сузакского района Жалал-Абадской области...63

Вдовина Т.А., Исакова Е.А., Лагус О.А., Винокуров А.А.
Введение в культуру калины обыкновенной из природных местообитаний (Алтайский ботанический сад)...70

Жуманова Г.И., Коланов О., Маматкулов О.И.
Түркстан кырка тоосунун аймагында кездешүүчү дары өсүмдүктөрдүн кээ бир түрлөрүнүн ресурстук мүмкүнчүлүктөрү 79

Советбек к. З., Тажибаев А.
Сравнительная анатомия листьев широко распространенных сортов яблони...................................87

Стамалиев К.Ы., Манап к. К., Эртабылды к. Н., Абдыкааров А.М., Абжамилов С.Т., Атабеков У.А.
Адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (passeriformes) канаттуулар 94

Эргашов С.
Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолордун өсүмдүктөрүн бийиктик алкактуулугу жана анын типтеринин өзгөчөлүгү 107

Каримов Б.А., Мирзабдикодирова Ш.М., Акылбай к. Н.
Үчтүк ряcканы (lemna trisulca l.) биоиндикатор катары колдонуу 116

Молдалиев Ж.Т., Коңкошева К.Ж.
Кара-Суу шаарынын Киров айылынын жашоочуларындагы гарднерелла (gardnerella vaginalis) оору козгогучтары 126

Моомбеков С.Т.
Флора водорослей некоторых притоков реки Чаткал на территории Беш-Аральского заповедника..132

Нурашов С., Саметова Э., Джиенбеков А., Джумаханова Г., Токен А.
Флора водорослей водоемов Алматинской области 138

ГЕОГРАФИЯ / GEOGRAPHY

Akhmedova E.G., Surkeeva D.B., Turgunbaeva B.J.
Gender and environment 148

Атабеков У.А., Абжамилов С.Т., Кудайберди к. З., Курсанбекова К.К.
Түштүк Кыргызстандын орто тоо бийиктик алкагынын чычкан сымал кемирүүчүлөрү 159

Маматова М.Ш., Тажибаев А.
Кыргызстандын түштүгүндөгү хурмалардын (diospyros l.) кээ бир сортторунун жалбырактарынын түзүлүшү...166

Esra E.Ö., Aslı B.
Impact of climate change on the biodiversity of bioluminescent bacteria 171

Калдыбаев Б.К., Дженбаев Б.М., Жолболдиев Б.Т., Кадырова Г.Б., Осмонбаева К.Б.
Радиоэкологические исследования почв природно-техногенных экосистем Прииссыккулья
....181

Мамасадык у. А.
Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурактарын экологиялык жана биогеохимиялык изилдөө 193

Уктамов У.Ш.
Экологический дисбаланс и геоэкологическое состояние в пустынно-ландшафтных комплексах Центральной Ферганы..201

Шакирова Н.А., Абжамилова А.Ш.
Эколого-экономический учет как составляющая экологической безопасности страны 207

Эргашов С.
Түгөнбөөчү жаратылыш ресурстарды пайдалануунун келечектүү геоэкологиялык багыттары 217

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 1-7

БИОЛОГИЯ

УДК: 58.007. 582.261/.279
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_1

ПРОФЕССОР Б.К. КАРИМОВА И ЕЁ РОЛЬ В РАЗВИТИИ БОТАНИЧЕСКОЙ НАУКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

ПРОФЕССОР Б.К. КАРИМОВА ЖАНА АНЫН КЫРГЫЗСТАНДАГЫ БОТАНИКА ИЛИМИНИН ӨНҮГҮҮСҮНДӨГҮ РОЛУ

PROFESSOR B.K. KARIMOVA AND HER ROLE IN THE DEVELOPMENT OF BOTANICAL SCIENCE IN KYRGYZSTAN

Дженбаев Бекмамат Мурзакматович
Дженбаев Бекмамат Мурзакматович
Djenbaev Bekmamat Murzakmatovich

д.б.н., профессор, Национальная академия наук КР
б.и.д., профессор, КР Улуттук Илимдер Академиясы
Doctor of Biological Sciences, Professor, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
kg.bek.bm@bk.ru
ORCID: 0000-0001-9214-6514

Низамиев Абдурашит Гумарович
Низамиев Абдурашит Гумарович
Nizamiev Abdurashit Gumarovich

д.г.н., профессор, Ошский государственный университет
г.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети
Doctor of Geographical Sciences, Professor, Osh State University
nizamiev@oshsu.kg
ORCID: 0000-0003-3525-6156

Каримов Болотбек Акимович
Каримов Болотбек Акимович
Karimov Bolotbek Akimovich

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
Associate Professor, Osh State University
bolotkarimov@mail.ru
ORCID: 0009-0000-1944-7839

ПРОФЕССОР Б.К. КАРИМОВА И ЕЁ РОЛЬ В РАЗВИТИИ БОТАНИЧЕСКОЙ НАУКИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация

Данная статья посвящена памяти выдающегося ботаника Кыргызстана, видного специалиста в области систематики и географии водорослей – Бурул Каримовне. В статье особо отмечен вклад Б. Каримовой в становление и развитие кыргызской ботанической науки, в частности, в разработку флорогенетического анализа и ботанико-географического районирования водорослей. Отмечено, что исследования Б.Каримовой является крупным научным обобщением, где для водоемов Кыргызстана впервые указываются 254 вида, новыми для водоемов Центральной Азии являются 18, для науки -1, который был назван Hydrurus alaicus. Результаты многолетних исследований Б. Каримовой отражены в 170 научных трудах, в том числе 7 монографиях, 5 учебниках и ряде учебно-методических пособий. В целом, композиция данной статьи, сочетание описания научных достижений, образовательной деятельности и общественной работы дают представление о Б.Каримовой не только как о великом ученом, который внес значительный вклад в развитие кыргызской науки, но и как выдающемся человеке.

Ключевые слова: Б. Каримова, ботаника, наука, альгофлора, образование, водоросли.

ПРОФЕССОР Б.К.КАРИМОВА ЖАНА АНЫН КЫРГЫЗСТАНДАГЫ БОТАНИКА ИЛИМИНИН ӨНҮГҮҮСҮНДӨГҮ РОЛУ

Аннотация

Бул макала Кыргызстандын көрүнүктүү ботаниги, балырлардын систематикасы жана географиясы тармагынын көрүнүктүү адиси – Бурул Каримовнанын жаркын элесине арналат. Макалада Б.Каримованын кыргыз ботаника илиминин калыптанышына жана өнүгүшүнө кошкон салымы, атап айтканда, балырлардын флорогенетикалык анализин жана ботаникалык-географиялык райондоштуруусун өнүктүрүүгө кошкон салымы өзгөчө белгиленет. Б.Каримованын изилдөөсү ири илимий изилдөө болуп, анда биринчи жолу Кыргызстандын суулары үчүн 254 түр, Борбордук Азиянын суулары үчүн 18, илим үчүн жаңы 1 түр көрсөтүлгөн. Ал балыр - Hydrurus alaicus деп аталганы белгиленген. Б.Каримованын көп жылдык изилдөөлөрүнүн натыйжалары 170 илимий эмгекте, анын ичинде 7 монографияда, 5 окуу китебинде жана бир катар окуу куралдарында чагылдырылган. Жалпысынан бул макалада Б.Каримованын илимий изилдөөлөрү, билим берүүдөгү жетишкендиктери жана коомдук иштеринин айкалышы анын чыгаан илимпоз, көрүнүктүү педагог жана мыкты инсан экендиги жөнүндө баяндалат.

Ачкыч сөздөр: Б. Каримова, ботаника, илим, альгофлора, билим берүү, балырлар.

PROFESSOR B. K. KARIMOVA AND HER ROLE IN THE DEVELOPMENT OF BOTANICAL SCIENCE IN KYRGYZSTAN

Abstract

This article is dedicated to the memory of the outstanding botanist of Kyrgyzstan, a prominent specialist in the field of systematics and geography of algae - Burul Karimovna. The article especially notes the contribution of B. Karimova to the formation and development of Kyrgyz botanical science, in particular, to the development of florogenetic analysis and botanical-geographical zoning of algae. It is noted that B. Karimova’s research is a major scientific generalization, where 254 species are indicated for the first time for the reservoirs of Kyrgyzstan, 18 are new for the reservoirs of Central Asia, and for science - 1, which was named Hydrurus alaicus. The results of B. Karimova’s many years of research are reflected in 170 scientific works, including 7 monographs, 5 textbooks and a number of teaching aids. In general, the composition of this article, the combination of descriptions of scientific achievements, educational activities and social work give an idea of B. Karimova not only as a great scientist who made a significant contribution to the development of Kyrgyz science, but also as an outstanding person.

Keywords: B. Karimova, botany, science, algal flora, education, algae.

Введение

Богатейшая флора и уникальные природные условия Кыргызстана послужили благодатной основой для развития ботанической науки, имеющей длительную историю и характеризующейся достаточно большим количеством фундаментальных работ. К числу выдающихся исследователей растительного мира Кыргызстана следует отнести таких крупных ученых, как Е.П. Коровин, А.М. Музафаров, К.З. Закиров, И.В. Выходцев, Е.В. Никитина, М.М. Советкина, Б.Н. Овчинников, А.Г. Головкова, М.М. Ботбаева, Б.А.Султанова и мн. др.

Замечательные достижения ботанической науки в Кыргызстане невозможно представить без упоминания имени Б.К. Каримовой. Б.К. Каримова - гордость ботанический науки Кыргызстана, воплотившая в себе не только глубину знаний и силу человеческого характера, но и яркий пример того, как наука может и должна служить своему народу на все времена.

Водоросли водоемов горной, особенно высокогорной, части Кыргызстана до 40-х годов XX века оставались практически не изученными. Вместе с тем, знание флористического состава этих водоемов, их экологических особенностей и географического распределения имеет большое значение для выяснения генезиса альгофлоры. Б. Каримова посвятила всю свою исследовательскую работу решению этой проблемы.

В 1962 году она окончила с отличием Ошский государственный педагогический институт по специальности «Биология-химия и основы сельского хозяйства» и была оставлена в качестве преподавателя на кафедре ботаники. В 1969 году была направлена в целевую аспирантуру, которую окончила в 1972 году с успешной защитой диссертационной работы.

В своей кандидатской диссертационной работе исследовала видовой состав водорослей Алайской долины и бассейна р. Куршаб, где было изучено влияние различных факторов на развитие и распределение водорослей в водоемах высокогорного, горного и предгорного поясов.

В 1996 году защитила докторскую диссертацию по альгофлоре водоемов юга Кыргызстана. Эта работа является крупным научным обобщением, где приведены 663 вида и разновидностей водорослей. Для водоемов Кыргызстана впервые указываются 254 вида, новыми для водоемов Центральной Азии являются 18, для науки -1, который был назван Hydrurus alaicus. Впервые в Кыргызстане была проведена инвентаризация альгофлоры, намечены пути рационального использования водорослей в рыбоводстве, животноводстве, очистке сточных вод и других отраслях народного хозяйства, разработаны способы культивирования водорослей и высшеводных растений, позволяющих производить большое количество биомассы. В её работе подробно охарактеризованы отдельные типы водоемов и их флора. Для каждого типа приводятся геоморфологические, физико-химические и другие данные. В классификационной схеме водоемов юга Кыргызстана учтено распределение водорослей и других водных растений в зависимости от комплекса экологических факторов [1].

Б. Каримова регулярно осуществляла экспедиции по изучению флоры водорослей и высшеводных растений водоемов юга Кыргызстана. Работы проводились в высокогорных водоемах, связанных с крупными ледниками, где были выявлены многочисленные виды растений и североальпийские холодноводные формы водорослей [2].

В результате трехлетней экспедиции под руководством Б. Каримовой было собрано и изготовлено около 300 видов гербариев растений и более 200 проб водных растений, которые были сданы в музей Кулун-Атинского заповедника.

Как ученый-биолог, Б. Каримова поддерживала творческие связи с ведущими научными центрами мирового значения как МГУ, в стенах которого трижды повышала свою квалификацию.

Б. К. Каримова - плодотворный ученый и творческий педагог. Результаты многолетних исследований отражены в 170 научных трудах, в том числе 7 монографиях, 5 учебниках и ряде учебно-методических пособий. Её изыскания опубликованы в авторитетных изданиях, достойно представлены и одобрены на международных и региональных симпозиумах и конференциях.

Научные работы «Альгофлора водоемов Юга Кыргызстана», «Жашыл өсүмдүк - жашоо булагы», учебники для вузов «Систематика низших растений», «Экология жана жаратылышты коргоо терминдеринин сөздүгү», «Ботаника (Өсүмдүктөрдүн систематикасы боюнча лабораториялык практикум)» и мн. др., характеризуют её как биолога-ботаника и эколога.

Флорист - систематик Б.К. Каримова большое значение придавала развитию работ гидробиологического направления, необходимость в которых ощущалась санитарными, проектными, рыбохозяйственными и другими организациями.

Вопросы водоснабжения, очистки вод, использования водных растений, борьба с зарастанием и заболачиванием водоемов - далеко не полный перечень прикладных задач, поставленных перед гидроботаником Б.К. Каримовой.

Научная работа успешно сочеталась с организаторской деятельностью. Немало сил и энергии она отдавала своим многочисленным ученикам. На протяжении всей жизни Б.К. Каримова вносила огромный вклад в подготовку научных и научно-педагогических кадров. С 2001 по 2020 годы являлась членом Специализированного Совета по защите докторской и кандидатской диссертаций при биолого-почвенном институте НАН КР.

За время трудовой деятельности в Ошском государственном и Ошском технологическом университетах выполняла все виды учебно-методических, научных и воспитательных работ. Неоднократно становилась победителем конкурса «Лучший лектор», «Лучший профессор» факультета и университета.

Под её научным руководством подготовлены 2 кандидата наук, десятки магистров и свыше 150 дипломников. Её ученики продолжают разрабатывать научные идеи не только по ботанике, экологии, физиологии, биохимии, но и по ряду смежных дисциплин.

Ныне в Кыргызской Республике успешно работают ученики - соратники Б.К. Каримовой: доктора наук, профессоры - А.Т. Тажибаев, Т.Т. Жумабаева, А.Г. Низамиев, кандидаты наук, доценты – Н.А. Абдыганиев, О.К. Коланов, К.Ш. Аттокуров, Т.К. Эркебаев, Д.А. Эмилбекова, Б.А. Каримов, К.Т. Раимбеков и др.

Под руководством известного ученого-профессора Б.К. Каримовой 2007 году успешно защитила кандидатскую диссертацию А.А. Боронбаева по теме: «Альгофлора водоемов очистного сооружения г.Жалалабат и ее значение». Автором в водоемах очистного сооружения г. Жалалабат обнаружено 173 вида, разновидностей и форм водорослей,

относящихся к 7 отделам: синезеленых – 47 (27,1%), золотистых – 5 (2,8%), диатомовых – 37 (21,3%), желтозеленых -2 (1,1%), динофитовых — 4 (2,3%), эвгленовых – 11 (6,3%), зеленых — 67 (38,7%). Из общего состава водорослей 65 видов и разновидностей указываются впервые для альгофлоры водоемов Кыргызстана [3,4].

В 2012 году под руководством Б.К. Каримовой защитила кандидатскую диссертацию Г.С. Исраилова на тему: «Альгофлора коллекторно-дренажных сетей Ошской области». Автором выявлено 273 вида и разновидностей водорослей: диатомовые -102 (37,3%), зеленые – 87 (31,8%), сине-зеленые -64 (23,4%). На долю остальных отделов приходится 20 видов: эвгленовые-8 (2,93%), золотистые -4 (1,46%), харовые - 4 (1,46%), желто-зеленые -4 (1,46%). Впервые для альгофлоры Кыргызстана выявлено 30 видов и разновидностей водорослей. Среди обнаруженных 273 видов наиболее перспективными оказались: Chlorella pyrenoidosa, Ch. vulgaris, Scenedesmus obliquus, Sc. bijugatus для альголизации водоемов коллекторно-дренажных сетей [5].

Кроме того, под её же руководством были подготовлены кандидатские диссертации Ж.С. Абдырахмановой на тему: «Биоэкологические особенности Azolla caroliniana и перспективы его практического использования» [6], А.Ж.Дурсунбаевой «Лекарственные растения бассейна реки Куршаб» [7], С. Момбекова «Альгофлора вод Беш-Аральского заповедника» [8]. Также руководила научно-исследовательской работой К. Турганова «Харовые водоросли водоемов Ошской области» [9], А. Курбаналиевой по изучению альгофлоры водоемов Кулун-Атинского заповедника [10,11].

Отмеченные научные сотрудники успешно работают и ведут исследования в ВУЗах нашей республики.

На базе кафедры биологии и биотехнологии Ошского технологического университета Б. Каримова создала единственную в республике лабораторию «экспериментальной альгологии и гидроботаники», где проводятся научные исследования, выполняется ряд фундаментальных исследований в области флоры водоемов Юга Кыргызстана, применения водных растений в очистке сточных вод и в народном хозяйстве. В Ошском государственном университете создала учебно-научную лабораторию «Биоразнообразия растений» которая ныне носит ее имя.

Особое место в ее биографии занимает общественная деятельность, благодаря которой она снискала почет и заслуженное уважение народа. Трижды избиралась депутатом Ошского городского Совета. Являлась почетным гражданином Алайского района. За плодотворную деятельность на ниве просвещения и науки неоднократно удостаивалась государственных наград. Она Отличник народного образования (1987). В 1997 г. присвоено почетное звание «Заслуженный работник образования Кыргызской Республики». В 2007 году за заслуги перед государством и народом Кыргызстана награждена медалью «Данк».

Кажется, просто невероятным, что один человек может совершить так много за свою жизнь. Конечно, такое под силу лишь высокоодаренному человеку с широкими интересами и только ученому, не знающему усталости и всего себя отдающему любимым занятиям. Огромное значение в организаторской деятельности Б.К. Каримовой имели её высокие моральные качества - доброта, честность, трудолюбие, принципиальность, стремление помочь каждому, способность от души радоваться успехам других.

Яркая фигура Б.К. Каримовой - высокий образец человека и ученого. Жизнь её поучительна для молодежи и нашего времени. Эрудиция, знания, огромная преданность науке и воспитанию молодого поколения, научно-педагогические достижения Б. К. Каримовой ставят её в число видных учёных-педагогов Республики. Теплое, благородное воспоминание о Б.К. Каримовой хранят не только её ученики, но и все, кто имел случай узнать её ближе и оценить вполне. Имя Б.К. Каримовой будут всегда глубоко чтить те, которым дороги и близки сердцу успехи и величие науки в Кыргызстане.

Литература

1. Каримова, Б.К. Альгофлора водоемов юга Кыргызстана: специальность 03.00.05: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Каримова Бурул Каримовна. – Бишкек, 1996. – 46 с. – EDN ZKXACJ.
2. Каримова, Б. К. Поясное распределение водорослей водоемов реки Тар / Б. К. Каримова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2017. – № 9. – С. 87-88. – EDN ZWTFVR.
3. Боронбаева Айназик Абдыкааровна, Сагындыков Жумабай Распределение индикаторно-сапробных видов водорослей очистного сооружения г. Жалалабат и их экологическая характеристика // Проблемы Науки. 2016. №36 (78). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/raspredelenie-indikatorno-saprobnyh-vidov-vodorosley-ochistnogo-sooruzheniya-g-zhalalabat-i-ih-ekologicheskaya-harakteristika
4. Боронбаева, А., Орозбаева, Э. А., Рустамова, А. Р. (2023). Распределение водорослей водоемов очистного сооружения г. Жалалабат. Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География, 1(2), 1-7. DOI: https://doi.org/10.52754/16948688_2023_1(2)_1. EDN: YTRZFO.
5. Исраилова, Г. С. Изученность водорослей коллекторно-дренажных сетей Карасуйского района Ошской области Кыргызской Республики / Г. С. Исраилова // Естественные и математические науки в современном мире. – 2016. – №41. – С. 29-34. – EDN VSUGZJ.
6. Каримова, Б. К. Сведения о биоразнообразии папоротникообразных Кыргызстана / Б. К. Каримова, Ж. С. Абдырахманова // Научный аспект. – 2019. – Т. 3, №3. – С. 369-382. – EDN NKYLJC.
7. Каримова Б. К., Дурсунбаева А. Ж. История изученности и некоторые сведения о лекарственных растениях басс. р. Гульча (Куршаб) Алайского хребта. // Вестник Ош ГУ.сер. естеств. наук. 2002. с. 109-112.
8. Каримова Б.К., Моомбеков С.Т. Флора водорослей р.Чаткал и ее значение в образовании качества воды // Вестник КНУ. 2005. №5 С. 324-327
9. Каримова Б. К., Турганов К. Харовые водоросли Увамского канала г. Ош и их значение // Изучение ботанического разнообразия Казахстана на современном этапе: Матер. Междунар. науч. конф. 2003, Алматы, с. 156-157.
10. Каримова Б.К., Курбаналиева А.М Озеро Кулун-Ата – перспективный объект охраны и ее зеленые водоросли // Вестник ЖАГУ. 2010. №1,2. С. 3-5

11. Курбаналиева А.М., Каримова Б.К. Систематический анализ и сезонное распределение водорослей озера кулун-ата // Естественные и математические науки в современном мире. 2016. №4 (39). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sistematicheskiy-analiz-i-sezonnoe-raspredelenie-vodorosley-ozera-kulun-ata.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 8-14

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.37/.39
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_2

АЗОЛЛА КАРОЛИНАНЫН БИОЭКОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА СЕЗОНДУК КӨБӨЙҮҮСҮ

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СЕЗОННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ АЗОЛЛЫ КАРОЛИНСКОЙ

BIOECOLOGICAL FEATURES AND SEASONAL REPRODUCTION OF AZOLLA CAROLINIANA

Абдырахманова Жазгул Суюнбаевна
Абдырахманова Жазгул Суюнбаевна
Abyrakhmanova Zhazgul Suyunbaevna

окутуучу, Ош мамлекеттик университети
преподаватель, Ошский государственный университет
lecturer, Osh State University
jazgulabdyrahmanova@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8706-6675

Каримов Болотбек Акимович
Каримов Болотбек Акимович
Karimov Bolotbek Akimovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Associate Professor, Osh State University
bolotkarimov@mail.ru
ORCID: 0009-0000-1944-7839

АЗОЛЛА КАРОЛИНАНЫН БИОЭКОЛОГИЯЛЫК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ЖАНА СЕЗОНДУК КӨБӨЙҮҮСҮ

Аннотация

Кыргызстандын шартында Azolla caroliniana вегатативдик жол менен көбөйөт. Энелик өсүмдүктүн жанындагы бутактары жетилип, оңой эле энелик денеден ажырайт. Ажыраган каптал бутактар суунун агымы менен таркалып, өз алдынча өсө башташат. Март, апрель айларында 1 суткада орточо 65-80 г/м^2 биомассаны пайда кылат. Апрелдин аягы, май, июнь айларында 110 г/м^2 тартып 185-190 г/м^2 биомассаны пайда кылат. Azolla caroliniana Willd. нын максималдуу көбөйүү, өсүү мезгили болуп июль, август, сентябрь айлары саналат. Бул мезгилде азолла суу бетин килемдей каптап калат. Октябрь, ноябрь айларында өсүмдүктүн жалбыракчалары жашыл түстөн кочкул кызыл түскө өтүп, тамыр-сабактары кыскара баштайт. Споралары суунун агымы, канаттуулардын жардамында, антропогендик таасирлерде таралат. Декабрь, январь, февраль айларында камыш, рогоздордун арасында калган азолла өсүүсүн токтотпойт.

Ачкыч сөздөр: азолла каролина, вегетативдик көбөйүү, биомасса, суу өсүмдүгү, мезгил, симбиоз.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СЕЗОННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ АЗОЛЛЫ КАРОЛИНСКОЙ

Аннотация

В условиях Кыргызстана Azolla caroliniana размножается вегетативно. Дочерний листец созревая легко отделяется от материнского тела. Отдельные боковые листецы распространяются потоком воды и начинают расти самостоятельно. В марте и апреле продуктивность азоллы достигает в среднем 65-80 г/м^2 биомассы в сутки. В конце апреля, мае, июне биомасса азоллы составляет соответственно 110 г/м^2 и 185-190 г/м^2. Azolla caroliniana Willd. в июль, август и сентябрь месяцы достигает максимального размножения и роста. В этот период заросли азоллы покрывает всю поверхность воды. В октябре и ноябре листья растения меняют цвет с зеленого на буро-красный, а корни начинают укорачиваться. Споры распространяются водными течениями, птицами и антропогенными воздействиями. В зимний период оставшаяся среди камыша и рогоза азолла не перестает расти.

Ключевые слова: азолла каролинская, вегетативное размножение, биомасса, водное растение, сезон, симбиоз.

BIOECOLOGICAL FEATURES AND SEASONAL REPRODUCTION OF AZOLLA CAROLINIANA

Abstract

In the conditions of Kyrgyzstan, Azolla caroliniana reproduces vegetatively. When the daughter leaf ripens, it is easily separated from the mother's body. Individual lateral leaves are spread by the flow of water and begin to grow independently. In March and April, Azolla productivity reaches an average of 65-80 g/m^2 of biomass per day. At the end of April, May, and June, the biomass of Azolla is 110 g/m^2 and 185-190 g/m^2, respectively. Azolla caroliniana Willd. During the months of July, August and September it reaches maximum reproduction and growth. During this period, Azolla thickets cover the entire surface of the water. In October and November, the leaves of the plant change color from green to brown-red, and the roots begin to shorten. Spores are spread by water currents, birds and human impacts. In winter, the Azolla remaining among the reeds and cattails does not stop growing.

Keywords: azolla caroliniana, vegetative propagation, biomass, aquatic plant, season, symbiosis.

Киришүү

Жыл өткөн сайын табигый, аш болумдуу тамак-аш азыктарына суроо-талап өсүүдө. Мал, тоок чарбачылыктарын өнүктүрүү үчүн тоют базасын түзүү зарыл, ал айдоо аянттарын кеңейтүү жана айыл чарба өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн жогорулатуу менен байланышкан. Айыл чарбасынын алдында тоюттун наркын төмөндөтүү жана аны каротин менен байытуу жолу менен анын сапатын жогорулатуунун жолдорун аныктоо милдети турат [2, 3].

Azolla caroliniana атмосферадагы азотту сиңире ала турган көк-жашыл балыр Anabaena azollae менен симбиоз абалда өсүшөт. Өзгөчө ушул жөндөмдүүлүгүнө байланыштуу азолла түркүмүнө кирген түрлөр азоттук бирикмелерге бай жогорку түшүмдүү өсүмдүк катарында кеңири колдонулууда [5, 7].

Японияда, Кытайда жана Түштүк-Чыгыш Азияда *Azolla caroliniana* азотту кармоочу жөндөмүнө байланыштуу күрүч талаалары үчүн жашыл жер семирткич катары колдонулат. Азолла-анабена симбиозу 1 га жерге 250 кг азот өндүрүүгө жөндөмдүү. Симбиоз папоротниктин өнүгүүсүнүн бардык этаптарында кездешет [6].

Азолла тукумуна 6 түр кирет. Булардын калдыктары Евразия жана Түндүк Америкадагы үчүнчүлүк, төртүнчүлүк доорлордун катмарларына таандык. Алты түрдүн ичинен Нил азолласы Нил дарыясында гана өсөт. Калган түрлөр Жер шарынын тропикалык жана мээлүн областарда кездешет. Сальвиния сыяктуу азолла да токтоо жана акырын аккан сууларга мүнөздүү. Кеңири таркалган түрү кичине жалбырактуу азолла жана каролина азолласы. Азолла көбүнчө вегетативдик жол менен көбөйөт. Бул учурда каптал бутакчалар негизги бутактан үзүлүп, суунун агымы менен таркалып көбөйөт. Кээде азолланын таркалышына суу канаттуулары, жаныбарлар жана адам таасир этет [4].

Азолла айыл жергесинде жашыл жер семирткич катарында да колдонулат. Ал топуракты азот менен байытып асылдуулугун жогорулатат. Тропикалык Азияда жана бир топ башка мамлекеттерде жана Өзбекстанда ушул максатта азоллаларды күрүч талааларында кеңири колдонушат, өзгөчө Индокитайда күрүчтүн негизги составдык бөлүгү катарында пайдаланышат. Азыркы учурда шамалдын, келгин куштардын жардамы менен Кыргызстандын түштүгүндө (Андижанга жакын бөлүктөрүндө) азолла абдан көп кездешүүдө.

Вьетнамдык Тхай - Винь провинциясында байыркы убакыттан бери азолланы күрүч талааларында пайдаланып келишкен. Азолла башка отоо чөптөрдүн өсүүсүн басаңдатат жана аквариумдук кооз өсүмдүк катарында да колдонулат.

Азолла негизинен тропикалык мамлекеттериндеги туюк суу көлмөлөрүндө кездешет. Байыркы мезгилдерде Орто Азияда да кездешип, Жер шарынын тропикалык жана мээлүн алкактарында кеңири таркалган. Азолланын көбөйүшү негизинен вегатативдик жол менен ишке ашат, бирок жыныстык жол менен да көбөйүү жөндөмдүүлүгүнө ээ. Азолла дүйнөнүн көптөгөн өлкөлөрүндө кездешет. Америка, Европа, Африка жана Азия мамлекеттеринде кеңири таралган [4].

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары

Изилдөөнүн объектиси болуп Ош шаарына жакын жердеги коллектордук-дренаждык түйүндөрдүн резервуарынан чогултулган, ошондой эле лабораториялык шарттарда өстүрүлгөн азолла каролиниана эсептелет (сүрөт 1).

Азолланы өстүрүү үчүн айнектен жасалган аквариумдар жана бетон бассейндер колдонулган. Азык чөйрөсү катары 5 г/л концентрациядагы тоок кыгынан органикалык чөйрө даярдалды. Азолла өндүрүмдүүлүгү чийки биомассанын көбөйүшүнүн негизинде гравиметрикалык ыкма менен аныкталган. Байкоолор MBS-2 микроскобунун жардамында жүргүзүлгөн. Эксперименттин жүрүшүндө абанын жана суунун температурасы өлчөнгөн.

Азолла каролина майда 0,8-0,9 см. суу бетинде калкып өсүүчү өсүмдүк. Азолланын спорафити бутактанган тамыр - сабак түрүндө узундугу 25 см. Анын үстүнкү бетинде эки катар кичинекей (0,5-1 мм) жалбыракчалар балыктардын кабырчыгы сыяктуу жыш капталып турат. Алардын аралыгында жардамчы тамыр өндөгөн өсүндүлөрү бар. Азолланын жалбырагы өзгөчө калыптанган. Ар бир жалбырак эки бөлүктөн, же сегменттен турат. Үстүнкү сегмент суунун үстүнө чыгып турат, жашыл түстө, эки жак тарабынан тең үттөрү (оозчолору) бар. Астыңкы сегмент сууга матырылып турат. Ал сууну сиңирүүнүн кызматын аткарат (сүрөт 2 а). Айрым сегменттерде сорустар пайда болот. Азолланын негизги өзгөчөлүгү - көк жашыл балырлар менен симбиоз түзүшүндө (сүрөт 1) [1].

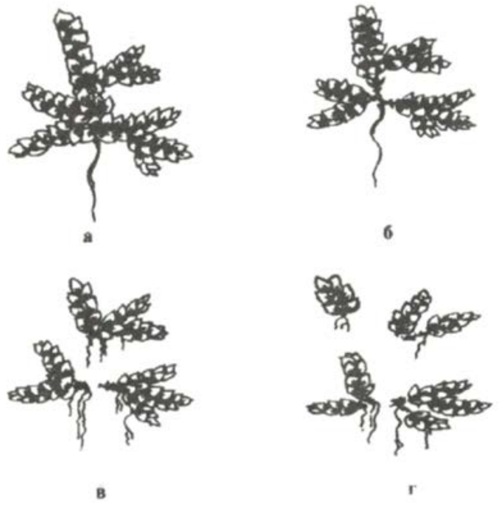
Сүрөт 1. *Азолла каролинанын жалпы көрүнүшү.*

Көбүнчө ностоктор уруусундагы анабеналар азолланын үстүнкү сегментиндеги боштукка кирип жашашынан атмосферадан азотту сиңирүү (фиксациялоо) мүмкүнчүлүгү күчтүү.

Жыйынтыктар жана талкуулар

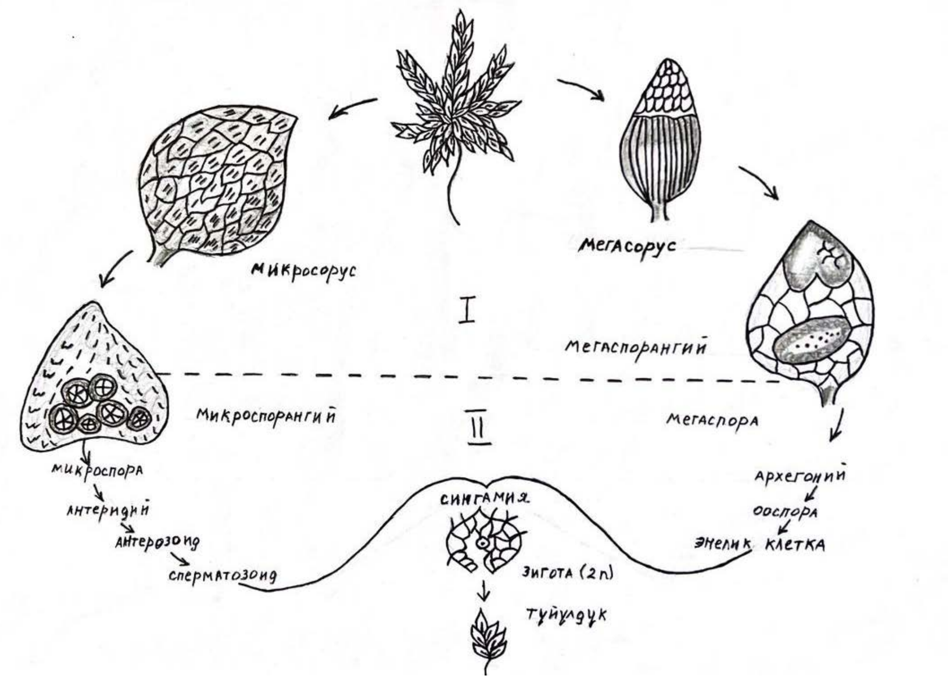
Azolla caroliniana Кыргыздардын шартында вегетативдик жол менен көбөйөт (сүрөт 2 а-г). Энелик өсүмдүктүн жанындагы бутактары жетилип (сүрөт 2 б), оңой эле энелик денеден

ажырайт (сүрөт 2 в). Ажыраган каптал бутактар (сүрөт 2 г) суунун агымы менен таркалып, өз алдынча өсө баштайт.



Сүрөт 2. Азолла каролинанын вегатативдик көбөйүшү: а-энелик өсүмдүк; б-каптал бутактардын тамырчаларды пайда кылышы; в, г-каптал бутактардын энелик организмдерден ажырап таралышы.

Байкоолорубуздун натыйжалары жана адабияттык материалдардын негизинде азолла каролинанын тиричилик циклинин схемасы чийилди (сүрөт 2). Микросорустар кичине, мегасорустар чоң болушат. Микроспоралар жана мегаспоранын пайда болушу 1-баскычта жана суунун үстүнкү бетинде жүрөт. Гаметафиттердин, зигота жана түйүлдүктүн пайда болушу 2-баскычта суунун астыңкы бөлүгүндө жүрөт (сүрөт 3). Жаш спорофит организм суунун бетине калкып чыгат.



Сүрөт 3. Азолла каролинанын тиричилик цикли: I-суу бетинде ишке ашуучу тиричилик циклинин спорофит баскычтары**;** II-суу астында ишке ашуучу тиричилик циклинин гаметофит баскычтары.

Ош шаарынын көлмө сууларында бүтүн жыл бою азолла каролинаны кездештирүүгө болот. Кыш айларында да тоңбогон суу көлмөлөрүндө сууда өсүүчү өсүмдүктөрдүн түбүндө сакталып калат. Азолла каролинанын Ош шаарынын шартында өсүүсүнүн 5 мезгилин байкоого болот жана сезондук өрчүүнүн циклинде абиотикалык жана биотикалык факторлор негизги ролду ойнойт (сүрөт 4).

1. Эрте жазгы мезгил. Март, апрель ортолору кирет. Абанын орточо температурасы +7°С, +10°С көтөрүлүп жеткенде, суулар ысып башташы менен ассимиляция процессинин башталышы Azolla caroliniana Willd. нын өсүшүнө алып келет. Бул мезгилде 1 суткада орточо 65-80 г/м^2 биомассаны пайда кылат.

2. Жазгы-жайкы мезгил. Апрелдин аягы, май, июнь айлары кирет. Вегетативдик көбөйүү тездеп, топтор тезирээк өсөт жана ачык суу беттерин ээлей баштайт. Апрелдин аягында 1 суткада 110 г/м^2 биомасса пайда кылса, июндун аягында 185-190 г/м^2 биомассаны пайда кылат.

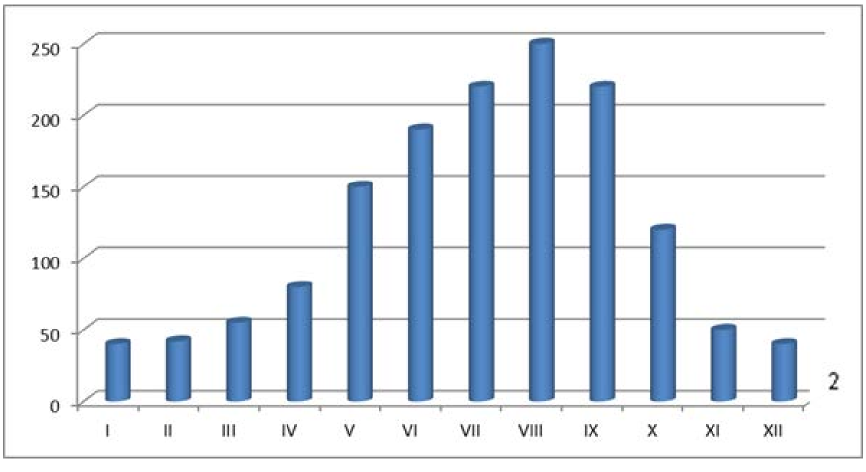
3. Жайкы-күзгү мезгил. Июль, август, сентябрь айлары кирет. Azolla caroliniana Willd. нын максималдуу көбөйүү, өсүү мезгили болуп саналат.

1 суткада орточо 220-250 г/м^2 (августта) биомассаны пайда кылат. Өзгөчө июль, сентябрь айларында *Azolla caroliniana* Willd. суу бетин килемдей каптап калат. Сентябрдын аяктарына келгенде айрым бир көлмө сууларынын деңгээлинин төмөндөшүнө байланыштуу, азолла каролина кочкул кызыл түскө айлана баштайт.

4. Кеч күзгү мезгил. Октябрь, ноябрь айлары кирет. Өсүмдүктүн жалбыракчалары жашыл түстөн кочкул кызыл түскө өтөт. Тамыр-сабактары кургайт. Бирок, айрым бөлүктөрү суу өсүмдүктөрү жыш өскөн майдандарда, далдоо жерлерде сакталып калат. 1 суткада орточо 45-55 г/м^2 биомассаны пайда кылат. Споралары суунун агымы, канаттуулардын жардамында, антропогендик таасирлерде таралат.

5. Кышкы мезгил. Декабрь, январь, февраль айларын өз ичине камтыйт.

Жашыруун жайларда калган азолла каролинанын кыштоочу денеси +3°С, -6°С аба ырайында 40-50 г/м^2 биомассаны түзөт.



Сүрөт 4. Азолла каролинанын сезондук көбөйүүсү: 1-Биомассанын суткалык түшүмдүүлүгү, г/м^2; 2-Айлар.

Корутунду

Azolla caroliniana Willd. Ош шаарынын айланасындагы көлмө сууларында жыл бою вегетативдик жол менен көбөйүшөт. Кыш мезгилинде абанын температурасы +3^{0}С болгон учурларда азолла каролинанын кыштоочу денеси өсүүсүн токтотпостон 30-40 г/м^2 чеин биомасса бере алат. Тоңбогон суу көлмөлөрүндө кыш айларында да сууда өсүүчү өсүмдүктөрдүн түбүндө өсүүсүн улантышат. Азолла каролинанын Ош шаарынын айланасындагы сууларда чөйрөнүн факторлоруна жараша өсүүсүнүн 5 мезгилин байкоого болот. Алар: <u>*Эрте жазгы мезгил.*</u> Мында абанын орточо температурасы +7^{0}С +10^{0}С жетип, ассимиляция процессинин башталышы *Azolla caroliniana* бир суткада орточо 65-80 г/м^2 биомассаны пайда кылат. <u>*Жазгы-жайкы мезгилде*</u> вегетативдик көбөйүү тездеп, ачык суу беттерин ээлей баштайт. Апрелдин аягында 1 суткада 110 г/м^2 биомасса пайда кылса, июндун аягында 185-190 г/м^2 биомассаны пайда кылат. <u>*Жайкы-күзгү мезгил.*</u> Азолланын максималдуу көбөйүп өсүү мезгили болуп саналат. (августта) биомассаны пайда кылат. Өзгөчө июль, сентябрь айларында (220-250 г/м2) *Azolla caroliniana* Willd. суу бетин килемдей каптап калат. <u>*Кеч күзгү мезгилде*</u> өсүмдүктүн жалбыракчалары жашыл түстөн кочкул кызыл түскө өтүп, сутка ичинде орточо 45-55 г/м^2 биомассаны пайда кылат.

Адабияттар

1. Каримов Б. А., Абдырахманова Ж. С. Особенности вегетативного размножения и роста *Wolffia arrhiza* и *Azolla caroliniana* в условиях юга Кыргызстана //Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 2-2 (89). – С. 7-11.
2. Каримов Б. А., Абдырахманова Ж. С., Исраилова Г. С. Использование биомассы *Azolla caroliniana* Willd. в птицеводстве // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. №1. С. 49-52. EDN MCRVKF. https://doi.org/10.26104/NNTIK.2019.45.557
3. Каримова Б.К., Абдырахманова Ж.С. Сведения о биоразнообразии папоротникообразных Кыргызстана //ББК 1 Н 34. – 2019. – С. 369.
4. Каримова Б.К. Кыргызстандын суу өсүмдүктөр дүйнөсү. Бишкек, 2014.
5. Махлин М. Д., Сурова Т. Д. Семейство азолловые (Azollaceae) // Жизнь растений. М.: Просвещение, 1978. Т. 4. С. 251-254.
6. Нгуен Хну Тхыок. Фотосинтез и азотфиксация в симбиотической системе Azolla Anabaena azollae. – Москва: Наука, 1988. – 148 с.
7. Lumpkin T. A., Plucknett D. L. Azolla: botany, physiology, and use as a green manure // Economic Botany. 1980. V. 34. P. 111-153. https://doi.org/10.1007/BF02858627

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 15-22

БИОЛОГИЯ

УДК: 911.2
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_3

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРОЗАПОВЕДНИКА «МУЗ-БУЛАК»

«МУЗ-БУЛАК» МИКРОКОРУГУНУН ЭКОЛОГИЯЛЫК ИШМЕРДҮҮЛҮГҮ ЖӨНҮНДӨ

ON THE ECOLOGICAL ACTIVITIES OF THE MICRORESERVE “MUZ-BULAK”

Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Aidaraliev Egemnazar Kalbievich

доцент, Ошский государственный университет
доцент, Ош мамлекеттик университети
Associate Professor, Osh State University

Досназарова Айгул Ноомановна
Досназарова Айгул Ноомановна
Dosnazarova Aigul Noomanovna

преподаватель, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
lecturer, Osh State University
Dosnazarova1971@gmail.com

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРОЗАПОВЕДНИКА “МУЗ-БУЛАК”

Аннотация

В статье отражается деятельность частного микрозаповедника «Муз-Булак». Она расположена в приграничном Баткенском районе. Целью создание микрозаповедника были охрана уникальных природных комплексов в горном хребте «Айгүл-Тоо». Там имеется пещеры, приречные растительные сообщества, неповторимая фауна. На примере частного микрозаповедника показаны возможности частных инициативных групп в решении локальных экологических проблем. Очень часто государственные природоохранные организации на «мелкие», по их мнению, проблемы не обращают внимание. Эти «мелкие» вопросы для небольших районов представляются «крупными». Их хорошо знают местные НПО. Поэтому такие инициативные группы заслуживают всемерной поддержки. На территории микрозаповедник «Муз-Булак» хорошо развит лесной покров, состоящий из хвойных пород и кустарников, имеющие водоохранное, почвоудерживающее и ландшафтообразующее значение. В связи с мощным воздействием антропогенной нагрузки на видовое разнообразия животных многих районов нужна комплексная инвентаризации фауны с целью оценки ее динамики.

Ключевые слова: инвентаризация, национальные парки, микрозаповедник, биоразнообразие, антропогенные факторы, визуальные учет позвоночных, птицы, млекопитающие, маршруты, отряды.

«МУЗ-БУЛАК» МИКРОКОРУГУНУН ЭКОЛОГИЯЛЫК ИШМЕРДҮҮЛҮГҮ ЖӨНҮНДӨ

Аннотация

Макалада жеке менчик “Муз-Булак” кичи коругунун ишмердүүлүгү чагылдырылган. Баткен районуна чектеш жайгашкан. Микрокорукту түзүүнүн максаты «Айгүл-Тоо» тоо кыркасындагы уникалдуу жаратылыш комплекстерин коргоо болгон. Үңкүрлөр, жээктеги өсүмдүктөр жамааттары, уникалдуу фаунасы бар. Жеке микрокоруктун мисалында жергиликтүү экологиялык көйгөйлөрдү чечүүдө жеке демилгелүү топтордун мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлгөн. Көп учурда мамлекеттик экологиялык уюмдар «майда», алардын ою боюнча көйгөйлөргө көңүл бурушпайт. Муз-Булак кичи коругунун аймагында ийне жалбырактуу жана бадалдардан турган, сууну коргоочу, топурак сактоочу жана ландшафт түзүүчү мааниге ээ болгон жакшы өнүккөн токой бар. Антропогендик басымдын көптөгөн аймактарда жаныбарлардын түрлөрдүн ар түрдүүлүгүнө күчтүү таасиринен улам анын динамикасын баалоо үчүн фаунаны комплекстүү инвентаризациялоо зарыл.

Ачкыч сөздөр: инвентаризация, улуттук парктар, микрокоруктар, омурткалуу жаныбарлардын, канаттуулардын, сүт эмүүчүлөрдүн, каттамдардын, отряддардын визуалдык жазуулары.

ON THE ECOLOGICAL ACTIVITIES OF THE MICRORESERVE “MUZ-BULAK”

Abstract

The article reflects the activities of the private microreserve "Muz-Bulak". It is located in the border Batken region. The purpose of creating the micro-reserve was to protect unique natural complexes in the Aigul-Too mountain range. There are caves, riverine plant communities, and unique fauna. Using the example of a private micro-reserve, the capabilities of private initiative groups in solving local environmental problems are shown. Very often, state environmental organizations do not pay attention to what they consider “small” problems. These “small” issues appear “big” for small areas. Local NGOs know them well. Therefore, such initiative groups deserve all possible support. On the territory of the Muz-Bulak micro-reserve there is a well-developed forest cover, consisting of conifers and shrubs, which have water-protective, soil-retaining and landscape-forming significance. Due to the powerful impact of anthropogenic pressure on the species diversity of animals in many areas, a comprehensive inventory of fauna is needed in order to assess its dynamics.

Keywords: inventory, national parks, microreserve, biodiversity, anthropogenic factors, visual records of vertebrates, birds, mammals, routes, groups.

Введение

Кыргызская Республика стала расширить свои особо охраняемые территории. Частный микрозаповедник «Муз-Булак» является одним из уникальных уголков южного Кыргызстана.

Лесные насаждения и кустарники, являющиеся составной частью микрозаповедника, оказывают благотворное влияние на человека создавая своим микроклиматом благоприятную для неги среду. Лес как огромный фильтр очищает атмосферу от пыли и различных аэрозолей, насыщает воздух полезными для здоровья человека отрицательными ионами, перерабатывает углекислый газ, пополняет запасы кислорода в воздухе, выделяет летучие вещества – фитонциды, способствующие подавлению болезнетворных микробов растений.

На территории микрозаповедник «Муз-Булак» хорошо развит лесной покров, состоящий из хвойных пород и кустарников, имеющие водоохранное, почвоудерживающее и ландшафтообразующее значение.

В связи с мощным воздействием антропогенной нагрузки на видовое разнообразия животных многих районов нужна комплексная инвентаризации фауны с целью оценки ее динамики.

В соответствии с классификацией, принятой Международным союзом охраны природы (МСОП) особо охраняемые природные территории (ООПТ) республики относятся к 4 категориям: **I категория** – заповедники, где запрещена какая-либо хозяйственная и иная деятельность, нарушающая естественное развитие природных комплексов; **II категория** – национальные природные парки, в которых установлен дифференцированный по участкам режим охраны (заповедный, зоны отдыха и.т.д.) и использования природных комплексов; **III категория** – памятники природы или геологические заказники; **IV категория** – заказники, которые создаются для охраны отдельных компонентов природных комплексов. Согласно этой классификации микрозаповедник «Муз-Булак» относится по II категории.

Материалы и методы исследования

На микрозаповедник «Муз-Булак» возлагаются следующие основные задачи:

- сохранение эталонных и уникальных природных комплексов и объектов;
- сохранение культурного и природного наследия (археологических, исторических, этнографических и других объектов, а также достопримечательных ландшафтов);
- экологическое просвещение и организация отдыха населения в природных условиях;

Микрозаповедик «Муз-Булак» создавался своевременно и нуждается в поддержке, потому что в республике нет таких микрозаповедников (табл. 1).

Таблица 1. Динамика развития государственных и природных Национальных парков КР (К. Ш.Жундубаев, 2008).

Общая площадь ГПНП (*тыс. га*)	Годы							
	1976	1988	1996	2000	2002	2004	2008	2023
	19,4	19,4	34,7	216,1	238,6	239,8	241,3	245,7

Более 90% территории Кыргызстана находится на высоте более 1 000 метров над уровнем моря. Территория представлена большим разнообразием физико-географических форм: высокие покрытие ледниками горные хребты и жаркие долины. В республике представлены эндемики флоры (сурок Мензбира, реликтовый суслик, 43 вида птиц), эти показатели выше, чем в среднем по Центральной Азии, что говорит о высокой насыщенности нашей страны биологическими видами.

По данным Госагентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству на сегодняшний день республике образован и функционирует сеть ООПТ с общей площадью 947,0 тыс.га или 4,6% от территории государства. В мировом масштабе ООПТ составляет около 5% земной суши. Наше суверенное государство в этом отношении отстает на 0.4%. Если учесть, что некоторые высокоразвитые государства более 12-15% своей территории охраняют в самом строгом режиме, то наши охраняемые территории составляют незначительную долю.

Если этому еще добавить то, что более 90% территории горные и очень уязвимые антропогенным воздействиям среднегорные и высокогорные экосистемы, возникает естественный вопрос - «не мало ли мы охраняем?». Пока можем утешить себя тем, что с 1980 года эта территория увеличилась более чем в два раза: от 424,9 тыс. га до 947,0 тыс. га.

Микрозаповедник «Муз-Булак» создан в 1998 году, в целях сохранения уникальных природных комплексов и организации отдыха граждан республики и иностранных туристов.

Микрозаповедник «Муз-Булак» находится в юго-западной части Баткенской области в горных хребтах «Айгүл-Тоо».

Общая площадь территории микрозаповедника составляет около 10 га. Из них леса около 3 га, кустарники около 1,5 га и прочие земли 5 га.

Изучение микрозаповедника «Муз-Булак» было начато 2010 году. За это время проведено первичная инвентаризация животных. Определены доминантные, субдоминантные и малочисленные виды. Животный мир микрозаповедника «Муз-Булак» изучались по разным стациям и таксономическим группам. В процессе изучения фауны применялись следующие методы и методики:

1. Визуальные наблюдения;
2. Стационарные сборы биологического материала;
3. Метод маршрутных учетов животных;
4. Сбор и составление сухих и влажных препаратов животных.

На территории микрозаповедника «Муз-Булак» установлены следующие виды позвоночных животных, включенных в новое издание Красной Книги КР, такие как:

Из птиц:

1. Белокрылый дятел (ак канаттуу тоңкулдак);
2. Змееяд (жыланчы);
3. Снежный гриф (кар кушу);
4. Степная пустельга (чөл кушу);

5. Стервятник (тарпчы);
6. Черный гриф (кара куу);

Из амфибий и рептилий:

1. Зеленая жаба (кур бака);
2. Поперечно- полосатый полоз(чаар ала сойлок);
3. Восточный удавчик (чыгыш кумчул муунткучу);

Из млекопитающих:

1. Дикообраз (чүткөр);
2. Дикий кабан (жапайы каман);

Эти виды позвоночных нуждаются в особой охране как малочисленные и имеющие тенденцию к исчезновению в пределах южного Кыргызстана.

3 Результаты и обсуждения

На территории микрозаповедника «Муз-Булак» встречаются следующие основные биоценозы в которых встречаются фоновые позвоночные животные:

1. Животный мир среднегорья богаче, чем в других высотных поясах потому что, в лесах и примыкающих к ним лугах условия для обитания животных более благоприятны. Из птиц здесь водятся синицы, пеночки, славка, серая мухоловка, князек ферганский, дрозды, овсянка, седоголовый щегол, обыкновенный скворец. По скалам гнездятся дикие голуби. Среди камней, в поисках пищи, стайками снуют горные куропатки-кеклики. Здесь водятся и хищные птицы: ушастые совы, орлы, пустельга, ястреб- перепелятник,поедающий мелких пташек, ястреб-тетеревятник крупный хищник, прилетающий сюда на зиму. Часто встречаются мелкие грызуны: полевки, лесные мыши. В арчевых и еловых лесах водятся тркестанская крыса, лесная мышь и др. виды мелких грызунов. В этой зоне обитает барсук, дикообраз, лисица, волк.

Пойма реки «Суу-Башы», характеризуется прибрежной кустарниково-древесной растительностью. Произрастают ива, шиповник, береза тяньшаньская, тополь. В пойме реки обычными видами животных являются зеленая жаба, водяной уж, алайский гологлаз, разноцветная ящурка, белоголовая трясогузка, майна, перевязка, синица обыкновенная, бурая оляпка, вьюрки и щеглы, полевки.

2. Узкие ущелья со скалистами окружениями. Растительный покров этих ландшафтов образован из боярышника алтайского, кизильника красноплодного. Фоновыми животными этих ландшафтов являются – красный сурок, арчевая полевка, черная ворона, ворон, московка, пеночки, поперечно-полосатый полоз, жук-олень.

3. Хвойные леса: образованные из тяньшаньской ели,зеравшанской арчи и стелющиеся арчи. Этот тип ландшафта занимает высоту от 1 600 до 2 800 метров над уровнем моря. Наряду с лесообразующими породами в этом ландшафте распространены купальница алтайская, эремурус регеля, лук дикий, фоновыми животными этих ландшафтов являются арчевая полевка. Майна, обыкновенная овсянка, горные вьюрки, грифы и др.

Животный мир микрозаповедника «Муз-Булак». Резко выраженная вертикальная поясность территории микрозаповедника «Муз-Булак» определяет гетерогенность животного населения. Каждому вертикально-высотному поясу характерен определенная группа животных. Популяция животных обитает в разных биотопах микрозаповедника. Доминирующим классом позвоночных животных является птицы. Это объясняется тем, что в пределах микрозаповедника хорошо развита древесно-кустарниковая растительность, горные скалы, удобные для гнездования птиц река Суу-Башы и ее поймы, благоприятствующие околоводными птицам. Субдоминантной группой является млекопитающие, особенно мелкие грызуны. Видовое разнообразие пресмыкающихся и амфибии относительно небольшое. Это объясняется тем, что они пойкилотермные животные, резкий континентальный климат микрозаповедника отрицательно влияет на распространение этих животных. Большой снежный покров и продолжительная суровая зима ограничивает распространение и размножение популяции холоднокровных животных. Большим биологическим разнообразием отличается насекомые (табл. 2, 3, 4, 5).

Таблица 2. Систематический список позвоночных животных, обнаруженных на территории микрозаповедника «Муз-Булак» (по классам).

№ п/п	Наименование таксонов животных	Количество		
		Достоверно отмечены в заповеднике *(по литературным данным)*	Достоверно отмечены в заповеднике в данном году	
			Всего	В том числе впервые
Класс: Рыбы – Pisces – Балыктар				
1.	Отрядов (в данном классе)	1	2	-
2.	Видов (в данном классе)	2	2	-
Класс: Земноводные – Amphibia – Жерде-сууда жашоочулар				
1.	Отрядов (в данном классе)	1	1	-
2.	Видов (в данном классе)	2	2	-
Класс: Пресмыкающиеся – Reptilia – Сойлоп жүрүүчүлөр				
1.	Отрядов (в данном классе)	1	1	-
2.	Видов (в данном классе)	4	4	1
Класс: Птицы – Aves – Канаттуулар				
1.	Отрядов (в данном классе)	9	7	-
2.	Видов (в данном классе)	25	42	1
Класс: Млекопитающие – Mammalia – Сүт эмүүчүлөр				
1.	Отрядов (в данном классе)	6	6	-
2.	Видов (в данном классе)	25	24	1

Таблица 3. Список рыб микрозаповедника «Муз-Булак».

№	Зверьки	Название		
		Латынское	Кыргызское	Примечание
I. Отряд: Карпообразные- Cypriniformes- Каңылтырлар				
Семейство: Карповое – Cypriniformes – Каңылтыр сымалдар				
1.	Обыкновенная маринка	Schizothorax intermedius Mc. Clelland	Кадимки маринка	
2.	Чешуйчатый осман	Diptychus maculates Steindachner	Кабрчыктуу осман	

Таблица 4. Список земноводных микрозаповедника «Муз-Булак».

№	Виды	Название		
		Латынское	Кыргызское	Примечание
I. Отряд: Бесхвостые – Anura (Ecaudata) – Куйруксуздар				

Семейство: Жабы – Bufonidae – Кур бакалар				
1.	Зеленая жаба	Bufo viridis L.	Жашыл кур бака	
Семейство: Настоящие лягушки – Ranidae – Чыныгы бакалар				
2.	Озерная лягушка	Rana ridibunda Pall.	Көл бакасы	

Таблица 5. Список пресмыкающихся микрозаповедника «Муз-Булак».

№	Виды	Название		
		Латынское	Кыргызское	Примечание
I.Отряд: Чешуйчатые – Sguamata – Кабырчыктуулар				
II. Подотряд: Ужообразные – Natrixiformes – Боз жылан сымалдар				
1. Семейство: Ужовые – Natriidae - Боз жыландар				
1.	Поперечно-полосатый полоз	Caliber karelini	Карелин сойлогу	
2.	Водяной уж	Matrix tasselata	Суу жылан	
Семейство: Ящурки – Eremidae – Кескектер				
3.	Разноцветная ящурка	Eremius arguta	Ала-була кескек	
2. Семейство: Сцинковые – Scincidae - Ачык көз кескелдириктер				
4.	Алайский гологлаз	Ablepharus alaicus Elpatjewsky, 1901	Алай жылаңач көзү	

Самое большое видовое разнообразие отмечено в классе птиц 42 вида и в классе млекопитающих 24 вида. Как группа гомойотермных позвоночных, они заселяют разнообразные биотопы микрозаповедника. Они также являются фоновыми видами позвоночных микрозаповедника.

Распределение животного мира в нем зависит, прежде всего, от кормовой базы, а также от вертикальной поясности и горизонтальной зональности. Антропогенный фактор также часто негативно влияет на фауну региона.

Основные направления деятельности микрозаповедника «Муз-Булак» и проблемы дальнейшего развития. Эффективность управления во всех сферах деятельности государственных заповедников и государственных природных национальных парков в значительной степени обусловлена наличием высоко квалифицированных кадров, в первую очередь руководящих менеджеров по охране природы. В настоящее время чувствуется недостаток этих менеджеров. Частные микрозаповедники приглашают экологов, биологов из академических институтов,вузов. Многие экологические локальные проблемы,например районов даже областей остаются неохваченными природоохранными учреждениями. Поэтому, на наш взгляд нужно научная,методическая поддержка инициаторов частного микрозаповедника.

Выводы

Программа малых грантов ГЭФ частично поддерживает такие инициативы. Также мы рекомендуем государственным, природоохранными организациями областного и республиканского уровня оказать практическую, материальную и моральную поддержку частным микрозаповедникам. Это предложение актуально еще тем, что поступает от приграничной Баткенской области. Отдаленные от центра зоны, ущелья, высокогорные участки требуют более внимательного и профессионального отношения к ним. Исследование

фауны и флоры приграничных, трдунодоступных районов Баткенской области является самыми приоритетными экологическими проблемами южного Кыргызстана.

Литература

1. Бобринский Н.А. Животный мир и природа СССР М.1960 стр.138-140.
2. Гептнер В.Г.и др. Млекопитающие Советского Союза Т2 М.1967 стр. 182-1980.
3. Позвоночные животные средней Азии АН УзССР Ташкент, 1966.
4. Богданов О.П. Экология пресмыкающихся средней Азии Ташкент 1965 стр207-215.
5. Спангенберг Е.П. Птицы нижней Сыр-Дарьи и прилежащих районов. Стр 87-98.
6. Токтосунов А.Т. Грызуны Киргизии. Фрунзе 1958 36-45.
7. Минин Н.В. Эколого-географический очерк грызунов средней Азии Л. 1968. Стр. 128.
8. Б.Кулназаров, Н.Байдөөлөтов. Б.Токторалиев Кыргызстандын жаныбарлар дүйнөсү, аларды коргоо жана сарамжал пайдалануу проблемалары. Ош, 1994-ж. С. 42-45.
9. Абдыкааров, А. М. Кулун-Ата мамлекеттик коругунда байырлаган сейрек кездешүүчү сүт эмүүчүлөр / А. М. Абдыкааров, А. Т. Кимсанова, Б. Пиримкул К // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Vol. 2, No. 2. – P. 129-136. – EDN: UAAZJM.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 23-32

БИОЛОГИЯ

УДК: 599.323.4
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_4

«САРКЕНТ» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫН ЧЫЧКАН СЫМАЛ (Muridae) КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН ВЕРТИКАЛДУУ ЖАНА ГОРИЗОНТАЛДУУ ТАРАЛУУСУ

ВЕРТИКАЛЬНОЕ И ГОРИЗАНТАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ MURIDAE ГОСДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «САРКЕНТ»

VERTICAL AND HORIZANTAL DISTRIBUTION OF MURIDAE RODENTS IN THE «SARKENT» STATE NATURAL PARK

Абжамилов Сапарбай Ташматович
Абжамилов Сапарбай Ташматович
Abjamilov Saparbay Tashmatovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
sapar9009@mail.ru
ORCID:0009-0005-7909-6205

Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Stamaliev Kutmanaly Ymanalievich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

---

Атабеков Үсөн Аданович
Атабеков Үсөн Аданович
Atabekov Uson Adanovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

Дапинова Марина Асилбековна
Дапинова Марина Асилбековна
Dapinova Marina Asilbekovna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

Матибали уулу Шерали
Матибали уулу Шерали
Matibali uulu Sherali

ага лаборант, Ош мамлекеттик университети
старший лаборант, Ошский государственный университет
Senior Laboratory Assistant, Osh State University

Досназарова Айгул Ноомановна
Досназарова Айгул Ноомановна
Dosnazarova Aigul Noomanovna

улук окутуучу, Ош мамлекеттик университети
старший преподаватель, Ошский государственный университет
Senior Lecturer, Osh State University

«САРКЕНТ» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫН ЧЫЧКАН СЫМАЛ (Muridae) КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН ВЕРТИКАЛДУУ ЖАНА ГОРИЗОНТАЛДУУ ТАРАЛУУСУ

Аннотация

Макалада 2015-2020 - жылдар аралыгында «Саркент» МЖПнын аймагында жүргүзүлгөн экспедициянын негизинде чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы, отурукташуу жыштыгы боюнча жыйналган маалыматтарынын жыйынтыгы берилген. Натыйжада, парктын аймагынан чычкан сымал кемирүүчүлөргө мүнөздүү 7 түр Alticola argentatus, Microtus carruthersigalis, Apodemus sylvaticus, Mus musculus, Rattus turkestanicus, Microtus (M.) arvalis, Ellobius (E.) tancrei аныкталды. Доминанттык түр катары Apodemus sylvaticu, жалпы кармалган жаныбарлардын 43,7±2,18%, субдоминант Mus musculus - 18,2±1,70% түзөт. Чычкан сымал кемирүүчүлөр үчүн бир кыйла жагымдуу биотоптор дарак-бадал өскөн суу жээктери, арча, бадал токойлору. Alticola argentatus жана Microtus carruthersigalis экологиялык жактан ийкемдүү экендиги аныкталды. Демек, чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ар кайсыл түрлөрүнүн өздөрүнүн жагымдуу биотоптору болуу менен алардын таралуусу жана отурукташуу жыштыгы бир келки эместиги аныкталды.

Ачкыч сөздөр: кемирүүчүлөр, прикладдык экология, индикатор, ландшафт, экоситема, эволюция.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ MURIDAE В ПРИРОДНОМ ПАРКЕ САРКЕНТ

Аннотация
В статье представлены результаты сбора данных о видовом составе и плотность населения мышевидных грызунов по итогам экспедиции, проведенной на территории ГНП «Саркент» в период с 2015 по 2020 годы. В результате исследования на территории парка выявлено 7 видов мышевидных грызунов Alticola argentatus, Microtus carruthersigalis, Apodemus sylvaticus, Mus musculus, Rattus turkestanicus, Microtus (M.) arvalis, Ellobius (E.) tancrei. Apodemus sylvaticu как доминирующий вид составляет 43,7±2,18% всех пойманных животных, субдоминант Mus musculus - 18,2±1,70%%. Наиболее приоритетными биотопами для них являются древесно-кустарниковые заросли, арчовые и кустарниковые леса. Alticola argentatus и Microtus carruthersigalis оказались экологически пластичными. Таким образом, установлено, что разные виды мышевидных грызунов имеют свои приоритетные биотопы и их распространение, и плотность населения неодинаковы.

Ключевые слова: грызуны, прикладная экология, индикатор, ландшафт, экосистема, эволюция.

VERTICAL AND HORIZONTAL DISTRIBUTION OF RODENTS MURIDAE IN THE SARKENT STATE NATIONAL PARK

Abstract
The article presents the results of collecting data on the species composition and population density of mouse-like rodents based on the results of an expedition conducted on the territory of the Sarkent State National Park in the period from 2015 to 2020. As a result, 7 species of mouse-like rodents were identified in the park: Alticola argentatus, Microtus carruthersigalis, Apodemus sylvaticus, Mus musculus, Rattus turkestanicus, Microtus (M.) arvalis, Ellobius (E.) tancrei. Apodemus sylvaticu as the dominant species accounts for 43.7±2.18% of all caught animals, the subdominant Mus musculus - 18.2±1.70%. The highest priority biotopes for them are tree and shrub thickets, juniper and shrub forests. Alticola argentatus and Microtus carruthersigalis turned out to be ecologically flexible. Thus, it has been established that different species of mouse-like rodents have their own habitats and their distribution and population density are not the same.

Keywords: rodents, applied ecology, indicator, landscape, ecosystem, evolution.

Киришүү

Учурда биологиялык ар түрдүүлүктү сактап калуу көйгөйлөрү прикладдык экологиянын негизги милдеттеринин бири болуп саналат. Бул көйгөйлөрдү чечүүнү ишке ашырууда айрыкча өзгөчө коргоого алынган жаратылыштык аймактардын мааниси чоң. Бул багытта Баткен обулусунунун аймагында, аймактык жактан бир кыйла артыкчылыкка ээ болгон өзгөчө коргоого алынган аймактардын бири болуп, Саркент мамлекеттик жаратылыш паркы эсептелет.

Омурткалуу жаныбарлардын түрдүк курамынын негизги бөлүгүн чычкан сымал кемирүүчүлөр түзүп, баалуу жырткыч промыселдик жаныбарлар үчүн тамактык базаны түзүү менен фитоценоздор менен зооценоздордун ортосундагы энергетикалык байланышты ишке ашырууда чоң рол ойнойт. Мындан сырткары чычкан сымал кемирүүчүлөр башка жапайы жаныбарлар (кемирүүчүлөр, кумурска жечүүлөр) сыяктуу эле адам баласынын көптөгөн жаратылыш оору очокторун козгоочу резервуар катары кызмат кылат Ошондуктан жапайы жаныбарлардын бул түрүнүн түрдүк курамын отурукташуу жыштыгын вертикалдуу жана горизонталдуу таралуусунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн окуп үйрөнүү дайыма актуалдуу маселелердин бири болуп келген. Ошондой эле бир катар оорулардын эпизоотясын алдын алууда медициналык мекемелер үчүн лептоспироз туляремия жана башка бир катар оорулар менен күрөшүүдө чоң ролду ойнойт [13; 14].

Кемирүүчүлөрдүн кээ бир түрлөрү айлана чөйрөнүн булгануусунун индикатору катары анын антропогендик булгануусунун даражасынын көрсөткүчү болуп саналат.

Материалдар жана методдор

Изилдөөлөр 2015 – 2020 – жылдары жай мезгилинде зоологиялык, экологиялык комплекстик экспедициянын негизинде жүргүзүлүп, «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын, рекреациялык, өндүрүштүк жана коруктук аймактарынын баарын камтыйт. Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчтөрүн аныктоо үчүн жалпы кабыл алынган «капкан-линия» методу пайдаланылып, «геро» тибиндеги капкандар колдонулду. Ар бир линияга аралыгы 5-7 метрден болгон 25 капкан коюлду. Капкандарга татканткыч катары өсүмдүк майына куурулган нандын кесимдери же атайын өсүмдүк майына сиңирилип даярдалган губка колдонулду. Капкандарды жайгаштыруу эки ирээт, эрте менен жана кечинде коюлат. Коюлган капкандар ар бир линияга 4 күндөн коюлуп, күн сайын 2 жолу эртең менен эрте жана кечинде текшерилет. Төрт суткадан кийин капкандарды башка аймактарга которуп турат. Жыйынтыгында алардын салыштырмалуу саны алардын капканга түшүү мүмкүнчүлүгүнүн 100 капкан-суткага болгон саны менен аныкталат. Ал эми сокур момолоюна карата санак жүргүзүүдө, алардын ийиндери эсепке алынды.

Алардын түрдүк курамын так диагностикалоо үчүн ал жаныбарлардын баш сөөгү пайдаланып, краниологиялык изилдөөлөр БатМУнун табият-таануу илимдер жана дене тарбия кафедрасынын жана ОшМУнун зоология жана экология кафедрасынын лабораториясында жүргүзүлдү. Алардын түрдүк курамын аныктоодо В.Е.Соколовдун [10], А.Бобринскийдин [2], Б.А.Кузнецовдун [4], А.И.Янушевич, Б.М.Айзиндин [12], Т.Токтосуновдун [9], Б.К.Кулназаров [7] жана башка окумуштуулардын илимий эмгектери пайдаланылды.

Изилденген материалдардын сандык көрсөткүчтөрү биологиялык статистикадагы жалпы кабыл алынган формулалардын негизинде статистикалык иштетүүдөн өткөрүлдү [11].

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын талкуусу

Тянь-Шандын түштүк-батышында жана Памир-Алайда чычкан сымалдардын 14 түрү табылган [8]. Б.Кулназаровдун маалыматтары боюнча бул түрлөрдүн ичинен кырчеке момолойдон *(Microtus gregalis Pallas, 1779 -Узкочерепная полевка)* башка түрлөр боюнча буга чейин да адабияттык маалыматтарда аздыр көптүр маалыматтар болуп келген. Бирок, кырчеке момолой Памир-Алайдын аймагында абдан сейрек кездешээри аныкталган. Бул аймактан 10 жылдык изилдөөлөрдүн натыйжасында бар болгону 11 даана гана кармалган, башкача айтканда, чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн жалпы санынын 0,2±0,05% гана түзөт дегендикке жатат [6].

Ошондой эле, Фергана кырка тоолорунун түштүк-чыгыш тарабындагы Кулун-Ата мамлекеттик коругунун аймагынан чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 10 түрү аныкталып, алардын ичинен токой чычканы, арча момолою жана корум момолою басымдуулук кылаары аныкталган.

Ал эми, жалпы эле Кыргызстандын түштүк регионунун аймактарында чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 23 түрү белгилүү [1, 5, 9, 12].

Кээ бир адабияттык маалыматтарга караганда өлкөнүн түштүк региондору боюнча сапсак бут кош аяк *(Dipus sagitta Pallas, 1773 - тушканчик мохноногий)*, тянь-шань чычканы *(Sisita tianscanica Salenski, 1903) - тяньшанская мышовка)*, тянь-шань токой момолою *(Myodes centralis Miller, 1906 - тяньшанская лесная полевка)* кездешээри далилденген. 1950-жылдары сапсак бут кош аякты В.Г.Карелин Алай өрөөнүнүн чыгышынан Эркечтамдан кармаган [1, 3]. Ал эми тянь-шань чычканы Чаткал жана Суусамыр сууларынын жогорку жээктеринен жана Фергана кырка тоолорунун түндүк батыш жылгаларынан кармалган. Алардын саны 100 капкан-суткага түшүү ыктымалдуулугу 5 жандыктан 10 жандыкка чейин жеткен.

Ал эми «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы алардын ар кандай ландшафттарга таралуу мүмкүнчүлүгү жана отурукташуу жыштыгы боюнча эч кандай маалымат ушул күнгө чейин жокко эсе.

Ошондуктан, биздин изилдөөлөр алгач чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ар кандай ландшафттардагы түрдүк курамын жана алардын таралуу өзгөчөлүктөрүнө, отурукташуу жыштыгына көңүл бурулду. Мына ушуга байланыштуу парктын аймагындагы мүмкүн болгон ландшафттардын баарына капкан коюлуп, жыйынтыгында чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 7 түрү аныкталып, аларга корум момолою (*Alticola argentatus* (Severtzov, 1879)), арча момолою (*Microtus carruthersigalis* (Pallas, 1778)), токой чычканы (*Apodemus sylvaticus* (L., 1758)), үй чычканы (*Mus musculus* (Linnaeus, 1758)), түркистан келемиши (*Rattus turkestanicus* (Satunin, 1903)), кадимки момолой *(Microtus (M.) arvalis (Pallas, 1773))* сокур момолою (*Ellobius (E.) tancrei* (Blasius, 1884)) кирет (1-таблица).

1-таблица. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында катталган чычкан сымал *(Muridae)* кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы.

	Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн аталышы

№ к-н	Кыргызча аталышы	Латынча аталышы	Орусча аталышы
1.	Корум момолою	Alticola argentatus (Severtzov, 1873)	Серебристая полевка
2.	Арча момолою	Microtus carruthersigalis (Pallas, 1778)	Памирская полевка
3.	Токой чычканы	Apodemus sylvaticus (L., 1758)	Лесная мышь
4.	Үй чычканы	Mus musculus (Linnaeus, 1758)	Домовая мышь
5.	Туркестан келемиши	Rattus turkestanicus (Satunin, 1903)	Туркестанская крыса
6.	Сокур момолой	Ellobius (E.) tancrei (Blasius, 1884)	Восточная слепушонка
7.	Кадимки момолой	Microtus (M.) arvalis (Pallas, 1773)	Обыкновенная полевка

Ал эми, ландшафттар боюнча таралуу өзгөчөлүктөрүнө анализ жүргүзгөнүбүздө алар маданий ландшафттарда, тоо этегиндеги талааларда, дарак-бадал өскөн суу жээктеринде, бадал токойлордо, арча токойлордо, таш-шагылдуу тоо капталдарында, субальп жана альпы шалбааларында кездешээри аныкталды.

2-таблицада берилгендей каралган ландшафттарда чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн түрдүк курамы бирдей эмес. Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы айрыкча дарак-бадал өскөн суу жээктеринде (деңиз деңгээлинен бийиктиги 1 400-1 916 м түзөт) көптүк кылып, бул аймактарда арча момолою, токой чычканы, үй чычканы жана түркестан келемиши кездешет. Анткени, бул аймактарда өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрү басымдуулук кылып, алар үчүн тамак базасы жетиштүү болуп, алардын жашынып жашоосуна бир кыйла ыңгайлуу шарт түзүлгөн. Ал эми, ар кандай ландшафттарга таралуу мүмкүнчүлүгүнүн диапазону боюнча жогору түр катары токой чычканы жана корум момолою аныкталды. Токой чычканы парктын аймагында деңиз деңгээлинен 1 400 метрден 3 000 метр бийиктике чейин көтөрүлүп, дарак-бадал өскөн суу жээктерине арча токойлоруна, субалпы жана альпы шалбааларына кеңири таралган. Корум момолою деңиз деңгээлинен бийиктиги 1 500 метрден 2 500 метрге чейин көтөрүлүп, таштуу бадал, арча токойлорунда, таш-шагылдуу тоо капталдарында жана субальп ландшафттарында кездешип, бул түрлөр чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн арасынан экологиялык жактан бир кыйла ийкемдүү экендиги аныкталды.

2-таблица. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы чычкан сымал (*Muridae*) кемирүүчүлөрдүн ар кандай ландшафттарда болгон таралуу өзгөчөлүктөрү.

№ к-н	Ландшафттар	Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрү						
		Дең. деңг. Бийиктиги (*м* менен)	Корум момолою	Арча момолою	Токой чычканы	Үй чычканы	Түркстан келемиши	Сокур момолою
1.	Алпы шалбаасы	3 000		+				
2.	Субальп шалбаасы	2 500	+	+				+
3.	Таш-шагылдуу тоо капталдары	2 000	+					
4.	Арча токойлор	1 800 - 3 000	+	+	+			
5.	Бадал токойлору	1 500	+		+			
6.	Дарак-бадал өскөн суу жээктери	1 400 – 1 900		+	+	+	+	

7.	Тоо этегиндеги талаалар	1 600 – 2 000						+
8.	Маданий ландшафттар	1 600				+	+	+

Отурукташуу жыштыгы боюнча чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен түштүк региондун түштүк-батыш Тянь-Шань жана Памир-Алай тоо системаларынын ар кандай бийиктик алкактарынын гетерогендүү ландшафттарында отрукташуу жыштыгынын жогорку көрсөткүчтөрүнө токой чычканы *(Apodemus (S.) sylvaticus (Linnaeus, 1758) – лесная мышь)*, корум момолою *(Alticola argentatus (Severtzov, 1879) – серебристая полевка)*, арча момолою *(Microtus juldaschi (severtzov, 1879) – арчевая полевка)* ээ экендиги далилденген. Булардын сандык көрсөткүчтөрү аймактагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн жалпы санынын 16,2±0,41 – 26,6±0,51 пайызын түзөт [5].

Ал эми «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кездешкен чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен сандык көрсөткүчтөрү боюнча сезилээрлик артыкчылыкка токой чычканы (*Apodemus sylvaticus* (L., 1758)) ээ. Анын сандык көрсөткүчү парктын аймагынын ар кандай ландшафтарынан кармалган жалпы жандыктардын санынын 43,7±2,18 пайызын түзүп, доминанттык түр болуп саналат. Ал эми, субдоминант катары үй чычканы *(Mus musculus (Linnaeus, 1758))*, (18,2±1,70), андан соң корум момолою (15,9±1,61) эсептелет (3-таблица). Үй чычканы боюнча алынган биздин маалыматтар Б.К.Кулназаровдун түштүк-батыш Тянь-Шань жана Памир-Алай боюнча алган маалыматтарына өтө жакын келет. Бул аймактарда үй чычканын 100 капкан-суткага түшүү саны боюнча жалпы кармалган жаныбарлардын 15,0±0,4 пайызын түзөт [8]. Демек, Кыргызстандын түштүк аймагындагы тоо кыркаларындагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн таралуусу, түрдүк курамы жана алардын отурукташуу жыштыгы боюнча экологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүн, алынган маалыматтар далилдеп турат.

3-таблица «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы чычкан сымал *(Muridae)* кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчтөрү.

№ к-н	Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн аталышы			Кармалган жаныбарлардын саны	
	Кыргызча аталышы	Латынча аталышы	Орусча аталышы	абс.	%
1.	Корум момолою	Alticola argentatus (Severtzov, 1879)	Серебристая полевка	82	15,9±1,61
2.	Арча момолою,	Microtus carruthersigalis (Pallas, 1778)	Памирская полевка	68	13,2±1,49
3.	Токой чычканы	Apodemus sylvaticus (L., 1758)	Лесная мышь	226	43,7±2,18
4.	Үй чычканы	Mus musculus (Linnaeus, 1758)	Домовая мышь	94	18,2±1,70
5.	Туркестан келемиши	Rattus turkestanicus (Satunin, 1903)	Туркестан-ская крыса	47	9,09±1,26
Жалпы саны:				517	100

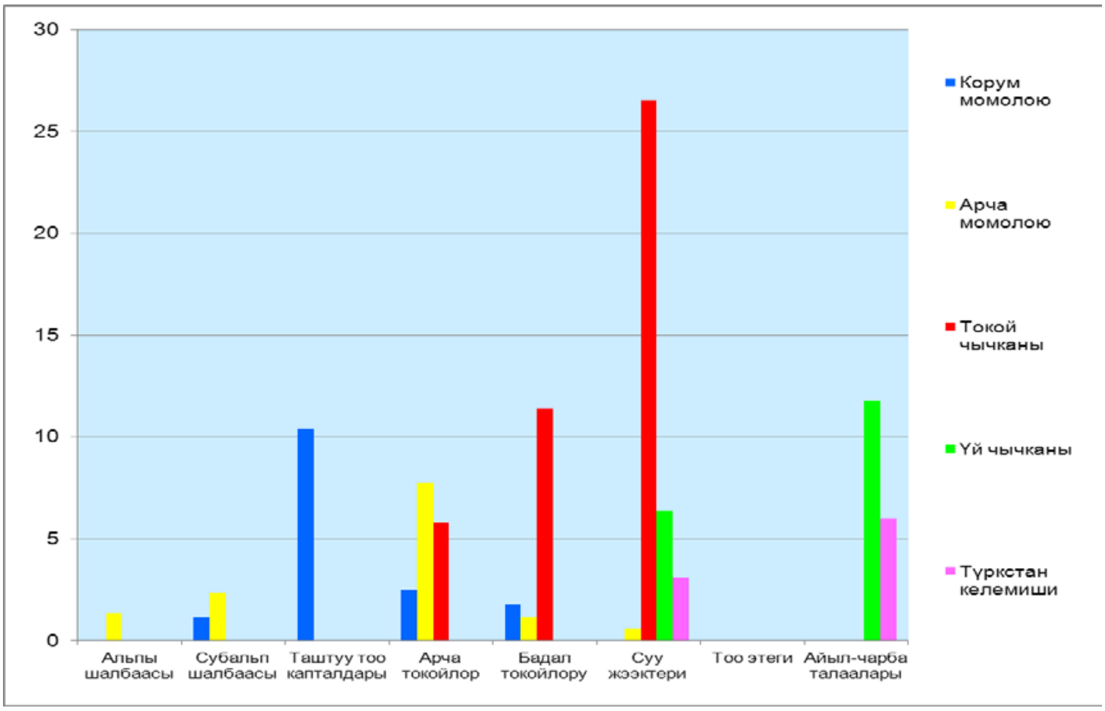
Жаныбарлардардын экосистемадагы функционалдык маанисине баа берүү үчүн алардын ар кандай ландшафттардагы отрукташуу жыштыгын аныктап чыгуу негизги ролду ойнойт. Анткени, ар кандай жаныбарлардын түрүнө жараша популяциялык деңгээлде конкреттүү биоценоздорго карата белгилүү эволюциялык багыттагы адаптациясы калыптанган. Ошондуктан, ар кандай түрдүн өзүнө жагымдуу болгон биотоптору болуу менен сандык жана сапаттык жагынан өзгөчөлөнүп турат. Кээ бир адабияттык маалыматтарга анализ

жүргүзгөндө, айрыкча орто бийиктиктеги тоо алкактарында үй чычкандарынын 100 капкан-суткага түшүү көрсөткүчтөрү бир кыйла төмөн. Мисалы, Б.К.Кулназаровдун маалыматы боюнча орто бийик тоо алкактарынын дарыя жээк экотондорунда алардын 100 капкан-суткага түшүү саны 2,6±0,8%, айыл чарба талааларында 1,7±0,3%, үйлөрдүн, мал сарайлардын, кампалардын айланасында 2,5±1,1% түзөөрү аныкталган [6, 8]. Бирок, биздин изилдөөлөр боюнча парктын аймагынын рекреациялык зооналарында алардын 100 капкан-суткага түшүү көрсөткүчү бир кыйла жогору экендиги аныкталды. Алардын сандык үлүшү айыл чарба талааларында жана курулуштардын айланасында жалпы кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 11,8±1,32% түзсө, дарак-бадал өскөн суу жээктеринде 6,38±1,00 % түзөт. Алардын санынын жогору болушу бул рекреациялык зооналарда чабандардын отурукташуусу жана эс алуучулардын дайыма болуп турушу менен дагы байланыштуу болушу мүмкүн. Айрыкча, бул зооналарда алардын жашынып жашоосуна жана азык заттын мол болушуна ар кандай бадал-дарактардын жыш болушу бир кыйла жагымдуу шартты пайда кылат.

Бул жаныбарлардын түрү үчүн дарак-бадал өскөн суу жээктери, жана арча токойлору бир кыйла жагымдуу биотоптордон болуп саналат. Дарак-бадал өскөн суу жээктеринде алардын 4 түрү (токой чычканы, үй чычканы, түркстан келемиши, арча момолою) катталып, доминанттык түр катары токой чычканы, 100 капкан-суткага түшүү көрсөткүчү жалпы кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 26,5±1,82 пайызын түзөт. Эң төмөнкү көрсөткүчкө арча момолою ээ болуп, 0,58±0,31 пайызды түзөт. Ал эми арча токойлорунда чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 3 түрү(арча момолою, токой чычканы, корум момолою) катталып, алардын бири-бирине салыштырмалуу сандык көрсөткүчтөрү жакын. Арча момолоюнун үлүшү 7,74±0,09 пайызга, токой чычканынын үлүшү 5,80±0,95 пайызга, корум момолоюнун үлүшү 2,51±0,64 пайызга барабар. Корум момолоюнун отурукташуу жыштыгынын көрсөткүчү таш-шагылдуу тоо капталдарында абдан жогору, анын үлүшү 10,4±1,25 пайызды түзөт. Эң эле сапаттык жана сандык көрсөткүчү төмөн ландшафт алпы шалбаасы, мында арча момолою гана кездешип анын орурукташуу жыштыгы 1,35±0,47 пайызды түзөт (4-таблица, 1-сүрөт).

4-таблица. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы чычкан сымал *(Muridae)* кемирүүчүлөрдүн ар кандай ландшафттардагы кездешүү жыштыгы.

№ к-н	Биотоптор	Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрү				
		Корум момолою	Арча момолою	Токой чычканы	Үй чычканы	Түркестан келемиши
1.	Альпы шалбаасы		1,35±0,47			
2.	Субальп шалбаасы	1,16±0,44	2,32±0,61			
3.	Таш-шагылдуу тоо капталдары	10,4±1,25				
4.	Арча токойлор	2,51±0,64	7,74±0,09	5,80±0,95		
5.	Бадал токойлору	1,74±0,53	1,16±044	11,4±1,30		
6.	Дарак-бадал өскөн суу жээктери		0,58±0,31	26,5±1,82	6,38±1,00	3,09±0,70
7.	Айыл-чарба талаалары				11,8±1,32	5,99±0,97



1-сүрөт. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы чычкан сымал *(Muridae)* кемирүүчүлөрдүн ар кандай ландшафттардагы кездешүү жыштыктары.

Корутунду

Натыйжада, парктын аймагында чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн горизонталдуу жана вертикалдуу таркалуусун эске алуу менен 7 түр *Alticola argentatus*, *Microtus carruthersigalis*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus*, *Rattus turkestanicus*, *Microtus (M.) arvalis*, *Ellobius (E.) tancrei* катталды. Булардын ичинен доминанттык түр катары т *Apodemus sylvaticu* (43,7±2,18*)*, субдоминант үй чычканы *Mus musculus* (18,2±1,70).

Горизонталдуу таркалуусу боюнча дарак-бадал өскөн суу жээктери, жана арча, бадал токойлору бир кыйла жагымдуу биотоптордон болуп саналат. Ал эми вертикалдуу таркалуусу боюнча бир кыйла кең диапазонго корум момолою менен арча момолою таандык. Демек, чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ар кайсыл түрлөрүнүн этологиялык өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу өздөрүнүн жагымдуу биотоптору болуу менен алардын таралуусу жана отурукташуу жыштыгы бир келки эместиги аныкталды.

Адабияттар

1. Айзин Б.М. Грызуны и зайцеобразные Киргизии: (Экология, роль в поддержании природных очагов некоторых заболеваний) [Текст]. –Фрунзе: Илим, 1979. –С 119.
2. Бобринский Н.К., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР [Текст]. –М.: Просвещение. 1965. –381с.

3. Карелин В.Г. Новое местонохождение мохноногого тушканчика в отрогах южного склона Алайского хребта //Тр. Среднеаз. научн. исслед. противочумн. ин-та. 1959. – Вып.6. –С325-326.
4. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР [Текст]. Ч.3. –М.: Изд-во Просвещение, 1975. –208с.
5. Кулназаров Б.К., Байдоолотов Н.Б., Токторалиев Б.А. Кыргызстандын жаныбарлар дүйнөсү, аларды коргоо жана сарамжал пайдалануу проблемалары [Текст]. –Ош, 1994. -168с.
6. Кулназаров Б.К. Развитие и совершенствование особо охраняемых природных территорий (ООПТ) как основы охраны генофонда млекопитающих Кыргызстана [Текст] //Индия и Кыргызстан: Взаимодействие Цивилизаций. Материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 2200-летию Кырг. Гос. –Ош, 2003. –С.164-166.
7. Кулназаров Б.К., и др. Серая крыса (Rattus norvegicus) - новый вид для фауны млекопитающих юга Кыргызстана [Текст]. Вестник Ошского государственного университета. Серия естественных наук №6. –Ош: Билим, 2003. -С.16-17.
8. Кулназаров Б.К. Млекопитающие юга Кыргызстана, проблемы их охраны (монография). Биолого-почвенный институт НАН КР [Текст]. -Бишкек, 2008. -216 с.
9. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. [Текст]/В.Е Соколов. Т.1. – М: Высш. шк., 1973. - 430 с.
10. Токтосунов А.Т. Грызуны Киргизии [Текст]. –Фрунзе, 1958. -170с.
11. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. 3-е изд. [Текст]. –Минск: Высш. шк., 1973. -320с.
12. Янушевич А.И. и др. Млекопитающие Киргизии /Янушевич А.И., Айзин Б.М. и др.; [Текст]. Отв. ред. Громов И.М., Янушевич А.И. –Фрунзе: Изд-во Илим, 1972. -464с.
13. Имомали Уулу, Н. Кулун-ата мамлекеттик коругунда байырлаган ача туяктуулардын (Artiodactyla) учурдагы абалы / Н. Имомали Уулу, А. М. Абдыкааров // Вестник Ошского государственного университета. – 2019. – No. 4. – P. 11-15. – EDN: UMJEGO.
14. Абдыкааров, А. М. Саркент мамлекеттик жаратылыш паркында байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы жана сандык бөлүштүрүлүшү / А. М. Абдыкааров, У. А. Атабеков, К. К. Курсанбекова // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2023. – No. 2(3). – P. 7-13. – DOI: 10.52754/16948688_2023_2(3)_2. – EDN: BLQHER.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 33-38

БИОЛОГИЯ

УДК: 599.323.2
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_5

СИНАНТРОПИЗАЦИИ ЛЕСНОЙ СОНИ (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799) В ПОЙМЕ РЕКИ АК-БУУРЫ

АК-БУУРА ДАРЫЯСЫНЫН СУУНУН ЖАЙЫЛМАСЫНДАГЫ ТОКОЙ УЙКУЧУСУНУН СИНАТРОПИЗАЦИЯСЫ (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799)

SYNATHROPIZATION OF THE FOREST DORMOUSE (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799) IN THE FLOODLAND OF THE AK-BUURA RIVER

Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Aidaraliev Egemnazar Kalbievich

доцент, Ошский государственный университет
доцент, Ош мамлекеттик университети
Associate Professor,, Osh State University

Абдыкааров Абдиманнап Момунович
Абдыкааров Абдиманнап Момунович
Abdykaarov Abdimannap Momunovich

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

СИНАНТРОПИЗАЦИИ ЛЕСНОЙ СОНИ (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799) В ПОЙМЕ РЕКИ АК-БУУРЫ

Аннотация

В статье приведены результаты визуального наблюдении экспериментальных данных процесса доместикации лесной сони в урочище «Тарылгы». Показаны причины миграции лесной сони от хребтов Кичик-Алай до небольших населенных пунктов поймы р.Ак-Буура. Показаны экологические, антропогенные факторы, влияющие на синантропизацию этого вида. Негативное влияние антропогенного фактора на среднегорной зоне Кичик-Алайского хребта вынудили спускаться популяциям лесной сони на средние и нижние течения реки Ак-Буура. В настоящее время лесная соня встречается в селах, Тарылгы и Кызыл-Туу в ябленовых садах местного населения. Лесная соня считается как обычный вид животных.

Ключевые слова: *лесная соня, миграция, хребет Кичик-Алай, экологические факторы, антропогенные факторы, синантропизация.*

АК-БУУРА ДАРЫЯСЫНЫН ЖАЙЫЛМАСЫНДАГЫ ТОКОЙ УЙКУЧУСУНУН СИНАНТРОПМЗАЦИЯСЫ (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799)

Аннотация

Макалада Тарылгы трактатындагы токой уйкусун колго багуунун процесси боюнча эксперименталдык маалыматтарды визуалдык байкоонун натыйжалары берилген. Токой уйкусунун Кичи-Алай кырка тоолорунан Ак-Буура дарыясынын жайылмасындагы чакан конуштарга миграциясынын себептери көрсөтүлгөн. Бул түрдүн синантропизациясына таасир этүүчү экологиялык жана антропогендик факторлор көрсөтүлгөн. Кичик-Алай кырка тоосунун орто зонасында антропогендик фактордун терс таасири токой үйүнүн популяциясын Ак-Буура дарыясынын орто жана төмөнкү агымына түшүүгө мажбур кылган. Учурда токой тыбырчыгы Тарылгы жана Кызыл-Туу айылдарында жергиликтүү калктын алма бактарында кездешет. Токой уйкусу жаныбардын кеңири таралган түрү болуп эсептелет.

Ачкыч сөздөр: токой уйкучусу, миграция, Кичик-Алай кырка тоосу, экологиялык факторлор, антропогендик факторлор, синантропизация.

SYNANTHROPIZATION OF THE FOREST DORMOUSE (DRYOMYS NITEDULA PALLAS, 1799) IN THE FLOODLAND OF THE AK-BUURA RIVER

Abstract

The article presents the results of visual observation of experimental data on the process of domestication of the forest dormouse in the Tarylgy tract. The reasons for the migration of the forest dormouse from the Kichik-Alai ridges to small settlements of the Ak-Buura river floodplain are shown. Environmental and anthropogenic factors influencing the synanthropization of this species are shown. The negative impact of the anthropogenic factor in the mid-mountain zone of the Kichik-Alai ridge forced the population of forest dormouse to descend to the middle and lower reaches of the Ak-Buura River. Currently, the forest dormouse is found in the villages of Tarylgy and Kyzyl-Tuu in the apple orchards of the local population. The forest dormouse is considered a common species of animal.

Keywords: forest dormouse, migration, Kichik-Alai ridge, environmental factors, anthropogenic factors, synanthropization.

Введение

В статье рассматривается процесс синантропизации лесной сони в предгорных зонах ферганской долины. На примере урочища «Тарылгы» в среднем течении реки Ак-Буура показаны факторы способствующие миграции лесной сони в плодово-ягодные сады культурного ландшафта.

На юге Кыргызстана лесная соня (*Dryomys nitedula Pallas, 1799*) является достаточно широко распространенным видом грызунов (Токтосунов, 1958). Она встречается в орехоплодовых лесах (0,1±0,1), арчевых и еловых лесах (2,1±0,3), естественных (0,1±0,07) и искусственных прибрежных экотонах (0,1±0,09) южного Кыргызстана (Кулназаров Б.К. 2008).

Такое широкое распространение этого вида, по-видимому, можно объяснить экологической пластичностью и трофической мобильностью грызуна. Например, в орехоплодовых лесах Арстан-Бабе, Кызыл-Унгура и Кара-Алмы основными объектами кормление лесной сони является грецкой орех, дикая яблоня, дикая алыча и плодовые деревья (Айзин, 1976). В арчево-еловых лесах Ферганского и Туркестанских хребтов они переходят на кормление семенами шишек хвойных пород. В естественных и искусственных прибрежных экотонах Южного Кыргызстана они кормятся мелкими плодами кустарниковых растений как облепиха, шиповник и других видов. Такое большое разнообразие спектра кормовых объектов и быстрая замена их является одной из главных причин процесса синантропизации лесной сони в предгорных зонах ферганской долины.

Методы исследования

Исследование основано на наблюдениях (Э.К. Айдаралиев, 1981) за биологией лесной сони в урочище «Тарылгы» Кичи-Алайского хребта. Основным обьектом наших стационарных наблюдений были лесные сони, обитающие в с. Бөдөнө, Тарылчы. По нашим наблюдениям главными причинами синантропизации лесных грызунов являются снижение продуктивности горных лесных экосистем. В населенных пунктах, в садах огородах, животноводческих помещениях грызуны находят самые оптимальные биотопы и источники корма.

Результаты и обсуждения

Урочище «Тарылгы» расположена по берегам р. Ак-Буура на высоте 1800 – 2010 м. н. у.м. По правому и левому берегу реки Ак-Буура расположена горные склоны с арчевым редколесьем. Особи лесной сони встречаются в арчевых кустарниках и яблоневых садах урочища «Тарылгы». В населенном пункте своих детенышей рожают в самых разных местностях. Например, мы обнаружили пометы лесных сонь в дупле плодовых деревьев, в чердаках жилых домов, даже в пустых ящиках пасеки. Местное население бережно относятся гнездом и детенышам лесной сони, называя наш «тыйын чычкан».

Процессы синантропизации мышевидных грызунов в среднегорной зоне в с.Тарылгы верхнего течение р. Ак-Буура охватывает несколько видов. Среди них доминантными, видами являются лесная мышь *(Mus musculus),* где ее обилие сотавило - 27,4± 0,83, являясь субдоминантным видом обилие туркестанской крысы соста 13±0,64), за ними по

процентному обилию идет лесная соня, ее процентное соотношение составило - 10,1±0,56 (табл.1).

Таблица 1. Плотность населения мышевидных грызунов.

№	Виды грызунов		%
	Русское название	**Латинское название**	
1.	Лесная соня	*Dryomys nitedula* (Pallas, 1779)	10,1±0,56
2.	Серебристая полевка	*Alticola (A.) argentatus* (Severtzov, 1879)	0,86±0,11
3.	Арчевая полевка	*Microtus Juldaschi* (Severtzov, 1879)	27,1±0,82
4.	Обыкновенная полевка	*Microtus arvalis* (Pallas, 1779)	2,78±0,30
5.	Лесная мышь	*Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758	27,4±0,83
6.	Домовая мышь	*Mus musculus* Linnaeus, 1758	9,72±0,55
7.	Түркестанская крыса	*Rattus turkestanicus* (Satunin, 1903)	13,7±0,64
8.	Серая крыса	*Rattus norvegicus* (Berkentheut, 1769)	8,24±0,51

В отличие от других грызунов лесная соня занимает верхние зоны садовых деревьев. В последние годы в домашних садах лесная соня встречаются сравнительно часто. Ее можно обнаружить в балконах выскоэтажных домах, в домах сельских типах застрйках, где окружают высокие деревья.

Местные жители бережно относится этому виду. Так как, она по внешнему виду очень красива и в садовых ландшафттах они не приносят ощутимый вред (Рис.1).

Рисунок 1. Лесная соня *Dryomys nitedula* (Pallas, 1779).

Новорожденные голые, меховой покров появляется через недели внеутробного развития детенышей. В помете обнаружено 5 детенышей. В гнездах в качестве подстилки использована старые ваты, травы и другие предметы, найденные в яблоневом саду. Около помета находилась самка, хорошо заметными красными сосочками. Лесные сони, встреченные в урочище «Тарылгы» обитают почти во всех жилищных стройках человека. В желудочно-

кишечном траке встречаются семена яблоневых, абрикосовых плодов. Спуск лесных сонь из арчевых редколесий в культурный ландшафт по мнению местных жителей и нашим визуальным наблюдением можно объяснить заметным снижением плотности арчевых и других мелкоплодных кустарников.

Население вырубает кустарников для топлива и других нужд. Крупный и мелкий рогатый скот уничтожает проростки кустарников. В некоторых участках горные склоны почти голые без растительного покрова. Наблюдается высохшие корневые системы кустарников. Поэтому лесные сони спускалось в нижние границы Кичик-Алайского хребта поселились в яблоневых садах местного населения. В этих садах они находят достаточного корма.

В плодовых лесах населения для лесной сони имеется кормовая база в виде плодов и ягод древесных пород, также плоды огородных культур. Также имеются крытые постройки для устройства гнезд. Наряду с другими синантропными видами грызунов, как домовые и лесные мыши, туркестанская крыс горные популяция лесной сони в урочище «Тарылгы» Кичик-Алайском хребте, обитая в населенных пунктах подвергаются процессу синантропизации.

У лесных сонь, обитающих в урочище «Тарылгы» врагов, влияющих на численность микропопуляции почти нет. Антропогенный фактор заметно не влияет на лесных сонь. Достаточная кормовая база, наличия удобных уголков для размножения дает возможность этим микропопуляцием повысить численность этих грызунов.

В пределах урочища «Тарылгы» лесные сони не приносят заметного вреда плодово-ягодным и огородным культурам. Они также не влияют на численность других видов животных.

Выводы

Таким образом, на наш взгляд основными причинами синантропизации или перехода лесных сонь в плодово-ягодные сады культурных ландшафтов являются следующие факторы:

Во-первых, нарушение естественных сред обитания под негативным воздействием антропогенного фактора;

Во-вторых, уменьшение кормовой базы этих грызунов;

В-третьих, находка богатой кормовой базы вплодово-ягодных садах;

В-четвертых, наличие удобных, крытых человеческих построек для устройства гнезд.

Совокупность вышеперечисленных факторов приводят к постепенным миграциям предгорных популяции лесной сони к плодово-ягодным садам населенных пунктов.

Отсутствие прямых пищевых конкурентов в этих садах также является фактором, способствующим переходу лесных сонь культурным ландшафтам низкогорных зон.

Литература

1. Айзин Б.М. Фауна грызунов в городах Киргизии и пути их формирования //Тр. Института зоологии и паразитологии/ Кирг. Фил. АНССР. -1954 вып.2., стр.21-29.

2. Айзин Б.М. Млекопитающие Киргизии и их значение //матер.объед. науч. сессии посв. 40-летия Кирг ССР Тез. докл. респуб.конфер. Фрунзе. -1966, стр. 98.
3. Айдаралиев Э.А., Токтосунов А.Т. биология лесной сони орехоплодовых лесов южного Кыргызстана. Тез.докл. респуб. конфер. Фрунзе. -1982, стр. 21-23.
4. Кулназаров Б.К. Млекопитающие юга Кыргызстана, проблемы их охраны. Бишкек, 200. с.33, 174с.
5. Токтосунов А.Т. ГрызуниКиргизии. Фрунзе 1958.-183с.
6. Формозов А.Н. Формула для количества учета млекопитающих по следам // зоол. журнал, -1932. т.1 вып. 2-стр. 38-46.
7. Айдаралиев Э.К. Лесные сони становятся конкурентами садовых сон.газета Майдан 2019.
8. Калабухов Н.И. Возникновение эколого - физиологических животных как начальный этап дивергенции. Л. Матер совещании зоологов 1969. стр 63-68.
9. Наумов Н.П. Экология животных. М. 1978. стр 123-128.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 39-47

БИОЛОГИЯ

УДК: 582. 615. (675.1)
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_6

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗ СЕМЕЙСТВА ЛЮТИКОВЫХ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КУРШАБ

КУРШАБ ДАРЫЯСЫНЫН БАССЕЙНИНДЕ ТАРКАЛГАН ЛЮТИК ГҮЛДҮҮЛӨР (RANUNCULACEAE) УРУУСУНУН ДАРЫ-ДАРМЕК ӨСҮМДҮКТӨРҮ

MEDICINAL PLANTS FROM THE RANUNCULACEAE FAMILY FOUND IN THE KURSHAB RIVER BASIN

Дурсунбаева Аида Жакыповна
Дурсунбаева Аида Жакыповна
Dursunbaeva Aida Zhakypovna

преподаватель, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
lecturer, Osh State University
aidadursunbaeva@gmail.com
ORCID: 0009-0005-4780-1555

Каримов Болот Акимович
Каримов Болот Акимович
Karimov Bolot Akimovich

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
bolotkarimov@mail.ru
ORCID: 0009-0000-1944-7839

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗ СЕМЕЙСТВА ЛЮТИКОВЫХ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КУРШАБ

Аннотация

В статье рассматривается результаты исследований обнаруженных 23 вида семейства лютиковых, в бассейне реки Куршаб, которые считаются весьма перспективными видами, имеющими практическое значение в научной и народной медицине. По видовому составу встречаются представители 10 родов. Среди них наиболее распространены лютики - Ranunculus L. (7 видов) и высокотравные - Delphinium L. (5 видов), остальные виды распространены лишь в двух-трех местах указанного региона. По жизненным формам из семейства лютиковых превосходят многолетние травы (19 видов), за ними следуют: — Delphinium Stocksianum Boiss., Ceratocephalus orthoceras D.C., адонис - Adonis parviflora Fisch. - однолетние травы, а лютик ядовитый - Ranunculus sceleratus L. - одно- или двухлетние растения. Лекарственные растения из семейстсва лютиковых встречаются практически во всех поясах изучаемой территории, но не в одинаковой степени: в полупустыни и предгорий - 5 видов; на низкотравных и высокотравных степей - 5 видов; среди кустарников и лесов – 10 видов; на субальпийском лугу — 11 видов; на альпийском лугу обнаружено 6 видов растений. Таким образом, зонами распространения большинства лекарственных растений были: древесно-кустарниковые и субальпийские луга.

Ключевые слова: растительное сырье, ресурсная характеристика, бассейн Куршаб, лютиковые, лекарственные растения.

КУРШАБ ДАРЫЯСЫНЫН БАССЕЙНИНДЕ ТАРКАЛГАН ЛЮТИК ГҮЛДҮҮЛӨР (RANUNCULACEAE) УРУУСУНУН ДАРЫ-ДАРМЕК ӨСҮМДҮКТӨРҮ

Аннотация

Макалада Куршаб дарыясынын алабында таркалган Ranunculaceae уруусунун 23 түрү аныкталып, алар илимий жана элдик медицинада практикалык мааниге ээ болгон перспективдүү түрлөр болуп эсептелишет. Түрдүк курам боюнча 10 тукумдун өкүлдөрү кездешти. Алардын ичинен эң кеңири таралгандары лютик - Ranunculus L. (7 түр) жана бийик чөптүү шалбаада - Delphinium L. (5 түр), калган түрлөр көрсөтүлгөн аймакта эки-үчтөн гана таралган. Тиричилик формасы боюнча лютиктер уруусунан бир кыйла бай болуп, көп жылдык чөптөр саналышат (19 түр), андан кийинки орунда: бийик бүтөө- Delphinium Stocksianum Boiss., Ceratocephalus ortho-ceras D.C., адонис- Adonis parviflora Fisch. – бир жылдык чөптөр, ал эми уулуу лютик - Ranunculus sceleratus L., бир - эки жылдык өсүмдүктөр болуп саналышат. Лютиктер уруусунун дары өсүмдүктөрү үйрөнүлгөн аймактын дээрлик бардык алкактарында кездешишет, бирок бирдей деңгээлде эмес: тоолуу талаа жана жарым чөлдө – 5түр; бийик чөптүү шалбааларда -5 түр; дарак-бадалдар алкагында – 10 түр; субальпы шалбаасында – 11 түр; альпы шалбаасында – 6 өсүмдүктүн түрлөрү кездешти. Демек, эң көп дары өсүмдүктөр таркалган алкактар: дарак бадалдар жана субальпы алкагы болуп саналды.

Ачкыч сөздөр: өсүмдүк сырьесу, ресурстук мүнөздөмөлөр, Куршаб бассейни, лютиктер, дары өсүмдүктөр.

MEDICINAL PLANTS FROM THE RANUNCULACEAE FAMILY FOUND IN THE KURSHAB RIVER BASIN

Abstract

The article discusses the results of studies of 23 species of the Ranunculaceae family discovered in the Kurshab River basin, which are considered very promising species of practical importance in scientific and folk medicine. In terms of species composition, representatives of 10 genera are found. Among them, the most common are buttercups - Ranunculus L. (7 species) and tall grasses - Delphinium L. (5 species), the remaining species are distributed only in two or three places in the specified region. In terms of life forms, the family Ranunculaceae are superior to perennial herbs (19 species), followed by: - Delphinium Stocksianum Boiss., Ceratocephalus orthoceras D.C., Adonis - Adonis parviflora Fisch. - annual herbs, and poisonous buttercup - Ranunculus sceleratus L. - one- or two-year plants. Medicinal plants from the Ranunculaceae family are found in almost all zones of the study area, but not to the same extent: in the semi-deserts and foothills - 5 species; on short-grass and tall-grass steppes - 5 species; among shrubs and forests – 10 species; in the subalpine meadow - 11 species; 6 plant species were discovered in the alpine meadow. Thus, the distribution zones of most medicinal plants were: tree-shrub and subalpine meadows.

Keywords: plant raw materials, resource characteristics, Kurshab basin, ranunculus, medicinal plants..

Введение

Изучение растительных ресурсов дикой флоры и рациональное использование их для нужд народного хозяйства является одним из актуальных вопросов ботанического ресурсоведения.

Сырьевую базу лекарственных препаратов можно расширить с изучением и эффективным использованием природных растительных ресурсов, так и введением в культуру перспективных дикорастущих лекарственных растений, имеющих ограниченные природные запасы.

Последние годы значительно повысился интерес научной и практической медицины к лекарственным препаратом из растительного сырья. Такая тенденция наблюдается не только в странах, традиционно использующих в большом ассортименте лекарственного растения, но и в странах, где высокоразвито химико-фармацевтическая промышленность.

Бассейн реки Куршаб Алайского района представляет одним из наиболее перспективных районов в отношении поисков дикорастущих лекарственных растений. Почти не изученность лекарственного потенциала и большая перспективность этой флоры в этом районе определили актуальность темы [11].

Материалы и методы исследования

Исследования флоры проводилось маршрутно-поисковым методом. При этом были проведены поиски с расчетом, чтобы полнее охватить все разнообразия растительности – горные степи, высокотравные луга, древесно-кустарниковая растительность, субальпийские и альпийские луга, тенистые участки скал и каменистых обнажении, прибрежная растительность, сазы, еловые и арчовые леса и т.д. Исключение составляли недоступные крутые горные склоны рек и саев. Были проведены сначала флористические, затем ресурсоведческие исследования по бассейнам рек Куршаб и Гульча сверху с перевала Талдык до слияния Куршаба с р. Карадарью. За этот период были обследованы склоны, ущелья рек и саев, как Терексуу, Булолу, Будалык, Жошолу, Мурдаш, Жылысуу и др., стекающие со склонов гор [8].

Во время исследования собрано и определено более 500 листов гербария. Гербарий собирался и засушивался по стандартной методике. Определение гербарного материала проводилось в лаборатории систематики растений кафедры ботаники, общебиологических дисциплин и МПБ Ош ГУ.

Собранный гербарный материал был определен (стационарно) по «Флоре Киргизской ССР», а названия таксонов были сверены по Черепанову [6, 7, 9, 10].

В качестве материала нашего исследования послужили 23 вида семейства лютиковые, встречающиеся на территории басс. р. Куршаб Алайского района, которые в той или иной степени имеют отношения к лекарственным растениям (таблица 1).

Результаты исследования и обсуждения

В соответствии с физико-географическими условиями в бассейне выражены степная растительность, древесно-кустарниковая растительность, высокотравные, горные, субальпийские и альпийские луга. В бассейне реки Куршаб степи формируются на высотах 900-1000 до 1300-2500 м.н.у.м. в основном состоят из пырейных, ячменных, бородачевых, инуловых, франгосовых, феруловых фармаций. Флористический состав разнообразен, как например ячменной лугостепи по данным Лебедевой (1963) [5] состоит более 60 видов. В нашем районе флора степей насчитывает 45-50 видов. Высокотравные горные луга занимают в горах «от среднего пояса до высокогорной области» (Коровин, 1961) [3], в районах, которые находятся в благоприятных условиях атмосферного увлажнения (Выходцев, 1956) [1].

Высокотравные горные луга выражены в ущельях боковых рек, как Жошолу, Будалык, Булолу, Терек, Кашкасуу.

Субальпийские луга в Средней Азии занимают высокогорную область на высотах 2500-3200 м.н.у.м., где древесные насаждения в понимании И.Выходцева (1956) представлены стланцевыми формами [1].

Не вдаваясь в подробности, определения понятия и содержания субальпийских лугов отметим что, эти луга формируются на горно-луговых почвах, а травостой под влиянием пониженных температур низкий, но часто сомкнутый. Разнообразие видового состава в отдельных участках района исследования колеблется 35-40 видами [4].

Почти во всех боковых реках и саях басс.р. Куршаб стекающих со склонов Алайского хребта выше древесно-кустарниковых пород выражены субальпийские луга. Господствующими видами на субальпийских лугах- злаки, осоки, герани, астры и др. многолетники.

Состав лекарственной флоры на субальпийских лугах почти те же, что в высокогорных, дополнительно к нему отметим: Thalictrum foetidum, Aconitum

По данным нашего исследования на территории бассейна реки Куршаб (Алайского района) обитают более 23 видов семейства лютиковых, которые в той или иной степени имеют отношения к лекарственным растениям. Они являются представителями 10 родов [2]. Самым богатым видовым составом отличаются род Лютик - Ranunculus L. (7 видов) и род Живокость или шпорник - Delphinium L. (5 видов). Остальные роды семейства лютиковые во флоре бассейна реки Куршаб представлены только по 2-3 видами (таблица 1).

По распространению высотной поясности видов семейства лютиковых (рис. 1) на территории бассейна реки Куршаб можно делить на следующие группировки:

- распространенные виды на территории полупустынь и предгорий - 5;
- на территории низкотравных, высоктотравных степей - 5;
- в поясе кустарников и лесов - 10;
- на территории субальпийского пояса —11;
- на территории альпийского пояса - 6.

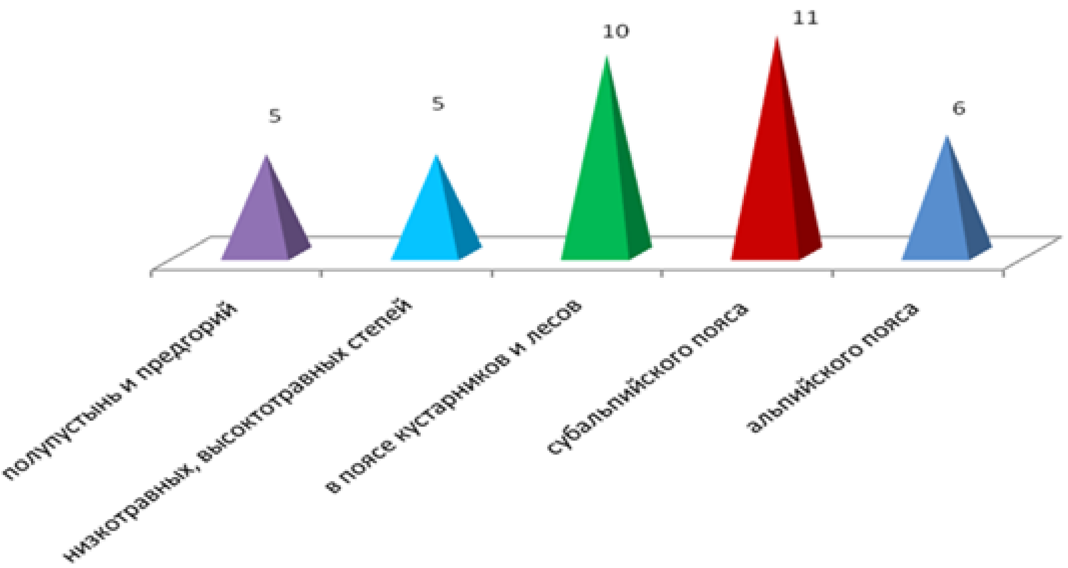


Рисунок 1. Группировки видов семейства лютиковых по распространению на высотной поясности на территории бассейна реки Куршаб.

Таким образом, основная масса лекарственных растений из семейства лютиковых, обитающих на территории бассейна реки Куршаб встречаются в основном на территории субальпийских (11) и древесно-¬кустарниковых поясов (10). На территории альпийских лугов (6), полупустынь, предгорий (5) и низкотравных, высоктотравных степей (5) виды лютиковых, меньше, чем выше указанных горных территории бассейна реки Куршаб. Однако, отдельные виды лекарственных растений, представляющие семейства лютиковых имеют довольно широкие амплитуды распространения по горным территориям бассейна реки Куршаб. Например, Рогоглавник пряморогий - Ceratocephalus ortho-ceras D. C. распространены по всей территории Кыргызстана и во всех поясах: в поясах полупустынь, степей, лесов и кустарников. Лютик остроплодный - Ranunculus oxyspermus M.B. встречается во всех встреченных поясов, начиная от низкотравных степей, высокотравные степные луга, в поясе кустарников и лесов и в субальпийской территории включительно. Все виды семейства лютиковых на территории встречаются в двух поясов, за исключением Пиона среднего (Воронец, марьин-корень), чымындык- Paeonia intermedia C.A.M., Водосбора Карелина - Кара коз - Aquilegia karelinii (Baker) O. Fedtseh, Живокости Стокса - Delphinium Stocksianum Boiss., Прострела колокольчатого - Pulsatilla campanella Fisch. и Василистника малого- Thalictrum minus L., которые обитают только на одном из природных зон высотной поясности данной территории.

Среди 23 видов семейство лютиковых (табл.1), обитающие на территории бассейна реки Куршаб являются самыми признанными лекарственными растениями, которые более или менее широко применяются в традиционной и народной медицине, такие виды, как Пион средний (Воронец, марьин- корень), чымындык- Paeonia intermedia C.A.M, Водосбор Карелина - Кара коз Aquilegia karelinii (Baker) O. Fedtsch, Живокость круглолистная- D. rotundifolium Afan., Борец круглолистный - аккодол - Aconitum rotundifolium Kar. et Kir,, Прострел колокольчатый (сон-трава) - Pulsatilla campanella Fisch, Рогоглавник пряморогий - Ceratocephalus ortho-ceras D. C. и Василистник малый - Thalictrum minus L. Также во флоре бассейна реки Куршаб из признанных лекарственных двух родов: Ветреница, или Анемона (Anemone L.) и Адонис - Adonis L. не встречаются а обитают их близкие родственники -

Ветреница вытянутая - Anemone protracta (Ulbr.) Juz. и Адонис мелкоцветковый - Adonis parviflora Fisch.

Как уже нами отмечено, количество дикорастущих лекарственных растений из семейства Лютиковых насчитывают около 23 вида, многие виды, являются наиболее перспективными, имеющими практическое значение в научной и народной медицине.

Как известно, одни виды употребляются в народной медицине, другие в научной практике, т.к. являются источниками современных лекарственных препаратов. Препараты, получаемые из растений, главным образом используются в основном при лечении сердечнососудистых заболеваний, а также применяются в качестве желчегонных, отхаркивающих, желудочных, слабительных, тонизирующих средств.

Следует также отметить, что некоторым препаратам растительного происхождения до сих пор не найдены искусственные заменители, в чем и превосходство их. О лекарственных растениях и действующих веществах (алкалоиды, гликозиды, витамины, кумарины, флавоноиды и др.) имеется довольно большая литература.

Согласно, по данным нашего исследования, рассматривается основные и перспективные лекарственные растения из семейства Лютиковых басс. р. Куршаб.

Таблица 1. Перечень основных лекарственных растений из семейства Лютиковых басс.р. Куршаб.

№	Роды	Виды в басс. р. Куршаб	Жизненная форма	Местообитания	Распространение
1	Adonis L.	Adonis parviflora Fisch. Адонис мелкоцветковый	Однолет.	На пустынях, залежах, посевах, в долинах	Пояс степей и полупустынь, предгорья
		A. vemalis L. Адонис лекарственный (горицвет весенний)	Однолет.	На пустынях, залежах, посевах, в долинах	Пояс степей и полупустынь, предгорья
2	Aconitum Kar. et. Kir.	A.rotundifolium Борец круглолистный	Многол.	Каменистые склоны, галечниковые полупустыни	Субальпийские и альпийские луга
3		A.nemorum	Многол.	Каменистые склоны, галечниковые полупустыни	Субальпийские и альпийские луга
4		A. Songoricum Аконит джунгарский	Многол.	Луга каменистые склоны	Субальпийские и альпийские луга
5	Anemone L.	Anemone protracta Ветреница, или Анемона	Многол.	Луга	В субальпийском и альпийском поясе
6	Aquilegia L.	A. vulgaris Водосбор обыкновенный	Многол.	На лесных полянах	Субальпийский пояс
7		Aquilegia karelinii Водосбор Карелина	Многол.	На лесных полянах	Субальпийский пояс
8	Paeonia L.	P. intermedia Пион средний	Многол.	По склонам гор среди кустарников	Пояс кустарников и лесов

9	Delphinium L.	D. rotundifolium Живокость круглолистная	Многолет.	На осыпях и щебнистых склонах	Пояс кустарников и лесов, субальпийский пояс
10		D. semibarbatum- Живокость полубородатая	Многолет.	в полупыстынной зоне	субальпийский пояс
11		Delphinium Stocksianum Живокость Стокса	Многолет.	Сухие предгорные склоны в полупыстынной зоне	Полупустыня, предгорья
12		D. longipedunculatum Живокость длинноцветоножковая	Многолет.	Сухие каменистые склоны	Предгорий и нижней зоны гор
13	Pulsatilla Mill.	Pulsatilla campanella Прострел колокольчатый	Многолет.	По склонам, среди валунов, на кобрезиевых лугах	Еловые леса арчевники
14	Ceratocephalus Moench.	Ceratocephalus ortho ceras Рогоглавник прямогорий	Однолет.	Склоны, луга, богарные земли	По всей территории Кыргызстана,пояса полупустынь
15	Ranunculus L.	Ranunculus acris Лютик едкий	Многолет.	Берега озер	Субальпийский и альпийский пояс
16		R. songoricus Лютик джунгарский	Многолет.	Луга каменистые склоны	Субальпийский и альпийский пояс
17		R.oxyspermus Лютик остроплодный	Многолет.	Долины рек, как сорные на полях	Пояс степей, кустарников и лесов
18		R. alajensis Лютик алайский	Многолет.	Предгорья по степным склонам	Субальпийские и альпийские пояса
19		Ranunculus lingua Лютик длиннолистный	Многолет.	Берега озер	Субальпийские и альпийские пояса
20		Ranunculus sceleratus Лютик ядовитый	Одно-двулетн.	По топким местам, на берегах рек, озер, в болотах	Пояс степей, кустарников и лесов
21		Ranunculus regelianus Лютик Регеля	Многолет.	Предгорная степь, арчевники, залежи, по краю арыков, песчаные склоны гор	В субальпийском и лесном поясах
22	Thalictrum L.	Thalictrum minus Василистник малый	Многолет..	Луга, заросли кустарников, лесные поляны и луга	Пояс кустарников и лесов
23		Th. foetidum L. Василистник вонючий	Многолет..	Луга, заросли кустарников,	Пояс кустарников и лесов

Анализ лекарственной флоры по жизненным формам важен с теоретической точки зрения, а ресурсоведчески он дает мало информации, так как распределение среди жизненных форм неравномерно.

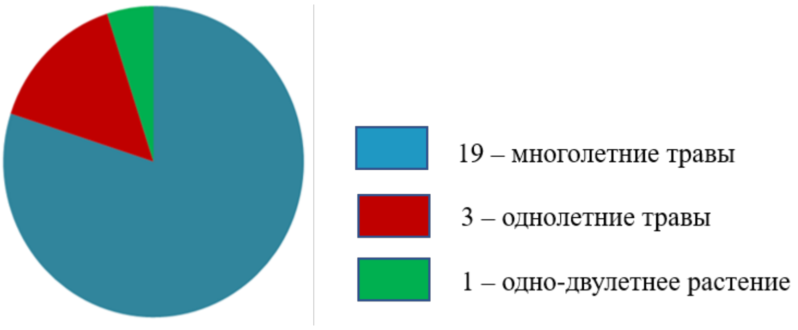


Рисунок 2. Диаграмма распределения видов лютиковых, обитающие на территории бассейна реки Куршаб.

Как видно, из диаграммы подавляющие большинство видов лютиковых, обитающие на территории бассейна реки Куршаб, имеющие в той или иной степени отношения с лекарственными растениями и являются многолетними травами (19 видов). Живокость Стокса - Delphinium Stocksianum Boiss., Рогоглавник пряморогий – Ceratocephalus ortho-ceras D.C. и адонис мелкоцветковый – Adonis parviflora Fisch. представляют собой однолетние травы, а Лютик ядовитый - Ranunculus sceleratus L., является одно- двулетним растением.

Выводы

На территории басс. р. Куршаб (Алайского района) встречаются 23 вида, которые в той или иной степени имеют отношения к лекарственным растениям. Из них 14 видов являются официальными лекарственными видами, остальные 9 видов представляют собой близкими родственниками признанных лекарственных растений. Они встречаются на различных природных комплексах, начиная от предгорий кончая до альпийских лугов. Помимо видов, занесенных в «Красную книгу», встречаются редкие для региона лекарственные виды: Aconitum nemorum, A. rotundifolium, Delphinium oreophilum, Ranunculus alajensis.

Рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений исследуемого района, может послужить дополнительным мощным источником для нужд химико-фармацевтической промышленности и для народного хозяйства республики в целом.

Литература

1. Выходцев И. В. Вертикальная поясность растительности в Киргизии (Тянь-Шань и Алай). М.: Изд-во АН СССР.1956. 83 с.
2. Каримова Б. К., Дурсунбаева А. Ж. История изученности и некоторые сведения о лекарственных растениях басс. р. Гульча (Куршаб) Алайского хребта. // Вестник ОшГУ.сер. естеств. наук. 2002. С. 109-112.
3. Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. Изд-е второе, дополн. и пераб. Кн.1. Ташкент:Фан. Изд-во АН Уз ССР. 1961. 452 с.
4. Лазьков Г. А., Султанова Б. А. Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения. – 2014.
5. Лебедева Л. П. Ячменная, бородачевая и разнотравно-злаковая формации горной Восточной Ферганы. Фрунзе: Изд-во АН Кирг ССР. 1963. 130 с.

6. Серебрякова, И. Г. Жизненные формы высших растений // Полевая ботаника [Текст] / И. Г. Серебрякова. - М.: Наука,1964.-№3.146-205 с.
7. Черепанов, С. К. Сосудистые растения СССР [Текст] / С. К. Черепанов. - Л.: Наука. 1981. 509 с.
8. Тайжанов К., Каримова Б., Дурсунбаева А.Ж. О дикорастущих лекарственных растениях бассейна реки Куршаб (Алайский хр.) // Узб. Биол. журнал. № 6. 2004.с. 29-35.
9. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. Л.: Наука. 1987. 439 с.
10. Флора Киргизской ССР [Текст] - т.т.1-X1. Изд-во Кир Фан СССР, Илим. 1952- 1965 с.
11. Чыныкеева, Г. Э. Куршаб айылынын топоними, этникалык тарыхы жана келечеги / Г. Э. Чыныкеева, А. М. Заидов // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Vol. 1, No. 3. – P. 71-77. – DOI: 10.52754/16947452_2021_1_3_71. – EDN: EFPBPE.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 48-54

БИОЛОГИЯ

УДК: 616.15(575.2) (043.3)
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_7

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ОБИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КАМБАР-АТИНСКИХ ГЭС №1 И №2

КАМБАР-АТА №1 ЖАНА №2 ГЭСТЕР КУРУЛГАН ЗОНАДА ЖАШАГАН АЙРЫМ ОМУРТКАЛУУ ЖАНЫБАРЛАРДЫН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF SOME VERTEBRATES LIVING IN THE CONSTRUCTION AREA OF KAMBARATA HYDROELECTRIC POWER STATIONS №1 AND №2

Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Айдаралиев Эгемназар Калбиевич
Aidaraliev Egemnazar Kalbievich

доцент, Ошский государственный университет
доцент, Ош мамлекеттик университети
Associate Professor, Osh State University

Досназарова Айгул Ноомановна
Досназарова Айгул Ноомановна
Dosnazarova Aigul Noomanovna

преподаватель, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
Lecturer, Osh State University
Dosnazarova1971@gmail.com

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ, ОБИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КАМБАР-АТИНСКИХ ГЭС №1 И №2

Аннотация

Статья посвящена гематологическому анализу позвоночных животных зоны строительства Камбар-Атинских ГЭС № 1 и № 2. В связи срезким изменением среднего течение р.Нарын. Строительством ГЭСов возникла необходимость исследовании экологии животных этой зоны. Исследование гематологии позвоночных показали видовые и популяционные особенности по количеству эритроцитов, по содержанию гемоглобина полученных у наземных позвоночных среднего течение р.Нарын. Показаны экологические особенности по этим параметрам у популяций. Изучения экологических, физиологических особенностей популяий позвоночных животных Среднего Нарына до строительство Камбар-Атинских ГЭМ № 1 и № 2 имеет бошое значение.

Ключевые слова: гематологии, эритроциты, гемоглобин, популяция, адаптация, ГЭС, Камбар-Ата, изменение.

№1 ЖАНА №2 КАМБАР-АТА ГЭСТЕРИНИН КУРУЛУШ АЙМАГЫНДА ЖАШАГАН КЭЭ БИР ОМУРТКАЛУУ ЖАНЫБАРЛАРДЫН ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Аннотация

№1 жана №2 Камбар-Ата ГЭСтеринин курулуш зонасында Нарын дарыясынын орточо агымынын кескин өзгөрүшүнө байланыштуу омурткалуу жаныбарлардын гематологиялык анализине арналган. ГЭСтердин курулушу бул зонадагы жаныбарлардын экологиясын изилдөө зарылдыгын жараткан. Омурткалуулардын гематологиясын изилдөө Нарын дарыясынын ортоңку агымындагы жердеги омурткалуу жаныбарлардан алынган эритроциттердин саны жана гемоглобиндин курамы боюнча түр жана популяциялык мүнөздөмөлөрдү көрсөткөн. Бул параметрлердин популяциядагы экологиялык өзгөчөлүктөрү көрсөтүлгөн. №1 жана №2 Камбар-Ата ГЭСтери курулганга чейин Орто Нарындын омурткалуу жаныбарларынын популяциясынын экологиялык жана физиологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөө чоң мааниге ээ.
.

Ачкыч сөздөр: гематология, кызыл кан клеткалары, гемоглобин, популяция, адаптация, ГЭС, Камбар-Ата, өзгөрүү.

HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF SOME VERTEBRATES LIVING IN THE CONSTRUCTION AREA OF KAMBAR-ATA HYDROELECTRIC POWER STATION NO.1 AND NO.2

Abstract

The article is devoted to the hematological analysis of vertebrate animals in the construction zone of Kambar-Ata hydroelectric power stations No. 1 and No. 2. Due to a sudden change in the average flow of the Naryn River. The construction of hydroelectric power stations arose the need to study the ecology of animals in this zone. The study of vertebrate hematology showed species and population characteristics in terms of the number of erythrocytes and hemoglobin content obtained from terrestrial vertebrates in the middle reaches of the Naryn River. Ecological features of these parameters in populations are shown. Studying the ecological and physiological characteristics of the vertebrate animal populations of Middle Naryn before the construction of the Kambar-Ata hydroelectric power plants No. 1 and No. 2 is of great importance.

Keywords: hematology, red blood cells, hemoglobin, population, adaptation, hydroelectric power station, Kambar-Ata, change.

Введение

Известно, что экологические факторы оказывают существенное влияния как на организм животных в целом, так и на отдельные системы, в частности на гемопоэтическую структуру (Юнусов, 1991, Коржуев 1964, Калугина, 1988). Степень сезонных изменений у различных представителей позвоночных не одинакова. Так, у пойкилотермных животных выражена более резко, чем у гомойотермных, что объяснится зависимостью температуры их тела от условий внешние среды.

Кроветворные органы животных чрезвычайно чувствительны к различным воздействиям на организм чем является изменение состава крови. Поэтому для экологов важно определить, как и путем каких отклонений в составе крови приспосабливается организм к изменяющимся факторы окружающей среды (Шварц, 1976).

Материалы и методы исследования

Показатели крови исследуемых позвоночных животных.

Гематологических показатели (количество эритроцитов и лейкоцитов) изучались у представителей рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, обитающих в зоне строительства Камбар-Атинских ГЭС № 1 и № 2 (зона пробного взрыва (ущ. Осмон-Ата) и зона контроля). Получение данные представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Гемограмма некоторых представителей позвоночных, обитающих в районе строительства Камбар-Атинских ГЭС № 1 и № 2.

№	Эритроциты тыс./$мм^3$	Лейкоциты тыс./$мм^3$	Гемоглобин, г %	Место отлова
I	Ящурка глазчатая (весна)			
1	1120	500	9,0	Үч-Терек-Сай
	Ящурка глазчатая (весна)			
1	960	100	9,2	Зона пробного взрыва (ущ.Осмон-Ата)
2	870	93	9,4	
3	750	104	8,9	
M±T	860±58,0	104±9,0	9,2±0,11	
	Ящурка глазчатая (лето)			
1	750	212,5	-	ущ. Камбар – Ата-Сай
2	-	-	10,5	с. Ничке р/н строительства Камбар-Атинской ГЭС №1
3	1400	190,0	10,5	
4	1300	178,0	8,3	
M±T	1150±100,2	193,7±11,3	9,7±0,8	
II	Суслик реликтовый (весна)			
	3160	5,2	12,5	с/з Нарын
	Суслик реликтовый (лето)			
1	5150	2,5	15,4	с. Ничке
2	5850	3,5	15,2	
3	5250	1,8	14,9	
4	4200	2,2	15,0	
5	5550	2,3	15,0	
M±T	5180±270	2,5±0,26	15,1±0,1	
III	Крыса туркестанская (лето)			
1	4500	3,2	-	р/н строительства Камбар-Атинской ГЭС
2	6000	2,4	16,0	

3	7000	2,2	18,4	
4	6200	1,5	17,3	
5	7500	2,0	22,0	
6	5000	1,2	16,9	
7	4500	2,6	16,5	
M±T	5828±503	2,15±0,25	17,8±0,86	
IV	Жаба данатинская (весна)			
1	380	51,6	9,2	Зона пробного взрыва (ущ. Осмон-Ата)
2	300	53,6	9,0	
3	250	57,0	8,9	
M±T	310±40,6	54,0±1,7	9,0±0,08	
	Жаба данатинская (весна)			
1	400	50	11,2	Кызыл-Жазды, с/з Нарын
	Жаба данатинская (лето)			
1	500	100	9,8	с. Ничке
2	350	85	9,0	
3	300	87	8,5	
4	300	62	8,0	
5	300	105	8,2	
6	350	125	9,0	
7	350	125	10,6	
8	500	150	12,6	
9	450	127	12,0	
10	450	137	11,0	
11	500	100	12,9	
12	350	80	13,4	
13	320	107	7,9	
M±T	386	107	10,1	
	Маринка обыкновенная (лето)			
1	1100	520,0	12,4	р. Камбар-Ата
2	-	-	8,0	
3	-	-	8,2	
4	-	-	7,0	
5	950	450,0	7,6	
6	1150	225,0	8,3	
M±T	1056±69,7	398,0±100,7	8,6±2,2	
VI	Лягушка озерная (весна)			
1	220	25,0	5,2	Зона пробного взрыва (ущ. Осмон-Ата)
2	260	47,7	7,0	
3	320	30,0	7,2	
M±T	266,6±30,7	48,6±2,2	6,5±0,72	
	Лягушка озерная (лето)			
1	350	112,5	10,2	с. Ничке
2	320	100,0	8,6	
3	300	95,0	9,8	
4	350	90,0	8,0	
5	200	112,5	7,0	
6	300	125,0	9,2	
7	120	-	7,2	
M±T	277±33,9	105,75±5,9	8,6±0,51	

Таблица 2. Гемограмма позвоночных животных M±t (сводная таблица).

№	Вид животного	n	Эритроциты тыс./мм^3	Лейкоциты тыс./мм^3	Гемоглобин г %	Сезон
1	Маринка обыкновенная	6	1 066,0±67,9	398,0±100,7	8,6±2,2	Лето
2	Лягушка озерная	3	266,6±30,7	48,6±2,2	6,5±0,72	Весна
		7	277,0±33,9	105,7±5,9	8,6±0,51	Лето
3	Жаба данатинская	3	310,0±40,6	54,0±1,7	9,0±0,08	Весна
		1	400,0	50,0	11,2	Весна
		13	386,0±27,1	107,0±7,1	10,1±0,63	Лето
4	Ящурка глазчатая	3	860,0±58,0	104,0±9,0	9,2±0,11	Весна
		1	1 120,0	50,0	9,0	Весна
		4	1 150,0±100,2	193,7±11,3	9,7±0,8	Лето
5	Суслик реликтовый	5	3 160,0	5,2	12,5	Весна
		7	5 180,0±270,0	2,5±0,26	15,1±0,10	Лето
6	Крыса туркестанская	7	5 928,0±503	2,1±0,25	17,8±0,86	Лето

Пробы крови взяты у животных в районе пробного взрыва (ущ. Осмон-Ата).

Сравнение состава крови озерной лягушки и данатинской жабы показывает, что наземные виды обладают более высоким содержанием гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. Так, среднее содержание гемоглобина крови лягушки озерной и весенний период составляет 6,5±0,72 г%, а в крови жабы -9,0±0,08 г%. Среднее количества эритроцитов в 1 мм^3 крови у жабы составляю 310±40,6 тыс./мм^3, у лягушки озерной 266,6±30,7 тыс./мм^3. В весенней период различно и содержание лейкоцитов у лягушки озерной 48,6±22 тыс./мм^3, у жабы 54,0±1,7 тыс./мм^3.

По мнению Жуковой Т. И., Кубанцева Б.С. (1978) данные различных объясняются тем, что взятые виды являются представителями различных сред обитания: лягушки преимущественное животное, жабы – наземное. Увеличение содержания форменных элементов крови имеет адаптивное значение, так как наземные виды нуждаются в увлечении транспорта кислорода в ответ на усиленную кормодобывающую активность в наземных место обитающих.

Сравнивая показатели крови ящурки глазчатая с представителями амфибий (лягушки и жабы), следует отметить тенденцию к увлечению количества эритроцитов и лейкоцитов. Так по нашим данным у ящурки глазчатой количества эритроцитов составляю 860±58,0 тыс./мм^3 что в 3,2 раза больше, чем у лягушки и в 2,8 раза чем у жабы, а количество лейкоцитов увеличилось до 104±90 тыс./мм^3 по сравнению 48,6±2,2 тыс./мм^3 у лягушки 54,0±1,7 тыс./мм^3 у жабы, что составляет увеличение лейкоцитов 2,3 и 1,9 раза соответственно.

Сравнение гематологических показателей у животных в зоне пробного взрыва и в зоне контроля показывает, что наблюдается тенденция к снижению количества эритроцитов и гемоглобина у животных в зоне контроля количество эритроцитов составляет 400,0 тыс./мм^3, на 32,5%. Понижается и количество гемоглобина с 11,2 г% до 9,0±0,08г% на 19,7%.

Снижение эритроцитов в зоне пробного взрыва наблюдается и у ящурки глазчатой1 120 тыс./мм^3 в контрольной зоне 860,0±58,0 тыс./мм^3 в зоне пробного взрыва на 23,2%. Однако количество лейкоцитов увеличилось и два раза. Изменение показателей лейкоцитов у земноводных не всегда является четким показателем влияния различных внутренних и внешних факторов на картину крови, так как, количества лейкоцитов подвержено

значительному колебанию. Колебание числа лейкоцитов в пределах от 5 000 до 8 500 в 1 мм^3 наблюдается у человека в течение дня, у животных оно такие имеет место.

Анализ литературы показывают, что кровь и кроветворение амфибий подвержены сезонным колебаниям (Коржев, 1964; Нишанбаева, 1971 и др.). Однако приведенные в литературе сведения весьма разноречивы, что, вероятно, можно объяснить различными видами изучаемых животных.

По нашим данным сравнение данных гемограммы из контрольной зоны в весенний период(апрель) с летним (июль) показало отсутствие разницы в содержащим эритроцитов в крови жаб (388±27,1 и 400,0 тыс./мм^3) и гемоглобина (10,1±0,63 и 11,2 тыс./мм^3). Сравнение с форменными элементами крови жаб на зоны пробного взрыва в весенний период показывает, что увеличение эритроцитов у животных в летний период в контрольной зоне с 310,0±40,6 до 386,0-27,1 тыс./мм^3 недостоверно ($p \geq 0,2$): а повышение гемоглобина с 9,0±0,0680 до 10,1±0,69г% статические достоверно ($p \leq 0,001$). Сходная картина наблюдается и при сравнении картин крови у лягушки озёрной при сравнении данных, полученных в контрольной зоне (летний период) и в зоне пробного взрыва (весенний период). Летом происходит незначительное увеличение эритроцитов с 266,6±30,7 до 277,0±33,9тыс./мм^3 ($p \geq 0,5$) и существенное увеличение гемоглобина с 6,5±0,72до 8,6±0,51 г% ($p \leq 0,001$).

По литературным данным для рептилий характерна выраженное сезонность в кроветворении. Уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина в периферической крови в зимний период объясняется резким угнетение процессов эритропоеза в костном мозге (Хамидов, 1978). Угнетение эритропоеза, происходящее при понижении температуры, объясняется нарушением синтеза сложных белковых соединений, к котором относятся гемоглобин.

Период активации эритропоеза у рептилий и земноводных длится всю весну и лето и осенью затухает.

Сравнение гемограммы ящурки глазчатой с гемограммой амфибий показывает спорную картину. Отсутствует разница в количества эритроцитов и гемоглобина у ящурки в контрольной зоне между весенним и летним периодом (эритроцитов – 1 150,0±100,2 и 1 120,09 тыс./мм^3, гемоглобин – 9,7±0,8 и 9,8 г %). Сравнение данных летнего периода из контрольной зоны с весенним периодом из зоны пробного взрыва показывает недостоверное увеличение в летний период эритроцитов с 860,0±58,0 до 1 150±100,29 тыс./мм^3 ($p \geq 0,2$) и незначительное увеличение гемоглобина с 9,2±0,8г% до 9,7±0,8 ($p \leq 0,5$).

В крови млекопитающих в летний период наблюдается увеличение эритроцитов в контрольной зоне по сравнению с весенним периодом с 1 360,0 до 5 180,0±270,9 тыс./мм^3 и гемоглобина с 12,5 до 15,1±10г %.

Были взяты пробы крови у крысы туркестанской в летний период количество эритроцитов составило 5 828±5 039 тыс./мм^3, гемоглобина 17,8±0,86 г%, лейкоцитов 2,1±0,25 9 тыс./мм^3. В летний период взятие крови у маринки обыкновенной показало наличие 1066,0±67,99 тыс./мм^3 эритроцитов 8,6±2,2 г % гемоглобина и 398,0±100,79 тыс./мм^3 лейкоцитов.

Выводы

Сравнение данных гемограммы из контрольной зоны (апрель) с летом (июль) показало отсутствие разницы в содержании эритроцитов и гемоглобина в крови амфибий и пресмыкающихся.

1. В крови эритроцитов млекопитающих (суслик реликтовый) в летний период наблюдается увеличения эритроцитов и гемоглобина;

2. Проведённые гематологические исследования в зоне пробного взрыва и в зоне контроля показывают тенденцию к некоторому снижению количества эритроцитов и гемоглобина в зоне пробного взрыва в весенний период и у жабы снижении эритроцитов у ящерки глазчатой.

Литература

1. Шварц С.С. «К вопросу о развитии некоторых признаков наземных позвоночных животных» – зоологический журнал, № 6. 1956.
2. Коружев П.А. «Гемоглобин». М: Наука, 1964.
3. Калугина В.И. «Гемопоэз и регенерации крови в условиях паркового климата» Ташкент,1968.
4. Жукова Т. И. Кубанцева Б.С «Изменение состава крови амфибий» Экология, № 4, 1978.
5. Нишанбаева М.А. «Кровь и кроветворение амфибий различные сезоны, когда под влиянием облучение» - Ташкент, 1971.
6. Хамидов Д.Х. Акилов А.Т. и др. «Кровь и кроветворение у позвоночных животных» Ташкент, 1978.
7. Юнусов А.Ю. «Физиология крои человека и животных в жарком климате» Ташкент, 1961.
8. Юнусов А.Ю. «Физиология крови наземных позвоночных Средней Азии». Ташкент, 1979.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 55-62

БИОЛОГИЯ

УДК: 63,633,1+11:631.527
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_8

ANALYSIS OF GRAIN QUALITY INDICATORS OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

КАРАКАЛПАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ШАРТЫНДА ЖАЗГЫ ЖУМШАК БУУДАЙ СОРТТОРУНУН ДАНЫНЫН САПАТТЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН ТАЛДОО

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВЫХ МЯГКИХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Allambergenov Tanjarbay Dauletmuratovich
Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович
Алламбергенов Танжарбай Даулетмуратович

Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies
Каракалпак агрономия жана агротехнология институту
Каракалпакский институт агрономии и агротехнологии
Tanjarbayallambergenov78@gmail.com

Tajibayev G'ulomjon Alisherovich
Тажибаев Гуломжон Алишерович
Тажибаев Гуломжон Алишерович

Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies
Каракалпак агрономия жана агротехнология институту
Каракалпакский институт агрономии и агротехнологии
Gulayimgulayim72@gmail.com

Djarasov Aydos Djarasovish
Джарасов Айдос Джарасович
Джарасов Айдос Джарасович

Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnologies
Каракалпак агрономия жана агротехнология институту
Каракалпакский институт агрономии и агротехнологии

ANALYSIS OF GRAIN QUALITY INDICATORS OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KARAKALPAKSTAN

Abstract

Wheat is the most important and main type of agricultural crops that ensure food safety on Earth. In recent years, the yield of autumn wheat varieties grown in the The Aral shore region has been declining from year to year due to warm weather. High-quality grain wheat varieties have been introduced in the Aral shore region, and there is an opportunity to further improve the quality of cereals through breeding programs when creating new varieties. For this purpose, varieties with high protein and gluten content are involved in the study in this article, the main indicators of grain quality are such important indicators as grain size, grain flatness, vitreous, color, protein and gluten quality and quantity and bread quality.

Keywords: The Aral shore, wheat-Triticum aestivum, food safety, grain and protein quality, gluten content, stress factors, statistical analysis.

КАРАКАЛПАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ШАРТЫНДА ЖАЗГЫ ЖУМШАК БУУДАЙ ДАНЫНЫН САПАТТЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН ТАЛДОО

Аннотация

Буудай жер жүзүндөгү азык-түлүк коопсуздугун камсыз кылган айыл чарба өсүмдүктөрүнүн эң маанилүү жана негизги түрү. Акыркы жылдарда Арал районунда өстүрүлгөн күзгү буудай сортторунун түшүмү аба ырайынын жылуу болушуна байланыштуу жылдан-жылга азайып баратат. Арал районуна буудайдын сапаттуу дан сорттору киргизилип, жаңы сортторду түзүүдө селекциялык программалар аркылуу дандын сапатын мындан ары жакшыртууга мүмкүнчүлүк бар. Бул максатта, бул макалада жогорку белок жана глютен менен сортторун изилдөөгө тартылган дан сапатынын негизги көрсөткүчтөрү, мисалы, дан өлчөмү, дандын тегиздиги, айнектүүлүгү, түсү, сапаты жана белок жана клейковина менен саны; сапаты..

Ачкыч сөздөр: Арал жээги, буудай-Triticum aestivum, азык-түлүк коопсуздугу, дан жана белоктун сапаты, глютендин мазмуну, стресс факторлору, статистикалык анализ.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА МЯГКИХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

Аннотация

Пшеница – важнейший и основной вид сельскохозяйственной культуры, обеспечивающий продовольственную безопасность на Земле. В последние годы урожайность осенних сортов пшеницы, выращиваемых в Приаралье, из года в год снижается из-за теплой погоды. В Приаралье внедрены высококачественные зерновые сорта пшеницы, и имеется возможность дальнейшего улучшения качества зерновых за счет селекционных программ при создании новых сортов. С этой целью к исследованию в данной статье привлечены сорта с высоким содержанием белка и клейковины, основными показателями качества зерна являются такие важные показатели, как крупность зерна, плоскостность зерна, стекловидность, цвет, качество и количество белка и клейковины и качество хлеба.

Ключевые слова: Берег Арала, пшеница-Triticum aestivum, безопасность пищевых продуктов, качество зерна и белка, содержание клейковины, стрессовые факторы, статистический анализ.

Introduction

In recent years, global climate change has created water shortages on Earth. In these cases, ensuring the food safety of the population requires expanding the cultivation of high-calorie and drought-resistant crop species. Wheat is the most important and main crop that ensures food safety. In recent years, the yield of autumn wheat varieties grown in the Aral shore region has been declining from year to year due to warm weather. Such climate change requires the creation and introduction of wheat varieties that are resistant to abiotic and biotic stress factors, with high yields and grain quality. Despite the fact that wheat varieties grown in the Aral shore region are mainly of biological origin and cannot fully adapt to the climatic conditions of the Republic, despite having high-yielding biological autumn intensive varieties, their indicators of cooking and grain quality cannot meet the demand for strong wheat. To meet the food needs of the population, it is necessary to introduce spring wheat varieties capable of maintaining yield and quality in hot climates, resistant to drought and dehydration, with a high protein and gluten content

It is also necessary to select varieties that are resistant to water shortages, resistant to diseases and pests, and include them in the region, taking into account the ever-decreasing water resources in the Aral shore region and the irrigated lands of our Republic.

As a result of research, varieties of wheat resistant to salinity and water scarcity are allocated for the arable land of the Aral Sea region, and seed breeding works will be done in the following years.

One of the main factors affecting the growth and development of spring wheat in low-water areas is fertile soil and moisture reserves. The quantitative indicators of these reserves depend on the amount of precipitation. An important period of water consumption by spring wheat is the flowering stage. In addition, during waxy ripening, the plant's need for moisture is high. The lack of moisture at these stages significantly affects the decrease in crop yields. A specific indicator of the moisture supply of the soil is the provision of effective moisture in the meter layer. According to general estimates, if the humidity in this layer exceeds 160 mm, the reserves are described as "excellent", 160-130 mm as "good", 130-90 mm as "satisfactory" and 90-60 as "bad", less than 60 mm as "very bad" [1].

A better understanding of the Morpho-anatomical and physico-biochemical properties of changes in plant drought tolerance can be used to increase or create new crop varieties to increase yields in water scarcity conditions [4; 5; 11].

The amount of grain or protein in it is one of the most important indicators of the final useful quality of wheat, determined by the genotype and environmental impact. Soft white wheat has a lower protein concentration than hard white and hard red wheat. It depends on the distribution of protein particles in it, the vitreous of the grain, the air space inside the grain and other factors [2; 3]. The presence of moisture among environmental factors greatly affects the amount of protein in the grain, and the stress of drought during grain burns usually increases the amount of protein in the grain [4]. With the ripening of grain, drought accelerates the aging of plants and the transition of nitrogen from vegetative organs to grain [6]. Drought stress reduces the rate of photosynthesis and grain yield, disrupts the balance between carbon assimilation and nitrogen accumulation in the grain, which leads to a greater accumulation of nitrogen in the grain [8; 7].

Uniformity of yield can be achieved by using biotic stress-resistant and abiotic stress-resistant varieties.

Materials and Methods

In the spring, with traditional methods of planting wheat, it was carried out using the technique of planting cereals in open ground to a depth of 3-4 cm and a row interval of 15 cm.before planting, agrotechnical activities are held that are suitable for saline lands, including plowing, planning, washing with salt, planting in damp areas.

In our research work, we used Qayiroqtosh, Oqmarvarid, Ezoz, Ilgor and Paxlavon varieties from a facultative type of soft spring wheat. These varieties were bred in the experimental area of the Center for innovative development, located near the city of Moynok of the Aral shore region and in the fields of farms in several districts of the Republic of Karakalpakstan. In the first year of the experiment, the Oqmarvarid soft wheat variety was grown by hand planting and sprinkling on an area of 0.3 hectares. In the second year of the experiment, grain planting was carried out by a planter. Before planting, all fields are watered with salt water and planted in wet fields. The analysis was carried out to determine the fertility of different varieties, the number of clusters, spike and bloom, determine the processes of full ripening, the quality of cultured wheat grain, including raw gluten and IDK indicators, total yield, plant height, spike length, and analyzed the number of grains in the spike, mass of 1000 grains, biometric indicators. The productivity of plants was photographed by using an Android phone camera and calculated using the multipoint collection function of the ImageJ application.

Agrotechnical measures:

The melioration importance of planning irrigated lands is that on well-leveled lands, water is retained, the salinity of the soil is washed evenly, crops are supplied with water at the same level during the growing season, and as a result, the yield of the crop increases. When planning saline lands, a longitudinal and transverse slope is formed (transverse 0.0012-0.0018; longitudinal 0.002-0.003).

There are 3 types of alignment:

1. The main procedure is that the total slope of the field changes completely, and very large-scale (300-700 m^3/ha) earthworks are carried out.

2. Partial planning-small-scale work is carried out on the leveling of some heights on Earth.

3. The current procedure is carried out every year before planting crops, smoothing out ridges and furrows formed mainly by plowing. Land planning is mainly carried out using bulldozers, scrapers, graders, long-supported graders, tractor grouting machines.

Results and Discussion

The results obtained as a result of our studies showed that local soft wheat varieties: when planted as spring wheat in the soil-climatic conditions of the Aral shore region, spring wheat varieties adapted to this region are selected. The optimal time and norms for planting selected varieties are determined.

As research materials, the varieties Paxlavon, Oqmarvarid, Qayroqtosh, Ezoz and Ilgor of soft wheat, created at the Institute of genetics and experimental plant biology, and the varieties Baxmal-97 and Grekkum-40 were used at the Gallaorol Institute of rainy farming. The growing regions of these varieties have been selected and approved.

Depending on the duration of the growing season, breeding materials (varieties and specimens) are divided into 3 groups: early, middle and late. When analyzing the growing season of the varieties in the experiment, it was found that the Oqmarvarid and Paxlavon varieties ripen completely in 81 days, and the Ezoz varieties in 83 days.

In spring soft wheat specimens, the number of grains in the spike in the second and third decade of May is greatly influenced by a sharp rise in temperature. Among the varieties in the experiment, the largest grain appearance in one spike was 41 grains in the Ezoz variety, 39 in the Paxlavon variety, and the lowest result was determined in the Oqmarvarid variety, 37 grains were formed (fig 1).

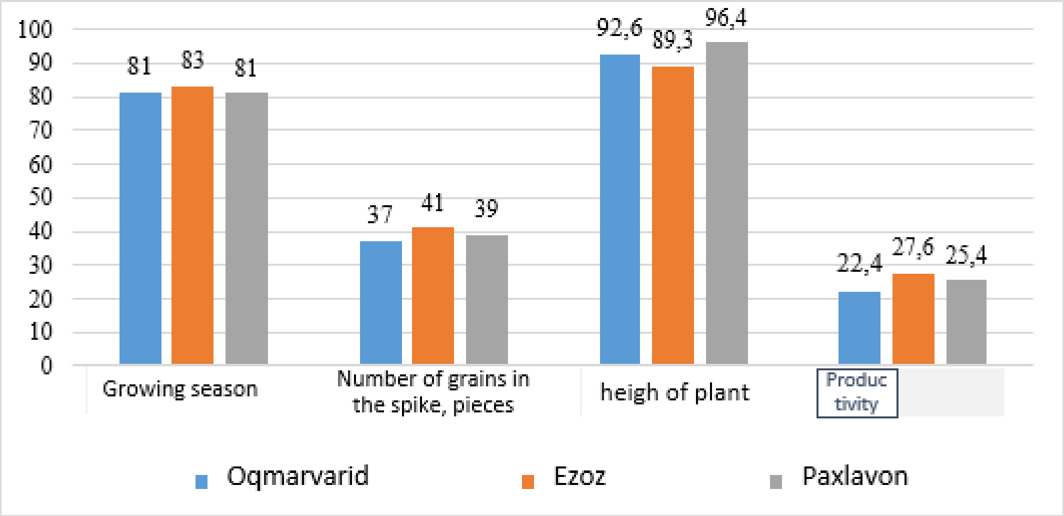


Figure 1. Features of phenological observations and yield of spring wheat varieties.

It is known from studies that the height of plants below 60 cm negatively affects productivity. Especially for spring wheat varieties, it should grow quickly and be in the range of 75-80 sm. The experiment observed a difference in the plant height of the varieties under study and found that the height of the plants ranged from 89.3 sm to 96.4 sm.

Varieties Oqmarvarid, Ezoz, Paxlavon were planted for testing on an area of 10 m2 on the experimental territory of the International Innovation Center "Aral Sea" under the President of the Republic of Uzbekistan. The harvest of the varieties was on July 10 with a yield of 15 c/hec. At the experimental field of the Scientific and Production Association of Grain and Rice Growing, located in the Nukus district, the varieties Oqmarvarid, Ezoz, Paxlavon and Qayroqtosh are sown as spring wheat, the varieties Oqmarvarid and Paxlavon - 25 c/hec. Qayroqtosh 23 c/hec, Ezoz 30 c/hec was harvested, and samples were taken for grain analysis.

The cooking properties of wheat flour are mainly assessed by the amount and quality of gluten. The amount and quality of gluten is understood to be a hydrated jelly-like rubber mass of water-washed wheat dough composed mainly of water-soluble protein [9].

Depending on the amount of gluten, wheat grains are divided into the following classes:

Grade 1-wheat grain with a gluten content of at least 28% and a quality of no less than Group II;

Grade 2-gluten content at least 25%;

Grade 3-gluten content at least 22%. If the gluten content is less than 22% and the quality is lower than Group II, such wheat is considered "bad".

Gluten quality of soft wheat varieties and samples according to the state standard IDK: 45-75 1st grade (excellent); 2nd grade (good) up to 90-100; 105-120 divided into 3rd grade groups (not fulfilled). In eastern Europe, the IDK value is widely used to characterize wet gluten stretching: values below 75 are strong gluten, from 75 to 90 — medium (preferably) and above 90 — soft. Quoted by Carl F. Tifenbacher [10].

Gluten content, wet gluten and total protein ratio. The amount of gluten ensures the ripeness of the wheat. According to GOST 9353-90, high-quality cereals should contain 36% gluten, Grade 1 - 32%, Grade 2-28%, Grade 3 - 23%, grade 4-18%. The amount of gluten in wheat grain has been observed to increase as wheat fields move from the northern regions to south and from the west to the east. In dry and hot weather, its amount increases significantly. There was a rapid change in rainy and dry weather, as well as a decrease in the amount of gluten with the drying of wet wheat grain at high temperatures. Contamination with various diseases and pests repeatedly reduces the amount of gluten. Fungicides applied against diseases, insecticides applied against harmful turtles and other pests, herbicides applied against weeds cause plant stress, which in turn negatively affects plant development and protein synthesis. As a result, a high yield is obtained, but the quality is low. To prevent such cases, measures must be taken to reduce the use of these chemicals, that is, the use of resistant varieties and the planting of genotypically high-quality varieties.

When studying the amount of gluten and IDK units in wheat varieties planted in the spring season, it was found that the White Pearl Variety has 29.8% gluten, 78.9 IDK, the ilgor variety 29.3% gluten, 75.4 IDK, the ezoz variety 27.4. In the Kairaktash Variety, the amount of gluten was found to be 30.2%, 76.6 IDK, in the paklavon variety, gluten was found to be 28.7%, 93.6 IDK (table. 1).

Table 1. Grain quality indicators of wheat varieties grown on the Aral shore in 2022.

The name of varieties	Gluten		Bakery
	%	IDK	
Oqmarvarid	29,8	78,9	good
Ilgor	29,3	75,4	good
Ezoz	27,4	82,4	good
Qayroqtosh	30,2	76,6	good
Paxlavon	28,7	93,6	satisfactory, weak

The wheat variety is characterized by glassyness, brightness or rigidity, which determines the quality of the grain. Nevertheless, these signs change depending on the growing conditions of the wheat plant. Under conditions of excessive moisture and nitrogen deficiency, the brightness of the grain decreases. It is known that timely and adequate feeding of the plant not only increases productivity, but also has a positive effect on the quality of cereals. The vitreous property is directly related to the amount of protein in the grain content, and the rich grain protein also has a high vitreous level (fig. 2).

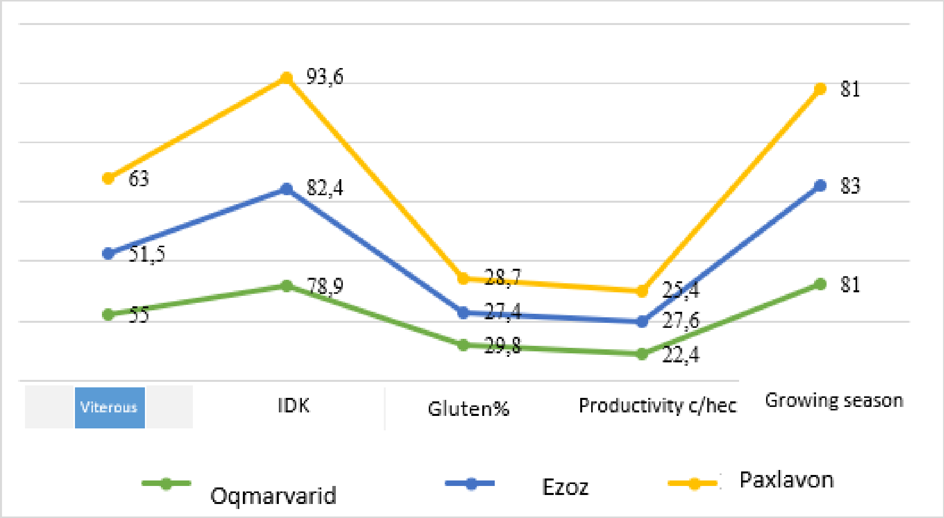


Figure 2. Grain quality indicators of certain varieties.

In the experiment, it was found that the viterous of the grain of the variety is 55% in the Oqmarvarid variety, 51.5% in the Ezoz variety and 63.5% in the Paxlavon variety.

Based on the above data, it is important to introduce local varieties of spring wheat with a high gluten content and high yield, establish seeding and expand the crop lands, corresponding to the soil and climatic conditions of the Aral shore region.

In saline areas, water-soluble salts in the soil can seriously harm the development of crops and dramatically reduce their productivity. Therefore, in order to increase the productivity of irrigated land in the Saline Area, the salt -washed works was carried out.

Conclusion

According to the results of our studies, we can draw the following conclusions: at the "0" point of the Aral shore district, wheat seeds did not germinate and at this point came to the conclusion that it is advisable to grow wheat.

On the no tilling land of the Moynok district closest to the Aral shore, spring soft wheat varieties were first planted and harvested, its grain was fully ripe and the yield was 15 ts/hec.

Spring wheat varieties grown in the Aral region have an average dry gluten content of 29%, and according to the IDK index, all varieties belong to the first class of "good" quality. 7 varieties of spring soft wheat are planted in 8 agricultural fields on an area of 11.75 hectares, in 6 districts of the Aral shore region and are fully harvested.

Spring wheat fields were fertilized, wheat was not irrigated until 15 May, wheat in all fields grows satisfactorily due to the moisture irrigated during the Salt-washing process, these varieties turned out to be drought-resistant.

In our experiment, we can conclude that among the selected wheat varieties studied are the varieties of Oqmarvarid and Paxlavon by growing season, Oqmarvarid and Ilgor varieties with gluten and grain content, Paxlavon varieties with grain content. It has been found that varieties with a high index of such valuable economic properties can be used as sources in seedbreeding and genetic research.

References

1. Методы исследования физических свойств почв. Вадюнина А.Ф. Корчагина З.А. 1986. (texdokument.ru)
2. Anjum, F. M., & Walker, C. E. (1991). Review on the significance of starch and protein to wheat kernel hardness. Journal of the Science of Food and Agriculture,56, 1–13.
3. Arif, Y., Singh, P., Siddiqui, H., Bajguz, A., and Hayat, S. (2020). Salinity induced physiological and biochemical changes in plants: an omic approach towards salt stress tolerance. Plant Physiol. Biochem. 156, 64–77. doi: 10.1016/j.plaphy.2020.08.042
4. Morgan, A. G., & Riggs, T. J. (1981). Effects of drought on yield andon grain and malt characters in spring barley.Journal of the Scienceof Food and Agriculture,32, 339–346 Sci-Hub Journal of the Science of Food and Agriculture, 32(4), 339–346 | 10.1002/jsfa.2740320405
5. Nam NH, Chauhan YS, Johansen C (2001). Effect of timing of drought stress on growth and grain yield of extra-short-duration pigeonpea lines. J. Agric. Sci. 136: 179-189.
6. 6.Masclaux-Daubresse, C., Reisdorf-Cren, M., &Orsel, M. (2008). Leaf nitrogen remobilization for plant development and grain filling.PlantBiology,10, 23–36.
7. Liang, X., Liu, Y., Chen, J., & Adams, C. (2018). Late-season photosynthetic rate and senescence were associated with grain yield in winterwheat of diverse origins.Journal of Agronomy and Crop Science, 204,1–12.
8. Foulkes, M. J., Hawkesford, M. J., Barraclough, P. B., Holdsworth, M.J., Kerr, S., Kightley, S., &Shewry, P. R. (2009). Identifying traits to improve the nitrogen economy of wheat: Recent advances and future prospects. Field Crops Research,114, 329–342
9. Karshiboev KX. "High-yielding varieties and lines for breeding durum wheat". ACADEMICIA: An International Multidisciplinary, 2021-indianjournals.com.
10. Karl F.Tiefenbacher "Chapter Two-Technology of Main Ingredients—Water and Flours". Wafer and Waffle Processing and Manufacturing. 2017, Pages 15-121 (logobook.ru)
11. Основные болезни риса в условиях Республики Каракалпакстан / Г. К. Рейпова, Т. О. Мамбетназаров, М. Ж. Зийуатдинова, В. Б. Эрматова // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. – 2024. – № 1. – С. 29-34. – DOI: 10.52754/16948696_2024_1(6)_5. – EDN: PEFUFG.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 63-69

БИОЛОГИЯ

УДК: 348.1
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_9

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СУЗАКСКОГО РАЙОНА ЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ

КАЛК АРАСЫНДА КУРГАК УЧУК МЕНЕН ООРУУ ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛАСТЫНЫН СУЗАК РАЙОНУНУН МИСАЛЫНДА

THE INCIDENCE OF TUBERCULOSIS IN THE POPULATION USING THE EXAMPLE OF THE SUZAK DISTRICT OF THE JALAL-ABAD REGION

Боронбаева Айназик Абдыкааровна
Боронбаева Айназик Абдыкааровна
Boronbaeva Ainazik Abdykaarovna

к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
к.б.н., доцент, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

---

Аттокуров Курсант Шарабидинович
Аттокуров Курсант Шарабидинович
Attokurov Kursant Sharabidinovich

к.б.н., проректор, Ошский государственный университет
к.б.н., проректор, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Vice Rector Osh State University

---

Гаипова Мыскал
Гаипова Мыскал
Gaipova Myskal

магистр, Ошский государственный университет
магистр, Ош мамлекеттик университети
master student, Osh State University

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СУЗАКСКОГО РАЙОНА ЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Согласно отчету, подготовленному совместно Европейским региональным бюро ВОЗ (ЕРБ ВОЗ) и Европейским центром по контролю и профилактике заболеваний (ECDC), за последние пять лет показатели смертности от туберкулеза в Европейском регионе ВОЗ сокращались в среднем на 10% в год – это самые быстрые темпы снижения, наблюдаемые в мире. Среди всех регионов ВОЗ Европейский регион зафиксировал и самые быстрые темпы сокращения заболеваемости туберкулезом. Туберкулез все еще остается серьезной проблемой для глобальной системы общественного здравоохранения. Так, по данным ВОЗ, в 2021 г. во всем мире было зарегистрировано 2,2 млн новых случаев заболевания туберкулезом. Данная статья посвящена к этой проблеме и рассматривались теоретические подходы к пониманию основных проблем, связанные с туберкулезом, приведены статистические данные по заболеваемости туберкулезом за 2022 и 2023 годов в сельских местностей Сузакского района Жалал-Абадской области, а также акцентируется внимание на качество жизни населения, ее социально-экономические положения влияющих на здорового образа жизни.

Ключевые слова: уровень жизни, население, миграция, туберкулез, интенсивный показатель, контактирование, эпидемия.

КАЛК АРАСЫНДА КУРГАК УЧУК МЕНЕН ООРУУ ЖАЛАЛ-АБАД ОБЛАСТЫНЫН СУЗАК РАЙОНУНУН МИСАЛЫНДА

Аннотация

Бүткүл дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун Европа региондук бюросу (ДСУнун Европа региондук бюросу) жана Ооруларды көзөмөлдөө жана алдын алуу боюнча Европа борбору (ECDC) биргелешип даярдаган отчетко ылайык, ДССУнун Европа аймагында кургак учуктан каза болгондордун көрсөткүчтөрү орто эсеп менен 10% га төмөндөдү. акыркы беш жыл ичинде - дүйнө жүзү боюнча байкалган эң тез төмөндөө. Бүткүл дүйнөлүк саламаттыкты сактоо уюмунун аймактарынын арасында кургак учук менен ооругандардын азайышынын эң тез темпи Европа регионунда катталган. Кургак учук дүйнөлүк саламаттыкты сактоонун негизги көйгөйү бойдон калууда. Ошентип, ДСУнун маалыматы боюнча, 2021-жылы дүйнө жүзү боюнча кургак учуктун 2,2 миллион жаңы учуру катталган.

Ачкыч сөздөр: жашоо деңгээли, калк, миграция, кургак учук, интенсивдүү көрсөткүч, контакт, эпидемия.

THE INCIDENCE OF TUBERCULOSIS IN THE POPULATION USING THE EXAMPLE OF THE SUZAK DISTRICT OF THE JALAL-ABAT REGION

Abstract

According to a report prepared jointly by the WHO Regional Office for Europe (WHO Regional Office for Europe) and the European Center for Disease Control and Prevention (ECDC), mortality rates from tuberculosis in the WHO European Region have fallen by an average of 10% per year over the past five years - the fastest rate ever. declines observed around the world. Among all WHO regions, the European Region recorded the fastest rate of decline in tuberculosis incidence. Tuberculosis remains a major global public health problem. Thus, according to WHO, in 2021, 2.2 million new cases of tuberculosis were registered worldwide. This article is devoted to this problem and examined theoretical approaches to understanding the main problems associated with tuberculosis, provides statistical data on the incidence of tuberculosis for 2022 and 2023 in rural areas of the Suzak district of the Jalal-Abad region, and also focuses on the quality of life of the population, its socio-economic status influencing healthy lifestyle.

Keywords: standard of living, population, migration, tuberculosis, intensive indicator, contact, epidemic.

Введение

Здоровье населения Кыргызской Республики традиционно считается приоритетом государственной политики и является одним из показателей социально-экономического развития страны.

По данным ВОЗ, во всем мире туберкулез занимает 13 место среди основных причин смерти и второе – среди инфекционных заболеваний после COVID-19. В Центральной Азии у Кыргызстана самые высокие показатели заболеваемости туберкулезом на 100 тыс. населения. Страна на 50% обгоняет Таджикистан и на 76% – Казахстан [8].

Профилактика и борьба с туберкулезом является одной из наиболее актуальных проблем для здравоохранения Кыргызстана и многих стран мира. В большинстве стран мира в последние годы регистрируется рост заболеваемости туберкулезом. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в стране неблагополучная, несмотря на стабилизацию показателей заболеваемости. В 2004 г. зарегистрировано в мире 118 924 больных с впервые выявленным активным туберкулезом (83,2 на 100 тыс. населения; для сравнения: в Дании, Германии – 7, в Швеции – 4,3, в Великобритании – 10,8, в Польше – 25,3, в Болгарии – 39,2 на 100 тыс. населения) [4].

Конечно, от образа жизни и социально-экономических положений человека зависит долголетие и здоровье организма. По сравнению с другими государствами уровень жизни населения Кыргызстана по-прежнему крайне низкий. По итогам прошлого года каждый четвертый житель страны проживал в бедности. За чертой бедности в 2020-м оказались 1 миллион 678 тысяч человек. Из общей численности бедных более 58 процентов проживали в Джалал-Абадской, Ошской и Чуйской областях [5].

Еще в трудах античных философов Аристотеля, Цицерона дается первые понятия о качества жизни [1].

Улучшения качества жизни населения связаны с повышением качества государственного управления регионами. Качество жизни считает социальным феноменом, так как изменение поведения человека, т.е. снижение беспокойства, усиление чувства ответственности, самоуважения, инициативы и т.д. способствует повышению качества его жизни [2].

Внедрение новых методических подходов к оценке эффективности деятельности региональных органов государственного управления является важным условием для достижения высокого уровня и качества жизни населения [3].

Проблема повышения качества жизни сегодня является первостепенной задачей органов управления во всех странах мира. Понятие «качество жизни» используется всё более широко как в научных трудах, так и в обыденной практике, что исследованием данной проблемы занимаются многие.

Уровень жизни населения непосредственно связан с происходящими экономическими реформами и переменами в обществе. Он зависит от объема возможного потребления материальных благ и услуг в рамках располагаемого среднедушевого дохода [10].

Методы и материалы исследования

Данные исследований: флюорографическое, GeneXpert/микроскопическое и эпидемиологическое наблюдение. Что касается литературного анализа, по социально-исследованных работ и по новейшим данным социальной политики, отвечающих социальным реалиям общества, почти отсутствуют.

В 2022г. на территории республики насчитывалось 180 медицинских учреждений, в том числе 17 центров семейной медицины, в составе которых работали 151 группа семейных врачей. По данным Сузакского районного отдела профилактики заболеваний и государственного санитарного надзора, оказывающего индивидуальную и общую медицинскую помощь населению в решении проблем общественного здравоохранения и распространение туберкулеза в районе, зависит от ряда социальных и экономических факторов. Результаты исследование в отношении здоровья населений Сузакского района зависят от многих факторов, включая условия социальной среды и индивидуальный образ жизни.

Кроме того, в Кыргызстане сильны стереотипы о туберкулезе и стигма в отношении тех, кто заболел. Специалисты говорят о негативном отношении со стороны медработников, близких и коллег. Есть случаи, когда людей, заболевших туберкулезом, выгоняют из дома, не берут на работу и т.д. Поэтому многие скрывают болезнь даже от членов семьи или называют неверные адреса и тогда невозможно выявить контактных людей [8].

По данным Сузакского районного управления профилактики заболеваний и государственного санитарного контроля, заболеваемость туберкулезом за 11 месяцев 2023 года составила 219 случаев, который составляет 69,5%, что показывает жизненный уровень населений. Важнейшим показателем, характеризующим состояние жизненного уровня населения и рынка труда, является заработная плата. В 2022г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по сравнению с предыдущим годом возросла на 37,3 процента, составив 26 540 сомов. Среднемесячная заработная плата по районам Жалал-Абатской области за 2021 год на период с 1 января 2023 года по 31 декабря 2023 года составляет по Сузакскому району 12 238 сомов. (табл 2.) [4].

Результаты и обсуждения

Заболеваемость туберкулезом за 11 месяцев 2023 года составила 219 случаев, это интенсивный показатель - на 11% меньше, чем 241 случай, зарегистрированный за 11 месяцев 2022 года, что составляет 78,1% (табл. 1). При этом в 2023 году зарегистрировано 66 случаев заразной формы туберкулеза, при этом интенсивный показатель составил 20,9%, тогда как в 2022 году 55 случаев заболевания составили 17,8%, а заболеваемость выросла на 14,8%. Большинство причин социально-экономических детерминантов связывают с внешними и внутренними миграциями, бедностью населений, несвоевременными вакцинациями новорожденных и т.д. Н: По сравнению с 2023 годом, за последние 11 месяцев 2022 года обнаружены 23 пациента-мигрантов приехавших из РФ.

В структуре заболеваемости детей основное место занимали болезни органов дыхания (45,6%), значительно превышая показатель взрослых. В динамике это показатель за десятилетний период варьировался в пределах 8%, и минимальные значения также как у

взрослых приходились на 2012 год, а максимальные – на 2009 год (рис.5). За последние три года выявляется тенденция к повышению заболеваемости органов дыхания у детей по Кыргызстану [3].

Таблица 1. По данным за 11 месяцев 2022-2023 гг. распространение туберкулеза.

По Сузакскому району	2023-й год		2022-й год		Интенсивный показатель
	Обнаружены больных туберкулезом	%	Обнаружены больных туберкулезом	%	
Всего:	**219**	**69,5%**	**241**	**78,1%**	**11%**

Таблица 2. Среднемесячная заработная плата по районам Жалал-Абатской области за 2021 год на период с 1 января 2023 года по 31 декабря 2023 года.

	(сомов)	(сомов)
	Среднемесячная заработная плата	Без учета предприятий, на которых среднемесячная заработная плата превышает ее среднереспубликанский уровень на 50 процентов
Кыргызская Республика	19 330	13 883
Джалал-Абадская область	17 478	13 222
Аксыйский район	11 913	11 713
Ала-Букинский район	23 443	11 233
Базар-Коргонский район	12 637	12 447
Ноокенский район	19 852	12 977
Сузакский район	**12 238**	**12 178**
Тогуз-Тороузский район	21 070	15 965
Токтогульский район	15 614	14 984
Чаткальский район	32 806	14 301
г.Джалал-Абад	15 856	14 554
г.Кара-Куль	27 666	14 134
г.Майлуу-Суу	13 731	13 635
г.Ташкомур	17 763	11 944

Несмотря на то, что лечение туберкулеза в Кыргызстане бесплатное, люди с низкими доходами не обращаются за помощью или обращаются за помощью на более поздней стадии заболевания. Еще одна неприятная ситуация по данному наших исследований, что больные, проживающие в одной семье, находились в тесном контакте с детьми до 14 лет, н: в Сузакском районе сегодня зарегистрировано 24 ребенка с туберкулезом, в сельских районах Сузак, Кара-Дарья и Кок-Арт обнаружены 4 случаев заболевания у детей до 14 лет. В селе Ырыс заболели 5 детей до 14 лет, в селе Багыш - 2 ребенка, в селе Кыз-Куль - 3 ребенка, в Таш-Булаке и Кызыл-Туу - по 1 ребенку, в прошлом году в сёлах Джерге-Тал, Кок-Арт заболели 5 членов одной семьи. (табл. 3).

Отметим факторы, вызывающих проблемы, ситуация в семейных домах. В 2023 году 34 ребенка и взрослых из 18 семейных центров заболели после тесного контакта с больными. 23 из 10 семейных очагов в Сузакской зоне; 11 контактных из 8 очагов Октябрьской зоны заболели и поставлены на диспансерный контроль. Из них 1 женщина заразила 3 своих детей инфекционным туберкулезом в результате неэффективного лечения.

Таблица 3. Распространенность заболевания среди детей до 14 лет в сельской местности Сузакского района.

Сузак	Кара-Дарья	Кок-Арт	Ырыс	Багыш	Кыз-Куль	Таш-Булак	Кызыл-Туу
1	2	1	5	2	3	1	1

В результате исследования среди подростков района заболели 11 человек, установлено, что заболевание чаще регистрируется в Сузакском и Ырысском сельских управах (с/у). С инфекционной формой заболевания на учете состоят 60 человек. В Сузакской зоне зарегистрировано 46 больных, в Октябрьской, Кок-Янгакской - 14 больных. В связи с этими 726 человек прошли бактериологическое обследование, проведено 1335 лабораторных исследований, из них у 35 человек выявлено заболевание. Генетическое обследование прошли 938 человек, выявлены больные у 87 пациентов, из них 7 детей раннего возраста. По сравнению с сельскими управами, количество больных регистрируется и контролируется. Сегодня на диспансерном учете в районе находятся 285 пациента (табл. 4). Среди близких контактов, прошедших рентгенологическое обследование, выявлено 8 больных. Также по каждому больному, состоящему на учете по туберкулезу, проводится тщательное эпидемиологическое расследование совместно с медицинским персоналом учреждений здравоохранения Сузакского района.

Таблица 4. Информация о наибольшем количестве случаев заболевания в сельских управах.

1.	с/у Атабеков	41
2.	с/у Кара-Дарья	23
3.	с/у Таш-Булак	20
4.	с/у Кызыл-Туу	37
5.	с/у Кыз-Куль	45
6.	с/у Багыш	30
7.	с/у Кок-Арт	29
8.	с/у Курманбек	31
9.	с/у Ленин	17
10.	г. Кок-Янгак	12
	Всего:	**285**

Флюорографические исследования проводятся в Сузакской районной больнице, число контактов, прошедших флюорографическое обследование, составило 123, число близких контактов, прошедших обзорную рентгенографию, - 131. По уровню распространенности туберкулёза, число впервые выявленных случаев туберкулеза -219; в том числе открытые -66; пациенты с наружным типом легких -38; количество больных инфекционными заболеваниями -254; количество тесных контактов с больными пациентами составляет 774 человек (табл.5).

Таблица 5. Уровень распространенности туберкулеза за 2022-2023годы по Сузакскому району.

Число впервые выявленных случаев туберкулеза	В том числе открытые	Пациенты с наружным типом легких	количество больных инфекционными заболеваниями	Количество тесных контактов с больными пациентами
219	66	38	254	774

Выводы

Кыргызстан является одной из развивающихся стран, и в то же время бедность более распространена, чем богатые семьи. В связи с социально-экономическим неравенством

населения в борьбе с бедностью увеличивается миграция граждан в другие страны. Правда, факторы, влияющие на здоровье, не ограничиваются материальными факторами, но я думаю, что только нерадивые люди заботятся о здоровом образе жизни, но, несмотря на усилия специальных противотуберкулезных служб по снижению и ликвидации туберкулеза среди населения, борющиеся сегодня с этим заболеванием, не дает ожидаемого результата.

В Кыргызстане отмечается рост заболеваемости туберкулезом. Такие данные приводит Национальный центр фтизиатрии. По его данным, после резкого снижения числа впервые выявленных больных туберкулезом в 2020-2021 годах отмечается незначительное увеличение их в 2022-м. Всего выявили 4 тысячи 18 больных (или 60 на 100 тысяч населения), в то время как в 2021 году - 3 тысячи 891 (58,1 на 100 тысяч), в 2020-м — 3 тысячи 518 (53,5 на 100 тысяч) [9].

Несмотря на то, что регулярно выдавались санитарные предписания и проводились проверки соответствующих учреждений и организаций по проблемным вопросам, хотелось бы отметить, что необходимо увеличить количество программ, проектов, работающих по здравоохранению и улучшение общественного здравоохранения.

Литература

1. Гишкаева Л.Л. Качество жизни и современная экономика // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 1. – С. 26-31;
2. Казанцева Е. Г.Проблемы качества жизни населения: региональный аспект// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. — №3 (71). Номер статьи: 7101. Дата публикации: 12.07.2022. Режим доступа: https://eee-region.ru/article/7101/.
3. Рахимова Ч.К., Белов Г.В. Заболеваемость и смертность жителей кыргызстана от болезней связанных с окружающей средой. – Бишкек,2017 – 14с.
4. Нагимова А. М. Н 16 Социологический анализ качества жизни населения: региональный аспект. – Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. – 306 с.
5. Щепин О.П., Купеева И.А., Щепин В.О., Какорина Е.П. Современные региональные особенности
6. http://socfond.kg/ru/support/payer/http-socfond-kg-ru-payers-smz/
7. https://24.kg/obschestvo/205272_tridtsat_let_nezavisimosti_kak_izmenilas_jizn_kyirgyizstantsev
8. https://cabar.asia/ru/kyrgyzstan-lidiruet-po-urovnyu-zabolevaemosti-tuberkulezom-v-tsentralnoj-azii
9. https://24.kg/obschestvo/261400_vkyirgyizstane_otmechaetsya_rost_zabolevaemosti_tuberkulezom/
10. https://kyrgyzstan.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Population%20of%20KG%20at%20the%20beggining%20of%20XXI%20century_most%20final%20version.pdf.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 70-77

БИОЛОГИЯ

УДК: 634. 745
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_10

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ИЗ ПРИРОДНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ (АЛТАЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД)

КАДИМКИ КАЛИНАНЫ ТАБИГЫЙ ЖАШОО ЧӨЙРӨСҮНӨН МАДАНИЯТТАШТЫРУУ (АЛТАЙ БОТАНИКАЛЫК БАГЫ)

INTRODUCTION TO THE CULTURE OF VIBURNUM VULGARIS FROM NATURAL HABITATS (ALTAI BOTANICAL GARDEN)

Вдовина Татьяна Афанасьевна
Вдовина Татьяна Афанасьевна
Vdovina Tatyana Afanasyevna

«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
"Altai Botanical Garden" KN MNVO RK
Lelik_ridder1994@mail.ru

Исакова Е.А.
Исакова Е.А
Isakova E.A

«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
"Altai Botanical Garden" KN MNVO RK

Лагус О.А.
Лагус О.А.
Lagus O.A.

«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
"Altai Botanical Garden" KN MNVO RK

Винокуров А.А.
Винокуров А.А
Vinokurov A.A.

«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
«Алтайский ботанический сад» КН МНВО РК
"Altai Botanical Garden" KN MNVO RK

ВВЕДЕНИЕ В КУЛЬТУРУ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ИЗ ПРИРОДНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ (АЛТАЙСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД)

Аннотация

Тема сохранения биоразнообразия растений красной нитью проходит в флористических и интродукционных исследованиях. В Алтайском ботаническом саду осуществляется многолетняя работа по мобилизации генетических ресурсов дикорастущих видов плодовых и ягодных культур. С 2010 г проводится введение в культуру ценнейшего лекарственного растения калины обыкновенной – Viburnum opulus L. из природных местообитаний Восточно-Казахстанской области. В результате исследований изучены эколого-биологические особенности у 28 форм и 47 растений, получены данные о ее высокой адаптационной способности. Оценка дикорастущих форм калины по хозяйственно-биологическим признакам и свойствам в интродукционной популяции позволила отобрать в перспективные 9 форм: Лучистая К (28 – 6), К (39 – 6), Жемчужное ожерелье К (33 – 7), Блестящая К (48 – 9), Штамбовая К (45 – 1), Мелколистная К (45 – 2), К (32 – 8), Орбита К (42 – 1), К (32 – 8), Невеста К (36 – 7), Золотистая К (45 – 7), Бордо К (30 – 8), К (46 – 7). Цель исследований заключалась в выделении хорошо адаптированных, урожайных форм с высоким качеством плодов.

Ключевые слова: калина, биологическое разнообразие, интродукционная популяция, форма, признак, кисть, цветение, плодоношение.

КАДИМКИ КАЛИНАНЫ ТАБИГЫЙ ЖАШОО ЧӨЙРӨСҮНӨН МАДАНИЯТТАШТЫРУУ (АЛТАЙ БОТАНИКАЛЫК БАГЫ)

Аннотация

Макалада кызыл жип менен өсүмдүктөрдүн биологиялык ар түрдүүлүгүн сактоо темасы флористтик жана интродукциялык изилдөөлөрү берилди. Алтай Ботаникалык багында мөмө жана мөмө өсүмдүктөрүнүн жапайы түрлөрүнүн генетикалык ресурстарын мобилизациялоо боюнча көп жылдык иштер жүргүзүлүүдө. 2010 – жылдан баштап Чыгыш Казакстан облусунун табигый жашаган жерлеринен баалуу дары-дармек өсүмдүгүнүн кадимки Калина-Къарв маданиятына киргизүү жүргүзүлүүдө. Изилдөөлөрдүн натыйжасында 28 формада жана 47 өсүмдүктө Экологиялык жана биологиялык өзгөчөлүктөр изилденип, анын жогорку ыңгайлашуу жөндөмдүүлүгү жөнүндө маалыматтар алынган. Калинанын чарбалык-биологиялык белгилери жана интродукциялык популяциядагы касиеттери боюнча жапайы өскөн формаларын баалоо келечектүү 9 формага: нурдуу К (28 – 6), К (39 – 6), бермет шуру К (33 – 7), жалтырак К (48 – 9), Штамбовая К (45 – 1), майда жалбырактуу К (45 – 2), К (32 – 8), Орбита К (42 – 1), к (32 – 8), келин К (36 – 7), алтын к (45 – 7), Бордо к (30 – 8), к (46 – 7). Изилдөөнүн максаты-жемиштердин сапаты жогору, жакшы адаптацияланган, түшүмдүү формаларды бөлүп алуу.

Ачкыч сөздөр: калина, биологиялык ар түрдүүлүк, киришүү популяциясы, формасы, белгиси, щетка, гүлдөө, жемиш берүү.

INTRODUCTION TO THE CULTURE OF VIBINIUM VULGARIS FROM NATURAL HABITATS (ALTAI BOTANICAL GARDEN)

Abstract

The article of conservation of plant biodiversity is a common thread in floristic and introduction studies. The Altai Botanical Garden has been carrying out long-term work on the mobilization of genetic resources of wild species of fruit and berry crops. Since 2010, the introduction of the most valuable medicinal plant of Viburnum opulus L. from the natural habitats of the East Kazakhstan region has been carried out. As a result of the research, the ecological and biological features of 28 forms and 47 plants were studied, and data on its high adaptive ability were obtained. Evaluation of wild forms of viburnum by economic and biological characteristics and properties in the introduced population allowed us to select 9 promising forms: Radiant K (28 – 6), K (39 – 6), Pearl necklace K (33 – 7), Shiny K (48 – 9), Stamp K (45 – 1), Small–Leaved K (45 – 2), K (32 – 8), Orbit K (42 - 1), K (32 – 8), Bride K (36 – 7), Golden K (45 – 7), Bordeaux K (30 – 8), K (46 – 7). The purpose of the research was to identify well-adapted, productive forms with high fruit quality.

Keywords: viburnum, biological diversity, introduced population, shape, feature, brush, flowering, fruiting.

Введение

Одним из направлений в научно-исследовательской работе лаборатории плодовых и ягодных культур Алтайского ботанического сада является систематическое, планомерное изучение дикорастущих плодовых и ягодных растений, которое проводится более полувека. Сотрудники сада имеют опыт по созданию интродукционных популяций (облепихи крушиновой – Hippophae rhamnoides L., жимолости алтайской – Lonicera altaica Pall., смородины черной – Ribes nigrum L. изучению их на фитоценотическом и популяционном уровне, что способствует сохранению генофонда. На территории Восточно-Казахстанской области произрастает 52 вида дикорастущих плодовых и ягодных растений. Один из них калина обыкновенная - Viburnum opulus L. интересен в плане изучения изменчивости, отбора перспективных форм по хозяйственно-ценным и декоративным признакам, биохимического состава и введения в культуру [1, 2,3]. Испытание в культуре проводятся с 2010 г по настоящее время, в дальнейшем планируется проведение селекционных работ.

Род Калина - Viburnum L., входит в семейство Viburnaceae, порядка Ворсянковые (Dipsacales), включает около 140 видов – один из них калина обыкновенная - Viburnum opulus L. В Казахстане отмечены изолированные местонахождения в Западном и Северном регионах. Широко распространена она на территории Восточно-Казахстанской области: на хребтах Саур, Тарбагатай, в пойме р. Кендерлык, в предгорьях хр. Убинский, на юго-восточном склоне г. Бархот, близ с. Ливино, Черемшанка, Шаравка, р. Большая и Малая Таловка, хр. Ивановский, пос. Тишинский, дом отдыха «Горняк», Белый луг. Здесь она растет в подлеске разреженных разнотравно-березовых, березово-осиновых, сосново-березовых, в пойменных ценозах, часто на открытых полянах.

Благодаря своим лечебным свойствам всех частей, растение широко применяется в традиционной и нетрадиционной медицине. Ее плоды имеют богатейший химический состав. Они содержат до 8% сахаров, в основном глюкозу и фруктозу, до 3% дубильных веществ. Своеобразный аромат свежих плодов калины обусловливается содержанием валериановой кислоты, эфирным и другими соединениями. Плоды калины содержат до 75 мг% витамина С, до 500 мг% Р-активных соединений, до 2,5 мг% каротина. Исключительное лечебное воздействие на организм человека оказывает кора калины, которая содержит до 4% дубильных веществ, и самое главное, гликозид вибурин, который обладает ярко выраженным сосудосуживающим действием [4,5]. Местное население использует ягоды калины, как в лекарственных целях, так и для переработки: варят варенье, компоты, изготавливают квас. После переработки горечь плодов уменьшается.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследований послужили формы калины, привлеченные методом клонирования (зелеными черенками) из природных ценопопуляций: ивановской, бархотинской, черемшанской и растения калины много лет произрастающие на участке плодовых и ягодных культур. Изучение биологических и хозяйственных признаков калины обыкновенной проводилось по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», практическому руководству по селекции и семеноводству плодовых культур [6, 7]. Отбор и описание форм Viburnum opulus L. по методике [8]. При описании

учитывали следующие признаки: высоту растения, количество стволиков (многолетних ветвей), состояние, урожайность, размеры кисти, ее длину и ширину, среднее количество плодов в кисти и ее плотность, средний вес плода, его размеры длину и диаметр, окраску. При определении окраски плодов, листьев, ветвей, побегов были приняты цвета солнечного спектра. Плоды описывали, как красные, красновато-оранжевые, вишневые устанавливали по шкале цветов А.С. Бондарцева [9]. При накладывании кисти на палетку получали ее проекцию и высчитывали площадь. Урожайность калины определяли в результате полного съема плодов. Схема посадки 4х2 м.

Данные, полученные в результате исследований обрабатаны с помощью методов вариационной статистики по Б.А. Доспехову (1979), Ю.А. Филипченко (1978) (Зайцев, 1973, 1984), [10,11,12, 13], с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и обсуждения

Интродукционная популяция калины обыкновенной включает 28 формо-клонов и 71 растение из трех ценопопуляций. Они интродуцированы зелеными черенками. Как показали наши исследования калина хорошо адаптировалась к условиям произрастания, легко переносит засухи и морозы. Состояние клонированных растений оценивается как хорошее и отличное.

Растения калины обыкновенной в наших условиях обладают достаточно высокой устойчивостью к низким температурам, выдерживая длительное понижение температуры до -32°C и ниже. Высокая зимостойкость служит критерием в оценке адаптации этой культуры к условиям выращивания.

Важнейшим показателем жизнедеятельности растений калины обыкновенной является рост и развитие. По интенсивности роста, длине однолетнего прироста зафиксированы значения в пределах от 13 до 68 см, в среднем – 19,45 см, по высоте от 0,4 м до 1,7 м. Такая разница по высоте и интенсивности роста объясняется генетическими особенностями природных форм и их экологией. Сдержанным ростом обладают формы К (24 - 8), К (25 - 6), Лучистая К (30 - 6), К (36 - 5), К (40 - 1), К (40 - 7), К (41 - 2), Штамбовая К (46 - 1). Высота варьирует на высоком уровне изменчивости, коэффициент вариации 25%. Кора побегов и стволиков серовато-бурая, буро-серая, молодые побеги гладкие. Крона большинства форм пирамидальная, так как количество стволиков пока небольшое от 3 до 6, с возрастом оно будет увеличиваться, у нескольких форм: К (24-8), К (25-7), К (30-6), К (39-2), К (40-3), К (42-2), К (42-6), К (43-1), К (44-1), К (45-6), К (46-8) она шаровидная.

При описании почек получено большое разнообразие по морфометрическим показателям: длине и ширине; форме – овальные, округлые, яйцевидные и шаровидные. Вытянутые почки с заостренной верхушкой обычно плотно прижаты к побегу, округлые отходят под углом 30 – 45°. По окраске почки светло-коричневые, коричневые, темно коричневые, коричневато-зеленые, красновато-зелёные. Почки с двумя сросшимися наружными чешуями.

Важным показателем успешной адаптации интродуцированных растений калины в условиях культуры является формирование и развитие генеративной сферы, которое наступило на 10 год, в генеративную фазу вступили 91,7% растений. Так, 24 растения из 71 и

28 формо-клонов имеют высокий балл цветения, что составляет 33,8%. Цветение на 5 баллов отмечено у 15 растений, на 4 балла у – 9. Слабое цветение на 2 балла отмечено у 16 растений и равно 22,5%; на 1 балл цвели 13 растений – 18,4%. Шесть форм не цвели, что составляет 8,4%.

Калина – растение перекрестноопыляемое, анемофильное, в наших условиях цветёт в конце мая – начале июня в течение двух недель. Растения из черемшанской популяции зацвели в начале июня, из бархотинской немного позднее. Разница в сроках цветения составила 3 – 4 дня. Размах сроков цветения ранних и поздних форм отмечен в 8 дней. У ранних форм: К (24 - 6), К (24 - 7), К (28 - 5), К (29 - 5), К (30 - 5), К (36 - 2), Штамбовая К (45 - 1), К (46 - 1) – 1 – 8 июня, у поздних форм: К (22 - 6), Лучистая К (28 - 6), К (38 - 1), К (41 - 1), Неженка К (42 - 1), К (43 - 1), К (44 - 1) – 9 – 15 июня. Белые и нежно лимонные цветки, собраны в крупные соцветия – зонтиковидные щитки диаметром от 3,8 до 11,2 см, количество цветков от 54 до 210 шт., по краям соцветия находятся более крупные (16 – 27 мм) стерильные цветки с белыми, плоскими лепестками, их количество от 13 до 29 на кисти. Они в 4 – 5 раз крупнее внутренних, на цветоножках 1 – 2 см длиной. Срединные цветки гетероморфные, с двойным околоцветником, собраны в плоские зонтиковидные 6–8 – лучевые метёлки, 4,9 – 11,0 см в диаметре, на цветоносе 2,5 – 5 см длиной. Срединные – обоеполые, сидячие или почти сидячие, белые или розовато-белые, короткоколокольчатые, около 5 мм в диаметре. Результаты изучения внутривидовой изменчивости показали, что уровень изменчивости количества цветков от среднего – 13,89% до очень высокого – 41,63%.

Листья у калины изученных форм и растений широкояйцевидные, округлые, длиной от 4,65±0,68 до 7,37±0,98 см, шириной от 4,07 до 7,16±1,25см, с 3, реже 5 крупнозубчатыми лопастями. Средняя лопасть более крупная, с параллельными, чаще удлиненными боковыми краями, на самой верхушке коротко заостренная или с более - менее вытянутым остроконечием. Форма листьев у калины достаточно изменчива даже на одном растении. Индивидуальная изменчивость проявляется в вариациях по форме основания, вершины листа и средней части. Верхняя сторона листьев голая, нижняя – голая или опушенная. Окраска листьев светло-зеленая у форм К (23 - 8), К (30 - 7), К (37 - 8), К (41 - 3), К (42 - 1), К (45 - 2), К (45 - 8) и темно-зеленая у К (45 - 8) и К (46 - 7) с блестящими листьями. Большинство растений с зелеными листьями.

Изучение морфологических и хозяйственных характеристик показало, что по урожайности и массе плодов отличаются: Бусинка К (24 - 7), К (25-8), К (36-2), Лучистая К (28 - 6), К (29-5), К (30 - 5), К (41-1), К (42-1), Штамбовая К (45 - 1). Масса плодов от 0,39 до 0,50 г, урожайность 0,5 – 1,8 кг/куст. У этих форм самое большое количество плодов в кисти до 45 шт., среднее количество 30 шт. Вариации по этому признаку от 22 до 45 шт. Завязываемость плодов у форм вступивших в пору плодоношения составляет 32 – 50%. Безусловно на урожайность влияет такой признак как диаметр кисти. Маленький он от 3,0 до 5,6 см – у форм: К (25 - 7), К (36 - 2), К (43 - 3), большой от 8,4 см до 11,0 см – у форм: К (22 - 6), (К 28 - 5), К (29 - 5), К (30 - 5), К (30 - 7), К (33 - 7), К (41 - 1), К (42 - 1), К (43 - 1), К (44 - 1). У остальных он средний. Урожайность зависит от высоты куста, количества стволиков, размера кисти и количества плодов в ней.

Плод калины – ярко-красная шаровидная костянка 0,63 – 1,05 см длиной и примерно таким же диаметром, с одной крупной плоской косточкой внутри, созревает в сентябре –

начале октября, в зависимости от погодных условий. Окраска плодов определяется сложным сочетанием красящих пигментов – хлорофила, каротиноидов, антоцианов и других пигментов фенольного ряда, а также генотипом особей. По цветовой гамме произрастают формы калины с различными оттенками оранжевого, красного и вишневого цветов. Значительный интерес представляют вариации по красной, темно-красной, вишневой окраске плодов. В культуре 20,1% особей с вишневыми К (28 - 6), К (39 - 1), К (46 - 7) и 42,8% с красными К (30 - 5), К (31 - 5) и темно-красными К (42 - 1) плодами. По созреванию плодов выделены две группы: ранние К (37 - 5), К (38 - 1), К (40 - 2), К (40 - 3), К (42 - 1) и поздние К (32 - 8), Дыхание осени К (23-6). Органолептический анализ ягод показал, что большинство растений калины с горьковатыми и горькими плодами, но есть кисло-сладкие.

На территории ботанического сада кусты калины обыкновенной произрастают в защитных полосах из яблонь. Их возраст 16 – 20 лет. Состояние хорошее, засохших стволиков нет. Высота от 2,5 до 3,7 м. Урожайность 3,0 – 4,5 кг/куст. По массе плодов выделены растения: К (1-12), К (2-12), Ботаническая К (4-12), Белкинская К (6-12), Шаровидная К (6-12). Средняя масса одного плода равна – 0,48 – 0,61 г. (Таблица 1).

Таблица 2. Характеристика хозяйственных и морфологических признаков отборных форм калины обыкновенной - Viburnum opulus L. в Алтайском ботаническом саду.

Форма	Размеры кисти, см		Среднее кол-во плодов в кисти, шт.	Средний вес плодов, г	Размер плодов, мм	
	длина	ширина			длина	диаметр
1	2	3	4	5	6	7
Участок плодовых и ягодных культур						
К (1-12)	7,43±0,5	7,55±0,5	46,7±9,9	0,61±0,02	0,87±0,02	0,89±0,02
К (2-12)	7,52±0,5	6,82±0,5	46,9±9,9	0,50±0,01	0,92±0,01	0,91±0,02
К (3-12)	6,43±0,5	6,22±0,6	33,4±5,7	0,42±0,02	0,82±0,02	0,93±0,01
Ботаническая К (4-12)	5,89±0,4	5,44±0,4	39,9±5,4	0,51±0,01	0,84±0,01	0,90±0,01
Белкинская К (6-12)	6,31±0,4	4,92±0,5	33,9±5,3	0,49±0,02	0,85±0,02	0,89±0,02
Шаровидная К (8-12)	5,61±0,5	5,56±0,3	37,5±4,8	0,51±0,02	0,85±0,02	0,92±0,01
Любимая К (13-12)	6,38±0,4	5,55±0,3	42,0±5,4	0,48±0,03	0,78±0,02	0,86±0,01
Формо-клоны						
Дыхание осени К (23 - 6)	6,38±1,32	6,66±1,13	35,7±12,8	0,57±0,05	0,74±0,02	0,80±0,01
Бусинка К (24 - 7)	6,22±0,73	6,69±0,66	27,4±7,1	0,61±0,06	0,90±0,01	0,89±0,02
К (25 - 7)	4,18±0,56	5,16±0,48	21,2±4,8	0,43±0,05	0,84±0,02	0,85±0,01
К (25 - 8)	5,68±0,90	7,23±0,74	31,7±6,6	0,55±0,07	0,73±0,02	0,74±0,01
К (36 - 2)	4,00±0,71	5,09±0,86	15,6±4,2	0,58±0,03	0,82±0,01	0,83±0,01
К (22 - 6)	7,43±0,50	7,55±0,50	46,7±9,9	0,49±0,02	0,77±0,02	0,79±0,02
Лучистая К (28 - 6),	6,38±1,32	6,66±1,13	35,7±8,8	0,57±0,04	0,79±0,02	0,80±0,01
К (29 - 5)	5,13±0,84	5,68±0,74	24,9±5,9	0,52±0,05	0,84±0,02	0,86±0,01
Бархотинская К (30 - 5)	5,68±0,90	7,23±0,74	31,7±8,6	0,56±0,05	0,75±0,01	0,76±0,01
Бордо К (30 - 8),	6,38±1,32	6,66±1,13	35,7±7,8	0,51±0,05	0,76±0,01	0,79±0,01
Кармен К (31 - 2)	4,47±0,47	5,71±0,35	25,8±4,6	0,49±0,03	0,80±0,02	0,73±0,01
Жемчужное ожерелье К (33 - 7),	4,47±0,47	5,71±0,35	25,8±4,6	0,55±0,03	0,82±0,02	0,80±0,01
К (36 - 2)	4,68±0,96	5,54±0,90	24,1±5,6	0,42±0,06	0,69±0,01	0,70±0,02
Невеста	6,24±0,69	7,01±0,68	36,3±6,9	0,51±0,04	0,86±0,02	0,84±0,01

К (36 – 7)						
К (38 – 1)	5,37±0,63	6,82±0,07	25,6±6,6	0,58±0,06	0,76±0,02	0,78±0,01
К (41 – 1)	6,38±1,32	6,66±1,13	35,7±7,8	0,57±0,05	0,81±0,02	0,80±0,02
К (42 – 1)	4,47±0,47	5,71±0,35	25,8±4,6	0,57±0,03	0,80±0,01	0,79±0,01
К (43 – 1)	5,68±0,90	7,23±0,74	31,7±8,6	0,54±0,07	0,78±0,02	0,77±0,01
К (44 – 1)	5,68±0,90	7,23±0,74	34,1±6,6	0,55±0,06	0,46±0,02	0,75±0,01
Мелколистная К (45 – 2)	5,01±0,75	6,01±0,73	21,7±5,2	0,57±0,05	0,84±0,02	0,81±0,01
К (43 – 3)	4,18±0,56	5,16±0,48	21,2±4,8	0,43±0,05	0,68±0,01	0,67±0,01
Штамбовая К (45 – 1)	6,00±0,66	7,11±0,49	31,1±5,4	0,50±0,03	0,80±0,02	0,82±0,01
К (46 - 1)	6,31±0,66	7,12±0,49	30,8±5,4	0,51±0,03	0,82±0,02	0,82±0,01
Золотистая К (45-7)	7,45±0,50	7,34±0,50	40,7±6,9	0,60±0,03	0,87±0,02	0,87±0,01
Блестящая К (48-9)	5,02±0,72	5,95±0,76	24,9±7,7	0,63±0,03	0,90±0,02	0,89±0,01

В неблагоприятные погодные условия во время цветения, проливные дожди, поздние весенние заморозки в начале июня, наблюдается снижение урожайности данных форм на 40 – 60%.

Растения калины, которые произрастают на участке в ботаническом саду, отличаются максимальным количеством цветков в кисти до 118 шт., минимальное их количество – 41 шт. У растений в интродукционной популяции количество плодов почти в два меньше – 61 шт. максимальный показатель 20 шт. – минимальный. Исследование эндогенной изменчивости у растений в защитках по количеству плодов в кисти показало, что этот признак наиболее изменчив, варьирует больше, чем другие (коэффициент вариации от 36,3% до 45,4%).

Размеры кисти, ее площадь варьируют на среднем уровне изменчивости, коэффициент вариации 16,0% – 18,9%. Так, у формы К (1-12) на самой большой кисти площадью 94,2 см2 расположено 111 плодов, на самой маленькой площадью 25,1 см2 расположено 25 плодов. У формы К (3-12) на самой большой кисти, площадью 73,8 см2, расположен 61 плод, на самой маленькой площадью 22,1 см2, расположено 15 плодов. Здесь вариации по длине плодов от 0,82 до 0,92 мм, диаметру от 0,89 до 0,93 мм. Измерение длины и диаметра плодов показало, что эндогенная изменчивость по этим признакам низкая, коэффициент вариации 6,2 – 8,3% и 4,0 – 6,3%. Также низкий коэффициент вариации (9,1% – 12,4%) внутри куста по массе плодов.

Выводы

Изучение морфологической изменчивости калины обыкновенной в культуре, способствует наиболее полному выявлению экологической амплитуды и величины эколого-морфологической реакции растений. Данные исследований позволили получить характеристику по морфологическим, биологическим признакам у различных форм калины, что позволило определить потенциальные возможности этого вида.

Изучение полиморфизма калины обыкновенной, произрастающей в природных условиях (Восточно-Казахстанской области), отбор перспективных форм и введение их в культуру способствует биосохранению, обогащению культурной флоры устойчивыми формами. Отборные формы послужат источником исходного материала, для селекционных целей.

Работа выполнена в рамках грантового проекта № AP19675059 «Оценка современного состояния дикорастущих ягодных растений Казахстанского Алтая, сохранение генетического материала ex-situ, комплексная селекционная оценка, отбор форм, получение сортов» на 2023 – 2025 гг. при финансовой поддержке Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

Литература

1. Вдовина Т.А. Лагус О.А. To the methodology for the study of intraspecific variability and selection of wild forms of Viburnum opulus L. Вестник КарГУ, Серия «Биология. Медицина. География». №4 (112)/2023. С. 138-145. DOI 10.31489/2023BMG4/138-145.
2. Česonienė L. et al. Biochemical and agro-biological diversity of Viburnum opulus genotypes //Open Life Sciences. – 2010. – Т. 5. – №. 6. – С. 864-871. DOI:10.2478/s11535-010-0088-z
3. Moskalets V. et al. Evaluation of new selection forms of Guelder rose (Viburnum opulus L.) on ecological and economically valuable traits //Scientific Horizons. – 2020. – Т. 93. – №. 8. – С. 125-132. DOI:10.33249/2663-2144-2020-93-8-125-132
4. Шапиро. Д.К., Кисилевский И.Р. и др. Биохимический состав плодов форм Viburnum opulus L., произрастающих в полесье и лесостепи Украины. Растительные ресурсы.1992. 28. (2) 54–63.
5. Ersoy N. et al. Agro-morphological and biochemical characteristics of European cranberrybush (Viburnum opulus L.) //Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci. – 2018. – Т. 71. – №. 4. – С. 491-499. DOI:10.7546/CRABS.2018.04.07
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Управление издательств полиграфии и книжной торговли, 1999. – 420 с.
7. Селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур. Под редакцией Татаринцева А.С. – М.: «Колос», 1981. – 366 с.
8. Вдовина Т.А. Изучение внутривидовой изменчивости и отбор дикорастущих форм калины обыкновенной (Viburnum opulus L.), перспективных для селекции. Риддер, 2015. – 68 с.
9. Бондарцев А.С. Шкала цветов (пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях)// – М. –Л.: АН СССР, 1954. – 28 с.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 412 с.
11. Филипченко Ю. А. Изменчивость и методы её изучения. М.: Наука, 238 с. – 1978. Зайцев Г.Н. Методика био метрических рас четов [Текст] / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1973. – 150 с.
12. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. Изд.: Наука, 1984. – 424 с.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 78-86

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.26
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_11

ТҮРКСТАН КЫРКА ТООСУНУН АЙМАГЫНДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН КЭЭ БИР ТҮРЛӨРҮНҮН РЕСУРСТУК МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ

РЕСУРСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

RESOURCE POSSIBILITIES OF SOME TYPES OF MEDICINAL PLANTS OF THE TURKESTAN RIDGE

Жуманова Гулнур Инамидиновна
Жуманова Гулнур Инамидиновна
Zhumanova Gulnur Inamidinovna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University
Zhumanovag90@gmail.com

Коланов Орунбек
Коланов Орунбек
Kolanov Orunbek

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Science, Associate Professor, Osh State University
orunbek_k@mail.ru
ORCID:0009-0000-8113-0787

Маматкулов Орозбай Идирисович
Маматкулов Орозбай Идирисович
Mamatkulov Orozbai Idirisovich

ага окутуучу, Ош мамлекеттик университети
старший преподаватель, Ошский государственный университет
senior Lecturer, Osh State University
omamatkulov@oshsu.kg
ORCID:0009-0004-3827-0919

ТҮРКСТАН КЫРКА ТООСУНУН АЙМАГЫНДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН КЭЭ БИР ТҮРЛӨРҮНҮН РЕСУРСТУК МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ

Аннотация

Макала Түркстан кырка тоосунун аймагында кездешүүчү дарылык касиети бар өсүмдүктөрдүн 17 түрүнүн учурдагы абалын окуп үйрөнүү менен дарылык чийки заттарды өндүрүүгө карата ресурстук мүмкүнчүлүктөрүнө баа берүүгө арналган. Үйрөнүлгөн түрлөрдүн ичинен Adiantum capillus-veneris түрүнүн биологиялык массасы өтө аз болгондуктан жана Allium karataviense түрү сейрек кездешкендиктен ресурстары жокко эсе. Дарылык препараттарды жасоо үчүн колдонулуучу чийки затынын булагы катары ресурстук мүмкүнчүлүгү Ephedra intermedia түрүндө салыштырмалуу жогору, анын чийки затты өндүрүмдүүлүгү эсепке алынган аймак үчүн жылына орточо эсеп менен 8200 кг ды түзөт. Ушул көрсөткүч боюнча Anthoxanthum alpinum (3400 кг) жана Clematis orientalis (4200 кг) дагы тигил же бул деңгээлде ресурсу бар түрлөрдүн катарын толукташат. Калган түрлөрдүн ресурстук мүмкүнчүлүктөрү чектелүү болуп саналышат, алардын жылдык өндүрүмдүүлүктөрү 300 кг дан (Oxygraphis glacialis) 1700 кг га чейин (Milium effusum) өлчөмдү түзүшөт. Бул дары өсүмдүктөрдү катуу көзөмөлдүн алдында гана практикада колдонууга жол берилиши мүмкүн,

Ачкыч сөздөр: Түркстан кырка тоосу, дарак-бадалдар алкагы, субальпы алкагы, альпы алкагы, дары өсүмдүктөр, түр, тукум, уруу, дарылык чийки зат, ресурстук мүмкүнчүлүктөрү.

РЕСУРСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

Аннотация

Статья посвящена изучению 17 видов растений с лечебными свойствами, встречающихся на Туркестанском хребте, их современному состоянию и оценке их ресурсных возможностей для производства лекарственного сырья. Из изученных видов, из-за меньшей биологической массы у вида Adiantum capillus-veneris и редкостью у вида Allium karataviense, имеются очень маленькие ресурсы. Ресурсные возможности как источника сырья для приготовления лекарственных препаратов у Ephedra intermedia сравнительно высокие, у этого вида производимость сырья для данного региона в среднем составляет 8200 кг в год. По этому показателю виды Anthoxanthum alpinum (3400 кг) и Clematis orientalis (4200 кг), в той или иной степени, являются видами с достаточными ресурсами. У остальных видов ресурсные возможности ограниченные, так как у них годовая производимость составляет от 300 кг (Oxygraphis glacialis) до 1700 кг (Milium effusum). Эти лекарственные растения можно использовать в практике только в условиях жесткого контроля за их сбором.

Ключевые слова: Туркестанский хребет, древесно-кустарниковый пояс, субальпийский пояс, альпийский пояс, лекарственные растения, вид, род, семейство, лекарственное сырье, ресурсные возможности.

RESOURCE POSSIBILITIES OF SOME TYPES OF MEDICINAL PLANTS OF THE TURKESTAN RIDGE

Abstract

The article is devoted to the study of the diversity of some species of plants with medicinal properties found on the Turkestan Range, their current state and assessment of their resource capabilities for the prodaction of medicinal raw materials. Of the studied species, due to the lower biological mass of the species Adiantum capillus-veneris and the rarity of the species Allium karataviense, there are very few resources. The resource potential of Ephedra intermedia as a source of raw materials for the preparation of medicinal products is relatively high; for this species, the production of raw materials for this region averages 8200 kg per year. According to this indicator, the species Anthoxanthum alpinum (3400 kg) and Clematis orientalis (4200 kg) are, to one degree or another, species with sufficient resources. The remaining species have limited resource capabilities, since their annual production ranges from 300 kg (Oxygraphis glacialis) to 1700 kg (Milium effusum). These medicinal plants can be used in practice only under conditions of strict control over their collection.

Keywords: Turkestan ridge, tree and shrub belt, subalpine belt, alpine belt, medicinal plants, species, genus, family, medicinal raw materials, resource capabilities.

Киришүү

Кыргызстандын аймагында кездешүүчү жогорку түзүлүштөгү түтүктүү өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн өлкөнүн аянт бирдигине карата саны мол. Алар жаратылышта түрдүү, экологиялык жактан маанилүү ролдорду ойношот. Ошону менен бирге алардын ичинде чарбалык мааниге ээ болгондору дагы көп. Жапайы өскөн түрлөрдүн арасынан декоративдик, топурак кыртышын бекемдөөчү, дарылык касиеттүү, боёк заттарды берүүчү, тоюттук жана башка чарбалык мүмкүндүктөрү бар түрлөрдү арбын кездештирүүгө болот (Ганыбаева, 2010, б. 23; Флора Кирг. ССР, 1950-1955; Лазьков ж-а Султанова, 2014, б. 126; Определитель растений Средней Азии, 1968-1971). Булардын арасында дарылык касиеттерге ээ, медициналык, ветеринардык практикада колдонулуучу түрлөр илимий-практикалык жактан алып караганда өтө маанилүү болуп саналышат (Коланов, 2021, б. 567; Растительные ресурсы СССР, 1987, б. 326; Абжапарова, 2021; Шайбек кызы ж-а Абдиева, 2023; Moldaliev & Ozdemir, 2023). Ошондуктан алардын жер-жерлердеги өкүлдөрүнүн көп түрдүүлүгүн, жашаган жерлеринин өзгөчөлүктөрүн, учурдагы абалын, ботаникалык жана ресурстук өзгөчөлүктөрүн окуп үйрөнүү ботаниканын актуалдуу маселелеринен болуп саналат.

Иштин максаты: Түркстан кырка тоосунун аймагында кездешүүчү дарылык касиети бар айрым түрлөрдүн көп түрдүүлүгүн, алардын учурдагы абалын окуп үйрөнүү менен дарылык чийки заттарды өндүрүүгө карата ресурстук мүмкүнчүлүктөрүнө баа берүү.

Изилдөөнүн маселелери:

- Түркстан кырка тоосунун аймагында таралган дарылык касиеттүү кээ бир түрлөр жөнүндөгү маалыматтарды адабияттардан жана маршруттук экспедицияларды уюштурууунун алкагында топтоо;

- алынган маалыматтарга анализ жүргүзүү, түрлөргө мүнөздүү жалпы жана жекече белгилерди, өзгөчөлүктөрдү аныктоо, толуктоо, өскөн жеринин, таралышынын көрсөткүчтөрүн тактоо менен учурдагы абалына баа берүү;

- түрлөрдүн дары өсүмдүк катары чийки заттарды берүү мүмкүндүктөрүн аныктоо.

2 Изилдөөлөрдүн усулдарына маршруттук экспедицияларды уюштуруу, жалпыга маалым усулдар менен өсүмдүктөргө жазуу жүргүзүү, тиешелүү материалдарды топтоо жана аларды камералык ыкмада иликтөө кирет.

Изилдөөлөрдүн материалы катары Түркстан кырка тоосунун аймагында кездешүүчү споралуу, жылаңач уруктуу жана жабык уруктуу өсүмдүктөрдүн өкүлдөрү болуп саналышкан кээ бир дарылык касиеттүү өсүмдүктөрдүн 17 түрү (Таблица 1) кызмат кылышты.

3 Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы

Бул макалада түрлөр жөнүндөгү маалыматтарды салыштырууга ыңгайлуу болуусу үчүн жадыбал түрүндө бердик.

Таблица 1. Түркстан кырка тоосунда таралган дары өсүмдүктөрдүн кээ бир түрлөрүнүн чийки зат катары пайдаланылуучу бөлүктөрү, фармакологиялык касиеттери жана учурдагы ресурстук мүмкүнчүлүктөрү.

№	Дары өсүмдүктүн аталышы: бөлүм, класс, уруу, тукум, түр	Дары өсүмдүктүн чийки зат катары пайдаланылуучу бөлүгү жана фармакологиялык касиеттери	Дары өсүмдүктүн учурдагы

			ресурстук мүмкүнчү-лүктөрү
Бөлүм: *POLYPODIOPHYTA* – ПАПОРОТНИКСЫЯКТУУЛАР Класс: *POLYPODIOPSIDA* – ПАПОРОТНИКСЫЯКТУУЛАР Уруу: *ASPLENIACEAE* – КОСТЕНЕЦТЕР			
1	*Adiantum capillus-veneris* L. – Венеранын чачы адиантуму, Адиантум Венерин волос	Жалбырактары, тамырсабактары. Адатта өсүмдүктүн жаңы бөлүгүн, эреже катары, сырттан колдонуу үчүн пайдаланышат. Препараттары жумшартуучу жана какырыкты чыгаруучу, антибактериялык, тонизирлөөчү жана жарааттарды айыктыруучу касиеттерге ээ, ошондой эле шамалдап калууларга каршы сунуш кылынат.	Ресурстук мүмкүнчү-лүгү өтө чектелүү
Бөлүм: *GYMNOSPERMAE* – ЖЫЛАҢАЧ УРУКТУУЛАР Класс: *GNETOPSIDA* – ГНЕТАСЫЯКТУУЛАР Уруу: *EPHEDRACEAE* – ЧЕКЕНДЕЛЕР			
2	*Ephedra intermedia* Schrenk et C.A.Mey. – Орточо чекенде, Хвойник промежуточный	Тобурчак-жемиштери. Алкалоиддерди азыраак кармайт, **ка**нтка жана органикалык кислоталарга бай. Жаңысында жешет жана компотторду, киселдерди, кыямдарды, джемдерди, спирттик ичимдиктерди даярдоо үчүн пайдаланышат. Орточо чекендинин күлүн Казахстанда жана Орто Азияда чайноочу «табак» – насвайга кошушат.	Жылына 8200 кг га чейин бутакчалар жана тобурчак-жемиш түрүндө
Бөлүм: *ANGIOSPERMAE* – ЖАБЫК УРУКТУУЛАР Класс: *MONOCOTYLEDONES* – БИР ҮЛҮШТҮҮЛӨР Уруу: *POACEAE* – КЫЯК ЧӨПТӨР			
3	*Anthoxanthum alpinum* Á. et D.Löve (*A. odoratum* auct. non L.) – Альпы жыттуу машакчасы, Пахучеколосник альпийский	Чөбү. Элдик медицинада тундурмасын, кайнатмасын муунтуучу (спастикалык) жөтөлдө, ошондой эле тонизирлөөчү, жумшартуучу жана жүрөк каражаты катары колдонушат. Тундурмасы, кайнатмасы баш оорууларда пайдалуу, алар уйку качканда, шишиктерде сийдикти айдап чыгаруучу жана тынчтандыруучу таасир этишет. Элдик медицинада Германияда уйкусуздукка, көңүл айланууларга, баш ооруларга жана ревматизмге жакшы каражат деп эсептешет.	Жылына 3400 кг га чейин чөп түрүндө
4	*Milium effusum* L. – Салбаңдаган атконок, Бор развесистый	Чөбү, жалбырактары, уругу. Андан аскорбин кислотасы жана β-каротин, углеводдор табылган. Жер үстүндөгү бөлүгү кумариндерди кармайт. Жалбырактарында флавоноиддер бар. Чыгыш медицинасында дарылык максаттарга уруктарын пайдаланышат. Корей медицинасында жугуштуу ооруларды дарылоодо, элдик медицинада – ашказандын иш-аракетинин бузулушунда колдонушат. Чөбүнүн препараттары антимикробдук активдүүлүккө ээ. Россиянын Ыраакы Чыгышында уруктарын диареяда пайдаланышат. Уулуу касиеттери көрсөтүлгөн жана ууланууга алып келиши мүмкүн.	Жылына 1700 кг га чейин чөп, урук түрүндө
Уруу *LILIACEAE* – ЛИЛИЯ ГҮЛДҮҮЛӨР			
5	*Colchicum luteum* Baker – Сары байчечекей, Безвременник желтый	Пияз түбү. Уулуу өсүмдүк. Алкалоиддерди, анын ичинде колхицинди кармайт, анын препараттары рактын көптөгөн формаларын дарылоодо колдонулат.	Жылына 800 кг га чейин чөп түрүндө
Уруу**:** *ALLIACEAE* – ПИЯЗ ГҮЛДҮҮЛӨР			
6	*Allium karataviense* Regel – Кара тоо пиязы, Лук каратавский	Пияз түбү. Элдик медицинада пияз түбүнүн кайнатмасы менен өтө күчтүү демкыстыгууну жана өпкө ооруларын дарылайт. Пияз түбүн тамак катары пайдаланууга болот.	Сейрек кездешет, ресурсу жокко эсе.
Уруу: *ORCHIDACEAE* – ЯТРЫШНИКГҮЛДҮҮЛӨР			
7	*Dactylorhiza salina* (Turcz. ex Lindl.) Soó (*Orchis salina* Turcz. ex Lindl., *O. knorringiana* (Kraenzl.)	Түймөгү. Түймөктөрү крахмалды, былжыр заттарды кармашат жана дарылык каражат катары пайдаланылышы мүмкүн. Былжырлуу чел жапа	Жылына 1100 кг га чейин тамыр-сабак түрүндө

	Czerniak. ex Nikitina) – Шорчул манжатамыр, ятрышник, салеп.	чеккенде, ууланганда ороп калуучу жана жумшартуучу каражат катары пайдаланышат.	
Класс: *DICOTYLEDONES* – ЭКИ ҮЛҮШТҮҮЛӨР Уруу: *POLYGONACEAE* – ГРЕЧИХА ГҮЛДҮҮЛӨР			
8	*Polygonum viviparum* L. – Тирүү туучу кымыздык, Горец живородящий	Чөбү, тамырсабагы, жалбырактары, гүл топтору, мөмөлөрү. Тамырынан С витамини, ийлегич заттар (6%), тамырсабактарынан – ийлегич заттар (8-19%) табылган. Жер үстүндөгү бөлүгүндө С витамини, каротин, фенолкарбон кислоталары (кофе, хлороген), флавоноиддер (кемпферол, мирицетин, верцетин, гиперин, рутин) 2,7-7,45 % кармалат. Гүл топторунан флавоноиддер; мөмөлөрүнөн С, К витаминдери, каротин табылган. Тамыр сабактарынын кайнатмалары ашказандык каражат катары шамалдап калуудан пайда болгон ооруларда, сийдик-жыныстык жолдордун ооруларында натыйжалуу. Кургатылган тамырсабагынын күкүмү канды токтотуучу каражат катары пайдаланылат. Тамырсабагын чийки жана бышырылган түрүндө тамак катары пайдаланышат, ошондой эле майдалашып, ботко бышырышат, кайнатмасын чайдын ордуна ичишет. Кургатылган чөбүнүн күкүмүн кесип алууларда жана согулууларда канды токтотуучу каражат катары колдонушат, ал эми чөбүнүн тундурмасын гонореяда ичишет.	Жылына 900 кг га чейин чөп, тамырсабак түрүндө
Уруу: *CARYOPHYLLACEAE* – ЧЫНЫГҮЛДҮҮЛӨР ГВОЗДИЧНЫЕ			
9	*Silene brahuica* Boiss. (S. crispans auct. non Litv.) – Брагуй силенеси, Смолёвка брагуйская	Чөбү. Брагуй силенесинен 1:1250 титрде жылкылардын канын гемолиздөөчү сапонин бөлүнүп алынган. Антидиабеттик жана гипогликемикалык касиеттерге ээ D-пинитолду жогорку чекте кармагандыгынан (чийки заттын абадан-кургак салмагынан 1,0 г), Брагуй силенесинин өсүмдүктүк чийки затын максаттуу өндүрүмдү алууга өндүрүштүк маанидеги булак катары пайдалануу келечектүү.	Жылына 560 кг га чейин чөп түрүндө
10	*S. vulgaris* (Moench) Garcke – Кадимки силене, Смолёвка обыкновенная	Чөбү. Бул өсүмдүк элдик медицинада кеңири таанымал. Табыптар бул өсүмдүктү сезгенүүлөргө каршы, канды токтотуучу, ооруну басаңдатуучу каражат катары колдонушат. Тундурмалары жана кайнатмалары нерв системасын тынчтандырууга, депрессия жана нервдик жапа чегүүлөр менен күрөшүүгө жөндөмдүү. Ошондой эле экстракты кишинин организминен уулуу заттарды чыгарууга жөндөмдүү.	Жылына 1000 кг га чейин чөп түрүндө
Уруу: *RANUNCULACEAE* – ЛЮТИКГҮЛДҮҮЛӨР			
11	*Aconitum rotundifolium* Kar. et Kir. – Тегерек жалбырактуу аконит, Ак кодол, Аконит круглолистный	Тамыр сабагы. Кыргыз элдик медицинасында дары өсүмдүк катары бааланат. Жылкылардын күчүн калыбына келтирет деп эсептешет. Курамы, касиеттери жакшы үйрөнүлө элек.	Жылына 1600 кг га чейин тамыр сабак түрүндө
12	*Pulsatilla campanella* Fisch. ex Regel et Tiling – Коңгуроодой кундузгүл, Прострел колокольчатый	Гүлдөрү, мөмөлөрү, чөбү, тамырлары. Тамырларынан сапониндер, алкалоиддер 0,04 % табылган. Мөмөлөрүндө 16,0-17,4 % май бар. Чөбүнүн тундурмасын элдик медицинада жүрөк жана ашказан ооруларында колдонушат.	Жылына 1400 кг га чейин чөп, тамыр түрүндө
13	*Clematis orientalis* L. – Чыгыш клематиси, Ломонос восточный	Тамырлары, чөбү. Жаныбарлар үчүн өсүмдүк уулуу. Өсүмдүк алкалоиддерди, тритерпендик сапониндерди кармайт. Өсүмдүк сезгенүүлөргө каршы, бактерициддик, протистоциддик, инсектициддик касиеттерге ээ. Тамырынан алынган күкүмдү элдик медицинада сөөктөр сынганда колдонушат. Майдаланган чөбүн жаңы түрүндө тери ооруларында,	Жылына 4200 кг га чейин тамыр, чөп түрүндө

		жылан чакканда ууланууга каршы пайдаланышат. Сабактары мурун сифилистик жактан жапа чеккенде түтөтүү үчүн пайдаланылган.	
14	*Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge – Мөңгү оксиграфиси, Оксиграфис ледниковый	Чөбү. Алкалоиддердин изин кармайт. Гүлдөп турган чөбүнүн тундурмасы гомеопатияда пайдалануу үчүн сунуш кылынган, бирок практикалык жактан колдонулбады. Жакын түр *O. vulgaris* чөбүн дүүлүктүрүүчү касиетке ээ, сийдикти айдап чыгаруу жана ич өткөк үчүн күчтүү каражат деп эсептешкен. Өтө кооз декоративдик өсүмдүк.	Жылына 300 кг га чейин чөп түрүндө
15	*Ranunculus repens* L. – Сойлоочу лютик, Лютик ползучий	Чөбү. Ал уулуу. Чөбүн подаграда, ревматизмде, жарааттарда, сыздоoktóрдо, баш ооруда жана невралгиялык ооруда сырттан жана компресс түрүндө пайдалануу керек. Кайнатмасы менен котур болгон терини жуу үчүн пайдалануу сунуш кылынат.	Жылына 1400 кг га чейин чөп түрүндө
16	*Thalictrum minus* L. (*T. petaloideum* auct. non L.) – Кичине таргылчөп, Василистник малый	Чөбү. Ал антибактериалдык, шишиктерге каршы, жалпы бекемдөөчү, сийдикти айдап чыгаруучу, жумшартуучу жана жарааттарды айыктыруучу таасирлерге ээ. Чөбү фитонциддерди кармайт, айрыкча чоң активдүүлүккө жалбырактары ээ. Чөбү онкологиялык ооруларды, табарсыктын папиломотозун жана анациддик гастриттерди дарылоо үчүн Здренконун курамына кирет.	Жылына 950 кг га чейин чөп түрүндө
17	*Adonis turkestanica* (Korsh.) Adolf – Түркстан адониси, Горицвет туркестанский	Чөбү. Баалуу дары өсүмдүгү, биологиялык активдүүлүгү боюнча жазгы адониске жакын. Карденолиддерди, кумариндерди, ошондой эле беш атомдуу спиртти, сапониндерди жана каротинди кармайт.	Жылына 1200 кг га чейин чөп түрүндө

Алынган маалыматтарды анализдөөнүн натыйжасында төмөндөгүлөр анык болду:

Түркстан кырка тоосунун дарак-бадал алкагынын жогорку тилкесинде, субальпы жана альпы алкактарында таралган дары өсүмдүктөрдүн 17 түрүн үйрөндүк. Алардын ичинде Папоротник сыяктуулар (*Polypodiophyta*) жана Жылаңач уруктуулар (*Gymnospermae*) бөлүмдөрүнөн бирден түр, калгандары Жабык уруктуулар (*Angiospermae*) бөлүмүнүн өкүлдөрү болуп саналышат. Жабык уруктуулар бөлүмүнүн ичинен 5 түр Бир үлүштүүлөр классынын 4 урууcуна, калган 10 түр Эки үлүштүүлөр классынын 3 урууcуна кирет. Бул жерде үйрөнүлгөн түрлөрдүн жетөө *Ranunculaceae* урууcунун, 2 ден түр – *Poaceae, Caryophyllaceae* урууларынын өкүлдөрү болуп саналышат, ал эми калган 6 урууну 1 ден гана өкүлдөрү бар.

Үйрөнүлгөн түрлөрдүн басымдуу көпчүлүгү (15 түр) көп жылдык чөп сыяктуу тиричилик формасына ээ болушат. Булардан өзгөчөлөнүп *Ephedra intermedia* Schrenk et C.A.Mey. – Орточо чекенде бийиктиги 1 м ге чейин жеткен бадал, ал эми *Clematis orientalis* L. – Чыгыш клематиси жарым жыгачтанган 4-6 м ге чейин бийиктиктеги лиана болуп саналышат.

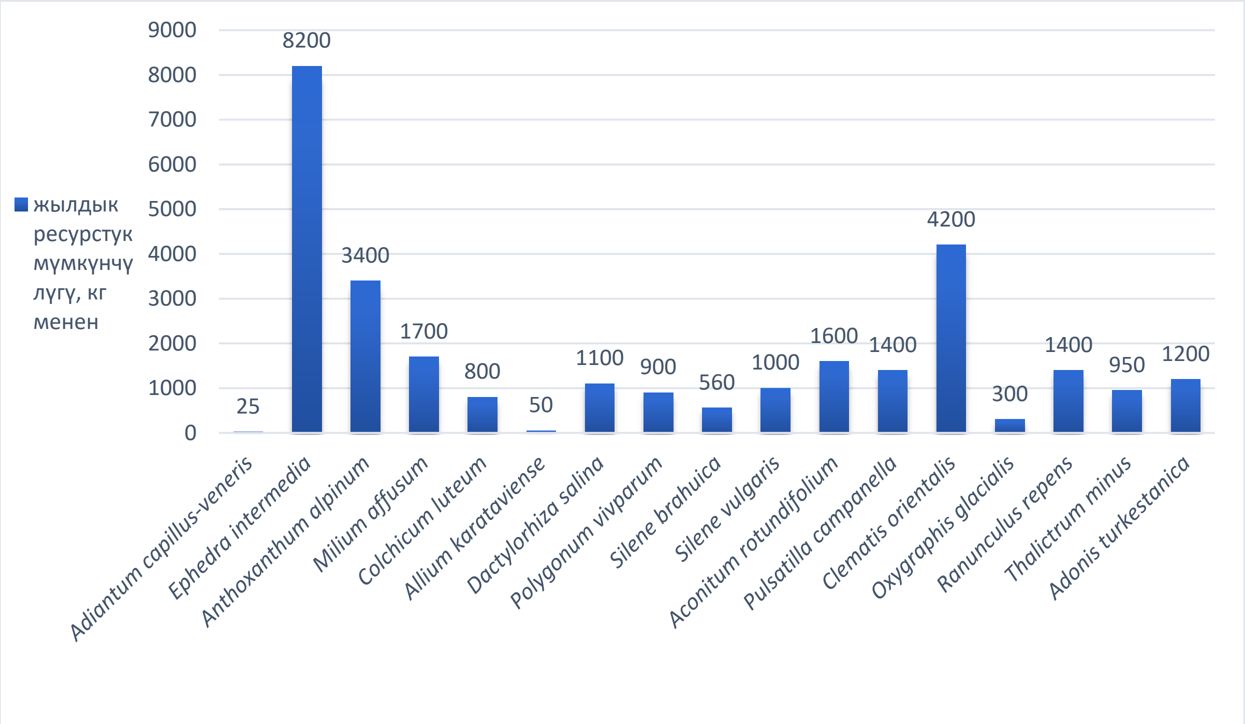
Үйрөнүлгөн түрлөрдү өскөн жерлеринин өзгөчөлүктөрү боюнча шарттуу түрдө төмөндөгүдөй топторго ажыратууга болот: 3 түр нымдуу, көлөкө, жер алдындагы суулар чыккан жерлерде; 4 түр шагылдуу, таштак беттерде; 3 түр альпы шалбааларында, чөптүү беттерде; 3 түр бадалзарларда, токойлордун ачык жерлеринде; 2 түр эрип жаткан кардын, мөңгүлөрдүн жанында; 1 түр куюлмаларда, шагылдуу беттерде; 1 түр ачык, нымдуу жана саздак жерлерде; 1 түр субальпы шалбааларында кездешишет.

Дарылык препараттарды жасоо үчүн чийки заттын булагы катары колдонулуучу органдары боюнча үйрөнүлгөн түрлөрдүн төмөндөгүдөй топтору ачыкталды: чөбү – 11 түр; жалбырактары – 3 түр; гүлдөрү, гүл топтору – 2 түр; мөмөлөрү – 2 түр; уруктары – 1 түр; тамыр сабактары – 3 түр; пияз түптөрү – 1 түр; түймөктөрү – 1 түр; тамырлары – 2 түр; тобурчак-

жемиштери – 1 түр. Мында бир эле түрдүн 2 же андан көп органдары чийки зат катары пайдаланылуучу учурлар дагы бар.

Үйрөнүлгөн түрлөрдүн фармакологиялык жактан таасир этүүлөрүнүн спектри кең. Алардын ичинен даана белгиленгендерин эсепке алганда төмөндөгүдөй көрүнүш байкалды: жумшартуучу таасирге ээ болгондор – 3, какырыкты чыгаруучулар – 1, антимикробдуктар – 3, тонизирлөөчүлөр – 1, жарааттарды айыктыруучулар – 2, витаминдик касиеттүүлөр – 2, жөтөлгө каршылар – 1, сийдикти айдап чыгаруучулар – 3, тынчтандыруучулар – 3, рак оруларына каршылар – 2, ороп алуучулар, канды токтотуучулар – 2, антидиабетиктер – 1, сезгенүүлөргө каршылар – 2, күчтү калыбына келтирүүчүлөр – 1, жүрөк оорууларына каршылар – 1, тери оорууларына каршылар – 1, ревматизмге каршылар – 1. Мында бир эле түр бир нече фармакологиялык таасирлерге ээ болгондору дагы бар.

Үйрөнүлгөн түрлөрдүн ичинен *Adiantum capillus-veneris* L. – Венеранын чачы адиантумунун биологиялык массасы өтө аз болгондуктан жана *Allium karataviense* Regel – Кара тоо пиязи сейрек кездешкендиктен ресурстары жокко эсе. Дары өсүмдүк катары дарылык препараттарды жасоо үчүн колдонулуучу чийки затынын булагы катары ресурстук мүмкүнчүлүгү *Ephedra intermedia* Schrenk et C.A.Mey. – Орточо чекенденики салыштырмалуу жогору. Анын чийки затты өндүрүмдүүлүгү эсепке алынган аймак үчүн жылына орточо эсеп менен 8200 кг ды түзөт. Ушул көрсөткүч боюнча *Anthoxanthum alpinum* Á. et D.Löve (*A. odoratum* auct. non L.) – Альпы жыттуу машакчасы (3400 кг) жана *Clematis orientalis* L. – Чыгыш клематиси (4200 кг) дагы тигил же бул деңгээлде ресурсу бар түрлөрдүн катарын толукташат. Калган түрлөрдүн ресурстук мүмкүнчүлүктөрү чектелүү болуп саналышат. Алардын жылдык өндүрүмдүүлүктөрү 300 кг дан (*Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge – Мөңгү оксиграфиси) 1700 кг га чейинки (*Milium effusum* L. – Салбаңдаган атконок) өлчөмдү түзүшөт (сүрөт 1).



Сүрөт 1. Түркстан кырка тоосунда таралган дары өсүмдүктөрдүн кээ бир түрлөрүнүн учурдагы ресурстук мүмкүнчүлүктөрү.

Корутунду

Түркстан кырка тоосунда таралган дары өсүмдүктөрдүн үйрөнүлгөн 17 түрүнүн ичинде Папоротник сыяктуулар жана Жылаңач уруктуулар бөлүмдөрүнөн бирден түр, калгандары Жабык уруктуулар бөлүмүнүн өкүлдөрү болуп саналышат. Жабык уруктуулар бөлүмүнүн ичинен 5 түр Бир үлүштүүлөр классынын 4 уруусуна, калган 10 түр Эки үлүштүүлөр классынын 3 уруусуна кирет.

Дарылык препараттарды жасоо үчүн чийки заттын булагы катары колдонулуучу органдары боюнча үйрөнүлгөн түрлөрдүн төмөндөгүдөй топтору ачыкталды: чөбү – 11 түр; жалбырактары – 3 түр; гүлдөрү, гүл топтору – 2 түр; мөмөлөрү – 2 түр; уруктары – 1 түр; тамыр сабактары – 3 түр; пияз түптөрү – 1 түр; түймөктөрү – 1 түр; тамырлары – 2 түр; тобурчак-жемиштери – 1 түр. Мында бир эле түрдүн 2 же андан көп органдары чийки зат катары пайдаланылуучу учурлар дагы бар.

Үйрөнүлгөн түрлөрдүн фармакологиялык жактан таасир этүүлөрүнүн спектри кең: жумшартуучу таасирге ээ болгондор – 3, какырыкты чыгаруучулар – 1, антимикробдуктар – 3, тонизирлөөчүлөр – 1, жарааттарды айыктыруучулар – 2, витаминдик касиеттүүлөр – 2, жөтөлгө каршылар – 1, сийдикти айдап чыгаруучулар – 3, тынчтандыруучулар – 3, рак ооруларына каршылар – 2, ороп алуучулар, канды токтотуучулар – 2, антидиабетиктер – 1, сезгенүүлөргө каршылар – 2, күчтү калыбына келтирүүчүлөр – 1, жүрөк ооруларына каршылар – 1, тери ооруларына каршылар – 1, ревматизмге каршылар – 1. Мында бир эле түр бир нече фармакологиялык таасирлерге ээ болгондору дагы бар.

Үйрөнүлгөн түрлөрдүн ичинен *Adiantum capillus-veneris* түрүнүн биологиялык массасы өтө аз болгондуктан жана *Allium karataviense* түрү **с**ейрек кездешкендиктен ресурстары жокко эсе. Дары өсүмдүк катары дарылык препараттарды жасоо үчүн колдонулуучу чийки затынын булагы катары ресурстук мүмкүнчүлүгү *Ephedra intermedia* түрүнө салыштырмалуу жогору. Анын чийки затты өндүрүмдүүлүгү эсепке алынган аймак үчүн жылына орточо эсеп менен 8200 кг ды түзөт. Ушул көрсөткүч боюнча *Anthoxanthum alpinum* (3400 кг) жана *Clematis orientalis* (4200 кг) дагы тигил же бул деңгээлде ресурсу бар түрлөрдүн катарын толукташат. Калган түрлөрдүн ресурстук мүмкүнчүлүктөрү чектелүү болуп саналышат. Алардын жылдык өндүрүмдүүлүктөрү 300 кг дан (*Oxygraphis glacialis*) 1700 кг га чейин (*Milium effusum*) өлчөмдү түзүшөт. Бул дары өсүмдүктөрдү катуу көзөмөлдүн алдында гана практикада колдонууга жол берилиши мүмкүн.

Адабияттар

1. Абжапарова, А.М. Кыргыз-Ата Мамлекеттик жаратылыш паркындагы дары-дармек өсүмдүктөрдүн түрдүк составы / А. М. Абжапарова // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – No. 1-2. – P. 7-19. – DOI: 10.52754/16947452_2021_1_2_7. – EDN: CJZSFF.
2. Ганыбаева, М. Р. (2010). Флора междуречья Исфана и Ляйляк (сев. склон Туркестанского хребта). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Бишкек.
3. Коланов О. (2021). Фармакогнозия. Учебник для студентов медицинских колледжей с грифом МОиН КР. Ош.

4. Никитина Е.В. и др. (1950-1957). Флора Киргизской ССР. Определитель растений Киргизской ССР. Т. I, II, III, IV, V, VI. Фрунзе: издательство АН Киргизской ССР.
5. Лазьков Г.А., Султанова Б.А. (2014). Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения. Бишкек.
6. Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры Средней Азии (1968-1971). Том I, II. Ташкент: Издательство “Фан”.
7. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Hydrangeaceae-Haloragaceae. Под ред. П.Д.Соколова (1987). Ленинград: Наука.
8. Шайбек Кызы, С. Кыргыздардын элдик дарыгерчиликте “күчала” өсүмдүгүн пайдалануусу / С. Шайбек Кызы, А. М. Абдиева // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Тарых. – 2023. – No. 1(2). – P. 57-61. – DOI: 10.52754/1694867X_2023_1(2)_7. – EDN: SWQKPT.
9. Moldaliev, Zh. T. Truths and misconceptions of the plants used in traditional medicine / Zh. T. Moldaliev, H. Ozdemir // Bulletin of Osh State University. – 2023. – No. 3. – P. 1-7. – DOI: 10.52754/16948610_2023_3_1. – EDN: LAVRTJ.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 87-93

БИОЛОГИЯ

УДК: 581. 4: 581.8
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_12

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЛИСТЬЕВ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

АЛМАЛАРДЫН КЕҢИРИ ТАРАЛГАН СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН САЛЫШТЫРМАЛУУ АНАТОМИЯСЫ

COMPARATIVE LEAF ANATOMY OF WIDELY DISTRIBUTED APPLE CULTIVARS

Советбек кызы Зарина
Советбек кызы Зарина
Sovetbek kyzy Zarina

магистр, Ошский государственный университет
магистр, Ош мамлекеттик университети
master student, Osh State University

Тажибаев Акынбек
Тажибаев Акынбек
Tazhibaev Akynbek

профессор, Ошский государственный университет
профессор, Ош мамлекеттик университети
Professor, Osh State University
akynbek54@list.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЛИСТЬЕВ ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕННЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Аннотация

Статья посвящена структурным особенностям листьев широкораспространенных следующих сортов яблони: Реннет Симеренко (Rennet Semerenko), Крипсон - Crimson crisp), Превосход, Жылдыз, Таш алма, Голден Делишес (Golden Delicious). Установлено, что изученные сорта встречаются в более или менее благоприятных орощаемых местах региона. Тем не менее приспособительные признаки листьев существенно отличаются. Это показывает о неодинаковой пути приспособления их к условиям места обитания. Общий план строение листа изученных сортов сходный: состоит эпидермы, ассимиляционной, проведящей и механической ткани. Листья у всех сортов гипостоматные, мезофилл дорсовентрального типа. Изученные сорта, хотя распространены в более или менее сходных орощаемых условиях, тем не менее они отличаются показателями листа (таблица). Изучение показало, что для сортов яблони характерны сравнительно высокие верхние и, наоборот, очень тонкие нижние эпидермы. Мезофилл дорсовентрального типа, коэффициент палисадности колеблется в пределах от 35 % до 65%.

Ключевые слова: структурные особенности листьев, сорт яблони, мезофил, анатомия листьев, механическая ткань.

АЛМАЛАРДЫН КЕҢИРИ ТАРАЛГАН СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН САЛЫШТЫРМА АНАТОМИЯСЫ

Аннотация

Макала алмалардын кеңири тараган төмөнкү сортторунун: Реннет Симеренко (Rennet Semerenko), Крипсон - Crimson crisp), Превосход, Жылдыз, Таш алма, Голден Делишес (Golden Delicious) жалбырактарынын структуралык өзгөчөлүктөрүнө арналган. Изилдөөнүн жыйынтыгы иликтенген сорттордун бирдей эле шарттарда кездешкендигине карабастан изилденген оргaндын ыңгайлануу белгилери боюнча айрымаланары такталды. Бул жашаган чөйрөнүн шарттарына ыңгайлануунун жолдору ар түрдүү болорун көрсөтөт. Изилденген сорттордун жалбырак түзүлүшүнүн жалпы планы окшош: эпидермис, ассимиляция, өткөргүч жана механикалык ткандардан турат. Бардык сортторунун жалбырактары гипостоматтуу, мезофили дорсовентралдык типте. Изилденген сорттор аздыр-көптүр сугат шартында таралганы менен, жалбырак өзгөчөлүктөрү боюнча айырмаланат (таблица). Изилдөө алма дарагынын сортторуна салыштырмалуу бийик үстүнкү жана, тескерисинче, өтө ичке астыңкы эпидермалары менен мүнөздөлөөрүн көрсөттү. Мезофилл дорсовентралдык типке кирет, палисаддык коэффициент 35%тен 65%ке чейин.

Ачкыч сөздөр: жалбырактын структуралык өзгөчөлүктөрү, алма сорту, мезофил, жалбырактын анатомиясы, механикалык ткань.

COMPARATIVE LEAF ANATOMY OF WIDELY DISTRIBUTED APPLE CULTIVARS

Abstract

The article is devoted to the structural features of the leaves of the following widespread apple varieties: Rennet Semerenko, Crimson crisp, Superior, Zhyldyz, Tash alma, Golden Delicious. It has been established that the studied varieties are found in more or less favorable irrigated areas of the region, however, the adaptive characteristics differ significantly. This shows the unequal ways of adapting them to the conditions of their habitat. The general plan of the leaf structure of the studied varieties is similar: it consists of epidermis, assimilation, conductive and mechanical tissue. The leaves of all varieties are hypostomate, the mesophyll is of the dorsoventral type. The studied varieties, although distributed in more or less similar irrigated conditions, nevertheless differ in leaf characteristics (table). The study showed that apple tree varieties are characterized by relatively high upper and, conversely, very thin lower epiderms. Mesophyll is of the dorsoventral type, the palisade coefficient ranges from 35% to 65%.

Keywords: structural features of leaves, apple variety, mesophile, leaf anatomy, mechanical tissue.

Введение

Кыргызстан - богат разнообразием сортов яблони, выращенные отечественными садоводами-селекционерами. Яблочное изобилие нам доступно круглый год из-за своих уникальных качеств созревать в летние, осенние и зимние периоды. Во времена советской власти, с развитием сельского хозяйства и садоводства, в нашу страну были завезены популярные сорта яблони из России, Казахстана и Узбекистана. Последние столетия их интенсивно размножали и выращивали в приусадебных участках и фермерских хозяйствах потомственные садоводы и местные жители. Сохранение разнообразия плодовых культур и их диких сородичей важная задача, которая решается только на уровне некоторых энтузиастов для сохранения генетического ресурса в последующих селекционных работах. Долг сохранить видовое разнообразие и сберечь генофонд на плечах каждого из нас.

На юге нашей республики своими сочными и хрустящими яблони и славятся Ноокатский район Ошской и Аксыйский район в Джалал-Абадской областей. На рынке растёт спрос на популярные сорта. В нашей стране существует около 50 сортов яблони. Методом опроса местных жителей, садоводов и фермеров было установлено, что в Жалал –Абадской области существует 30 сортов яблони, в Ыссык –Кульской области 31 местных сортов. К широко распрастраненным сортам относят: Апорт Александр, Голден Делишес, Ренет Симеренко, Стаканчик Жылдыз, Джонатан, Наливка, Старкримсон, Кыргыское зимнее, Графштейн, Лимонка. Сравнительно мало распространены: Алматинский Серебристый, Апорт, Шафран, мезгут, Кулон китайка, Мельба, Кандиль синап и др.

Польза от яблок - содержит в больших количествах каротин, биотин, пектины, которые снижают уровень холестерина в крови и витамины B, C, E. Улучшает аппетит и нормализирует работу кровеносных сосудов, пищеварительного тракта и укрепляет иммунитет.

Цель исследования: изучить и установить отличительных признаков анатомического строения листьев 6 сортов яблони.

Задачи исследования: - изучить внутреннее строение листьев широкораспространенных сортов яблони Ошской, Баткенской области.

- Сравнительный анатомический анализ строение листьев изученных сортов.
- Выявление признаков приспособления сортов яблони к определенным условиям существования

Обьектом изучения послужили широко распространённые 6 сортов яблони, прорастающие на предгорных районах Ошской области Кыргыстана. Все иученные сорта относятся к виду *Malus domestica* Borkh. Исследуемые сорта: Реннет Симеренко (Rennet Semerenko), Крипсон (Crimson crisp), Превосход, Жылдыз, Таш алма, Голден Делишес (Golden Delicious).

Материалами исследования послужили живые листья и черешки 6 сортов яблони, собранные в различных районах юга Кыргызстана, а именно в Ноокатском, Кара-Суйском районах и г. Ош Ошской области, Кадамжайском районе Баткенской области. Листья и черешки были собраны с августа по сентябрь. Сбор материала производили в приусадебных участках и фермерских хозяйствах указанных регоионов и их фиксировали на 70%спирте.

Изучение анатомическое строение листьев производилось на препаратах, приготовленных на поперечном срезе и парадермальных срезах, черешки изучены только на поперечном срезе.

Листья и черешки изучены при поперечных срезах, а верхние и нижние эпидермы на препаратах, приготовленных после обесцвечивание пластинки листа по методике М.Г.Пахомовой [5]. Для изучения строение листа приготовлены более 30 препаратов от руки лезвией и заключены в глицерин. Для сравнения анатомических показателей признаки листа измерялись при помощи окуляр-микрометра МОБ-1-15 в 5-10 кратной повторности. Подсчет, собственно, эпидермальных клеток, устьиц, волосков производились по общепринятой методике [2] с последующим перенесением полученных данных в соответствующие единицы измерения. Элементы листа описывали под микроскопом МБИ-3, рисунки выполнены с помощью сотового телефона Samsung A30. Методом исследования был сравнительно-анатомический.

Обзор литературы

Структурные особенности вегетативных и генеративных органов диких и культур растений, среди них и у яблонь, изучается с давних времен с разными авторами [Туманян, 1948;Новрузова, 1974; Солдатов, 2011; Тажибаев, 2013 и др.]. Листья и черешки видов рода *Malus* L. изучены З.А.Новрузовой [1985], А.П.Драговцевым [1954] и др. Однако, специальные работы, посвященные анатомо-морфологическим особенностям сортов яблони Кыргызстана нами не встречались.

Результаты и обсуждения

Род *Malus* L. включает 25-30 видов, которые долговечные и листопадные растения, встречающиеся в умеренных и субтропических зонах. В естественной флоре в горах Кыргызстана род *Malus* (семейства Rosaceae) имеет небольшое видовое разнообразие - всего встречаются 3 вида: яблоня киргизов (*Malus kirghisorum* Al. Et An. Theod.), яблоня Сиверса (*M. Sieversii* (Ldb.) M.Roem.) и яблоня Недзвецкого (*M. Niedzwetzkyana* Diesk.) и имеют большое практическое значение. Нами изучены 6 сортов яблони, встречающиеся на юге Кыргызстана.

Общий план строение листа изученных сортов сходный: состоит эпидермы, ассимиляционной, проведящей и механической ткани (рис. 1-2). Листья у всех сортов гипостоматные, мезофилл дорсовентрального типа. Изученные сорта, хотя распространены в более или менее сходных орощаемых условиях, тем не менее они отличаются показателями листа (таблица). Изучение показало, что для сортов яблони характерны сравнительно высокие верхние и, наоборот, очень тонкие нижние эпидермы. Мезофилл дорсовентрального типа, коэффициент палисадности колеблется в пределах от 35 % до 65%.

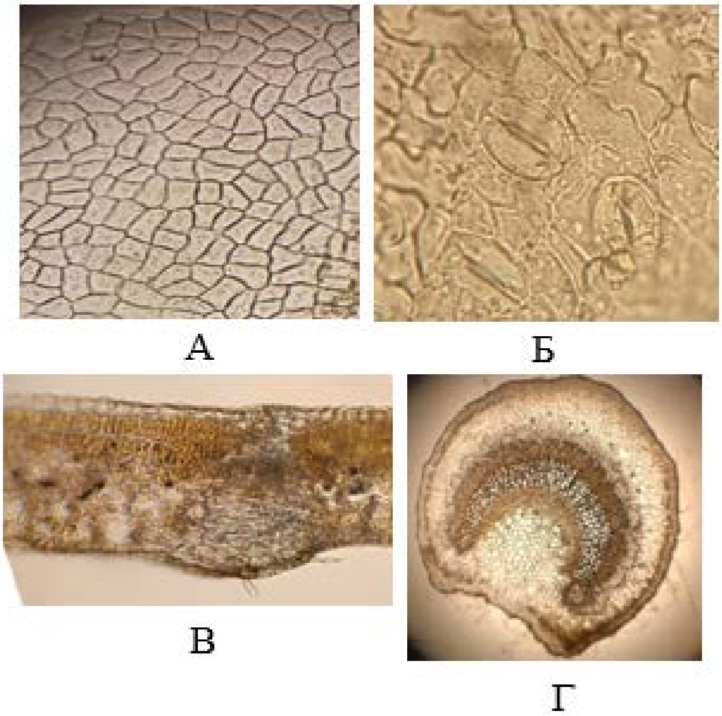


Рис. 1. Строение листа сорта Превосход яблони: а - верхняя эпидерма, б – нижняя эпидерма, в- поперечный разрез листовой пластинки, г – поперечный срез черешка.

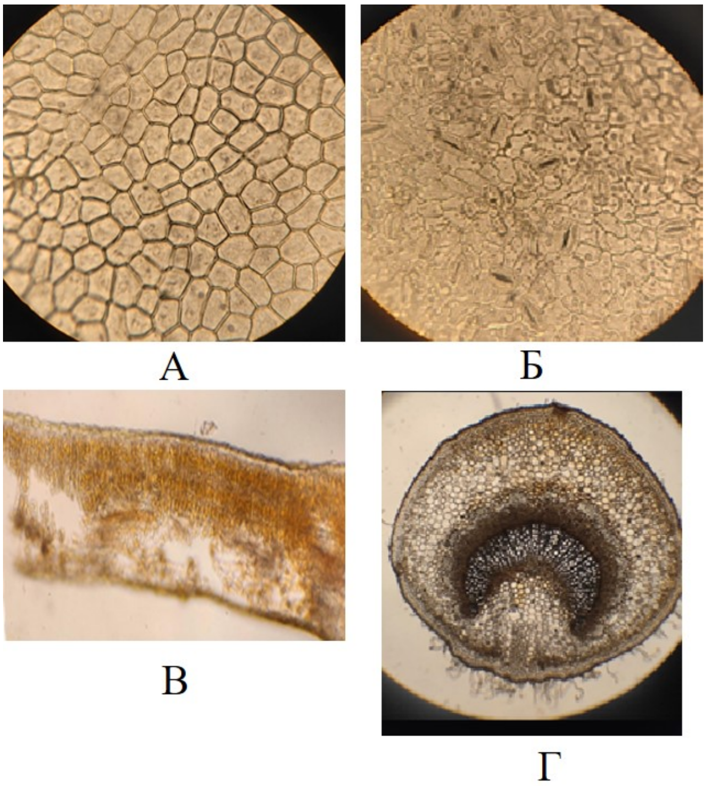


Рис. 2. Строение листа сорта яблони Симеренко: а - верхняя эпидерма, б- нижняя эпидерма, в – поперечный разрез листовой пластинки, г – поперечный срез черешка.

Таблица 1. Анатомические показатели листьев некоторых сортов яблони.

п №	Таксоны, сорта	Толщина листовой пластинки, мкм	Число клеток		Коэффициент палисадности, %	Высота эпидермы, мкм		Количество на 1 мм^2					
			палисадные	губчатые		Верхн.	Нижн.	Верхняя			Нижняя		
								волосков	устьиц	Эпид. клеток	волосков	устьиц	Эпид. клеток
1	Ренет Симеренко	179	2	4-5	45-55	10	9	-	-	1373	500	132	Чмк*-
2	Жылдыз	142	2	5	35-65	13	9	-	-	1368	315	139	-
3	Превосход	128	2	5	45-55	11	8	-	-	1018	236	132	-
4	Голден делишес	99	2	4	50-65	10	5	-	-	1136	1-05	120	-
5	Реннет Симеренко (таш алма)	124	2	4-5	45-55	13	8	-	-	1012	131	111	-
6	Крипсон	144	2	5	40-60	14	7	-	-	1413	684	88	-

**Примечание.* Чмк- чрезвычайно мелкоклеточняя.

Как показало наше исследование, среди изученных сортов самыми толстыми листовыми пластинками характеризовался сорт Реннет Симеренко (179 мкм), самыми тонкими пластинками отличался сорт Голден Делишес (99 мкм), остальные изученные сорта занимают промежуточное положение между указанными сортами. Высота верхней эпидермы у сорта Крипсон самая высокая (14 мкм), а у Голден Делишес, Реннет Симеренко - тонкая (10 мкм). Высота нижней эпидермы Симеренко и Жылдыз сравнительно толстая (9 мкм), самой тонкой нижней эпидермой отличался Голден делишес (5 мкм), у остальных сортов этот показатель занимает промежуточное положение; стенки клеток нижних эпидерм у изученных сортов слабо утолщены. Верхние эпидермальные клетки у Реннет Симеренко (таш алма) и Превосход сравнительно крупные (1012- 1018 на 1 мм^2), у Крипсон – мелкоклеточная (1413 на 1 мм^2), устьиц аномоцитного типа, они только на нижней эпидерме, очень мала (88 на 1 мм^2) у Крипсона и сравнительно много (139 на 1 мм^2) у сорта Жылдыз. В расположении устьиц нет определённой последовательности, встречаются большие и маленькие, формы - овальные, на нижней эпидерме разбросаны простые волоски, они довольно густые (до 500 на 1 мм^2), а у Голден чрезвычайно мало (10).

Мезофилл дорсовентрального строения, 6- 7 рядный, 2 из них палисадные, 4-5 губчатые. Черешки на поперечном сечении полулуновидной формы, содержат трихомы, большинство в нижних частях, проводящий пучок 1, ксилема крупноклеточная.

Выводы

Разностороннее изучение листовых органов 6 сортов яблони показало, что их приспособление к экологическим условиям шло по - разному, это свидетельствует об отсутствии единого способа адаптации организмов к факторам климата, где они растут.

Литература

1. Драговцев, А.П. Зависимость анатомического строения листьев культурной яблони от высоты местообитания над уровнем моря [Текст] /А.П.Драговцев //Бот. журн. 1954. т. 39, №5, с. 766-768.
2. Захаревич, С.Ф. К методике описания эпидермы листа [Текст] /С.Ф.Захаревич //Вестн. ЛГУ. 1954 т. С. 26-30
3. Новрузова, З.А. Сравнительная морфология и анатомия розоцветных Азербайджанской ССР [Текст /З.А.Новрузова, Г.Г, Гаджиев // Изв АН АзССР. Сер. Биол. и мед. наук. 1974. вып. 4-5. С. 6-14.
4. Новрузова, З.А. Эндоморфология растений Нахичеванской АССР и их структурная эволюция [Текст] /З.А.Новрузова. - Баку, Элм, 1985. 183 с.
5. Пахомова, М.Г. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований [Текст] /М.Г. Пахомова //Докл. АН УзССР. 1963. №11. С. 45-50.
6. Солдатов, И.В. Рекомендации по использованию местные /Стародавние сорта яблони Кыргызстана [Текст] /И.В.Солдатов // Бишкек. 2011. с 5-10.
7. Тажибаев, А. Анатомическое строение вегетативных органов некоторых древесно-кустарниковых растений юго-западного Тянь-Шаня в связи с их адаптацией и генезисом [Текст] /А.Тажибаев. //Дисс… д-ра биол. наук. - Бишкек, 2012. 375 с.
8. Туманян, С.А. К анатомической характеристике армянских представителей родов *Pyrus* и *Malus* [Текст] /С.А.Туманян // ДАН Арм ССР,1948. т .6 с. 6-15.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 94-106

БИОЛОГИЯ

УДК: 598.2+591.9+574.9
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_13

АДЫР-ТАЛААЛАР БИОТОБУН БАЙЫРЛАГАН ТАРАНЧЫ СЫМАЛ (PASSERIFORMES) КАНАТТУУЛАР

ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ (PASSERIFORMES) ОБИТАЮЩИЕ БИОТОП ХОЛМИСТЫХ-СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

PASSERINE BIRDS (PASSERIFORMES) INHABITING THE HILL AND STEPPE BIOTOPE

Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Stamaliev Kutmanaly Ymanalievich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
stamaliev@oshsu.kg

Манап кызы Канзада
Манап кызы Канзада
Manap kyzy Kanzada

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

Эртабылды кызы Нурпери
Эртабылды кызы Нурпери
Ertabyldy kyzy Nurperi

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

Абдыкааров Абдиманнап Момунович
Абдыкааров Абдиманнап Момунович
Abdykaarov Abdimannap Momunovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

Абжамилов Сапарбай Ташматович
Абжамилов Сапарбай Ташматович
Abzhamilov Saparbai Tashmatovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

Атабеков Усөн Аданович
Атабеков Усөн Аданович
Atabekov Uson Adanovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

АДЫР-ТАЛААЛАР БИОТОБУН БАЙЫРЛАГАН ТАРАНЧЫ СЫМАЛ (PASSERIFORMES) КАНАТТУУЛАР

Аннотация

Макалада, адамзаттын өнүгүү тенденциясынын натыйжасында урбанизация процессинин үстөмдүүлүк кылып бараткан учурундагы орнитофауналык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары иликтенген. Кыргызстандын түштүк аймагындагы урбанизацияланган экосистемаларынын адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (Passeriformes) канаттуулары изилденген. Натыйжада, изилденген биотопту байырлаган таранчы сымал канаттуулардын түрдүк курамы, абсолюттук сандык көрсөткүчтөрү, доминант жана субдоминаттык абалдарды ээлеген түрлөрү эсептелген жана жыйынтык чыгарылган. Ошондой эле, изилденген объектилердин жыл мезгилдериндеги түрлөрүнүн сандык жыштыктары, келип-кетүү мүнөздөрү, экологиялык топтору жана орнитофауналык калыптануусу изилденген. Изилденген биотопто таранчы сымал канаттуулардын 50 түрү аныкталган. Сандык көрсөткүчтөрү боюнча: доминанттык абалды - майна (13,47%), субдоминанттык абалды- ала дуңга мукуру (7,43%); ала карга (6,79%); чөкө таан (6,65%); молдо торгой (5,99%) түрлөрү ээледи.

Ачкыч сөздөр: таранчы сымалдар, биотоп, адыр-талаалар, урбанизация, ландшафт, экосистема, орнитофауна.

ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ ПТИЦЫ (PASSERIFORMES) ОБИТАЮЩИЕ БИОТОП ХОЛМИСТЫХ-СТЕПНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация

В статье даны результаты орнитофаунистических исследований в период, когда процесс урбанизации становится доминирующим в результате тенденции развития человечества. Изучены воробьинообразные (Passeriformes) птицы обитающие биотоп холмистых-степных территорий южного Кыргызстана. В результате рассчитан видовой состав воробьинообразных птиц населяющих изучаемый биотоп, их абсолютная численность, а также виды, занимающие доминантные и субдоминантные позиции, и сделаны выводы. Также, изучена плотность населения видов изучаемых объектов по сезонам, характер пребывании, экологические группы и орнитофаунистические формирование фауны. В изученном биотопе выявлено 50 видов ворбьинообразных птиц. По плотности населения: доминантом является-майна (13,47%), субдоминантое положения занимались-снежный вьюрок (7,43%); серая ворона (6,79%); галка (6,65%); хохлатый жаворонок (5,99%).

Ключевые слова: воробьинообразные птицы, биотоп, холмы, степи, урбанизация, ландшафт, экосистема, орнитофауна.

PASSERINE BIRDS (PASSERIFORMES) INHABITING THE HILL AND STEPPE BIOTOPE

Abstract

The article presents the results of avifaunistic studies during a period when the process of urbanization becomes dominant as a result of the trend of human development. Passerine birds (Passeriformes) inhabiting the biotope of hilly-steppe territories of southern Kyrgyzstan were studied. As a result, the species composition of passerine birds inhabiting the studies biotope, their absolute numbers, as well as species occupying dominant and subdominant position were calculated, and conclusions were drawn. Also, the population density of the species of the studies objects by season, the nature of their stay, ecological groups and avifaunistic formation of the fauna were studied. In the studies biotope, 50 species of passerine birds were identified. By population density: the dominant position is the-Acridotheres tristis (13,47%), the subdominant position is occupied by the-Montifringilla nivalis (7,43%); Corvus cornix (6,79%); Corvus monedula (6,65%); Galerida cristata (5,99%).

Keywords: passerine birds, biotope, hills, steppes, urbanization, landscape, ecosystem, avifauna.

Киришүү

Адамзаттын өнүгүү тенденциясынын натыйжасында урбанизация процесси үстөмдүүлүк кылуу менен жаратылыштык ландшафттарды артка кайткыс өзгөрүүгө алып келүүдө. Андыктан, урбанизацияланган аймактардагы экосистемалардын калыптануусун, туруктуулугун жана кызматын окуп үйрөнүү учурдагы экологиялык изилдөөлөрдүн актуалдуу багыттарынын бири. Теориялык жана колдонмо аспектиде алып караганда, орнитофауналык изилдөөлөр маанилүү кызыкчылыкка ээ. Анткени, салыштырмалуу биологиялык көптүрдүүлүккө ээ болгон канаттуулар омурткалуу жаныбарлардын негизги компоненти болуп саналып, шаардык чөйрө үчүн маанилүү жандуу индикатор катары кызмат аткарышат. Шаарлар – салыштырмалуу жаңы чөйрө болуп эсептелип, жаныбарлар үчүн өзүнүн бардык параметрлери боюнча өзгөчөлүккө ээ. Шаардык чөйрө жаныбарлардын ар бир түрү үчүн эволюциялык жактан жаңы жана өзгөчө жашоо чөйрөсү, себеби алар планетабызда шаарлар курулуп баштагандан бир топ мурунку мезгилде пайда болуп, белгилүү табигый экосистемаларды байырлап келишкен. Шаар экосистемасынын жана анын биотопикалык структурасынын өзгөчөлүгү – табигый ландшафттарга аралык жана өтмө зоналар аркылуу байланышып турган жаңы гана калыптанып жаткан экотоналдык экологияга тиешелүү экотондордон тургандыгында [1, 5]. Мына ушуга байланыштуу, адамзаттын шаардык жаратылыш менен болгон карым-катнашы, шаардык фаунаны экологиялык изилдөөлөрү практикалык жактан маанилүү болуп, орнитологиялык изилдөөнүн актуалдуулугуна ээ. Азыркы мезгилге чейин Кыргызстандын аймагындагы урбанизацияланган экосистемалардын авифаунасын изилдөө бир топ зоолог окумуштуулар тарабынан жүргүзүлүп келген [2, 12, 13, 14, 16].

Изилдөөнүн максаты. Түштүк Кыргызстандын урбанизацияланган экосистемаларындагы адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын түрдүк курамын, жыл мезгилдери боюнча сандык жыштыктарын, келип-кетүү мүнөздөрүн, орнитофауналык калыптануусун жана экологиялык топторун изилдөө.

Изилдөөнүн милдеттери:

1. адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал канаттуулардын түрдүк курамын инвентаризациялоо;
2. жыл мезгилдери боюнча сандык жыштыктарын аныктоо;
3. таранчы сымалдуулардын (*Passeriformes*) келип-кетүү мүнөздөрүн, орнитофауналык калыптануусун жана экологиялык топторун изилдөө.

Изилдөө жүргүзүлгөн аймактар жана изилдөө ыкмалары

Изилдөө иштери түз сызыктык трансекта методу, сандык көрсөткүчтөрү маршруттук учет менен стационардык абалда жүргүзүлгөн. Учет учурунда, түз сызыктуу трансекталардын аралыгы 4-9 *км*, маршруттун эки тарабы 100 *м* (50 *м* оң, 50 *м* сол тараптан) алынган. Түрдүк курамын аныктоо бир нече аныктагычтардын жардамында жүргүзүлдү [3, 4, 7]. Сандык учет дүрбүнүн (Tasko, 20x50mm) жардамы менен визуалдык жана сайраган үндөрүн угуу менен эсептелди.

Статистикалык эсептөөлөр «Statist», «Стат-обработка» программаларынын жардамында, төмөнкү формулаларды колдонуу менен жүргүзүлгөн:

Сандык жыштыгы (*особ/км²*) төмөнкү формула менен эсептелди [9]: $\mathbf{M} = \frac{\mathbf{m}}{\mathbf{L} * \mathbf{2d}}$

Мында: M – түрдүн жыштыгы (*особ/км²*);

m – учет убагында эсептелген особдордун саны;

L – маршруттун узундугу (*км*);

2d – маршруттун оң, сол жагындагы аралык (50*м* х 50*м*).

Илимий макаланын материалдары, 2022-2024-жылдары авторлор тарабынан 112 жөө маршруттук учеттордо, узундугу 560 *км* ди түзгөн аралыкта жыйналган.

Шаар экосистемасынын ички структурасы - топурагы, климаты, антропогендик нокстар, өсүмдүктөрү жана башка тамактык базалардан түзүлгөн биотоптору бири-биринен кескин айырмаланып, өзүнүн биотоптук мүнөзүнө туура келген зооценоздордон турат. Анын ички түзүлүшү: борбордук бөлүк (көп кабаттуу үйлөр, бир-эки кабаттуу турак жайлар, парктар, скверлер, тигилген бак-дарактуу тосмолор, дарыялардын, каналдардын жээктери); таштанды аянттары; айыл-чарба аянттары; адырлуу-талаалар чек араларына жана мозаикалык жашоо чөйрөлөрүнө бөлүнөт.

Урбанизациялаган экосистемалардагы таранчы сымал канаттууларды изилдөөлөр Ош, Жалал-Абад, Таш-Көмүр, Кызыл-Кыя шаарларынын адыр-талаалар биотопторунда жүргүзүлдү. Анткени, бул шаарлар 3 административдик областтын аймагынан орун алып, тоо этегиндеги бийиктик алкагы, деңиз деңгээлинен бийиктиги, климаты, физикалык-географиялык өзгөчөлүктөрү, биотоптук структурасы боюнча окшош.

Урбанизацияланган экосистемалардын адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын биологиялык, экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөлөр илимий комплекстик мүнөздө аткарылган.

Жыйынтыктар жана талкуулар

Жер шарынын башка аймактарындай эле түштүк Кыргызстанда урбанизация процесси ыкчам жүрүп, жаңы шаарлар пайда болууда. Шаар экосистемасы - үчүнчүлүк экосистема болуп эсептелет, анткени, мурдагы биринчилик экосистема болгон табигый талаалар жана адырлар, кийинчерээк экинчилик экосистема болуп өздөштүрүлгөн - айыл-чарба аянттарына айланган. Ал аянттарга курулган шаарлар үчүнчүлүк экосистеманы пайда кылды [8]. Бүгүнкү күндө өзгөрүлгөн шаарлар экосистемасындагы биокөптүрдүүлүктү коргоо, илимий негизде туура жолго багыттоо учурдун талабы. Бул көйгөйлөрдү чечүү, үйрөнүү багытында биз объект катары биологиялык көп түрдүүлүккө ээ болгон жана кеңири таркалган таранчы сымалдуулар (*Passeriformes*) түркүмүн алдык. Биосферадагы 9 миңге жакын канаттуулардын түрлөрүнүн ичинен таранчы сымалдуулар 5 120 түрүн (63% дан ашык) түзүшөт [6]. Акыркы илимий маалыматтар боюнча Кыргызстанда канаттуулардын 390 түрү кездешсе, анын 183 түрү (46,9%) таранчы сымалдуулар [11]. Таранчы сымалдуулардын мындай көп түрдүүлүгү, Жер шарындагы кургактык экосистемаларда эң орчундуу мааниге ээ болуп, экосистемадагы

заттарды жана энергияны трансформациялоодогу мааниси эбегейсиз чоң экендигин айгинелейт [10].

Шаарлардын чек арасы айыл-чарба аянттары менен бирге адырлар, талаалар менен курчалып турат. Биз изилдеген шаарлардын ичинен Таш-Көмүр жана Кызыл-Кыя шаарлары негизинен адырлар биотоптору менен курчалган. Ал эми, Ош жана Жалал-Абад шаарларынын чек аралары көбүнчө талаалар менен чектелген. Адырлар, талаалар биотоптору негизинен өзгөрүлгөн биотопторго кирет. Бул аймактар адам баласы тарабынан көбүнчө эрте жазда жайыт катары пайдаланылат. Биотопто таранчы сымал канаттуулардын 50 түрү аныкталды (1-таблица). Адыр-талаалардагы зооценоздордун жашоо чөйрө-шарттары табигый экосистемаларга бир топ жакын. Андыктан, таранчы сымалдуулардын особдорунун саны табигый экосистемалардай эле, экологиялык тең салмактуулукту сактаган мыйзам ченемдүүлүккө ээ.

Таблица 1. Адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымалдуулардын (*Passeriformes*) түрдүк курамы жана сандык көрсөткүчтөрү.

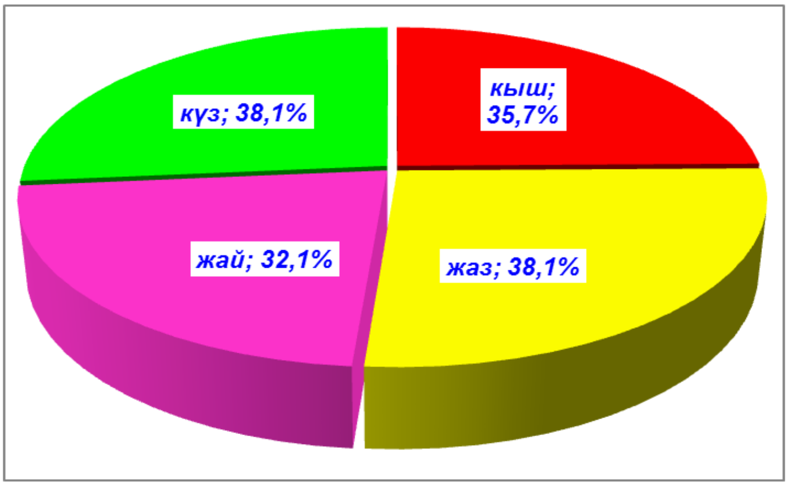
№	Түрлөрү	Саны	%
1.	Жар чабалекей	136	1,25±0,11
2.	Кыштак чабалекейи	260	2,39±0,15
3.	Сары бел чабалекей	383	3,52±0,18
4.	Шаар чабалекейи	214	1,97±0,13
5.	Молдо торгой	651	5,99±0,23
6.	Чоң талаа торгою	355	3,26±0,17
7.	Чабындык торгой	257	2,36±0,15
8.	Ричарддын элсанары	36	0,33±0,06
9.	Эрсынаар	58	0,53±0,07
10.	Сары жылкычы кучкач	22	0,20±0,04
11.	Сары башыл жылкычы кучкач	66	0,61±0,07
12.	Жылкычы кучкач	258	2,37±0,15
13.	Кашгар борбашы	19	0,17±0,04
14.	Узун куйрук борбаш	19	0,17±0,04
15.	Карала борбаш	56	0,51±0,07
16.	Кара чыйырчык	304	2,80±0,16
17.	Ала чыйырчык	252	2,32±0,14
18.	Майна	1 465	13,47±0,33
19.	Сагызган	349	3,21±0,17
20.	Сары тумшук чөкө таан	116	1,07±0,10
21.	Чөкө таан	723	6,65±0,24
22.	Чаар карга	393	3,61±0,18
23.	Кара карга	245	2,25±0,14
24.	Ала карга	738	6,79±0,24
25.	Кузгун	417	3,83±0,18
26.	Көк шалкы	31	0,29±0,05
27.	Көк чакчыгай	46	0,42±0,06
28.	Кашка чакчыгай	63	0,58±0,07
29.	Чакчыгай	49	0,45±0,06
30.	Карала кыш куйрук	2	0,02±0,01
31.	Кызыл куйрук	3	0,03±0,02
32.	Кызыл боор кыш куйрук	60	0,55±0,07
33.	Таң чымчык	7	0,06±0,02
34.	Кара тамак таркылдак	60	0,55±0,07
35.	Кара таркылдак	54	0,50±0,07
36.	Чаар таркылдак	48	0,44±0,06

37.	Сай сагызган	27	0,25±0,05
38.	Сарай таранчысы	478	4,40±0,20
39.	Талаа таранчысы	496	4,56±0,20
40.	Таш таранчы	219	2,01±0,13
41.	Ала дуңка мукуру	808	7,43±0,25
42.	Токой таранчысы	99	0,91±0,09
43.	Токой кара таранчысы	14	0,13±0,03
44.	Кадимки сары канат	44	0,40±0,06
45.	Сава чымчык	51	0,47±0,07
46.	Кадимки кендирчи	73	0,67±0,08
47.	Гималай мукуру	71	0,65±0,08
48.	Чоң думбул	223	2,05±0,14
49.	Кадимки чыйпылдак	53	0,49±0,07
50.	Куркулдай думбул	3	0,03±0,02
Баары:		10 893	100,00

1-таблицада берилгендей, бул биотопто доминанттык абалды майна (13,47%), субдоминантык абалдарды 4 түр: ала дуңга мукуру (7,43%); ала карга (6,79%); чөкө таан (6,65%); молдо торгой (5,99%) ээледи. Доминант, субдоминанттардын ортосундагы Стьюденттин критерийи t = 2,78 (p>0,05); t = 1,57 (p>0,05); t = 2,23 (p>0,05), субдоминант түрлөрдө: t = 2,75 (p<0,01); t = 2,81 (p<0,01); t = 2,77 (p<0,01); t = 2,86 (p<0,01). Фондук түрлөр: талаа таранчысы (4,56%); сарай таранчысы (4,40%); кузгун (3,83%); чаар карга (3,61%); сары бел чабалекей (3,52%); чоң талаа торгоюу (3,26%); сагызган (3,21%); кара чыйырчык (2,80%); кыштак чабалекейи (2,39%); жылкычы кучкач (2,37%); чабындык торгой (2,36%); ала чыйырчык (2,32%); кара карга (2,25%); чоң думбул (2,05%); таш таранчы (2,01%); шаар чабалекейи (1,97%); жар чабалекей (1,25%); сары тумшук чөкө таан (1,07%).

Бул адырлар, талаалар биотопторун таранчы сымалдуулардын кээ бир түрлөрү уялап, көбөйүүчү чөйрө катары пайдаланышат. Кээ бир түрлөрү шаардын борбордук бөлүгүнөн курт-кумурскалар менен тамактануу үчүн талаа, адырларга миграцияланышат. Канаттуулар учуу жөндөмдүүлүгүнө байланыштуу бир биотопто такыр байланып жашашпайт. Алар, шаардын башка биотопторуна, кээде бир нече чакырым аралыктарга миграцияланганд ыктан, түрлөрүн бир биотопко толук түрдө таандык кылып кароо мүмкүн эмес. Андан сырткары, ар түрдүү категорияларга (келгин, кыштоочу, уялоочу, отурукташкан, визитер) ээ болгондуктан, шаардык экосистемада бир биотопко таандык кылуу өтө этияттыкты талап кылат. Биз изилдөөлөрдө, таранчы сымалдуулардын шаар экосистемасындагы биотоптордо кездешкенин, уялоосун, тамактанышын жана башка тиричилик аракеттерин жүргүзүп жаткан учуру учетко алынып, аныкталып жогорудагы аталган биотопторду жашоо шарт түрүндө (уялоо, тамактануу, көбөйүү ж.б.) пайдалана тургандыгын далилдедик.

Адыр-талаалар биотобу жарым өзгөрүлгөн антропогендик факторлор басымдуулук кылган шаарлардын чек арасы. Бул биотопту байырлаган таранчы сымалдуулардын мезгилдик бөлүнүштөрү: кышта - 30 түр (35,7%); жазда жана күздө - 32 түр (38,1%); жайда - 27 түрлөр (32,1%) кездешти (1-сүрөт).



Сүрөт-1. Адыр-талаалар биотобунда таранчы (*Passeriformes*) сымалдуулардын түрлөрүнүн мезгилдер боюнча бөлүнүштөрү.

Кыш мезгилинде доминанттык абалды ала дуңга мукуру (*M.nivalis*) ээлеп, 21,1% ды түзүп, 1 км^2 аянттагы сан жыштыгы 63,85±2,34 особ болду.

Ал эми, субдоминанттык түр болуп ала карга (*C.cornix*) эсептелип, 14,2% жана сан жыштыгы 1 км^2 аянтта 43,08±2,01 особду түздү. Сандык көрсөткүчтөрү жогору түрлөрдү: майна (*A.tristis*) 27,54±1,65; молдо торгой (*G.cristata*) 19,38±1,41; чоң талаа торгою (*M.calandra*) 14,62±1,23; кузгун (*C.corax*) 13,23±1,17; чөкө таан (*C.monedula*) 12,46±1,14; чаар карга (*C.frugilegus*) 12,15±1,13; чоң думбул (*E.calandra*) 12,00±1,12; кара карга (*C.corone*) 11,38±1,09; сагызган (*P.pica*) 9,54±1,00; кадимки кендирчи (*A.cannabina*) 6,62±0,84; кызыл боор кыш куйрук (*Ph.erythrogaster*) 5,38±0,76; таш таранчы (*P.petronia*) 5,23±0,75; кара таркылдак (*T.merula*) 4,92±0,73; гималай мукуру (*L.nemoricola*) 4,77±0,72; сава чымчык (*C.caniceps*) 4,62±0,70; кара тамак таркылдак (*T.atrogularis*) 4,46±0,69; чаар таркылак (*T.viscivorus*) жана кадимки сары канат (*C.carduelis*) 4,00±0,66 түздү.

Ал эми, субдоминанттык түр болуп ала карга (*C.cornix*) эсептелип, 14,2% жана сан жыштыгы 1 км^2 аянтта 43,08±2,01 особду түздү. Сандык көрсөткүчтөрү жогору түрлөрдү: майна (*A.tristis*) 27,54±1,65; молдо торгой (*G.cristata*) 19,38±1,41; чоң талаа торгою (*M.calandra*) 14,62±1,23; кузгун (*C.corax*) 13,23±1,17; чөкө таан (*C.monedula*) 12,46±1,14; чаар карга (*C.frugilegus*) 12,15±1,13; чоң думбул (*E.calandra*) 12,00±1,12; кара карга (*C.corone*) 11,38±1,09; сагызган (*P.pica*) 9,54±1,00; кадимки кендирчи (*A.cannabina*) 6,62±0,84; кызыл боор кыш куйрук (*Ph.erythrogaster*) 5,38±0,76; таш таранчы (*P.petronia*) 5,23±0,75; кара таркылдак (*T.merula*) 4,92±0,73; гималай мукуру (*L.nemoricola*) 4,77±0,72; сава чымчык (*C.caniceps*) 4,62±0,70; кара тамак таркылдак (*T.atrogularis*) 4,46±0,69; чаар таркылак (*T.viscivorus*) жана кадимки сары канат (*C.carduelis*) 4,00±0,66 түздү.

Жаз мезгилинде доминант майна (17,8%), сан жыштыгы 1 км^2 аянтта 52,06±2,24 особ, субдоминант кузгун (8,5%) жана чөкө таан (7,5%) сан жыштыгы - 24,71±1,63 жана 21,76±1,54 особ. Санынын жыштыктары жогору түрлөргө: ала карга (*C.cornix*) - 21,47±1,53; сары бел чабалекей (*H.daurica*) - 18,53±1,43; жылкычы кучкач (*M.personata*) - 17,35±1,38; талаа таранчысы (*P.montanus*) - 17,1±1,4; кара чыйырчык (*S.vulgaris*) - 15,99±1,3; молдо торгой (*G.cristata*) - 14,1±1,2; сагызган (*P.pica*) - 12,06±1,2; таш таранчы (*P.petronia*) - 10,88±1,11; жар

чабалекейи (*R.riparia*) - 9,41±1,03; көк чакчыгай (*O.oenanthe*) - 7,94±0,95; ала дуңга мукуру (*M.nivalis*) - 6,47±0,86; чакчыгай (*O.isabellina*) - 5,59±0,80; чабындык торгой (*A.arvensis*) - 5,29±0,78; кашка чакчыгай (*O.pleschanka*) - 4,71±0,74; шаар чабалекейи (*D.urbica*) - 4,71±0,74 особдорго туура келишет.

Жай мезгилинде доминанттык абалды майна (17,0%) ээлеп, сандык жыштыгы 1 $км^2$ аянтта 42,63±2,37 особ, субдоминанттык орунду сарай таранчысы (12,5%) алып, сан жыштыгы 31,38±2,09 особ болду. Жогорку сан жыштыгына ээ болгон түрлөргө: ала чыйырчык (*S.roseus*) - 18,50±1,65; сары бел чабалекей (*H.daurica*) - 18,38±1,65; талаа таранчысы (*P.montanus*) - 17,88±1,63; кыштак чабалекейи (*H.rustica*) - 14,00±1,45; шаар чабалекейи (*D.urbica*) - 13,75±1,44; чөкө таан (*C.monedula*) - 13,13±1,41; чабындык торгой (*A.arvensis*) - 13,00±1,14; молдо торгой (*G.cristata*) - 9,75±1,22; чоң талаа торгою (*M.calandra*) жана жылкычы кучкач (*M.personata*) - 8,38±1,14; сагызган (*P.pica*) - 7,13±1,05; жар чабалекейи (*R.riparia*) - 5,13±0,89; таш таранчы (*P.petronia*) - 4,00±0,79; сары башыл жылкычы кучкач (*M.citreola*) - 3,88±0,78 особдору туура келди.

Күз мезгилинде доминанттык түрлөргө: чөкө таан (11,5%), майна (11,5%), чаар карга (10,7%) жана молдо торгой (9,2%) канаттуулары эсептелип, сандык жыштыктары 1 $км^2$ аянтта тиешелүү түрдө: 29,46±2,0; 27,14±1,93 жана 23,39±1,81 особдорун түздү. Ал эми, жогорку сандык жыштыкка: кара чыйырчык (*S.vulgaris*) - 17,50±1,59; талаа таранчысы (*P.montanus*) - 16,25±1,53; ала карга (*C.cornix*) - 14,46±1,45; кузгун (*C.corax*) - 13,39±1,4; чоң думбул (*E.calandra*) жана кара карга (*C.corone*) - 9,46±1,19; чоң талаа торгою (*M.calandra*) - 6,61±1,0; кыштак чабалекейи (*H.rustica*) жана ала дуңга мукуру (*M.nivalis*) - 6,43±0,98; сарай (*P.domesticus*) жана таш таранчы (*P.petronia*) - 4,64±0,84 особдору туура келди. Биотопто отурукташкан таранчы сымалдуулардын саны - 12 түрдү түздү.

Таранчы сымалдуулардын келип-кетүү категориялары. Изилдөөлөр көрсөткөндөй шаар экосистемасындагы таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын биологиялык көп түрдүүлүгү бир топ жогору. Башка табигый экосистемалардагы канаттуулардай эле, урбанизацияланган аймактардагы таранчы сымалдуулар шаар экосистемасы биотопторунда ар түрдүү болуу мүнөздөрүнө ээ.

Орнитология илиминде төмөндөгүдөй келип-кетүү категориялары иштелип чыккан: *уялап көбөйүүчү (B); кыштоочу (W); келгиндер, же мигрант (M); кокустан учуп келе калган, же визитер (V) жана отурукташкан (BW).* Урбанизацияланган экосистемалардагы таранчы сымал канаттуулар дагы, жогоруда аталган авифауналык келип-кетүү категорияларына кирген канаттуулардын эсебинен куралган. Шаар экосистемасындагы таранчы сымал канаттуулардын авифауналык калыптануусу алардын келип-кетүү категорияларына байланыштуу.

Таранчы сымалдуулардын фауналык калыптануусу. Бир нече жылдар мурда азыркы шаарлар жайгашкан аймактар - табигый ландшафттар болгон. Ал ландшафттар, урбанизация процессинин натыйжасында шаар экосистемасы болуп түзүлүп, өзүнчө биотикалык топтордун жашоо чөйрөсү болуп калыптанган [15].

Кайсыл гана табигый же, жасалма экосистема болбосун орнитофаунанын калыптанышы ар түрдүү мүнөздөргө ээ. Таранчы сымалдуулардын шаар экосистемасындагы фауналык калыптануусу - табигый экосистемалардагыдай эле, ар түрдүү келип-кетүү категорияларына жана ар түрдүү экологиялык топторуна (урбофил, денрофил, склерофил, лимнофил, кампофил) түздөн-түз байланыштуу болот. Башкача айтканда, ар түрдүү келип-кетүү категорияларына жана экологиялык топторуна кирген канаттуулардын түрдүк курамынын эсебинен орнитофауна куралат.

Бүгүнкү күндө шаарлар, урбанизацияланган экосистема катары жандуу (тирүү организмдер) жана жансыз заттардан (чөйрөлөр, шарттар) турган өзүнчө экосистемалык кызмат аткарып жаткан (биологиялык зат айланууну ишке ашыруу жана энергияны багыттоо) экологиялык система катары эсептелет.

Урбанизацияланган экосистемаларда, канаттуулардын фауналык калыптануусуна таранчы сымалдуулардын мезгилдик бөлүнүштөрү дагы көз каранды.

Шаар экосистемасында кездешкен таранчы сымалдуулардын биологиялык көп түрдүүлүгү салыштырмалуу жогору болгондуктан «чөйрө түзгүч» функциясын аткарууда орду чоң. Кээ бир гана түрлөрдү эсепке албаганда (ала чыйырчык, майна, талаа таранчысы сыяктуу зыян келтирген түрлөрү), шаар экосистемасынын экологиялык тең салмактуулугун сактоо максатында канаттууларды шаарларда байырлатуу, аларды коргоо маселелери актуалдуу болуп эсептелет. Ошондуктан, изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча: шаарлардагы турак-жайларды, завод-фабрика жана башка өнөр жайларды, жолдорду курууда шаарларды жашылдандыруу пландарын жакшылап иштеп чыгуу керек. Шаарлардын инфраструктураларын өнүктүрүүдө, канаттуулардын жана башка жаныбарлардын түрлөрүнүн жагымдуу жашоо шартын камсыз кылуу максатында, урбанизациялануу иштерин пландуу түрдө жүргүзүү зарыл.

Шаарлардагы канаттуулардын түрдүк курамын жана санын жөнгө салуу үчүн шаар орнитофаунасын инвентаризациялоо зарылчылыгы келип чыгат. Бирок, биздин өлкөнүн көптөгөн шаарларында орнитологиялык изилдөөлөр жүргүзүлгөн эмес. Ошондуктан, акыркы мезгилдерде айлана-чөйрөдөгү табигый экосистемаларды жана антропогендик объектилерди гармониялуу айкалыштыруу максатында антропогендик ландшафттарды оптималдаштыруу маселелерине көбүрөөк көңүл буруу мезгил талабы.

Шаардык фауна – адам баласынын санитардык жана эмоционалдык чөйрөсү болуп саналып, ал жерде жаныбарларды байырлатууга карама-каршы келген терс көрүнүштөр өтө аз өлчөмдө болушу шарт. Шаардыктардын айланасындагы «зоологиялык курчоо» менен үндөш карым-катнашта жашашы өтө татаал процесс. Кайсыл гана шаар болбосун анын аймагын байырлаган жапайы жана синантроптук жаныбарлары - шаардын санитардык-гигиеналык абалын, калктын жашоо абалынын сапатын, айлана-чөйрөгө болгон карым-катнашынын маданиятын аныктап турат. Шаардык фаунаны анализдөө менен андагы абанын, суунун, топурактын булганышы канчалык деңгээлде тирүү организмдерге терс таасир этип жаткандыгы жана шаардын экологиялык абалы тууралуу обьективдүү маалыматтарды алууга болот.

Корутунду

1. Түштүк Кыргызстандын урбанизацияланган экосистемаларын байырлаган зооценоздорду изилдөө учурдун актуалдуу маселеси.
2. Урбанизацияланган экосистемалардын адыр-талаалар биотобунда таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын 50 түрү кездешкендиги аныкталды.
3. Изилденген биотопто особдорунун саны боюнча доминанттык абалды майна (13,47%), субдоминантык абалдарды 4 түр: ала дуңга мукуру (7,43%); ала карга (6,79%); чөкө таан (6,65%); молдо торгой (5,99%) ээледи.
4. Аталган биотопту байырлаган таранчы сымалдуулардын мезгилдик бөлүнүштөрү: кышта - 30 түр (35,7%); жазда жана күздө - 32 түр (38,1%); жайда - 27 түрлөргө (32,1%) ээ экендиги далилденди.
5. Таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын адыр-талаалар биотобуна байыр алышы, алардын келип-кетүү категорияларына, мезгилдик миграциясына, азыгынын молдуулугуна жана мүнөзүнө, уя салуучу жайлардын болушуна, «тынчыздандыруучу факторлорго» көз каранды болуп, курчап турган айыл-чарба, адырлар, талаалар, силви- , петриколдук ландшафттардан келген түрлөрдөн түзүлгөндүгү далилденди. Экологиялык группалары боюнча канаттуулардын 16 түрү - урбофилдер, 21 түрү - урбофобдор (дендрофилдер, склерофилдер, лимнофилдер, кампофилдер) экендиги тастыкталды.

Практикалык сунуш. Урбанизацияланган экосистемалар табигый экосистемалардан айлана-чөйрөнүн туруксуз болгондугу менен айырмаланышат. Таранчы сымал (*Passeriformes*) канаттуулардын түрдүк курамы, сандык көрсөткүчтөрү адам баласынын иш-аракети менен тыгыз байланышкан. Ошондуктан, таранчы сымал канаттуулардын сандык жыштыгы төмөнкү көрсөткүчтөргө ээ болгон пайдалуу түрлөрүн жана сандык жыштыгы жогорку көрсөткүчтөргө ээ болгон массалык түрдө кездешүүчү синантроптук түрлөрүнүн санын жөнгө салуу боюнча илимий жактан негизделген методдорду иштеп чыгуу зарыл.

Айыл чарбасына зыян алып келүүчү синантроптук канаттуулардын санын жөнгө салууну илимий негизде иштелип чыккан методдор менен жүзөгө ашыруу керек. Алардын катарына акустикалык, оптикалык үн жаздыргычтын жардамында жазылып алынган коркунучтуу үндөрдү күчөтүп берүүчү, айланып туруучу айнек жана күзгүдөн жасалган каражаттарды, куралданган мергенчинин, көлөмдүү жырткыч канаттуунун келбетин, биорепеленттерди (үйрөтүлгөн ылаачын, карчыга куш жана иттер), химиялык репеленттерди (альфа-хлоралоз, 4-амнопиридин, полибутилен, фентион, эдрин ж.б.) пайдалануу ыңгайлуу.

Массалык түрдө кездешкен синантроптук канаттуулардын санын жөнгө салуу үчүн шаарлардын санитардык-экологиялык абалын оңдоо, уя салуу үчүн ыңгайлуу болгон тамбашындагы жылчыктарды, имараттардын дубалдарынын ортосундагы жылчыктарды, жол боюндагы сым карагайларда илинген ачык калган жарык кылуучу лампаларды тосуу жана шаарлардын четтериндеги көп аянтты ээлеген таштанды аянттарын азайтуу зарыл.

Ал эми, таранчы сымалдуулардын пайдалуу түрлөрүн коргоо жана кызыктырып тартуу үчүн бузулган кургактык жана суу экосистемаларын калыбына келтирүү зарыл. Ал үчүн:

1. канаттуулар уя салууга ыңгайлуу болгон дарак, бадал өсүмдүктөрү өскөн токой тилкелерин көбөйтүү;
2. өзгөчө коргоого алынган аймактардын аянттарын кеңейтүү;
3. канаттууларды коргоо боюнча узак мөөнөттөгү максаттуу иш-чараларды иштеп чыгуу;
4. Кызыл китепке киргизиле турган түрлөрдүн санын чектебөө;
5. туруктуу өнүгүү, биологиялык көп түрдүүлүктү сактоо багытында коомчулуктун ар кандай катмарларынын экологиялык аң-сезимдерин, тарбия, билимдерин жогорулатуу максатында натыйжалуу жана тынымсыз иш жүргүзүү зарыл.

Адабияттар

1. Blümel H, Blümel R. Wirbeltiere als Opfer des Strassenverkehrs. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 54, 1980. – P. 19-24.
2. Абдыкаaров А.М. Птицы города Ош и его окрестностей [Текст]: автореф. канд. биол. наук: 03.00.08 / А.М.Абдыкаaров. –Бишкек, 2005. –25 с.
3. Второв П.П. Определитель птиц фауны СССР [Текст]: Пособие для учителей / П.П.Второв, Н.Н.Дроздов. – М.: Просвещение, 1980. – 256 с. ил.
4. Йост ван дер Вен Птицы Киригизии, 2002. Определитель позвоночных животных СССР. Часть 2.
5. Клаустнитцер Б. Экология городской фауны [Текст] / Б.Клауснитцер. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
6. Константинов, В.М. Зоология позвоночных. [Текст]: учебник для студ. биологич. фак. педвузов / В.М.Константинов, Н.П.Наумов, С.П.Шаталова – М.: Академия, 2000. – 496 с.
7. Кузнецов Б.Б. Определитель позвоночных животных СССР. Часть 2. 1974.
8. Кулназаров Б.К. Научные проблемы экологии и охраны природы [Текст] / Б.К.Кулназаров // Вестник ОшГУ. №3. Серия естественных наук. – Ош, 2009. – С. 57-59.
9. Наумов, Р.Л Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах [Текст]: Зоол. журнал: №1 / Р.Л. Наумов. –М.: 1965. –С. 81-92.
10. Преображенская Е.С. Экология воробьиных птиц Приветлужья [Текст]: / Е.С.Преображенская. – М.: 1998. КМК Scientific Press Ltd. 200 с.
11. Систематический список позвоночных животных Кыргызстана [Текст]/[Т.Хардер, В.И.Торопова, С.В.Кулагин и др.] – Бишкек, 2010. – 116 с.
12. Стамалиев К.Ы. Урбанизацияланган экосистемалардагы таранчы сымал *(Passeriformes)* канаттуулар [Текст] / К.Ы.Стамалиев, А.М. Абдыкааров // Вестник ОшГУ. Серия естественных наук. № 5. – Ош, - 2014. – С.
13. Стамалиев, К.Ы. Воробьинообразные птицы (Passeriformes) урбанизированных экосистем юга Кыргызстана [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.04 / К.Ы. Стамалиев. – Бишкек, 2014. – 26 с.

14. Стамалиев, К.Ы. Синантропные птицы урбанизированных экосистем юга Кыргызстана [Текст] / К.Ы.Стамалиев // Научный журнал «Фундаментальные исследование». № 11 (часть 5). – Москва, - 2014. – С.
15. Флинт, В.Е. Закономерности формирования орнитофауны городских лесопарков [Текст]: // В.Е. Флинт, А.Л. Тейхман. / Орнитология. – М.: Наука, 1976. – Вып. 12. – С. 41-58.
16. Шарип кызы, Г. Распространение, обитание, поведение и питание воробоpотообразных в Кыргызстане / Г. Шарип кызы, У.А. Турдукулова // Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География. – 2023. – № 1(2). – с. 29-37. – DOI: 10.52754/16948688_2023_1(2)_4. – EDN: VYKDSO.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 107-115

БИОЛОГИЯ

УДК: 633. 7
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_14

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ТООЛОРДУН ӨСҮМДҮКТӨРҮН БИЙИКТИК АЛКАКТУУЛУГУ ЖАНА АНЫН ТИПТЕРИНИН ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

ВЫСОТНАЯ ПОЯСТНОСТЬ ГОРНЫХ РАСТЕНИЙ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ ТИПОВ

ALTITUDE ZONE OF MOUNTAIN PLANTS IN THE SOUTH OF KYRGYZSTAN AND FEATURES OF ITS TYPES

Эргашов Садирали
Эргашов Садирали
Ergashov Sadirali

г.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.г.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Osh State University

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ТООЛОРДУН ӨСҮМДҮКТӨРҮН БИЙИКТИК АЛКАКТУУЛУГУ ЖАНА АНЫН ТИПТЕРИНИН ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Аннотация

Макалада Кыргызстандын географиясы предметине таандык тоолорундагы өсүмдүктөрдүн алкактуулугу жана аларды сарамжалдуу колдонуу менен өсүмдүктөрдү пайдалануу маселелери каралды. Изилдөөнүн максаты болуп, тоо капталындагы өсүмдүктөрдүн фитогеографиялык өзгөчөлүктөрүн салыштырып изилдөө саналат. Аймактагы вертикалдык алкактарды үйрөнүүдө системалуу иликтөө методу колдонулду. Кыргызстандын физикалык географиясы предметине таандык Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолорундагы өсүмдүктөрдү типтерге бөлүштүрүү жана фитогеографиялык жактан сарамжалдуу пайдалануу эрежелери такталып, аларды практикада пайдалануу багыты эсепке алынды. Жыйынтыгында тоолордогу өсүмдүктөрдүн типтери боюнча аларды сарамжалдуулуктун негизинде өсүмдүктөрдөн туура пайдалануунун жолдору сунушталды. Материалда изилденүүнүн назариялык жана усулдук негиздерин фитогеография, табигый география предмети жаатында эмгектенген илимпоздордун илимий жана усулдук иштелмелери түздү. Алардын катарына Н.А. Северцов, А.Н. Краснов, С.Н. Коржинский, Б.А. Федченко, И.В. Выходцев, Е.М. Лавренко, С.Я. Соколова өңдүү окумуштуулардын концептуалдык изилдөөлөрү менен тыгыз байланышта аткарылды. Илимий макала аймактын өсүмдүк ресурстарын туура пайдаланууда ар кандай мамлекеттик программаларда жагымдуу натыйжаларын кошо кароого илимий негиз боло алат.

Ачкыч сөздөр: алкак, бийиктик, сарамжалдуу, аймак, каптал, антропоген, тип, сектор, саванна, шалбаа, субальпы, альпы, эфемер.

ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ ГОРНЫХ РАСТЕНИЙ КЫРГЫЗСТАНА И ОСОБЕННОСТИ ЕЕ ТИПОВ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы ареала растений гор, относящихся к предмету географии Кыргызстана и рационального использования растений. Цель исследования – сравнить фитогеографические особенности растений на склонах гор. Исследования – сравнить фитогеографические особенности растений на склонах гор. Для изучения вертикальных структур региона использован метод систематического исследования. Уточнены правила классификации растений гор южного Кыргызстана, относящихся к предмету физической географии Кыргызстана, на типы и рационального использования фитогеографии, а также учтены направления их практического использования. В результате по типам растений в горах были предложены способы правильного использо вания растений, основанные на их хозяйстве.

Ключевые слова: ареал, высота, рациональный, площадь, склон, антропогенный, тип, сектор, саванна, луг, субальпийский, высокогорный, эфемерный.

ALTITUDE ZONE OF MOUNTAIN PLANTS IN THE SOUTH KYRGYZSTAN AND FEATURES OF ITS TYPES

Abstract

The article discusses the issues of the range of mountain plants related to the subject of geography of Kyrgyzstan and the rational use of plants. The purpose of the study is to compare the phytogeographical features of plants on mountain slopes. Research - compare the phytogeographical features of plants on mountain slopes. To study the vertical structures of the region, a systematic research method was used. The rules for classifying plants of the mountains of southern Kyrgyzstan, related to the subject of physical geography of Kyrgyzstan, into types and rational use of phytogeography have been clarified, and the directions of their practical use have also been taken into account. As a result, according to the types of plants in the mountains, methods for the proper use of plants based on their management were proposed.

Keywords: area, height, rational, area, slope, anthropogenic, type, sector, savanna, meadow, subalpine, high-mountain, ephemeral.

Киришүү

Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолуу, тоо аралык өрөөндөрдө таралган өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактарында фитогеографиялык өзгөчөлүктөр аз изилденген. Акыркы жылдарда тоо капталдарындагы ландшафттар өсүмдүк компоненттери антропогендик факторлордун таасиринин натыйжасында (тоо-кен, казуу, ГЭС, суу сактагычтардын курулушу, айдоо аянттарынын көбөйүп жатышы, ошондой эле мал чарбасынын көбөйүшү ж.б.) терс өзгөрүүлөргө учуроодо. Ошондуктан, өзгөрүлгөн ландшафттардагы өсүмдүктүн ар түрдүүлүгүн кыскаруусу теориялык, практикалык жактан өтө чоң мааниде ээ. Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолурундо өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактуулугу, анын изилдениши менен байланыштуу маселелерди тактоо максаты каралды [11].

Материалда изилденүүнүн назариялык жана усулдук негиздерин фитогеография, табигый география предмети жаатында эмгектенген илимпоздордун илимий жана усулдук иштелмелери түздү. Алардын катарына Н.А. Северцов, А.Н. Краснов, С.Н. Коржинский, Б.А. Федченко, И.В. Выходцев, Е.М. Лавренко, С.Я. Соколова өңдүү окумуштуулардын концептуалдык изилдөөлөрү менен тыгыз байланышта аткарылды. Илимий макала аймактын өсүмдүк ресурстарын туура пайдаланууда ар кандай мамлекеттик программаларда жагымдуу натыйжаларын кошо кароого илимий негиз боло алат. Макалада төмөндөгүдөй изилдөө милдеттери коюлду:

- Өсүмдүктөрдүн тоо капталы боюнча бийиктиктерде айырмаланышын себебин тактоо;
- Кыргызстандын түштүгүндөгү өсүмдүктөрдүн геоботаникалык бөлүнүшүн өзгөчөлүктөрүн изилдөө;
- Фергана жана Фергана-Алай алкак тибин өсүмдүктөрүн салыштырып үйрөнүү;
- Каптал ландшафттарындагы өсүмдүк алкактарын жайгашуу айырмачылыктарын изилдөө;
- Кыргызстандын түштүгүндөгү өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактарын эки тибин чиймеден карап талдоо.

Маселенин коюлушу

Түштүк Кыргызстандагы тоо системасы анын ичинде өсүмдүктөрдүн горизонталдык жана бийиктик боюнча таралышы жалпы климаттык мыйзам ченемдүүлүктөргө, ошондой эле рельеф, антропогендик таасирлер астында өзгөрүлүп таралган. Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолордогу ландшафттарынын ар бир компонентине (рельеф, климат, суулары, топурак, өсүмдүктөр, жаныбарлар) байланыштуу бийиктик алкактары, типтерине мүнөздөмө берилди. Себеби, бул тоо капталын мүнөзүн эске албай туруп, өсүмдүк алкактарын потенциалын аныктоо мүмкүн эмес. Мындай өзгөрүүлөр өсүмдүк ресурстарын туура пайдаланууда ар түрдүү маселе жараткан.

2021-жылдын 16-декабрында БУУнун башкы ассемблеясында Кыргызстандын демилгесин колдогон жана 2022-жылды “Тоолорду өнүктүрүү эл аралык жылы” деп жарыялоону туура табышкан. Ошого байланыштуу Кыргызстандын түштүгүндөгү бийик

тоолордо өсүмдүктөрдүн алкак типтерине маани берилиши зарыл [1]. Өрөөндөрдүн капталдарында жашылдандыруу иштери аткарылат.

Акыркы мезгилде тоолордогу мөңгүлөрдү, өсүмдүк-топурак компоненттерди коргоо, экологиялык мамиле жасоо багытында олуттуу иштер башталганына күбө болуудасыздар. Жыл сайын жергебизде көчөт бактар отургузулуп, жашылдандыруу иштери колго алынууда. Көчөттөрдү отургузууда колго тийгенин эле отургуза бербей, жердин шартына өсүшүнө жараша түшүм берүүчү, чечмелеп айтсак, өрүк, алма, карагат, мисте, ит мурун сыяктуу жапайы шартта өсүүчү, дарычылыгы да бар, органикалык жемиш катары да, кайра пайда келтире турган мөмө дарактарды отургузууга артыкчылыктар берилмекчи [1].

Ошондуктан, түздүктөрдөн айырмаланып тоолуу аймактарда анын ичинде Кыргызстандын тоо капталдарында бийиктик алкактуулук менен өсүмдүктөр таралганын эске алуу менен өсүмдүктөр катмарын тоонун этегинен бийиктикке карай алкактар менен орун алары маанилүү.

Өсүмдүктөрдүн тоо капталы боюнча алкактарда жайгашуусуна температуранын төмөндөшү, рельефтин бийиктиги себепчи болот. Тоо капталында атмосфералык жаан-чачын, абанын нымдуулугу, булуттуулук факторлорун таасири болот. Бул факторлор өсүмдүктөрдүн тоо капталындагы алкак болуп жайгашуусуна себепчи боло алат.

Илимий негизде өсүмдүктөрдүн тоо капталындагы вертикалдык-алкактуулугу тууралуу П.П. Семенов - Тяншанский (1827-1914) изилдеген.

XIX кылымдын башында тоолордун бийиктик алкактары багытында Н.А. Северцов, А.Н. Краснов, С.Н. Коржинский, Б.А. Федченко жана башкалар изилдеген. Совет доорунда Е.П. Коровин, К.В. Станюкович, Р.А. Аболин, М.В. Культиасов, М.Г. Попов, И.В. Выходцев, Е.М. Лавренко, С.Я. Соколова жана башкалардын, өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактуулугун аныктоодо салымдары чоң болгон [2].

Тоолордогу өсүмдүктөрдүн алкактуулук принциби боюнча географиялык – ботаникалык бөлүштүрүүлөр жүргүзүлгөн. Айрыкча, М.Г. Попов (1929) тарабынан тоолордогу 7 «пояс» изилденип, бөлүштүрүлгөн. Анткени, адам баласынын өсүмдүк ресурстарынан жогорудагы алкактуулук мыйзамынын негизинде пайдалануусу алдын ала көрсөтүлгөн.

Тоо өсүмдүктөрүн сарамжалдуу пайдаланууда ботаникалык-географиялык райондоштуруу жүргүзүлгөн. Негизинен, Батыш – Тяншандык провинциясы биз үйрөнүп жаткан Кыргызстандын өрөөндөрүнө таандык. Негизги климаттык фактору жаан-чачындын көптүгү жана аба температурасынын салыштырмалуу жогору болушу мүнөздүү. Кышында жаан-чачындар көбүрөөк болот. Ошого байланыштуу, бул провинцияда субтропика зонасына мүнөздүү болгон өсүмдүктөр таралган. Бирок тоо капталынын бийиктик алкактарга баш ийип жайгашуусу Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолордо өсүмдүктөрдүн алкактардагы типтик жайгашуу өзгөчөлүгүн назариялык жана практикалык мааниси артып барууда. Аны төмөнкү эки тоо кыркаларында көрүү менен өзгөчөлүктөрүн байкасак болот;

Фергана алкак тиби:

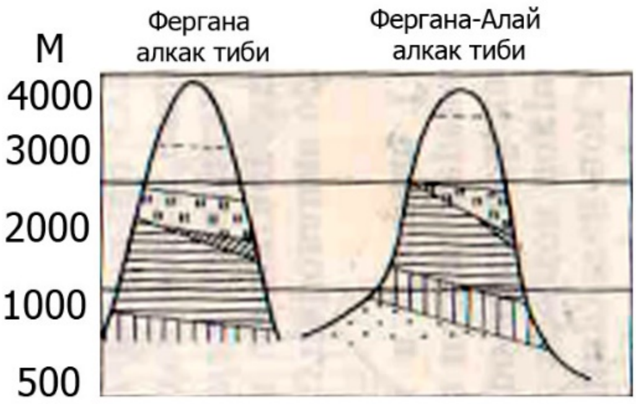
- Эухриофиттик шалбаа 3000 метрде таркалып өсөт. Анда жалпак бадалдар, досифора, шилбинин түрлөрү кездешет.
- Тогуз төбөл, көбүргөн, кой жалбырагы, альп жылганы, эдельвейс, доңуз сырт үстөмдүк кылат. Туура эмес пайдалуудан уулуу өсүмдүктөр, көбөйүп, фитоценоздогу өсүмдүктөрдүн түрү азайышы мүмкүн.
- Гемикрафиттик шалбаа өсүмдүктөр өсөт. Анда арча бадал, Фергана аючасы, буудайык, кулунчак карындыз, чие ж.б. өсөт. Аймакта тик каптал жана үшүктүү суук температурада өскөндүгүн эске алуу менен алардан чарбада, аңчылыкта аяр мамиле кылуу зарыл.
- Жогорку токой шалбаа тиби; акчечектүү жана көк карагайлуу токой кеңири таралга, жайыт катары пайдаланууда, аңчылыкта, туристтик максаттарда эрежени сактоо менен колдонуу зарыл.
- Жазы жалбырактуу, жаңгактуу алкак тиби (1000-1300м) тоо капталда, тоо аралык өрөөндө таркалган. Алардын тибинде 34 өсүмдүк түрү кездешет. Мында жаңгак, кара алма, мисте, бадам, алча, алмурут, долоно, карамарт, табылгы, алмурут ж.б. өсөт.
- Жаңгак-мөмө жемиш токойун аянты кыйла кыскарган, себеби плансыз токой кыйуу, зыянкечтердин зыяны, чабанды иш-чаралары, мал жаюу терс таасирлерди тийгизүүдө.
- Эфемер, кылкандуу алкак тиби 900-1300 метрде таралган. Тоо-өрөөндөрү талаа өсүмдүктөрү, тоо-өрөөн шалбаа талаа өсүмдүктөрдүн өкүлдөрү ээлейт. Муздак чөл тибиндеги климаты суук, кургак, шамалдуу болушу менен өзгөчөлөнөт. Анда саман, мала гүл, кнорринг шыбактары үстөмдүк кылат. Акыркы кезде бак өстүрүү, арпа, сулу эгүү ж.б. өстүрүү жана рекреациялык иш-чаралар күчөгөн.
- Мистелүү, жарым бадалдуу алкакта 700-900 м бийиктикте өсүмдүктөр өсөт. Анда жапайы алма, алмурут, аксоктолуу, жылгандуу, брахиноддиумдуу өсүмдүктөрдүн басымдуу болуу өзгөчөлүгү бар. Бул алкакта техногендик таасирлер ылдам таасирин берип, бак тигүү, короолор, жолдор, о.э. туристтик иш-чаралар болуп турат. Өсүмдүк-топурак деградациясы күчөгөндүктөн өсүмдүктөрдү коргоо өзгөчөлүгү күчөтүлүшү зарыл.

Фергана-Алай алкак тиби:

- Криотетроф алкагы 3400-3800м болуп, Алай кара тоолорунун капталдары кирет. Бул алкак тибинде шыбактуу, баялыштуу чөл, буудайыктуу талаа, доңуз сырттуу, тогуз төбөлдүү альп шалбаалары менен өзгөчөлөнөт. Бат-бат согуучу суук шамалдын терс таасирине өсүмдүктүн ыңгайлануусу болуп келген. Кыска мөөнөттүү мал жана топоз багуу мүмкүнчүлүгү бар.
- Криоксерофилдик чөптүү, шалбаа тиби 3200-3600 метрде таралган, Фергана алкак тибинен бир кыйла жогору тилкелерге таралгандыгы менен өзгөчөлөнөт. Убактылуу жылкы багуу, топоз багууга мүмкүнчүлүк берет.
- Чала чөптүү, арчалуу алкак тиби 2800-3400 метрде орун алган. Анда түрдүү арчалуу токой, шимүүрлүү субальп, доңуз сырттуу чөптүү өсүмдүктөр мүнөздүү.
- Арчалуу, талаа алкак тиби 1800-2900 метрде жайгашкан. Анда сейрек арчалуу токой, аска казтаманы, шалбаалуу талаалар таралгандыгы мүнөдүү.

- Узун бойлуу жарым саванна, бадалдуу талаа 1200-1500 метрде жайгашкан, туран флора, өкүлдөрү, алдынкы азиялык, Жер ортолук деңиздик флора элементтерине таандык өсүмдүк түрлөрүнүн болуусу менен өзгөчөлөнөт.
- Жарым саванна тиби 500-1200 метрде таралып саванна сымал талаалардын өсүмдүктөрү түштүк-чыгыш Фергананын аянттарында таралуу өзгөчөлүгү бар. Кылканатуулар, пияз түптүү клубендүү өсүмдүктөр тобу кездешет. Жогорудагы эки алкак типтерин пайдаланууда, аары багуу жана рекреациялык ресурс катары пайдаланууда геоэкологиялык эрежелерди сактоо менен келечекте пайдалануу зарыл.

Биз үйрөнгөн провинцияда Фергана-Алай тибиндеги 6 алкактуулук райондоштурулган [3]. 1990-жылдан кийин кыргызстандык окумуштуулар тарабынан өсүмдүктөрдүн вертикалдык-алкактык таралышы жана райондоштурулушу колго алынган. Ошого байланыштуу Фергана жана Фергана-Алай тиби боюнча маалыматтарды сүрөттөн тактасак болот (1-сүрөт).



1-Сүрөт. Кыргызстандын түшдүгүндөгү өсүмдүктөрдүн бийиктик алкактарын эки тиби.

Фергана алкак тиби: 1 2 3 4 5 6

1 Эухриофиттик шалбаа 3000 м; 2 Гемикрафиттик шалбаа, арча бадал; 3 Жогорку токой шалбаа
4 Жазы жалбырактуу, жангактуу ал. 1000-1300; 5 Эфемер, кылкандуу ал 900-1300
6 Мистелүү, жарым бадалдуу 700-900

Фергана-Алай алкак тиби 1 2 3 4 5 6

1 Криоптетроф ал. 3400-3800; 2 Криоксерофилдик чөптүү, шалбаа; 3 Чала чөптүү, арчалуу 2800-3400
4 Арчалуу, талаа ал 1800-2900; 5 Узун бойлуу жарым саланна, бадалдуу талаа 1200-1600
6 Жарым саланна 500-1200

Сүрөттөн көрүнүп тургандай Кыргызстандын түштүгүндөгү тоолуу аймактарында табийгый өсүмдүктөрүн бийиктик алкак боюнча жайгашуусу деңиз деңгээлинен 401 м ден баштап 3500 м ге чеин таркалган. Алсак, Фергана тибиндеги алкактуулук 700 м ден башталып 3000 м ге чейин бийиктикте жайгашкан. Экинчи Ферган-Алай тибиндеги өсүмдүк алкактуулугу 500-1200 м ден башталып 4000 м ге чейинки капталдарда орун алганы көрүнүп турат. Себеби рельефтин ар түрдү бийиктикте тургандыгы, сектордуулуктун таасири астында өсүмдүктөрдүн таралуусунда айырмачылыктар бар.

Тоо капталынын бийиктик алкактар өздөрүн курчап турган аймак менен геологиялык-геоморфологиялык түзүлүшү, рельефинин формасы, топурак жана өсүмдүк катмары жана климаттын шарты боюнча бирдей. Айырмачылыгы жаан-чачындын санынын 50-60 мм ге чейин аз же көп болушу, тоо капталдарында жылуулуктун натыйжасында ташылып келинген тектердин топтолушу, топурак менен гумус катмарынын жука болушу, жайкы жана кышкы температуранын инверциясынын узак убакытка созулушуна байланышат [4].

Өсүмдүктөрдүн типтеринин бийиктикте жайгашуусу боюнча айырмачылыгы, алардын климаттык аралдарга ылайыкташуусунун негизинде, миңдеген жылдар ичинде (5,0миң ж.) берки мезгилде калыптанган. Тоолордон өсүмдүктөрдүн ылайыктанышуусу, тоо тектеринин анчалык чоң эмес аралыкта кескин өзгөрүп турушу менен байланыштуу.

Тоолордун бийиктиктеринин жогорулап же төмөндөп барышынын натыйжасында өсүмдүктөрдүн типтеринин өзгөрүшү жүрүп, өсүмдүктөр алгач аралаш алкактар ирээтинде пайда болуп, узак геологиялык жылда азыркы “кош алкактуулукту” (альпы+субальпы, токой+токойлуу шалбаа, токой талаа ж.б.) калыптандырган. Анда кош алкактуулуктун калыптанышына негизги фактор болуп климат саналат. Өсүмдүктөрдүн өсүү динамикасынын жогорку бийиктиктеги тоолордун климатынын ритмикасы менен дал келиши, нымдуулук режиминин өзгөчөлүгү (бууланунун төмөн болушу), клеткадагы суюктуктагы осмос басымынын жогору болушу саналат [5].

Бийиктик алкактардын төмөнкү баскычында турган чөл, жарым чөл жана кургак талаа аянттарында өсүмдүктөрдүн эфемердик түрлөрү кум-шагалдуу аймакта өсөт. Алсак Алай тизмектеринде, бийиктикте (2800-3900м) токой-шалбаа, субальпы жана альпа типтеги өсүмдүк катмары таралат [6].

Аталган Фергана-Алай тибиндеги өсүмдүктөрдү сарамжалдуу пайдаланып, үйрөнүүнүн негизинде мындан ары ресурстарды илимий негизде туура пайдалануунун практикалык иш-чаралары жүргүзүлөт. Өсүмдүктөрдүн ресурсун пайдаланууда жогорудагы бийиктик багыттагы сарамжалдаштыруу эске алынат.

Анткени, региондогу айыл чарбада жайыттарды пайдаланууда жогорудагы климаттык маалыматтар эске алынат. Жайыттарды туура пайдаланууда малдын саны, жайыттарды сактоонун жолдору илимий негизде үйрөнүлүп, мал багууда пайдаланылат [7].

Биологиялык көп түрдүүлүктүн айрым түрлөрүнүн генофонддору жана экофонддору жок болуунун алдында турат. Мал жайыттарды туура эмес, баш аламандыкта өсүмдүктөрдү пайдалануунун натыйжасында жайыттар жакырданып, пайдасыз формага айланууда [8].

Азыркы кезде Кыргызстандын түштүгүндөгү тоо системасында 700 өсүмдүк түрү мал чарбада жана башка багыттарда пайдаланылууда. Андан сырткары төмөнкүдөй дары чөптөр: аккониттер, бал берүүчү өсүмдүктөр, витаминдерге бай өсүмдүктөр, мисте-жаңгактар, эфир майлуу өсүмдүктөр, боңктор, фитонциддик, декорадивдик өсүмдүктөр пайдаланылат. Токойлордогу биоартүрдүүлүктү сактоодо жана айлана чөйрөнү коргоодо токой фондусунун ролу чоң. Аларды пайдаланууда жогорудагы географиялык-ботаникалык райондоштуруунун негизинде жүргүзүлбөсө опурталдуу жетишсиздиктер, экологиялык-экономикалык зыяндар келип чыгат.

Ошондуктан, региондогу өсүмдүктөрдүн тоолордогу түрлөрүн коргоо менен биоартүрдүүлүктү сактап калуу маселе болууда. Тоо аймактарында 600 га жаңгак-мөмөлүү токойлор корголууда. Аларды жана башка өсүмдүк комплекстерин көптөгөн атайын коргоого алынган аймактар: буйрутмалар, коруктар, улуттук парктар, биосфералык коруктар иш-чараларды аткарышып келет. Кыргызстандын аймактарындагы тоолордо өсүмдүктөрдүн уникалдуу саванналык, субальпылык жана альпылык түрлөрүн коргоо менен биоартүрдүүлүктү келечек муундарга камсыздап берүү милдети турат.

Бул аймактарда жоголуп кетүү коркунучу болгон, сейрек кездешүүчү эндемик өсүмдүктөр о.э. ар түрдүү жаныбарлар корголуп келинүүдө. Андай иш-чаралар келечек муундарга дагы чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет [9].

Жаратылышты коргоо уюмдарынын жаңыча экологиялык багыттагы иш-чараларын аткаруу зарыл.

Кыргызстандын түштүгүндөгү Фергана жана Фергана-Алай алкак тибин өсүмдүктөрүн төмөндөгүдөй жолдор менен пайдалануу сунушталат:

1. Өрөөндөн капталга өтүүчү өсүмдүк типтериндеги жайыттардын аянттык так өлчөмүн алуу менен фермерлерге жайыт участокторун көп жылдык мөөнөткө бекитип берүү;
2. Малды вегетациялык туура мезгилде жаюу, аларды кезектештирип пайдалануу;
3. Ар кандай минералдык жана органикалык жер семирткичтерди чачуу менен тоют өсүмдүктөрдүн (жарым чөл, талаа өсүмдүктөрүн түшүмдүүлүгүн ашыруу).
4. Жайыт өсүмдүктөрүнүн жайында жамгырлатып сугаруунун иш-чараларын колдонуу.
5. Деградацияланган өсүмдүктөрдү калыбына келтирүү менен зыяндуу чөптөргө каршы гербициддерди чагуу керек.
6. Капталдардагы өсүмдүктөр менен байланышса жаныбарлардын түрлөрүнө шартты сактоо зарыл [10].

   Демек, жогорудагы илимий жана практикалык багыттагы иш-чаралардын негизинде өсүмдүк типтерин сактоо менен деградацияга жол бербөө жана биоартүрдүүлүктү коргоп калуу келечек үчүн зарыл.

Корутунду

1. Кыргызстандын түштүгүндөгү тоо өсүмдүктөрүнүн вертикалдык-алкактык таралышын изилдөөнүн жаңыча кичи типтери алыкталды.
2. Тоо капталдарында өсүмдүктөрдүн бийиктик алкак типтери Фергана жана Фергана-Алай тоолорундагы алкакта климаты кургак болгону жана 500 метр бийик экени такталды.
3. Фергана жана Фергана-Алай алкагындагы 12 айырмаланган өсүмдүк типтеринин сүрөт-схемасы түзүлдү.
4. Тоо өсүмдүктөрүнүн фитогеографиялык өзгөчөлүгү аныкталды жана анын негизинде өсүмдүктөрдүн баалуу түрлөрүн коргоо, биоартүрдүүлүктү сактоо менен келечекте пайдалануунун экологиялык долбоору зарыл.

Адабияттар

1. Жапаров С. Жаңы Кыргызстанды куруунун багыттары. Бишкек “Принт-экспресс”, 2023. 38-39 б.

2. Исмаилов К. Кыргызстандын тоолуу жайыттарын сактоонун жолдору [Текст] / К. Исмаилов. – Ф.: «Кыргызстан», 1990. – 120 б.
3. Ботбаева М.М. Растительный мир Кыргызстана [Текст] / М.М. Ботбаева. Учебник для вузов. – Б.: «Айат», 2007. – 520 с.
4. Матикеев Т.К., Шербаева З.Э. Теңир Тоонун бийиктик алкактарынын калыптануусунда тосмолуулуктун таасири. ОшМУнун жарчысы, 2020. №2. 144-145б.
5. Свешникова В. М., Водный режим растений и почв высокогорных пустынь Памира. – Труды БОТ. ин-а. Тадж. ССР, 1962, стр. 180-190.
6. Тороев А.М., Ландшафты Алайского хребта и их антропогенные модификации: автореф.. дис. канд.геогр.наук. – Бишкек, 2003. С-6-10
7. Алиев М.А. Тоо климаты жана организм [Текст] / М.А. Алиев. – Ф.:1968.-76б.
8. Низамиев А.Г., Култаева А.К. Кыргызстандын түштүк аймагынын табигый - туристтик потенциалын баалоонун геоэкологиялык маселелери. [Текст] А.К. Култаева. – Б.: «Улуу тоолор», 2017. – 168 б.
9. Окружающая среда в Кыргызской Республике 2008 – 2012. – Б.: 2013. -59 с.
10. Кулматов Т., Шакирбеков Д. Жаратылыш жабыркабасын. Ф, “Кыргызстан” 1988. 63-65б.
11. Матикеев, Т. К. Теңир-Тоонун (Тянь-Шань) аймагын секторлорго бөлүү көйгөйү / Т. К. Матикеев // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – No. 1-2. – P. 114-122. – DOI: 10.52754/16947452_2021_1_2_114. – EDN: TKHKXC.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 116-125

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.521.:581.5
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_15

ҮЧТҮК РЯСКАНЫ (LEMNA TRISULCA L.) БИОИНДИКАТОР КАТАРЫ КОЛДОНУУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЯСКИ ТРОЙЧАТОЙ (LEMNA TRISULCA L.) КАК БИОИНДИКАТОР

USE OF TRIFOLIATE DUCKWEED (LEMNA TRISULCA L.) AS A BIOINDICATOR

Каримов Болотбек Акимович
Каримов Болотбек Акимович
Karimov Bolotbek Akimovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
bolotkarimov@mail.ru
ORCID: 0009-0000-1944-7839

Мирзабдикодирова Шохиста Махаммаджоновна
Мирзабдикодирова Шохиста Махаммаджоновна
Mirzabdikodirova Shohista Mahammadjonovna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

Акылбай кызы Нурзада
Акылбай кызы Нурзада
Akylbay kyzy Nurzada

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

ҮЧТҮК РЯСКАНЫ (LEMNA TRISULCA (L.) БИОИНДИКАТОР КАТАРЫ КОЛДОНУУ

Аннотация

Макалада биотестирлөөдөгү морфологиялык ыкманы колдонуп, металл иондорунун жардамы менен Lemna trisulcaнын биоиндикациялык касиети жөнүндө баяндалат. Ал үчүн: ар кандай концентрациядагы поллютанттардын биометрикалык көрсөткүчтөргө (хлороз, некроз) тийгизген таасирин талданган; металл иондорунун рясканы өлүмгө учуратуучу жана минималдуу (босого) концентрациясы белгиленген; металл иондорунун 0,01; 0,025 жана 0,1 мг/мл концентрациясында ряскaнын тамырларынан бөлүнүшү жана жалбыракчаларынын катмарланышы аныкталган. Lemna trisulca - фитотестер катары, зыяндуу заттардын таасирине сезгич келип, металлдардын 0,001 ден 0,1 мг/мл чейинки концентрациясында реакцияга жөндөмдүү жана биоценоздун компоненттерин булгоочу заттар (поллютантар) менен булгануусун текшерүүдө ийгиликтүү колдонууга болору айтылат. Изилдөөлөрдүн анализи көрсөткөндөй үчтүк ряскага цинк (Zn) жана темир (Fe) стронцийге (Sr) салыштырмалуу күчтүү уулуу таасир этишет. Дээрлик бардык металлдардын максималдуу концентрациясында (0,1 мг/мл) ряскалар ачык жашыл түсүн жоготушат. Эритмедеги туздун концентрациясынын төмөндөшү менен металлдардын зыяндуу таасирлери начарлайт.

Ачкыч сөздөр: үчтүк ряска (Lemna trisulca), биоиндикация, хлороз, некроз, поллютант.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LEMNA TRISULCA (L.) КАК БИОИНДИКАТОР

Аннотация

В статье описаны биоиндикативные свойства Lemna trisulca к ионам металлов с использованием морфологического метода биотестирования. С этой целью: анализировали влияние различных концентраций загрязняющих веществ на биометрические показатели (хлороз, некроз); установлены летальные и минимальные (пороговые) концентрации ионов металлов; 0,01 ионов металлов; при концентрациях 0,025 и 0,1 мг/мл наблюдалось отделение от корней и отслоение листьев. Lemna trisulca - фитотестер, чувствительный к воздействию вредных веществ, способный реагировать при концентрациях металлов от 0,001 до 0,1 мг/мл, что его можно успешно использовать при тестировании загрязненности компонентов биоценоза загрязняющими веществами. Анализ исследований показывает, что цинк (Zn) и железо (Fe) оказывают более сильное токсическое действие, чем стронций (Sr). При максимальной концентрации (0,1 мг/мл) практически всех металлов ряски теряют ярко-зеленый цвет. По мере уменьшения концентрации соли в растворе вредное воздействие металлов усиливается.

Ключевые слова: ряска тройчатая (Lemna trisulca), биоиндикация, хлороз, некроз, загрязнитель.

USE OF LEMNA TRISULCA (L.) AS A BIOINDICATOR

Abstract

The article describes the bioindicative properties of Lemna trisulca to metal ions using the morphological method of biotesting. To this end: the effect of various concentrations of pollutants on biometric parameters (chlorosis, necrosis) was analyzed; lethal and minimum (threshold) concentrations of metal ions were established; 0.01 metal ions; Separation from the roots and leaf detachment were observed at concentrations of 0.025 and 0.1 mg/ml. Lemna trisulca is a phytotester sensitive to the effects of harmful substances, capable of reacting at metal concentrations from 0.001 to 0.1 mg/ml, which can be successfully used in testing the contamination of components of the biocenosis with pollutants. Analysis of studies shows that zinc (Zn) and iron (Fe) have a stronger toxic effect than strontium (Sr). At a maximum concentration (0.1 mg/ml) of almost all metals, duckweed loses its bright green color. As the salt concentration in the solution decreases, the harmful effects of metals increase.

Keywords: triple duckweed (Lemna trisulca), bioindication, chlorosis, necrosis, pollutant.

Киришүү

Соңку мезгилде айлана-чөйрөнүн абалын аныктоодо физикалык-химиялык методдор менен бирге эле тирүү организмдердин индикациялык мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу менен биологиялык мониторинг жүргүзүү өзгөчө мааниге ээ болууда.

Бир нече жылдан бери топурактын жана суунун саапатын текшерүүдө *Lemnaceae* тукумунун өкүлдөрүн колдонулуп келишүүдө. Ряскаларды биотест катары колдонуудагы негизги артыкчылыгы болуп, алардын көбөйүү ылдамдыгынын тездиги жана морфологиялык түзүлүштөрүнүн жөнөкөйлүгү эсептелишет [1, 2].

Ряскалар эң алгач суунун пестициддер менен булгануусун текшерүү үчүн фитотест катары колдонулган. Ал үчүн: өсүү ылдамдыгы, тамырларынын узундугу жана саны, жалбыракчанын аянты, фотосинтез реакциясы жана башка физиологиялык жана морфологиялык мүнөздөмөлөр сыяктуу көрсөткүчтөр баалоо үчүн колдонулган. Учурда ряскалардын түрлөрүн колдонуп, оор металлдардын, нефть продуктуларынын, радионуклиддердин жана башка айлана-чөйрөнү зыяндуу заттардын уулуулугун аныктоо үчүн биотесттер жүргүзүлүүдө [3, 4].

Агроценоздору зыяндуу заттардын ичинен оор металлдардын туздары өзгөчө орунду ээлейт. Жаратылышта өсүмдүктөрдүн түрлөрү гана эмес, айрым сорттору, атүгүл клондору да белгилүү бир зыяндуу затка сезгичтиги менен айырмаланары баарыбызга маалым. Зыяндуу заттардын жалпы таасиринин натыйжалуулугун аныктоо үчүн атайын биотесттер колдонулуп, анда рясканын өнүп-өрчүү энергиясын, тамырдын өсүш тездигин жана зыяндуу заттын таасири астында өсүмдүктөрдүн сезгичтигин морфометриялык жана биохимиялык параметрлердин өзгөрүү деңгээли аркылуу баалоого болот [5]. Зыяндуу бирикмелерди таасир эттирген соң өсүмдүктөрдүн депрессия деңгээли физиологиялык методдор менен аныкталат.

Айлана-чөйрөнүн булганышына сырткы белгилерин өзгөртүү менен реакция кылган организмдерди колдонуу бир топ артыкчылыктарга ээ. Бул кымбат жана эмгекти талап кылган физикалык-химиялык анализдин методдорун колдонууну бир кыйла кыскартууга же ал тургай жок кылууга мүмкүндүк берет. Биоиндикаторлор булгануунун биологиялык маанилүү таасирлерин бириктиришет. Алар болуп жаткан өзгөрүүлөрдүн ылдамдыгын, экосистемалардагы ар кандай ууландыргыч заттардын топтолуу жолдорун жана орундарын аныктоого, ошондой эле адамдар үчүн канчалык деңгээлде коркунучтуу экендиги жана конкреттүү заттардын же алардын айкалыштарынын пайдалуу биотасы жөнүндө жыйынтык чыгарууга мүмкүндүк берет.

Учурда суулардын булганышы глобалдык экологиялык мүнөзгө ээ болууда. Суулар булгоочу заттардын негизги "кампаларынын" бири болуп саналат, анткени өндүрүштүк жана тиричилик саркынды суулары көп сандагы уулуу заттарды жана кошулмаларды кармап, алар тирүү организмдерге жана адамдардын ден-соолугуна терс таасирин тийгизишет. Аларга: пестициддер, боектор, жер семирткичтер, оор металлдар, радионуклиддер жана башкалар кирет.

Агроценозду булгоочу заттардын ичинен оор металлдардын туздары өзгөчө орунду ээлейт [6]. Ошондуктан, булгоочу заттардын концентрациясына ряскалардын реакциясынын үйрөнүү менен биотестирлөөдө колдонуу ыкмаларын иштеп чыгуу актуалдуу маселелерден болуп саналат.

Биздин изилөөнүн максаты биотестирлөөдөгү морфологиялык ыкманы колдонуп, металл иондорунун жардамы менен *Lemna trisulcanын* биоиндикациялык касиетин аныктоо болуп саналат. Ал үчүн: ар кандай концентрациядагы поллютанттардын биометрикалык көрсөткүчтөргө (хлороз, некроз) тийгизген таасирин талдоо; металл иондорунун рясканы өлүмгө учуратуучу жана минималдуу (босого) концентрациясын белгилөө; металл иондорунун 0,01; 0,025 жана 0,1 мг/мл концентрациясында рясканын тамырларынан бөлүнүшүн жана жалбыракчаларынын катмарланышын аныктоо жүргүзүлдү.

Материалдар жана методдор

Изилдөөнүн объектиси катары токтоп турган сууларда кездешкен суу өсүмдүгү - үчтүк ряска (*Lemna trisulca* L.), ал эми изилдөө предметтери катары рясканын морфологиялык белгилерине таасир кылуучу металл иондорунун (Fe^{3+}, Zn^{2+}, Sr^{2+}) уулуу касиеттери тандалып алынды.

Бул изилдөө иштин принциби - уулуу заттардын таасирине кабылган учурда ряскада жүргөн морфологиялык өзгөрүүлөрдү (хлороз, жалбыракча бетинин некрозу жана катмарланышы) каттоо, рясканын өлүмүн жана өсүү темпиндеги өзгөрүүлөрдү контролдук группа менен салыштырып аныктоого негизделген.

Рясканын жардамы менен биотестирлөө органдык деңгээлде жүргүзүлдү б.а зыяндуу заттын таасири астында ряска өсүмдүгүнүн морфологиялык нормадан четтөөлөрүн белгиленип, хлороз, саргаруу, жалбырактардын соолушу жана башка конкреттүү реакциялар фиксирленди.

Үчтүк ряска менен иштөөдөгү тажрыйбалык шарттар:

Температура	17-28^{0}С
Жарыктын сапаты	Табигый жарык, электролампа
Жарыктын интенсивдүүлүгү	86µE/m^2/сек
Эритменин саны	15 мл
Тесттелген үчтүк рясканын саны	200 жалбыракча
Тажрыйбанын кайталануусу	3 жолу

Тестирлөөдө *Lemma trisulcanын* 7 күндүк өөрчүү цикли үйрөнүлдү. Тажрыйбанын жүрүшүндө текшерилүүчү заттын концентрациясы көрсөтүлгөн эритмелер, ал эми контрол үчүн кадимки азыктык суюктук Петри идиштеринин ар бирине 50 мл ден куюлду. Болжол менен бирдей өлчөмдөгү, дени сак өсүмдүктөр тандалып алынып пинцеттин жардамы менен ар бир идишке 5 даанадан салынды. Тажрыйба 7 күнгө созулду. Тажрыйбанын аягында ар бир идиштеги өсүмдүктөрдүн саны эсептелди. Lemma trisulcanын жалбыракчалары өтө майда болгон учурда лупа колдонулду. Булгандыргычтын таасири астында ряска өсүмдүгүнүн нормадан морфологиялык четтөөсү хлороз, саргайуу, жалбырактардын соолушу жана башка белгилүү реакциялар менен коштолгон. Бул учурда тест-объекттин өсүшү жөнүндө маалыматтарды журналдарга жазып, кайсы өсүмдүктөрдүн түсү өзгөргөндүгүн белгилеп, тамырлардын бар же жок экендигин жазып, өсүмдүктөрдүн жалпы көрүнүшүн сүрөттөдүк.

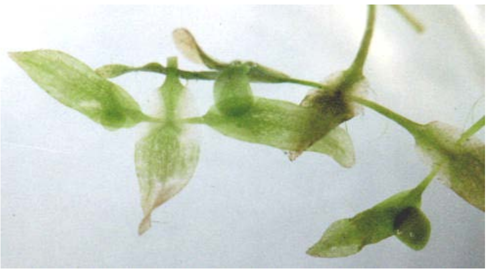
Изилдөөнүн жыйынтыктарынын талкуусу

Рыскалар уруусунун түрлөрүнүн ичинен кичи ряска фитотестер катары колдонулушу мүмкүн, анткени ал токсиканттардын, анын ичинде оор металдардын таасирине жогорку

сезгичтиги менен, "экологиялык дрозофила" болуп саналат. Биогендик элементтердин бир кыйла бөлүгүн сиңирүү менен ряска суу объектилеринин эвтрофикация деңгээлин төмөндөтөт, ошондуктан бул өсүмдүктү колдонуп, суу объектилериндеги суунун сапатын контролдоого болот.

Изилдөөлөрдүн анализи көрсөткөндөй, цинк (Zn) менен темир (Fe) стронцийге (Sr) салыштырмалуу эң күчтүү уулуу таасир берет. Ошондой эле, тажрыйбанын жетинчи күнүндө рясканын денесин түзгөн жалбыракчалардын толук ажырап кетишине стронцийдин себеп болгону аныкталды. Муну менен эле биргеликте, үчтүк рясканын тамырлары стронцийдин 0,1% концентрациясында-30% га, 0,1%да- 70%, ал эми металлдын максималдуу 1,0%да - 100% өсүмдүктөн ажырап түштү.

Тажрыйба көрсөткөндөй, бардык металлдардын (Fe^{3+}, Zn^{2+}, Sr^{2+}) 1,0мг/мл концентрациясында жети күндөн кийин рясканын биометрикалык көрсөткүчтөрү: контролдукка салыштырмалуу стронцийде 10,0%га, цинк менен темирде 26,7% жана 43,3% га төмөндөгөн. Цинк (Zn) менен темир (Fe) эң алгач үчтүк рясканын жалбыракчасынын транспорттук фотосинтезин бузууга жетишет. Мисалы, металлдардын иондорунун 0,001 мг/мл жана 0,1мг/мл концентрациясында жалбыракчалар жашыл түсүн жоготушат, т.а. түссүздөнүшөт. 0,01мг/л дозасында өсүү чекиттеринин аймагында хлорозго ыктоо байкалган.

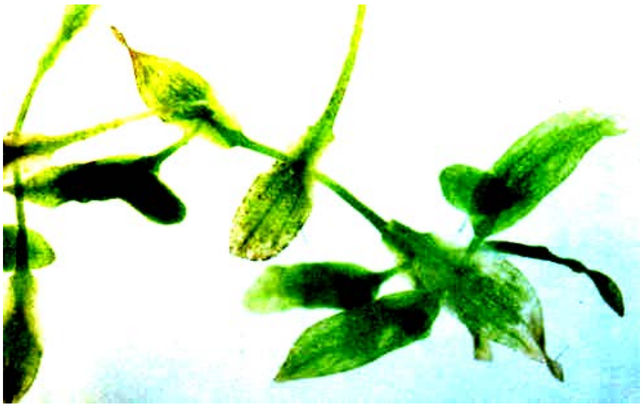


1-сүрөт. Fe^{3+} - 0,01 мг/мл (5-сутка). Жалбыракчалар топтолгон, ачык жашыл. 30% кыйналуу чегинде.

2-сүрөт. Zn^{2+} - 0,001 мг/мл (5-сутка). Жалбыракчалар ачык жашыл. 30% өлүшкөн.

3-сүрөт. Sr^{2+} - 0,001 мг/мл (5-сутка). Жалбыракчалар ачык жашыл.. 20- 30% өлүшкөн. Жалбыракчанын түсү чекесинен борборду көздөй жоголо баштаган.

4-сүрөт. Fe^{3+} - 0,1 мг/мл (2-сутка). Жалбыракчалардын 50% жашыл, 50% түссүз.



5-сүрөт. Zn^{2+}- 0,1 мг/мл (2-сутка). Жалбыракчалар топтолгон, ачык жашыл.

6-сүрөт. Sr^{2+}- 0,1 мг/мл (2-сутка). Жалбыракчалар ачык жашыл. 50% өлүшкөн. Ткандардын түссүздөнүшү өткөрүүчү түйүндөрдөн башталат.

Изилденген металлдар уулуу эффектке ээ, бул үчтүк рясканын өсүшүн токтотууга таасирин тийгизет. Цинк жана темир иондорунун бардык концентрациясы өсүмдүктөрдү өлүмгө дуушар кылды. Стронций ионунун 0,01мг/л концентрациясы минималдуу, калгандары өлүмгө алып келген.

Ряска - эркин сүзүүчү гидрофит, ал суудан керектүү азык заттарын алат, андыктан тигил же бул элементтин топтолушунун интенсивдүүлүгү биринчи кезекте бул элементтин суудагы концентрациясына жана айлана-чөйрөнүн pH деңгээлине көз каранды. Цинк, айрыкча темир амфотердик бирикмелер болгондуктан, чөйрөнүн реакциясын нейтралдуу (pH 7) ден күчтүү кислотага (pH 3,5) өткөрүп, биздин шартта ряскатө кошумча стресс пайда кылды. Стронций чөйрөнүн реакциясынын өзгөрүшүнө эч кандай таасир берген эмес.

Ошентип, үчтүк ряска (*Lemma trisulca*) фитотестер катары, ууландыргыч заттардын таасирине жогорку сезгичтиги менен, металлдарга алардын концентрациясында 0,1 ден 1 мг/л чейинки концентрацияда зыяндуу заттар менен реакцияга жөндөмдүү жана биоценоздун компоненттеринин булгануусун текшерүүдө ийгиликтүү колдонулушу мүмкүн.

Мындан тышкары, биз *Lemma trisulca* L.нин металлдарга болгон реакциясын изилдедик. Тажрыйба оор металлдардын туздарынын суу эритмелери: $ZnSO_4$, $CoSO_4$, $BaCL_2$, $MnCL_2$ менен жүргүзүлдү.

Суу чөйрөлөрүндө оор металлдар үч түрдө: калкыган, коллоиддик жана эриген абалда болот. Жер үстүндөгү суулар менен оор металлдарды ташуу негизинен токтоп турган абалда жүрөт. Топурактын катуу фазасы менен тең салмактуулуктагы суу экстрактындагы оор металлдардын концентрацияланyy деңгээли төмөнкүдөй жооп бере алат: топурактагы металлдар өз алдынча катуу фазалуу бирикмелер түрүндөбү же алар өз-өзүнчө катуу фазаларды түзүшпөйт жаан-чачын, бирок топурактын компоненттеринде адсорбцияланат. Туздардын суу эритмесиндеги биоиндикатордун жүрүм-турумун талдоо ар бир металл боюнча реакцияларды изилдөөгө мүмкүндүк берди.

Учурдагы ГОСТ 17.4.02 - 83 боюнча биз изилдеген металлдар айлана-чөйрөгө уулуу таасир этүү даражасына ылайык 3 класска бөлүнөт:

1-класс - Zn: 2-класс - Co: 3-класс - Ba, Mn.

Биздин тесттерде ар кандай концентрациядагы: минимумдан (0,001 мг/мл) максимумга чейин (0,1 мг/мл) оор металлдардын туздарынын суудагы эритмелери изилденди. Бул учурда ряскaнын морфологиялык реакциялары изилденип, өсүү коэффициенттерин эсептөө жүргүзүлдү (1-таблица).

Максималдуу концентрацияда (0,1 мг / мл), дээрлик бардык металлдарда, үчтүк ряска ачык жашыл түсүн жоготкон. Жалбыракчаларынын кургашы, кичирейиши, тамырларынын үзүлүп түшүшү жана башка спецификалык реакциялар байкалды, бул өсүмдүктөгү бардык маанилүү функциялардын, анын ичинде фотосинтез процессинин токтолушуна алып келди.

Таблица 1. Үчтүк ряськанын (Lemma trisulca L.) оор металлдарга реакциясы.

Металл	Концен-трация (мг/мл)	Тесттик реакциялар		
		Жалбырακчанын түсү	Жалбырακчанын ажырашы	Жалбырακчанын реакциясы
Zn	0,1	Ачык-жашыл	жүрбөйт	кургабайт
Co	0,1	Ачык-жашыл	жүрбөйт	кургабайт
Ba	0,1	Кочкул күрөң	жүрөт	күчтүү кургабайт
Mn	0,1	сары-жашыл	жүрбөйт	чекелери кургабайт
Zn	0,025	сары-жашыл	жүрбөйт	кургабайт
Co	0,025	Күрөң	жүрөт	кургабайт
Ba	0,025	сары-жашыл	жүрбөйт	соолуп барат
Mn	0,025	сары-жашыл	жүрбөйт	соолуп барат
Zn	0,001	күрөң-жашыл	жүрбөйт	жалбырακчасы бырышат
Co	0,001	Ачык-жашыл	жүрөт	соолуйт
Ba	0,001	Жашыл	жүрбөйт	соолуп барат
Mn	0,001	сары-жашыл	жүрбөйт	азыраак соолуйт

Эритмедеги туздун концентрациясынын төмөндөшү менен уулуу таасири начарлайт. Бирок, барий (Ва) туздарынын эритмелеринде, минималдуу туз концентрациясы болгондо дагы, ряскаларга чоң зыян келтирилгендиги байкалат, бул алардын эң чоң коркунучтуулугун көрсөтөт (2-таблица).

Эритмедеги Zn тузунун азайышы менен зыяндуу заттардын таасири дээрлик байкалбайт жана эң аз өсүшү байкалат. Концентрация азайганда өсүү темпи жогорулайт.

Тажрыйбалардын соңунда стандарттык статистикалык эсептөөлөрдү жана алынган натыйжаларга талдоолорду жүргүздүк. Бул учурда булганыч эмес шарттарда (контролдук) үчтүк ряскасынын өсүп-өөрчүү процессине салыштырмалуу текшерүүлөр жүргүзүлдү. Тест объектиси менен болгон бардык өзгөрүүлөрдү сүрөттөөнүн мааниси өтө маанилүү, анткени сыналган организм кандай жооп кайтарарын түшүнүү үчүн, контролдук өсүмдүктөрдү карап чыгуу пайдалуу. Эксперименттин башында өсүмдүктөр кандай реакция жасаарын, кийинчерээк эмне болоорун, айрым өсүмдүктөр үчүн реакция жүрөбү же бүтүндөй топ реакция жасайбы-деген максатта тажрыйба жүргүзүү максаттуу болот.

Таблица 2. Ряска уруусунун (Lemnaceae) өкүлдөрүн изилдөөнүн натыйжалары (металл туздарынын эритмелери 0,001 мг/мл).

	Металл	Өсүмдүк саны	Жалпы жалбырακчанын саны	Жабыркаган жалбырακчанын саны	Жабыркаган жалбырακчанын %
Кичи ряска (*Lemna minor* L.)					
	Fe	15	31	6	19,3
	Zn	15	34	8	23,5
	Sr	15	32	7	21,8
Үчтүк ряска (*Lemma trisulca* L.)					
	Zn	15	56	10	17,8
	Co	15	58	12	22,2
	Ba	15	54	16	29,6
	Mn	15	54	11	20,3

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көрсөткөндөй, оор металлдардын туздарынын суудагы эритмелери өсүмдүктөргө аз өлчөмдө болсо дагы өз таасирин тийгизишет. Демек, оор металлдардын туздарынын суу экстракттары менен алынган маалыматтар үчтүк ряска (*Lemma trisulca* L.) белгилүү бир зыяндуу затка биоиндикатор катары өз реакциясын жүргүзө алат деп тыянак чыгарууга мүмкүнчүлүк берет.

Корутунду

Lemna trisulca - фитотестер катары, зыяндуу заттардын таасирине сезгич келип, металлдардын 0,001 ден 0,1 мг/мл чейинки концентрациясында реакцияга жөндөмдүү жана биоценоздун компоненттерин булгоочу заттар (поллютантар) менен булгануусун текшерүүдө ийгиликтүү колдонууга болот. Изилдөөлөрдүн анализи көрсөткөндөй үчтүк ряскага цинк (Zn) жана темир (Fe) стронцийге (Sr) салыштырмалуу күчтүү уулуу таасир этишет. Дээрлик бардык металлдардын максималдуу концентрациясында (0,1 мг/мл) ряскалар ачык жашыл түсүн жоготушат. Бул учурда жалбыракчалардын кургашы, бырышып кетиши, тамырларынын ажырашы байкалат, натыйжада бардык маанилүү функциялардын жоголушу менен бирге фотосинтез процессинин токтошуна алып келет. Эритмедеги туздун концентрациясынын төмөндөшү менен металлдардын зыяндуу таасирлери начарлайт. Бирок, барий (Ба) туздарынын минималдуу концентрациясы болгондо дагы, рясканын чоң зыянга учурагандыгы байкалды, бул алардын эң чоң коркунучтуу экендигин айгинелейт.

Адабияттар

1. Биоиндикация загрязнения наземных экосистем. / под ред.Р.Шуберта.// М.: Мысль. - 1988. -345с.
2. Цаценко Л.В., Пасхалиди В.Г. Рясковые как модельный объект в биотестировании водной и почвенной среды // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2018. – Вып. 4 (176). – С. 146–151.
3. Каримов, Б. А. Вегетативное размножение Ряски малой в условиях Кыргызстана / Б. А. Каримов, А. Ж. Дурсунбаева, А. И. Токтосунова // Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География. – 2022. – № 1. – С. 45-50. – DOI 10.52754/16948688_2022_1_6. – EDN BIIVAU.
4. Кузнецов, В. М. Ряска – биоиндикатор водоема / В. М. Кузнецов, М. М. Саркулов // Материалы международного научного форума обучающихся "Молодежь в науке и творчестве" (8 апреля 2020 г.) : сборник научных статей в 6 ч., Гжель, 08 апреля 2020 года. Том часть 6. – Гжель: ФГБОУ ВО "Гжельский государственный университет", 2020. – С. 250-252. – EDN IBQQBF.
5. Кургаева, А. В. Использование метода биоиндикации с помощью растений семейства рясковых для оценки экологического состояния рек Ульяновской области / А. В. Кургаева, Е. Г. Климентова // Человек, экология, культура: современные практики и проблемы : сборник научных трудов по материалам Международной молодежной научной конференции, Саратов, 10–12 апреля 2014 года. – Саратов: Саратовский

государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., 2014. – С. 288-292. – EDN WOOXQP.

6. Зубкова, В. М. Накопление тяжелых металлов (ТМ) ряской малой (Lemna minor) в условиях антропогенного загрязнения реки Ходца / В. М. Зубкова, Ф. Ф. Арсланбекова, Ж. С. Макаханюк // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. – № 7. – С. 23-28. – DOI 10.37882/2223-2966.2021.07.17. – EDN FIKKTR

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 126-131

БИОЛОГИЯ

УДК: 577.1
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_16

КАРА-СУУ ШААРЫНЫН КИРОВ АЙЫЛЫНЫН ЖАШООЧУЛАРЫНДАГЫ ГАРДНЕРЕЛЛА (GARDNERELLA VAGINALIS) ООРУ КОЗГОГУЧТАРЫ

ВОЗБУДИТЕЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ГАРДНЕРЕЛЛЕЗА (GARDNERELLA VAGINALIS) У ЖИТЕЛЕЙ СЕЛА КИРОВА ГОРОДА КАРА-СУУ

CAUSES OF GARDNERELLA (GARDNERELLA VAGINALIS) IN RESIDENTS OF THE VILLAGE OF KIROV, KARA-SUU CITY

Молдалиев Жоомарт Тумакович
Молдалиев Жоомарт Тумакович
Moldaliev Zhoomart Tumakovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
joomart77@oshsu.kg
ORCID: 0000-0001-5525-7629

Коңкошева Кызжибек Жээнбаевна
Коңкошева Кызжибек Жээнбаевна
Konkosheva Kyzzhibek Zheenbaevna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

КАРА-СУУ ШААРЫНЫН КИРОВ АЙЫЛЫНЫН ЖАШООЧУЛАРЫНДАГЫ ГАРДНЕРЕЛЛА (GARDNERELLA VAGINALIS) ООРУ КОЗГОГУЧТАРЫ

Аннотация

Бул макалада Кара-Суу шаарына караштуу Киров айылындагы жашоочулардан Герднерелла (gardnerella vaginalis) оору козгогучу менен ооруган адамдар изилденген. Жыйынтыгында гинекологиялык жактан ооруган аялдар, төрөбөгөн аялдар, кош бойлуу аялдар, сойкулук менен алектенгендер гарднереллез оорусуна кабылгандыгы аныкталды. Салыштырмалуу эркек кишилер изилденип оорулуулары такталды. Киров айылындагы оорубаган адамдардын лейкоциттеринин сандык көрсөткүчү 14,1±4,8 түзгөн ал эми (Gardnerella vaginalis) оору козгогучу табылган жарандарда лейкоциттеринин сандык көрсөткүчү 69,1±18,3 түзүп оорулуулар такталды. Оорубаган аялдардын жатын моюунунан алынган мазоктогу лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 18,8±3,6 түзгөн, Гарднереллез оорусу табылган жарандардын мазогундагы лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 80,5±24,8 түзүп оорулуулар аныкталды. Аларга дарылоо иш чаралары сунушталды. Шаардык жарандарга түшүндүрүү иштери жүргүзүлүп, ооруну алдын алуу иш чаралары сунушталган. Ошондой эле жыныстык тарбияны туура түшүнүп, гигиенаны сактоо жана антибиотиктерди өз убагында колдонуу зарылдыгы эскертилди.

Ачкыч сөздөр: микроскоп, лейкоциттер, гарднерелла (gardnerella vaginalis), гарднереллез (бактериялык вагиноз), мазок.

ВОЗБУДИТЕЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ГАРДНЕРЕЛЛЕЗА (GARDNERELLA VAGINALIS) У ЖИТЕЛЕЙ СЕЛА КИРОВА ГОРОДА КАРА-СУУ

Аннотация

В данной статье исследованы лица, инфицированные гарднереллой (gardnerella vaginalis) среди жителей села Киров города Кара-Суу. В результате установлено, что гарднереллой инфицированы женщины с гинекологическими заболеваниями, нерожавшие женщины, беременные женщины и женщины, занимающиеся проституцией. Для сравнений были изучены и мужчины, среди них так де выявлены инфицированные пациенты. Число лейкоцитов у здоровых людей в поселке Киров составило 14,1±4,8, а у граждан, у которых был установлен возбудитель (Gardnerella vaginalis), 69,1±18,3. Им были предложены лечебные меры. Жители города были проинформированы и предложены меры по предотвращению заболевания. Также было указано на необходимость правильно понимать половое воспитание, соблюдать гигиену и вовремя применять антибиотики.

Ключевые слова: микроскоп, лейкоциты, гарднерелла (gardnerella vaginalis), гарднерелла (бактериальный вагиноз), мазок.

CAUSES OF GARDNERELLA (GARDNERELLA VAGINALIS) IN RESIDENTS OF THE VILLAGE OF KIROV, KARA-SUU CITY

Abstract

This article examines individuals infected with gardnerella vaginalis among residents of the village of Kirov in the city of Kara-Suu. As a result, it was found that women with gynecological diseases, nulliparous women, pregnant women and women engaged in prostitution are infected with gardnerella. For comparisons, men were also studied, and infected patients were also identified among them. The number of leukocytes in healthy people in the village of Kirov was 14.1±4.8, and in citizens who had the pathogen (Gardnerella vaginalis) identified, it was 69.1±18.3. They were offered therapeutic measures. City residents were informed and measures to prevent the disease were proposed. The need to properly understand sex education, maintain hygiene and use antibiotics on time was also highlighted.

Keywords: microscope, leukocytes, gardnerella vaginalis, gardnerella (bacterial vaginosis), smear.

Киришүү

Гарднереллез (бактериялык вагиноз) оорусунун өнүгүүсүнүн эндогендик себептери: гормоналдык, иммунологиялык реактивдүүлүгүнүн азаюусу, ичегинин микробиоценозунун бузулуусу. Экзогендик таасирлерден: антибактериалдык терапия, заара жолдорунда сезгенүүсү, гормоналдык каражаттарды жана иммунодепрессанттарды (организм үчүн чоочун заттарды гормон ж.б.) колдонгонуу болуп эсептелет.

Учурда бактериялардын морфологиясы жана биохимиялык өзгөчөлүктөрү боюнча түрлөрдү генетикалык метод аркылуу аныктоого мүмкүнчүлүктөр түзүлгөн.

Бактериялык вагинозду козгоочу бактериялардын ичинен Atopobium vaginae көбүрөөк көнүл бурулуп келүүдө. Atopobium vaginae түрүн үйрөнүүдө бактериянын үч белгилүү таксономиясын аныкташкан (Lactobacillus minutus (Haudurov.1937), Streptococcus parvilus (Weinberg.1937), Lactobacillus rimae (Olsen.1991).

Кийинки изилдөөдө Atopobium ооз көндөйүндө да табылган. Микробиолог Родригос Ховите биринчилерден болуп аялдардын жыныс жолунда бул бактериянын бар экенин аныктаган (Am. J. Obstet. Gynecol. 1993), (Кира Е.Ф.2001) [1,2]. Михаел Ферис 22 оору аялдын 21 нен жана 24 оорубаган аялдын бирөөнөн бактериалык вагиноздун Gardnerella vaginalis козгогучун тапкан. “Гарднереллез” оорусунун козгогучу Gardnerella vaginalis боюнча США, Канада жана Бельгия мамлекеттеринде көптөгөн макалалар жарыкка чыккан [3,4].

“Гарднереллез” оорусу организмдеги негизги физиологиялык, биохимиялык процесстердин метаболиттик жолдорунун нормалдуу жүрүшүнө терс таасирин тийгизип, алардын өзгөрүүлөрүнө алып келет. Ошондуктан бул же тигил патологиялык өзгөрүүлөрдү аныктоо жана изилдөө актуалдуу.

Изилдөөнүн максаты: Кара-Суу шаарына караштуу Киров айылындагы гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучун алып жүрүүчү жарандарды изилдөө.

Материалдар жана методдор

Изилдөөлөр Кара-Суу үй бүлөөлүк медицина борборунун кеңеш берүү бөлүмүнүн серологиялык лабораториясында жана ОшМУнун Табият таануу, туризм жана агрардык технологиялар факультетинин 212 биохимиялык лабораториясында жүргүзүлдү. “Кара-Суу шаарынын Киров айылындагы “Гарднереллез” оорусу менен ооруган бейтап 30 жаш курагы 18-50 жаштагы жана салыштырууга 30 ден соолугу чың адам жалпы (60) айыл жашоочуларына серологиялык изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Изилдөө үчүн дени сак адамдардан жана бейтаптардан спиртик ичимдик ичпеген, эки саат туалетке барбай заарасын топтоп, таза даараттан соң, кындан таза стерилдүү айнекчеге мазок алынды. Алынган мазокту атайын методика боюнча боёго метилен көк боегунун спирттеги эритмеси колдонулду жана микроскоптук изилдөө жүргүзүлдү.

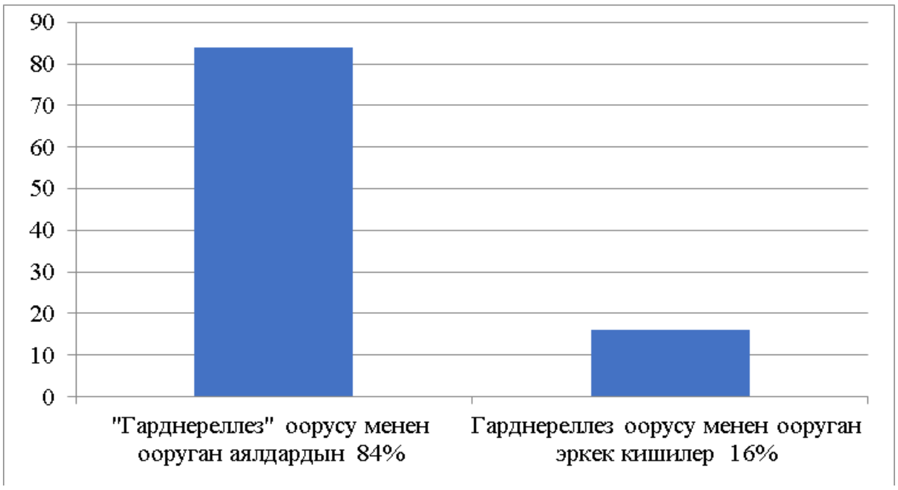
Жыйынтыгында микроорганизмдердин жайгашуусу жана морфологиясы анализденди. Сүрөттөрү тартылып алынды. Лейкоциттердин санына статистикалык эсеп жүргүзүлдү [5].

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын талкуусу

Белгилүү болгондой жыныс органдарынын микробиоценозу өзгөрүлгөндө оору күчөйт. Лактобактериялардын азаюусунан же жоктугунан пептострептококкилер (peptostreptococcus), микоплазмалар (mollicutes), мобилункус (mobiluncus) ж.б анаэробдордун көбөйгөндүгү байкалат [3].

Gardnerella vaginalis оору козгогучунун морфологиясы метилен көк боегунун жардамында боеолуп микроскоптон аныкталган. Серологиялык изилдөөдө уретрадагы жана жатындын моюнундагы гарднерелланын микроскоптон көрүнүшү жана лейкоциттердин сандык көрсөткүчтөрү эсептелинип такталды.

Биздин сурамжылоого катышкандардын 84% генекологиялык жактан ооруган аялдар, төрөбөгөн аялдар, кош бойлуу аялдар, сойку кыздар. “Герднереллез” оорусу менен көпчүлүк учурда аялдар ооругандыгы белгилүү болду. Эркек кишилер 16% түзүп, сурамжылоо учурунда оорунун билбей тургандыгын айтышкан, бирок мазогунда бар экендиги изилдөөдө далилденди. “Гарднереллез” оорусу менен ооруган аял эркектердин проценттик көрсөткүчү 1-сүрөттө көрсөтүлдү. Гарднереллез адамдын организминде лактобациллдердин төмөндөшүнөн улам анаэробдук микроорганизмдердин көбөйүүсү менен мүнөздөлүүчү оору.



1-сүрөт. “Герднереллез” оорусу менен ооруган аял эркектердин проценттик көрсөткүчү.

Серологиялык изилдөөлөрдө уретрадагы жана жатындын моюнундагы гарднерелланын микроскоптон көрүнүшү (2-3-сүрөттөрдө) жана лейкоциттердин сандык (4-5-сүрөттөрдө) көрсөткүчтөрү көрсөтүлдү.

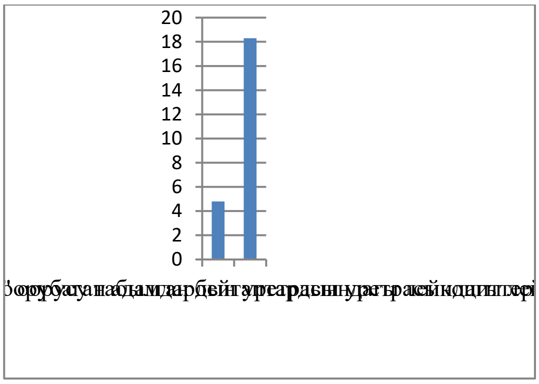
Ошентип, “Кара-Суу шаарынын Киров айылындагы “Гарднереллез” оорусу менен ооруган жарандардын мазокторунан гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучу изилденди. Ал оорубаган жарандарга салыштырылды. Айыл жашоочуларынын серологиялык изилдөөлөрүнөн оорулуулар аныкталып, такталды.

Серологиялык изилдөөдө эркектердин уретрасынан ал эми аялдардын уретра жана жатын моюнунан алынган мазоктордон Гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогуч табылды. Оорубаган дени сак жарандардын мазогунда микроскоптон бир көрүнүштө 2-3 даана (2-сүрөт) гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучун көрсөк ал эми гарднереллез оорусу табылган жарандардын мазогундагы Gardnerella vaginalis оору козгогучу төмөндөгү 2-3-сүрөттө көрүнүп тургандай жыш абалда экенин белгилөөгө болот.

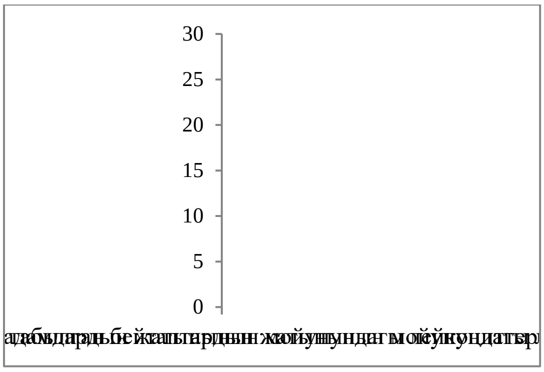
2-сүрөт. Аялдардагы Гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучунун микроскоптон көрүнүшү.

3-сүрөт. Эркек кишилердеги Гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучунун микроскоптон көрүнүшү.

Бир эле мезгилде аялдардын уретрасындагы жатын моюнундагы лейкоциттердин сандык көрсөткүчтөрү да изилденди. Киров айылындагы “Гарднереллез” оорусу менен оорубаган жарандардын уретрасында лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 14,1±4,8, ал эми уретрасында гарднерелла табылган жарандарда лейкоциттердин саны 69,1±18,3 болгон.



4-сүрөт. Киров айылында оорубаган жана “Гердиереллез” оорусу менен ооруган оорулуулардын уретрасындагы лейкоциттердин сандык көрсөткүчтөрү.



5-сүрөт. Киров айылында оорубаган жана “Гердиереллез” оорусу менен ооруган оорулуулардын жатынынын моюнунундагы лейкоциттердин сандык көрсөткүчтөрү.

Дени сак оорубаган аялдардын жатын моюнунда лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 18,8±3,6 болгон. Гарднерелла табылган аялдарда лейкоциттердин саны 80,5±24,8 түздү. Ошентип Кара-Суу шаарына караштуу Киров айылында “Герднереллез” оорусу менен ооруган жарандар аныкталды. Алар 4-5-сүрөттөрдө көрсөтүлдү.

“Герднереллез” оорусунун аялдарда көп кездешүүсүнүн себептери түрдүү болушу мүмкүн, ошондой болсо да заара чыгаруу жана жыныс органдардын морфологиялык өзгөчөлүгүнө байланыштуу деп болжолдоого болот. “Герднереллез” оорусунун эркектерде аз кездешүүсүнүн себеби гарднерелла (Gardnerella vaginalis) оору козгогучу заара чыгаруучу каналдардан жуулуп чыгуусу мүмкүн.

Жыныстык партнерду бат баттан алмаштырууда, жатын ичине кирүүчү контрацептивтер (спираль, бойго болтурбоочу дары каражаттары колдонгондо, заара, жыныс жолдорунун

сезгенүүсүнөн келип чыккан, физиологиялык оору биохимиялык процесстердин метаболиттик жолдорунун жүрүшүнө таасирин тийгизет жана имунитеттин төмөндөөсүнө алып келет [4]. Кош бойлуу аялдардын ден соолугу начарлап боюнан түшүп калуусуда кездешет. Ошондуктан жыныстык тарбияны туура түшүнүп, гигиенаны сактоо жана антибиотиктерди өз убагында колдонуу зарыл.

Корутунду

Сурамжылоонун жыйынтыгында гинекологиялык жактан ооруган аялдар, төрөбөгөн аялдар, кош бойлуу аялдар, көпчүлүк учурда сойку кыздар (84%), гарднереллез оорусуна кабылгандыгы аныкталды. Салыштырмалуу эркек кишилерге сурамжылоо учурунда билбей тургандыгын айтышкан бирок мазогунда такталып 16% түзгөндүгү аныкталды.

Киров айылындагы оорубаган адамдардын лейкоциттеринин сандык көрсөткүчү 14,1±4,8 түзгөн ал эми (Gardnerella vaginalis) оору козгогучу табылган жарандарда лейкоциттеринин сандык көрсөткүчү 69,1±18,3 түзүп оорулуулар такталды. Оорубаган аялдардын жатын моюунунан алынган мазоктогу лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 18,8±3,6 түзгөн, Гарднереллез оорусу табылган жарандардын мазогундагы лейкоциттердин сандык көрсөткүчү 80,5±24,8 түзүп оорулуулар аныкталды. Аларга дарылоо иш чаралары сунушталды.

Адабияттар

1. Кира Е.Ф. (2001) Бактериальный вагиноз. СПб.: Нева-Люкс, 2001. - 364с.
2. Hill G.B. (1993) The microbiology of bacterial vaginosis. Am. J. Obstet. Gynecol. 1993; 169: 450.
3. Дмитриев Г.А. (1999) Проблемы лабораторной диагностики бактериального вагиноза. Структурная организация Gardnerella vaginalis / Дмитриев Г.А., Брагина Е.Е., Макарова JI.H. и др. // Вестн. дерматол. венерол. 1999. - № 6. - С. 4-8.
4. Management of balanitis (Guideline Development Group;British Association for Sexual)(2001)Jan; 47(1):
5. Практическое руководство по лабораторной диагностике сифилиса, гонорей и хламидиоза для всех уровней здравоохранения (Кыргызской республики МЗ КР №143 от 07.04.11 г).

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 132-137

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.26
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_17

ФЛОРА ВОДОРОСЛЕЙ НЕКОТОРЫХ ПРИТОКОВ РЕКИ ЧАТКАЛ НА ТЕРРИТОРИИ БЕШ-АРАЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

БЕШ-АРАЛ КОРУГУНУН ТЕРРИТОРИЯСЫНДАГЫ ЧАТКАЛ ДАРЫЯСЫНЫН АЙРЫМ КУЙМАЛАРЫНЫН БАЛЫР ФЛОРАСЫ

ALGAE FLORA OF SOME TRIBUTARIES OF THE CHATKAL RIVER ON THE TERRITORY OF THE BESH-ARAL RESERVE

Моомбеков Сапарбек Топчубекович
Моомбеков Сапарбек Топчубекович
Moombekov Saparbek Topchybekovich

преподаватель, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
Lecturer, Osh State University

ФЛОРА ВОДОРОСЛЕЙ НЕКОТОРЫХ ПРИТОКОВ РЕКИ ЧАТКАЛ НА ТЕРРИТОРИИ БЕШ-АРАЛЬСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Аннотация

В данной статье изложены результаты исследования альгофлоры притоков р. Чаткал, где обнаружено 71 видов водорослей относящихся 4 классам. Флористические исследование водорослей для горных и высокогорных водоемов Кыргызской Республики являются актуальными. Камеральную обработку проб производили в 2 приема. Сначала определяли сине-зелёные, зеленые, жёлто-зелёные, золотистые, динофитовые, красные. Редкие и новые для Кыргызстана виды при определении зарисовывали аппаратом РА-6 и фото насадкой. Прозрачность воды устанавливали дискам Секки. Величину pH определяли наборам индикаторов по Михалэису и универсальным индикатором. Видовую принадлежность водорослей определяли с помощью микроскопа МБИ-3 и Olumpus. Изучение их флоры водорослей позволяет расширить представление о редких, уникальных и ценных видах этих растений, выявить закономерности их распределения, наметить пути наиболее рационального использования.

Ключевые слова: флора, растительность, скорость течения, прозрачность воды, бентос, доминируюшие виды, холодноводные, эпифитные виды.

БЕШ-АРАЛ КОРУГУНУН ТЕРРИТОРИЯСЫНДАГЫ ЧАТКАЛ ДАРЫЯСЫНЫН АЙРЫМ КУЙМАЛАРЫНЫН БАЛЫР ФЛОРАСЫ

Аннотация

Бул макалада дарыянын куймаларынын балыр флорасын изилдөөнүн натыйжалары берилген. Чаткалда 4 класска кирген балырлардын 71 түрү табылган. Кыргыз Республикасынын тоолуу жана альп суу сактагычтары үчүн балырларды флористикалык изилдөө актуалдуу. Үлгүлөрдү кеңседе иштетүү 2 этап менен жүргүзүлдү. Алгач көк-жашыл, жашыл, сары-жашыл, алтын, динофит, кызыл түстөр аныкталган. Идентификациялоонун жүрүшүндө РА-6 аппаратынын жана фото тиркеменин жардамы менен Кыргызстан үчүн сейрек кездешүүчү жана жаңы түрлөрдүн эскизи тартылган. Суунун тунуктугу Secchi дисктеринин жардамы менен аныкталган. pH мааниси Mihalais боюнча индикаторлордун топтомдору жана универсалдуу индикатордун жардамы менен аныкталган. Балырлардын түрлөрү MBI-3 жана Olumpus микроскопунун жардамы менен аныкталган. Алардын балыр флорасын изилдөө бул өсүмдүктөрдүн сейрек кездешүүчү, уникалдуу жана баалуу түрлөрү жөнүндө түшүнүгүбүздү кеңейтүүгө, алардын таралышынын мыйзам ченемдүүлүктөрүн аныктоого жана эң сарамжалдуу пайдалануу жолдорун аныктоого мүмкүндүк берет.

Ачкыч сөздөр: флора, өсүмдүктөр, агымдын ылдамдыгы, суунун тунуктугу, бентос, басымдуу түрлөр, муздак суу, эпифиттик түрлөр.

ALGAE FLORA OF SOME TRIBUTARIES OF THE CHATKAL RIVER ON THE TERRITORY OF THE BESH-ARAL RESERVE

Abstract

This article presents the results of a study of the algal flora of the tributaries of the Chatkal river where 71 species of algae belonging to 4 classes were found. Floristic studies of algae for mountain and alpine reservoirs of the Kyrgyz Republic are relevant. Office processing of samples was carried out in 2 steps. First, blue-green, green, yellow-green, golden, dinophyte, and red were determined. During identification, rare and new species for Kyrgyzstan were sketched using a RA-6 apparatus and a photo attachment. The transparency of the water was determined using Secchi disks. The pH value was determined using sets of indicators according to Mihalais and a universal indicator. The species of algae was determined using an MBI-3 and Olumpus microscope. The study of their algae flora allows us to expand our understanding of rare, unique and valuable species of these plants, identify patterns of their distribution, and outline ways for the most rational use.

Keywords: flora, vegetation, flow speed, water transparency, benthos, dominant species, cold-water, epiphytic species.

Введение

Альгологические исследования на этапе рыночной экономики имеют большое значение в решении ряда народнохозяйственных задач, но у нас в Кыргызстане в отличие от покрытосеменных растений исследованы крайне, недостаточно. Научные, научно – популярные учебно-методические литературы в большинстве случаев обходят эту группу растений, хотя они обладают многогранно полезными и ценными признаками. Особенно актуальны флористические исследование водорослей для горных и высокогорных водоемов Кыргызской Республики. Изучение их флоры водорослей позволяет расширить представление о редких, уникальных и ценных видах этих растений, выявить закономерности их распределения, наметить пути наиболее рационального использования [4; 5].

Несмотря на это многие водемы Юга Кыргызстана, в том числе флора водорослей водоемов Беш-Аральского заповедника до сего времени никем не изучалась.

Материал и методы исследования

Материалом для настоящей работы послужили пробы водорослей, отобранные в водоемах Беш-Аралского заповедника в период исследований в 20017-2022 гг. За время исследований были собраны и обработаны более 100 проб водорослей

Для установления видового состава альгофлоры применяли 13 выпусков определителей пресноводных водорослей (Голлербах и др. 1953; Попова 1955; Забелина и др 1960; Дедусенко –Щеголова и др, 1962; Царенко, 1990). Пользовались монографиями отечественных и зарубежных авторов

(Комаренко, Васильева, 1875,1978; Ветрова 1986; Музафаров, Эргашев, Халилов, 1987, 1988; Кулумбаева 1982; Каримова 2002).

Камеральную обработку проб производили в 2 приема. Сначала определяли синезеленые, зеленые, желтозеленые, золотистые, динофитовые, красные. Редкие и новые для Кыргызстана виды при определении зарисовывали аппаратом РА-6 и фотонасадкой.

Прозрачность воды устанавливали дискам Секки.

Величину рН определяли наборам индикаторов по Михалэису и универсальным индикатором. Видовую принадлежность водорослей опредляли с помощью микроскопа МБИ-3 и Olumpus.

Результаты и обсуждения

Речка Испара один из небольших притоков р. Чаткал. Она берет начало из ледников, длина около 8км. В нижнем течении по берегу р. Испара встречаются, тугайниковые заросли, состоящие из тополей, березы, шиповника и облепихи. В отдельных местах тянутся сазы, покрытые хвощами, зелеными мхами, водяными сосенками, осокой и др.

Ширина реки здесь составляет от 2-6м при глубине от 30см-1м. Дно покрыто песком и крупными камнями. Температура воды равна (28.07.22) в 13^{00}ч. 6-8^{0}С, при температуре воздуха 20-25^{0}С.

Летом на подводных камнях хорошо развиваются Hydrurus foetidus, Ulothrix zonata, Spirogyra, Zygnema и масса диатомовых водорослей Synedra goulardii, Gomphonema constrictum, G. parvuium, Nitzschia kuetzingiana, Melosira varians, и др.

Осенью по берегам ручьев наблюдаются зеленые нитчатки (виды родов Oedogonium, Spirogyra), среди них встречаются единичные экземпляры Cosmarium laeve, Oedogonium sp. В конце осени количество зеленых видов резко снижается, появляются холодноводные формы, а зимой остаются только диатомовые- Didymosphenia geninata и виды родов Nitzschia, Navicula и Fragilaria, кроме них часто встречались колонии Hydrurus foetidus. Весной вместе с зелеными водорослями единично попадались синезеленые водоросли, как Ocsillatoria amoena, O. brevis, представители рода Phormidium [1].

Таким образом, в р. Испара обнаружено 42 вида и разновидностей водорослей, относящихся к 4 систематическим категориям (золотистых 1, синезеленых 13, диатомовых 22, зеленых 6).

Речка Баястан-Сай является притоком р. Терс. Протекает по крутому склону и имеет в основном ледниково-снеговое питание. Длина более 10 км, ширина 3-7м, глубина 40-60см, дно устлано мелкими и крупными камнями. Местами встречаются нагромождения камней. Вода переливается через них в виде водопада. Берега сплошь покрыты зарослями травянистых и кустарниковых растений. Вода в верховьях кристально чистая, холодная (в 12ч. 24.07.22), ее температура равна 7^0С, при температуре воздуха 18-20^0С.

В этих местах в основном встречаются холодноводные североальпийские виды - Hydrurus foetidus, Ulothrix zonata и многочисленные виды диатомовых водорослей, как Didymosphenia geminata, Ceratoneis arcus, Eunotia arcus, Meridion circulare, Diatoma hiemale, D. hiemale var. mesodon, Achnanthes kriophyla [2,3].

В устьях, р. Баястан-Сай, где впадает в р. Терс альгофлора намного отличается. В этих местах на поверхности подводных камней и перифитонах развивались зеленые нитчатки из родов Spirogyra, Zygnema, Mougeotia и среди них встречались многочисленные синезеленые и диатомовые водоросли, как Osiillatoria agardhii, O. amplubia, O. amoena, O. brevis, Nostoc palydosum, N. verricosum, Calothrix gypsophyla, C. stellaris, Diatoma elongatum var. tenue, D. vulgare, Fragillaria capucina, F. crotonensis, F. intermedia, Cocconeis pediculus, C. placentula, Navicula cari, N. cryptocephala, Pinnularia gibba, P. microstauron, Nitschia denticula, N. gracilis и др.

В течение всего периода исследования, типичные планктонные формы не встречались, попадались только формы обрастания и бентоса (створки диатомовых, обрывки нитчаток), что объясняется мелководностью и большой скоростью течения воды.

В результате исследования, в данном водоеме обнаружено 71 видов и разновидностей водорослей, относящихся к 4 отделам (синезеленых-13, золотистых-1, диатомовых-45, зеленых-12).

Речка Найза-Каинди-Сай является одним из притоков р. Чаткал Протяженность 27км. Каинди-Сай питается она в основном грунтовыми водами, а в период таяния снегов имеет и снеговое питание. По берегам произрастают тополя, березы, шиповник, облепиха, спиреи и др. В отдельных местах тянутся сазы, покрытые зелеными хвощами, мхами, водяными сосенками, осокой и др.

Ширина реки составляет от 1,5-5м, при глубине от 30см-1м. дно покрыто песком и крупными камнями. Температура ее равно (28.07.22. в. 13^{00}ч.) 6-8^0С при температуре воздуха 20-25^0С.

Летом на подводных камнях хорошо развиваются Hydrurus foetidus, Ulothrix zonata, и масса диатомовых водорослей Synedra goulardii, Gomphonema constrictum, G. parvulum, Nitzschia kuetzingiana, Melosira granulata, M. islandica и масса колоний Didymosphenia geminata. Осенью по берегам и в затоках реки наблюдаются зеленые нитчатки (виды родов Oedogonium, Zygnema, Spirogyra), среди них встречаются единичные экземпляры Cosmarium laeve, Closterium lanceolatum. В конце осени количество зеленых резко сокращаются и холодноводные диатомовые увеличиваются. Образуется масса колонии, Hydrurus, и среди них встречаются виды родов Nitzschia, Navicula и Fragilaria. Весной (25.05.21) многие североальпийские виды Hydrurus, Didymosphenia водорослями единично попадались синезеленые водоросли как сохраняется в место них появляются Spirogra, Zhygnema, Mougeotia из зеленных и Ocsillatoria amoena, O. brevis, Phormidium favosum из синезеленых. [4]

Таким образом, в реке р. Найза-Каинды-Сай обнаружено 47 таксонов водорослей, относящихся к 4 систематическим категориям (золотистых 1, синезеленых 6, диатомовых 34, зеленых 6).

Речка Баркырак, берущая начало в одноименном урочище, и является притокам р. Чаткал. Длина её 12,5км, ширина 3-5м, глубина 25-65 см. Дно устлано мелкими и крупными камнями. Местами встречаются нагромождения камней. Вода переливается через них в виде водопада. Берега с зарослями древесно-кустарниковых и травянистых растений (береза, тополя, смородина, шиповники, герани, осоки и злаки). Вода в речке кристально чистая, холодная (25.07.22) ее температура была равна 7^0С. На подводных и прибрежных камнях развиваются заросли зеленых коньюгатов (представители родов Spirogyra и Zygnema). Из других водорослей редко попадаются синезеленые Merismopedia punctata, Oscillatoria amoena. В значительном количестве отмечены диатомовые виды рода (Synedra, Navicula, Amphora, Cymbella, Nitzschia и др.). В конце лета хорошо развиваются зеленые водоросли (вида родов Spirogyra, Zygnema). Среди них на подводных камнях синезеленые и диатомовые водоросли образуют обильные слизистые налеты, состоящие из Oscillatoria amoena, O. tenuis, O. brevis, Merismopedia punctata, M. glauca, Diatoma vulgare, D. elongatum, Fragilaria construens, Synedra ulna, S. capitata, Cocconeis placentula C. pediculus, Cymbella cymbiformis, C. gracilis, C. lanceolata, Nitzschia linearis и др. Зимой эти же виды продолжают развитие, а весной (май) начинают развиваться зеленые нитчатки. На них развивается эпифитные виды Diatoma vulgare, Amhora ovalis, Nitzschia linearis и др.

Всего для речки Баркырак отмечено 53 видов. Из них синезеленых -8, зеленых-10, диатомовых -35.

Выводы

В результате исследовании видового состава водорослей притоков р. Чаткал Беш-Аральского заповедника выявлено 71 видов водорослей, относящихся к 4 отделам водорослей.

Притокам р.Чаткал характерны бентосные, североальпийские, холодноводные формы водорослей. Об этом свидетелствует найденные нами виды водорослей (Hydrurus foetidus, Ulothrix zonata и многочисленные виды диатомовых водорослей, как Didymosphenia geminata, Ceratoneis arcus, Eunotia arcus, Meridion circulare, Diatoma hiemale, D. hiemale var. mesodon).

Литература

1. Каримова Б.К. Альгофлора водоемов Юга Кыргызстана. Бишкек, 2002 -3с.
2. Каримова Б.К. К вопросу поясного распределения водорослей // Тез. докл. и сообщений XXIX науч. – теоретич конф. преподавателей. -Ош: ОшГУ. -1990. - С. 104-105.
3. Музафаров А.М. О географическом распределении водорослей. Ташкент: Фан, 1981. -238с.
4. Моомбеков, Б.К. Каримова // проблемы совр. Альгологии: Всероссийск. Школы-семинара-УФА РИЦ. БашГУ 2008. 82-85с.
5. Чаткал районунун Кызыл-Токой кениндеги глаукониттин химиялык курамы // Bulletin of Osh State University. – 2019. – No. 1. – P. 224-226. – EDN: LHSBFO.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 138-147

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.26 (574.52)
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_18

ФЛОРА ВОДОРОСЛЕЙ ВОДОЕМОВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛМАТЫ РАЙОНУНУН КӨЛМӨЛӨРҮНДӨГҮ БАЛЫРЛАРДЫН ФЛОРАСЫ

ALGAE FLORA IN RESERVOIRS OF THE ALMATY REGION

Нурашов Сатбай
Нурашов Сатбай
Nurashov Satbai

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрлиги
Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan
nurashs@mail.ru

Саметова Элмира
Саметова Элмира
Sametova Elmira

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрлиги
Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan

---

Джиенбеков Айбек
Джиенбеков Айбек
Dzumakhanova Gaukhar

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрлиги
Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan

---

Джумаханова Гаухар
Джумаханова Гаухар
Dzumakhanova Gaukhar

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрлиги
Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan

Токен Азиза
Төкен Азиза
Token Aziza

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Казакстан Республикасынын Экология жана жаратылыш ресурстары министрлиги
Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan

ФЛОРА ВОДОРОСЛЕЙ ВОДОЕМОВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Флора водорослей водоемов Алматинской области. В статье обсуждаются итоги работ в ходе выполнения программы кадастровой оценки современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области, определено видовой состав водорослей, собранных в реках и озерах исследуемых районов, оценено экологическое состояние, выделено редкие виды, составлен кадастровой список флоры водорослей. Сбор материала производился из разных водоемов и водотоков исследуемых районов Алматинской области. Организовано экспедиционные поездки. Собраны разные экологические группы водорослей (планктонные, бентосные, обрастания) использованием специальных методов и приборов. Планктонные виды собирали сеткой № 76, бентосные – батометром, пробы фиксировали 4% формалином. Отмечали место и характер сбора, прозрачность, pH, температура воды, скорость течения, глубина водоема.

Ключевые слова: альгофлора, водоросли, систематика, видовой состав, виды доминанты.

АЛМАТЫ РАЙОНУНУН КӨЛМӨЛӨРҮНДӨГҮ БАЛЫРЛАРДЫН ФЛОРАСЫ

Аннотация

Алматы областынын суу сактагычтарындагы балырлардын флорасы. Макалада Алматы облусунун флора жана өсүмдүк ресурстарынын учурдагы экологиялык абалына кадастрдык баа берүү программасын ишке ашыруудагы иштердин жыйынтыктары талкууланат, изилденүүчү аймактардын дарыяларында жана көлдөрүндө чогулган балырлардын түрдүк курамы аныкталган, экологиялык абалы, сейрек кездешүүчү түрлөрү аныкталган жана балырлар флорасынын кадастрдык тизмеси түзүлгөн. Материал Алматы облусунун изилденген аймактарындагы түрдүү суу сактагычтардан жана суу агымдарынан чогултулган. Экспедициялык сапарлар уюштурулган. Балырлардын ар кандай экологиялык топтору (планктондук, бенттик, булгануу) атайын методдор жана приборлор аркылуу чогултулган. Планктондук түрлөр № 76 тор менен чогултулган, бенттик түрлөр батометр менен чогултулган жана үлгүлөр 4% формальдегид менен бекитилген. Чогултуунун орду жана мүнөзү, тунуктугу, pH, суунун температурасы, агымдын ылдамдыгы жана резервуардын тереңдиги белгиленди.

Ачкыч сөздөр: балырлар флорасы, балырлар, систематикасы, түр курамы, басымдуу түрлөрү.

ALGAE FLORA IN RESERVOIRS OF THE ALMATY REGION

Abstract

Flora of algae in reservoirs of the Almaty region. The article discusses the results of the work during the implementation of the program of cadastral assessment of the current ecological state of the flora and plant resources of the Almaty region, the species composition of algae collected in rivers and lakes of the studied areas is determined, the ecological state is assessed, rare species are identified, and a cadastral list of algae flora is compiled. The material was collected from different reservoirs and watercourses in the studied areas of the Almaty region. Organized expedition trips. Different ecological groups of algae (planktonic, benthic, fouling) were collected using special methods and instruments. Planktonic species were collected with a No. 76 grid, benthic species were collected with a bathometer, and samples were fixed with 4% formaldehyde. The location and nature of collection, transparency, pH, water temperature, flow speed, and depth of the reservoir were noted.

Keywords: algoflora, algae, systematization, species composition, dominant species.

Введение

Водоросли фотоавтотрофные организмы, населяющие естественных и искусственных водводоемов широко распространенные и разнообразные биотопы.

С развитием биологических наук, в последние годы особое внимание уделяется изучению видового состава водорослей. Водоросли участвуют в биологической очистке сточных вод, повышают продуктивности почвы и водных объектов, а также широко используется для получения производства продуктов питания, кормов для животных, лечебного сырья аминокислот, витаминов и т. д.

Выявление разнообразия растений и проведение всестороннего биологического исследования их особенностей, в том числе классификации разнообразия водорослей,

анализ и систематизация структуры и состава их флоры - благоприятная основа и для сохранения их и предотвращения вымирания, все это один из важнейших проблем биологической науки.

На сегодняшний день целенаправленные исследование видового и систематического разнообразия водорослей отдельных регионов изучено очень слабо. Работы по инвентаризации и кадастровой оценке состояния водорослей, составить их перечень, защита редких исчезающих видов, выявление и определение наиболее востребованных видов - богатыми белками, углеводами и другими физиологически активными веществами достаточно не изучена.

Инвентаризация видового состава флоры Алматинской области (создание кадастра флоры – аннотированного списка высших сосудистых растений и водорослей) являлся один из главной фундаментальной задачей, обеспечивающей выполнение задачи программы, ожидаемым результатом являлся кадастр водорослей данного региона.

Все эти исследования проведены в рамках научно-технической программы РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭГПР РК: BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом».

Во второй половине прошлого века появились в Казахстане свои специалисты, группа альгологов, которые начали активно работать по изучению состава водорослей в разных водоемах. С 1950 г. руководила группой альгологов к.б.н. В. М. Обухова.

Среди них можно назвать труды научных сотрудников Института ботаники Э.П. Козенко, М.К. Бабаевой, В.А. Костина, Л.О. Пичкилы [1-6]. Исследованием охвачены озера в нижней дельте реки Иле и Капшагайского водохранилища. В настоящее время многие малые озера и реки в этом регионе в результате не рационального использования в хозяйственной деятельности человека, пересохли. При исследовании диатомовой флоры Восточного Балхаша Н. И. Ахметова [7] установила 359 видов (558 вместе с внутривидовыми таксонами). 263 таксона приводится впервые для озера Балхаш, 14 таксона впервые для СССР. Описан один вид для науки разновидность – *Amphora veneta var. balhaschica*. Сотрудниками лаборатории с 1990 года обследовано водоемы разных регионов, в том числе Алматинской области [8-13]. В настоящее время исследования водорослей проводятся молодыми учеными

[14-17].

Целю данной работы являлось провести инвентаризации видового состава водорослей и составление аннотированного списка альгофлоры по водоемам и водотокам Алматинской области.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили пробы, собранных по водоемам Алматинской области в 2021- 2023 гг. В состав Алматинской области входит 17 административных районов. В 2021 году обследовано водоемы Карасайского, Талгарского, Энбекшиказахского, Уйгурского, Кегенского, Нарынколского, Панфиловского районов. Второй год проведена инвентаризация видового состава флоры водорослей Кербулакского, Коксуского, Ескельдинского, Саркандского, Аксуского, Алакольского района. В этом году область разделана на Алматинской и Жетисуской области. Несмотря на это в 2023 году продолжали обследовать водоемов Жамбылского, Илийского, Балхашского, Каратальского районов.

Многие реки такие как Чарын, Чилик, Тургень, Талгар, Каскелен берут начало в ледниках Заилийского Алатау и впадают в реку Иле. Иле - одна из крупнейших рек, расположенных в Алматинской области Казахстана, река берет начало в Центральной части Тянь-Шаня в Китае. При впадении она образует обширную дельту с постоянными рукавами: Топар и Жидели. С гор Жонгарского Алатау берут начало семь главных рек, от которых произошло название региона Жетысу: Или, Каратал, Биен, Аксу, Лепси, Баскан, Сарканд. Крупные озера региона – Балхаш, Алаколь, Жаланашколь, Иссык, Тузколь и Кольсай, а также водохранилища Капчагайское, Бартогайское и Куртинское.

Сбор материала производился из разных водоемов и водотоков исследуемых районов Алматинской области. Организовано экспедиционные поездки. Собраны разные экологические группы водорослей (планктонные, бентосные, обрастания) использованием специальных методов и приборов. Планктонные виды собирали сеткой № 76, бентосные – батометром, пробы фиксировали 4% формалином. Отмечали место и характер сбора, прозрачность, pH, температура воды, скорость течения, глубина водоема. Камеральная обработка и определение материала проводился по общепринятой методике в альгологии и гидробиологии, при работе используются отечественные и зарубежные определители пресноводных водорослей СССР (1951–1983) и отдельные методологические работы и справочники [18-24].

Результаты исследований и их обсуждение

По экспедиционным выездам Алматинской области в период 2021-2023 гг. собрано и обработано 212 проб водорослей.

Инвентаризация видового состава флоры водорослей водоемов и водотоков Карасайского, Талгарского, Энбекшиказахского, Уйгурского, Кегенского, Раймбекского, Панфиловского районов было обнаружено 377 видов и разновидностей водорослей из 8 отделов, 14 классов, 27 порядков, 53 семейств, 90 родов. Список видов был дополнен и общее количество

составило 415 видов, разновидностей и форм водорослей из 8 отделов, 15 классов, 28 порядков, 53 семейств, 95 родов.

При исследований в 2022 году водоемов и водотоков из районов Кербулакского, Коксуского, Ескельдинского, Саркандского, Аксуского, Алакольского было выявлено 441 видов из 5 отделов, 11 классов, 23 рядов, 44 родов, 76 родов.

В 2023 году было обследованны водоемы из районов Жамбылского, Илийского, Балхашского, Каратальского, г. а. Капшагай и разнообразие альгофлоры составило – 1000 видов из 8 отделов, 15 классов, 31 порядков, 62 семейств, 104 родов.

В результате исследований за 3 года показало, что в водоемах и водотоках обнаружено 1238 видов, разновидностей и форм водорослей из 8 отделов, 19 классов, 51 порядков, 122 семейств и 280 родов (Табл.).

Таблица 1. Флористический спектр водорослей водоемов Алматинской области.

№	Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид	% от общего числа
1	*Cyanoprokaryota*	2	3	21	51	134	10,83
2	*Chlorophyta*	4	11	32	74	229	18,50
3	*Charophyta*	1	1	1	4	33	2,66
4	*Bacillariophyta*	7	26	53	125	773	62,44
5	*Euglenophyta*	1	1	2	10	44	3,56
6	*Dinophyta*	1	5	9	12	19	1,53
7	*Xantophyta*	1	1	1	1	4	0,32
8	*Chrysophyta*	1	1	1	2	2	0,16
	Всего:	19	51	122	280	1238	100

Основу альгофлоры данных водоемов создают диатомовые водоросли (Bacillariophyta), представленные 773 видами из 125 родов, 53 семейств, 26 порядков и 7 классов. Большинство видов относится к родам *Navicula* -67, *Nitzschia*-63, *Pinnularia* -36, *Gomphonema* -35, *Cymbella* -32, *Caloneis*- 23, *Fragilaria* -22, *Surirella* -20, *Amphora* -19, *Epithemia* -17, *Tryblionella*-17, *Cocconeis*-16, *Neidium*-15, *Stauroneis*-14, *Mastogloia*-12 видов. Диатомовые водоросли самый большой отдел по видовому разнообразию, так как истоки многих водотоков расположены на горных территориях, где течение бурное, холодное и дно каменистое. Представители остальных отделов предпочитают в основном стоячие, тихие и сравнительно теплые водоемы (Рис.1).

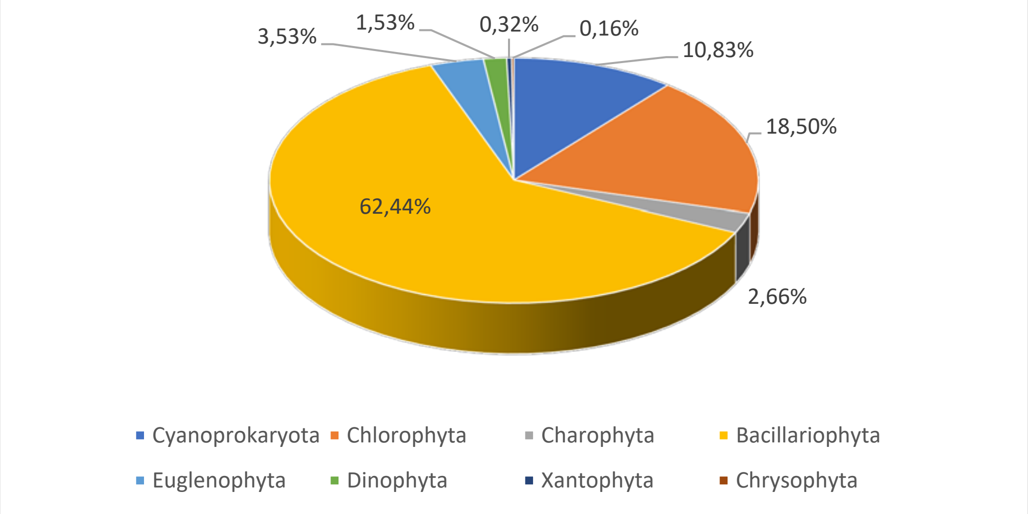


Рис. 1. Соотношение групп водорослей по распространению Алматинской области.

Из отдела диатомовых часто встречались *Fragilaria capucina* Desm., *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib., *Ceratoneis arcus* (Ehr.) Kütz., *Cocconeis placentula* Ehr., *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Navicula radiosa* Kutz., *Navicula cryptocephala* Kutz., *Pinnularia viridis* (Nitzsch.) Ehr., *Cymbella lanceolata* (Ehr.), *Cymbella ventricosa* Kutz., *Gomphonema olivaceum* (Lingb.) Kutz., *Amphora ovalis* Kutz., *Didymosphenia geminata* (Lyngb.) M. Schmidt. и др.

Выявленные 229 видов зеленых водорослей объединены в 74 рода, относящихся к 32 семейству, 11 порядкам и 4 классам. По количеству видов отличаются роды: *Scenedesmus*- 6, *Ankistrodesmus*- 6, *Desmodesmus*- 9, *Oedogonium*- 7, *Pediastrum*- 7, *Tetraedron*- 6, *Coelastrum*- 6.

Во многих исследуемых водотоках и водоемах обнаружены обрастания нитчатых зеленых водорослей (Chlorophyta): *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link., *Ulothrix zonata* Kutz., *Spirogyra communis* (Hassall) Kutz., *Cladophora glomerata* (L.) Kutz. и виды десмидиевых, хлорококковых водорослей: *Cosmarium granatum* Breb., *Closterium moniliferum* Bory (Ehrenb.), *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kutz., *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Breb., *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs., *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh.

В реке Акбет Кегенского района обнаружен редкий вид *Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag, а в реке Самсы Жамбылского района обнаружен вид *Hydrodiction reticulatum* (L.) Lagerh. с малым ареалом распространения.

Состав синезеленых водорослей (Cyanophyta Cyanoprokaryota, Cyanobacteria) – 134 видов и формы относящихся к 51родам, 21 семействам, 3 порядкам и 2 классу. Видовыми богатствами отличаются роды: *Chroococcus*-7, *Microcystis*-5, *Phormidium*- 14, *Oscillatoria*- 12, *Anabaenopsis*-6 видов. Доминировали виды: *Merismopedia glauca* (Ehr.) Nag., *Merismopedia tenuissima* Lemm., *Microcystis aeruginosa* Kutz. emend. Elenk., *Gloeocapsa turgida* (Kutz.) Hollerb., *Anabaena spiroides* Kleb., *Oscillatoria boryana* (Ag.) Bory., *Oscillatoria tenuis* Ag. ex Gom., *Nostoc pruniforme* Ag. ex Born. et Flah. На поверхности почв часто встречались сухие остатки железобразных масс вида *Nostoc commune* Vauch.

В слабо текущих водоемах в прудах Юбилейный и озеро-накопитель Сорбулак были обнаружены токсичные синезеленые виды водорослей, вызывающие «цветение воды». Это связано с стремительным размножением водорослей в сложившихся оптимальных условиях:

теплая и солнечная погода, застоявшаяся вода или очень слабое медленное течение, изобилие питательных веществ, на участке сброса сточных вод. При этом вода приобретает сине-зеленый, зеленый иногда красный цвет, который зависит от пигмента, содержащегося в клетках доминирующих водорослей.

2. В исследуемых водоемах обнаружено 113 видов харовых водорослей (Charophyta), которые объединены в 15 родов, принадлежащих к 8 семействам, 5 порядкам и 3 классам. Наибольшее число видов в родах *Cosmarium* (33), *Staurastrum* (11), *Closterium* (10), *Spirogyra* (10), *Zygnema* (7). Все эти виды роды и виды ранее принадлежали к зеленым водорослям. А собственно харовые водорсли насчитывается 33 вида, из которых: род *Chara*-29, *Nitella*- 2, *Lamprothamnium*-1, *Nitellopsis*- 1 вид. В том числе нами впервые были зарегистрированы для альгофлоры Казахстана виды *Chara globata* W. Migula (из озера Балхаш) и *Chara aspera* var. *subinermis* Kutzing (из озера Сорбулак). Встречается в некоторых водоемах *Chara kirghisorum* C.F.Lessing. Все эти три вида включены в Красную книгу Алматинской области, как редкие виды.

В некоторых озерах, прудах и в нижнем течении многих рек некоторые виды харовых водорослей образуют заросли.

Эвгленовые водоросли (Euglenophyta) (44 вида) состоят из 10 родов, 2 семейств, 1 порядка и 1 класса. Благоприятная среда для их роста в основном из-за богатой органическими веществами стоячие водоемы, поэтому они редко встречается в горных реках. Обнаружены эти виды в Капшагайском водохранилище, в озере Алаколь и Жаланашколь. Многочисленными из родов являются *Trachelomonas* (14 видов), *Strombomonas* (9), *Phacus* (8), *Euglena* (9). Остальные роды (*Lepocinclis, Monomorphina, Discoplastis, Cryptoglena*) имеют по одному виду.

К отделу Dinoflagellata относятся виды ранее принадлежащих динофитовым водорослям **(**Dinophyta). Динофлагеллаты обнаружено 19 видов из 12 родов, 9 семейств, 5 порядков и 1 класса. Из родов *Parvodinium* – 6 видов, *Peridinium* -2, *Peridiniopsis* – 2, остальные роды *Apocalathium, Kolkwitziella, Palatinus, Scrippsiella, Unruhdinium, Gymnodinium, Glenodinium, Ceratium* и *Prorocentrum* имеют по одному виду.

Охрофитовые водоросли (Ochrophyta Классы: Chrysophyceae и Xanthophyceae) представлен 4 видами из 4 родов: *Tribonema, Isthmochloron, Dinobryon* и *Pseudokephyrion*. Гаптофитовых водорослей (Haptophyta) - 1 вид, из рода *Prymnesium- Prymnesium parvum* Carter.

Выводы

В результате исследований по литературным данным и собственных материалов в водоемах и водотоках Алматинской области было обнаружено 1238 видов, разновидностей и форм водорослей из 8 отделов, 19 классов, 51 порядков, 122 семейств и 280 родов. По видовому составу отличаются диатомовые водоросли, которые более 62% от общего числа видов. Второе место по списку занимают зеленые водоросли (18,50%). Синезеленые составляют 10,83%. Сравнительно незначительно по видовому составу харовые, эвгленовые и динофитовые 2.66%, 3,56% и 1,53%. Представители остальных отделов встречались очень редко: желто-зеленые 0,36% и золотистые водоросли 0,16%.

По результатам исследований издана монография авторы Нурашов С.Б., Саметова Э.С.,

Джумаханова Г.Б., Джиенбеков А.К., Төкен А.И. «КАДАСТР альгофлоры Алматинской области (Аннотированный список водорослей)» – Алматы. 2023. –180 с. и

защищены 2 PhD докторских диссертации: Джиенбеков А.К. на тему «Исследование биоразнообразии и систематики альгофлоры озера Алаколь» (2021), Джумаханова Г.Б. «Современное состояние харовых водорослей Южного и Юго-Восточного Казахстана и перспективы их применение (2024).

Литература

1. Обухова В. М. Состав и распределение водорослей на рисовых полях Талды-Курганской и Кзыл-Ординской областей. Дис. работа канд. биол. наук…. – Ленинград. – 1959. – 209 с.
2. Козенко Э.П. Состав фитопланктона Капчагайского водохранилища. – В кн.: Ботанические материалы Гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата: Наука, – 1983. Вып.13. – С. 116-121. – 1985. Вып.14. - С. 92-106. –1987. Вып.15. – С. 120-123.
3. Бабаева М. К. Фитопланктон водоемов Наурызбай-Майтанской систем дельты р. Или. // Тезисы докл. VII конф. По спор. Раст. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1984. – С. 236-237.
4. Костин В. А., Шоякубов Р. Ш. Харовые водоросли озера Балхаш и влияние на их распределение некоторых экологических факторов // В кн.: Водоросли и грибы Средней Азии. – Ташкент. –1974. Вып. 1. – С.12-16.
5. Костин В. А., Шоякубов Р. Ш. Харовые водоросли водоемов дельты р. Или. // Тезисы докл. IV Закавк. совещ. по спор. раст. – Ереван. –1972. – С. 26-29.
6. Пичкилы Л.О. Видовой состав фитопланктона Капчагайского водохранилища. – Алма-Ата. – 1987. – 23 с. (Деп. Каз НИИТИ. № 1710-к.87).
7. Ахметова Н. И. Диатомовые водоросли Восточного Балхаша: дис… канд. биол. наук. – Л. 1986. – 680 с.
8. Нурашов С.Б., Саметова Э.С. Харовые водоросли Или-Балхашского бассейна. Материалы I (VII) Междунар. научн. конф. по водным макрофитам «Гидроботаника 2010» – 2010. – Ярославль. – С.237-239.
9. Нурашов С.Б., Саметова Э.С. Диатомовые водоросли горных рек Заилийского Алатау // Материалы XIII Междун. научн. конф. альгологов «Диатомовые водоросли: современное состояние и перспективы исследований». – Борок. –2013. – С. 66-67.
10. Nurashov S., Jumakhanova G., Barinova S., Romanov, R., Sametova E., Jiyenbekov A., Shalgimbayeva, S., Smith T. Diversity and distribution of charophytes (Charophyceae, Charales) in south and south-east Kazakhstan. *Diversity* 2022, 14 (7), Was submitted. 530; https://doi.org/10.3390/d14070530 – 30 Jun 2022.
11. Nurashov S., Jumakhanova G., Barinova S., Romanov, R., Sametova E., Jiyenbekov A., Shalgimbayeva, S., Smith T. Charophytes (Charophyceae, Charales) of south Kazakhstan: Diversity, distribution and Tentative Red List. Plants 2023. 12. 368. https://doi.org/10.3390/plants1202036.

12. Нурашов С.Б., Саметова Э. С., Джиенбеков А.К., Джумаханова Г.Б. Флора водорослей за первый год исследовании водоемов Алматинской области. Сборник материалов науч.-прак. конф. посвящ. к 90 – летию ИБФ КЛХЖМ МЭГПР РК «Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии». – Алматы. – 2022. – С. 507-509.
13. Sametova, E., Jumakhanova, G., Nurashov, S., Barinova, S., Jiyenbekov, A., Smith T. Microalgae Indicators of Charophyte Habitats of South and South-east Kazakhstan. Diversity. *Diversity*. 2022; 14 (7):530. https://doi.org/10.3390/d14070530. (SJR =0,697, Q1, Pr=60%).
14. Jiyenbekov A, Barinova S, Bigaliev A, Nurashov S, Sametova E, Fahima T. Algal comparative floristic of the Alakol Lake Natural State Reserve and other lakes in Kazakhstan. MOJ Ecology and Environmental Sciences. Volume 3 Issue 4 – 2018: 252-258.DOI: 10.15406/mojes.2018.03.00096
15. Jiyenbekov A, Barinova S, Bigaliev A, Nurashov S, Sametova E, Fahima T. Ecological diversity of algae in the Alakol Lake Natural Reserve, Kazakhstan. Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation. 2019. DOI: 10.17581/bp. 2019.08201.
16. Jumakhanova G., Sametova E., Nurashov S., Jiyenbekov A., Shalgimbayeva S. Variety of chara algae in the Talgar river and its pond. Reports of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. ISSN 2224-5227. Volume 1, Number 335 (2021), 67 – 73.
17. Jumakhanova G., Barinova S., Sametova E., Nurashov S., Jiyenbekov A., Smith Thomas. Microalgae – indicators in the charophytic habitat of south and south – east Kazakhstan. The 8th «Aquatic Biodiversity» International Conference, September 20th – 22th 2022, Sibiu, Romania. Page 9-11.
18. Определитель пресноводных водорослей СССР. Выпуск 1-14. М.М. Голлербах и др. – М.: «Советская наука». –1951-1983.
19. Вассер С.П., Масюк Н.П., Кондратьева Н.В. Водоросли. Справочник. Наук. Думка. –1989. – 608 с.
20. Царенко П. М**.** Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. – Киев. 1990. – 198 с.
21. Хисориев Х.Х. Euglenophyta континентальных водоемов. – Душанбе. 2013. – 378 с.
22. БариноваС.С., Медведова Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей – индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив. – 2006. – 498 с.
23. Krammer K., Lange-Bertalot H. Subiwasserflora von Mitteleuropa. Bacillariophyceae. 4. Teil. Gustav Fischer Verlag. – Jena, 2004. 468 pages.
24. Krammer K., Lange-Bertalot H. Subiwasserflora von Mitteleuropa. Bacillariophyceae 2. Teil. Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Gustav Fischer Verlag. – Jena, 1991. 610 pages.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 148-158

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 3.504.03
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_19

GENDER AND ENVIRONMENT

ГЕНДЕР ЖАНА ЧӨЙРӨ

ГЕНДЕР И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Akhmedova Erkeaiym Gudukovna
Ахмедова Эркеайым Гудуковна
Ахмедова Эркеайым Гудуковна

Associate Professor, Osh State University
доцент, Ош мамлекеттик университети
доцент, Ошский государственный университет
erkeaiym.akhmedova@gmail.com

Surkeeva Dinara Bekmamatovna
Суркеева Динара Бекмаматовна
Суркеева Динара Бекмаматовна

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Osh State University
ф.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.ф.н., доцент, Ошский государственный университет
din_ara2011@mail.ru

Turgunbaeva Baktygul Jeenmyrzaevna
Тургунбаева Бактыгул Жээнмырзаевна
Тургунбаева Бактыгул Жээнмырзаевна

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Osh State University
ф.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.ф.н., доцент, Ошский государственный университет

GENDER AND ENVIRONMENT

Abstract

This article is devoted to the ecological problem all over the world. People all around think about saving the Earth, not to pollute the nature. It has identified chemical hazardous toxic waste as an area in need of urgent attention in developing countries. The toxic waste buried had caused high incidence of cancer and morbidity in the community. Gender and the environment help to shed light on the gendered impacts of climate change and women's, experiences and knowledge can help to protect our environment. The authors make the students aware about the use and management of natural resources. They also pay attention to the eco-feminism, women and nature share a special relationship. The problem of victim, patriarchy, portray, hierarchical is discussed in this article. The author concerns the problem of eco-feminism and environment in Central Asia and Kyrgyzstan.

Key words: chemical, hazardous, toxic, waste, morbidity, gender, environment, eco-feminism, fuel, victim, patriarchy, portray, hierarchical.

ГЕНДЕР ЖАНА ЧӨЙРӨ

Аннотация

Бул макала дүйнө жүзү боюнча экологиялык көйгөйлөргө арналган. Айланадагылар жаратылышты булгабай, Жерди сактап калуу жөнүндө ойлонушат. Ал химиялык коркунучтуу уулуу калдыктарды өнүгүп келе жаткан өлкөлөрдө тез арада көңүл бурууну талап кылган аймак катары белгиледи. Көмүлгөн уулуу калдыктар калк арасында рак жана оорулардын жогорку көрсөткүчтөрүн жаратты. Гендер жана айлана-чөйрө климаттын өзгөрүшүнүн гендердик таасирин ачыктоого жардам берет, ал эми аялдардын ресурстары, тажрыйбасы жана билими биздин айлана-чөйрөнү коргоого жардам берет. Авторлор студенттерди жаратылыш ресурстарын пайдаланууда жана башкарууда аялдардын ролу менен тааныштырышат. Экофеминизмге да көңүл бурулат: аялдар менен жаратылыштын өзгөчө мамилеси бар. Макалада курмандык, патриархат, имидж, иерархия маселеси талкууланат. Автор Борбордук Азиядагы жана Кыргызстандагы эко-феминизм жана экология маселесине токтолот.

Ачкыч сөздөр: химиялык, коркунучтуу, уулуу, калдыктар, ооруу, гендер, экология, экофеминизм, отун, курмандык, патриархат, имидж, иерархия.

ГЕНДЕР И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Аннотация

Данная статья посвящена экологической проблеме во всем мире. Люди вокруг думают о том, чтобы спасти Землю, а не загрязнять природу. Он определил химические опасные токсичные отходы как область, требующую срочного внимания в развивающихся странах. Захороненные токсичные отходы вызвали высокий уровень заболеваемости раком и заболеваемости среди населения. Гендер и окружающая среда помогают пролить свет на гендерные последствия изменения климата, а женские ресурсы, опыт и знания могут помочь защитить нашу окружающую среду. Авторы знакомят студентов с ролью женщин в использовании и управлении природными ресурсами. Также уделяется внимание эко-феминизму: женщину и природу связывают особые отношения. В статье обсуждается проблема жертвы, патриархата, изображения, иерархичности. Автор касается проблемы эко-феминизма и окружающее среды в Средней Азии и Кыргызстан.

Ключевые слова: химическое вещество, опасное, токсичное, отходы, заболеваемость, пол, окружающая среда, эко феминизм, топливо, жертва, патриархат, изображение, иерархия

Introduction

Last years, there is a burgeoning discourse surrounding the intersection of gender dynamics and environmental considerations, particularly emphasizing the pivotal role of women in the utilization and stewardship of natural resources. Numerous scholarly inquiries have underscored the inherently gendered nature of environmental decline, revealing that disenfranchised demographics, including impoverished individuals and marginalized communities reliant on direct interaction with natural ecosystems for sustenance, bear disproportionate burdens of environmental degradation.

Of late, scholarly attention has increasingly turned towards a nuanced examination of the experiences of impoverished and indigenous women within the tertiary sector. Within rural contexts, where women predominantly assume responsibility for procuring fuel, forage, and water for household consumption, barriers to access to these vital resources have amplified the temporal and physical exertions associated with such endeavors, consequently exacerbating the cycle of impoverishment among these women [1].

Materials and Methods

The concept of Linkage has prominently featured in discussions at the United Nations Conference on Environment and Development held in Rio de Janeiro in 1992, and it played a significant role at the 1995 Beijing conference on women. Over the years, there has been a proliferation of viewpoints regarding the distinct relationship between women and the environment compared to men, resulting in a diverse spectrum of perspectives. Consequently, these perspectives advocate for the implementation of distinct policies targeting women within the framework of environmental and sustainable development approaches.

However, the understanding of gender-environment relations varies across different conceptualizations. The prevailing view in many perspectives portrays women as unique users and managers of the environment in their daily interactions. Particularly in Western contexts, women's roles as homemakers and caregivers within the family are emphasized as significant contributions to the ecofeminist perspective, which prioritizes "quality of life issues" over mere subsistence concerns [1, 2].

Awareness of the health impacts of toxic chemicals and the potential actions that citizens can undertake gained prominence during the 1979-1980 struggle led by housewives in the Love Canal community. In this instance, 900 families successfully advocated for relocation after discovering that their neighborhood was situated adjacent to 21,000 tons of toxic waste.

The burial of toxic waste resulted in a high incidence of cancer and morbidity within the community. Given that homemakers bore the primary responsibility for caregiving, they became mobilized and orchestrated a successful campaign. This movement swiftly propagated throughout the United States and Europe, culminating in the establishment of a USD Superfund. The Women in Environment and Development (WED) approach, an extension of the Women in Development (WID)

paradigm, integrates environmental policies with developmental initiatives. Functioning as both users and stewards, women engage in the collection of fuel, wood, water, agricultural production, and safeguarding of genetic resources to fulfill their daily subsistence requirements. This subsistence-oriented perspective endows them with unique insights and a stake in environmental preservation, fostering a symbiotic relationship between women and the environment.

During the 1980s, women were perceived as victims not only of environmental degradation and natural calamities but also of anthropogenic scientific advancements, as their resource bases for survival were compromised and depleted. However, by the late 1980s, there emerged a paradigm shift towards viewing women as agents of change and proficient managers. Grassroots movements like CHIK were cited as exemplars to substantiate this perspective. The experiences of women in the developed world are often associated with quality-of-life considerations, whereas those in the developing world are entwined with subsistence issues.

The term "eco-feminism," coined by French writer Francoise d'Eaubonne in 1974, merges "eco" pertaining to nature or the environment, with "feminism" relating to women. Eco-feminism posits that nature and women are intrinsically linked, displaying similarities in their respective attributes and roles [2].

The core tenets of eco-feminism can be outlined as follows:

Women and nature share a unique and profound connection, thereby endowing women with a significant interest in dismantling the domination of nature and safeguarding the environment.

There exist substantial linkages between the subjugation of women and the exploitation of nature. These linkages can be attributed ideologically to patriarchal paradigms, which relegate nature to a subordinate position within culture. Since women are often associated with nature, they are deemed inferior, whereas men, aligned with culture, are deemed superior. Consequently, women have a stake in challenging the domination of nature, thus addressing their own subjugation.

Effecting change necessitates a transformation in the relationships among women, men, and nature, fostering non-hierarchical frameworks. Given that both the feminist and environmental movements advocate for egalitarian, non-hierarchical systems, collaboration between the two enables the development of a shared perspective, theory, and praxis. Eco-feminists perceive the subjugation of women and nature through an ideological lens, contending that it stems from a system of beliefs, ideas, and values that position women and nature hierarchically beneath men. Economists advocate for a reconfiguration of gender relations. Eco-feminists establish correlations between the oppression of women and the degradation of nature, tracing both historically to the emergence of Western patriarchal sciences in the 17th century.

However, the various conceptualizations of eco-feminism diverge in their interpretations of the relationships between women and nature. Significant parallels exist between women and nature. Eco-feminists argue that both women and nature exhibit reproductive or regenerative capacities, implying a correlation between the life-support systems of nature and women's inherent nurturing abilities. Moreover, women, primarily responsible for child rearing through the provision of love and

care, share a resemblance to nature, which sustains and ensures the survival of its diverse components [3].

In addition to these shared characteristics, a third notable similarity between nature and women lies in their exploitation at the hands of men. Human beings, particularly men, have historically been culpable for the degradation and exploitation of the environment, relegating nature to an inferior status. Similarly, men, occupying a subordinate position in society, have subjected women to domination and exploitation. It is this convergence between the treatment of nature and women that underpins the emergence of eco-feminism.

The eco-feminist movement gained momentum in 1980 with the convening of the first eco-feminist conference, initially led by a substantial number of European women. During this formative period, emphasis was placed on recognizing the spiritual bond between women and nature or the Earth. Early eco-feminist discourse highlighted women's emotional connection to nature or the Earth, juxtaposing men's perceived practicality, reason dominance, and power-seeking tendencies with women's emotionally oriented nature. This emotional nature inherent to women was posited as the foundation for their special relationship with nature.

In later iterations of eco-feminism, attention shifted towards addressing the exploitation of both women and nature. This evolution underscores certain fundamental principles of eco-feminism [3, 4].

Eco-feminism posits a significant correlation between the subjugation of women and the exploitation of nature, emphasizing the existence of historical, symbolic, and political interrelations between the degradation of nature and the oppression of women.

Women's association with nature engenders a distinctive relationship between women and the environment, underscoring the crucial role women play in dismantling the domination of nature and promoting environmental conservation.

The subordination of women and nature can be comprehended through the lens of patriarchal ideology, which hierarchically positions nature as subordinate to culture. Women, being associated with nature, are consequently deemed inferior, while men, identified with culture and are deemed superior. Despite this hierarchical dynamic, women possess a unique agency in challenging the domination of nature and, consequently, their own subjugation.

Feminist movements and environmental movements become intertwined due to their shared commitment to egalitarian and non-hierarchical principles. Collaborating, they develop a unified perspective, theory, and praxis aimed at transforming the relationship between men, nature, and women.

Eco-feminism amalgamates the radical ecology of deep ecology with feminist principles. Acknowledging humanity's primary responsibility for environmental degradation, deep ecology scrutinizes destructive human interactions with nature, advocating for a culture that affirm life.

Similarly, feminism endeavors to eliminate destructive human behaviors toward nature, advocating for a culture that celebrate life [5].

Social eco-feminists, however, regard nature and human nature as socially constructed and rooted in analyses of race, class, and gender. They assert that the exploitation of women and nature is a result of the structure of capitalist patriarchy. Consequently, some eco-feminists perceive the link between women and nature as inherently biological. They highlight similarities in the experiences of women's bodies and natural phenomena, distinct from men's bodily experiences. The capacity for reproduction intertwines women with one another and other life forms, fostering a distinct consciousness. This association is linked to the notion of an essential female nature that is immutable and irreducible. Conversely, other eco-feminists reject biological determinism, viewing women's essential nature as a culturally constructed universal concept grounded in the specifics of female biology but transcending it. Women's reproductive roles, societal functions, and resultant psychic structures imbue them with an affinity for nature. In contrast, men are compelled to create through cultural and technological means, aligning them with culture. While men and women mediate between nature and culture, the inherent linkage between women and nature suggests a more environmentally sustainable future envisioned by these scholars.

Eco-feminists, such as Ynestra King (1990) and Carolyn Merchant (1980), the dichotomy between women and nature is perceived as a false, patriarchal, ideological construct that perpetuates gender hierarchy. The connections between women and nature are viewed as ideological constructs that have emerged historically within specific societies. While this perspective has the potential to interrogate the social and historical construction and conceptualization of gender and the environment, it falls short of achieving its objective.

Moreover, the observation that deadwood is lighter and thus easier to carry is not considered a significant reason for women's avoidance of cutting down living trees. Eco-feminism, which links women and nature to biology, tends to exhibit essentialism and romanticism. The notion that women, by virtue of not being prominently involved in activities such as tree-cutting and mining, inherently exhibit greater concern for the environment likely reflects gendered divisions of labor and opportunities rather than indicating a special relationship between women and nature [7].

Results and Discussion

Gender and environmental considerations intersect in certain facets of policy formulation, particularly in participatory decision-making processes and stakeholder engagement, which are crucial not only from a gender perspective but from a broader environmental standpoint. Achieving gender equity is imperative in addressing significant challenges related to sustainable development, specifically in the utilization and management of natural resources, as well as in the mitigation of environmental degradation and pollution.

While initially, the relationship between human society and the natural environment may appear gender-neutral, affecting both women and men similarly, a closer examination reveals

otherwise. The differentiated socio-cultural construction of gender roles means that the interactions between individuals and the physical environment affect each gender differently. Given that men and women fulfill distinct roles within the family, community, and workforce, they are likely to exhibit varying personal attitudes, priorities, and control over resources concerning environmental conservation. Additionally, men and women interact with the environment in distinct ways, thereby affording them differing opportunities for environmental protection.

For instance, within many households, women typically assume responsibility for water and waste management. However, owing to their frequently constrained access to public positions and limited political engagement, decisions regarding community water and waste management systems are often made by men, who may not necessarily account for the perspectives and needs of female household managers. As a result, the objective of gender mainstreaming for environmental conservation is to advance equal opportunities for men and women as stakeholders and beneficiaries of environmental preservation, by acknowledging their divergent positions and expertise concerning the environment. This entails generating and disseminating information about environmental preservation that reaches both women and men, while acknowledging and accommodating their distinct roles and priorities vis-à-vis the environment [6, 7].

In a broader scope, the aims of gender mainstreaming for sustainable development encompass mitigating adverse impacts of specific economic and social activities on the environment. This involves enhancing awareness among both men and women to foster gender-sensitive approaches and solutions for reducing the consumption of natural resources. Additionally, it aims to expedite the adoption of environmentally sound and cost-effective technologies by both genders. From an environmental and security standpoint, environmental degradation exacerbates conflict and competition over natural resources, exacerbates social tensions, and in volatile circumstances, incites or escalates violence and conflict.

If an evaluation is effectively integrated into a gender perspective, the following criteria should be evident in the evaluation report:

Clear delineation of gender-related issues;

Presentation of project outcomes in terms of disparities in the needs and priorities of women and men;

Incorporation of input from both women and men, with an analysis of differences and similarities;

Recommendations and findings disaggregated by gender;

Identification of lessons learned pertaining to the integration of a gender perspective in the technical domain, for dissemination throughout the organization.

Gender is a critical consideration in both the adoption and mitigation of climate change actions. The impacts of climate change extend beyond physical and economic realms to encompass

social and cultural dimensions. Due to disparities in social and economic roles and responsibilities, the effects of climate change manifest differently for women and men, often disproportionately impacting women. Women, typically bearing more impoverished statuses and distinct social roles, tend to be more severely affected by climate change. In many regions, women rank among the most vulnerable demographics due to diminished access to finance, technology, and information necessary for climate change adaptation. Moreover, escalating costs of energy, transportation, healthcare, and food, driven by the disruptive effects of climate change, exacerbate poverty and insecurity among women [8].

Communities in Central Asia grappling with the desiccation of the Aral Sea have suffered significant losses in health and livelihoods. While many men have migrated in pursuit of alternative income sources, women remaining behind to manage households contend with the escalating repercussions of the shrinking sea. Climate change-induced fluctuations in crop yields imperil the livelihoods and food security of rural women, who play pivotal roles in food production and family nutrition. The provision of water and fuel, tasks typically undertaken by women, becomes increasingly arduous as environmental changes compromise clean water access, infrastructure, and settlements. Additionally, the burden of coping with damage from climate change-linked extreme weather events often falls disproportionately on women, who bear responsibility for family and household maintenance. Gender disparities in land access and ownership also carry significant implications.

Conversely, women possess considerable potential to contribute to climate change mitigation and adaptation through their central roles in food production and involvement in agriculture and biomass energy. Their experiences and expertise render them key stakeholders in climate change mitigation efforts. The objectives of gender mainstreaming in climate change encompass:

- Ensuring equal participation of women and men in decision-making concerning policies and instruments aimed at enhancing community adaptation capacities.
- Ensuring equal participation of women and men in decision-making concerning policies and instruments aimed at mitigating the risks associated with severe climate change and ecosystem destruction across all levels.
- Ensuring that all policies and measures consider the gender-specific impacts of climate change.

Effective governance necessitates a participatory approach to decision-making, grounded in democratic principles and emphasizing values such as empowerment, gender equality, legitimacy, transparency, accountability, and efficiency. Civil society plays a crucial role in this endeavor. In terms of gender considerations, four criteria underpin good and gender-sensitive governance:

Participation: Ensuring parity in involvement within governance institutions and processes, fostering freedom of association, and providing a platform for an active women’s movement. Transparency: Promoting openness and gender equity in the distribution of resources. Legitimacy: Enacting legislation pertaining to gender equality and advancing the promotion and safeguarding of women’s rights. Effectiveness: Implementing policies and institutional frameworks that are sensitive to gender dynamics.

The objectives of gender-sensitive local environmental governance include:

- Enhancing women's engagement in environmental policymaking, encompassing not only formal political structures but also various forms of civic involvement in environmental affairs.
- Enhancing environmental and gender awareness and capacities among both male and female politicians and public servants.
- Providing services tailored to the specific needs and interests of women and men in the community, necessitating gender-sensitive environmental planning and resource allocation.
- Raising awareness of women's entitlement to a clean and healthy environment.

Gender roles influence a wide range of human behavior, often including the clothing, a person chooses to wear, the profession a person pursues, manner of approach to things, the personal relationships a person enters, and how they behave within those relationships. Gender affects language acquisition, referring to how young children, boys and girls, adopt and learn their language since childhood. For example, girls are more likely to understand language and communicate earlier than boys. They are also more likely to use language relationally, meaning in an emotional context.

As we are, English instructors do many things to bring up the students to respect women and to understand the women's role in a society. By reading different original books, watching movies they can get images of a woman, who can be leaders, heroes, faithful wife, a caring mother, a talented person [9].

Chingiz Aytmatov is the most famous writer in Kyrgyzstan, whose works presented the life and customs of the Kyrgyz people, who traditionally lead a nomadic and pastoral life. In his novella Jamilia, the heroin Jamilia is a vivid female image who has a deep passion for love and freedom. Jamila tells the love story between a young married woman Jamila and a lonely veteran Daniyar. Naturally, the two young people soon fell in love with each other and suffered from the restraint of reality. At last, the two broke all the shackles and eloped for a brand-new life.

As "Femininity is a type of role, an image, a value that the male reproduction system imposes on women, under the mask of femininity, a woman loses herself in the conformity". Chingiz Aytmatov portrayed his heroin, Jamila, with a deep humanistic care, by seeing her as a person first, regardless of her gender. In a word, he had shaped this ideal female image from an angle that goes beyond femininity. In this part, we analyze the significance of Jamila from the following aspects, namely, female body, social roles and traditional feminine virtues. Jamila is just Jamila; she did not change herself and abandon her passion for life because of marriage. The ending of Jamila is the triumph of love and gender equality [9, 10].

I hope that in the future, we could live in a world that where woman and man are considered equally free and independent individuals. Kurmanjan Datka is one of the rare women heroes of Central Asia. Queen of the Alay region in the 19th century, she is the one who was able to unite the

Kyrgyz tribes and make peace with the Russian Empire, saving hundreds of lives. For the Kyrgyz people nowadays, Kurmanjan Datka is celebrated as the “mother of the Kyrgyz”, bearing a unique historical and symbolic significance. Datka sacrificed her son’s life for the Kyrgyz people. The epic demonstrates and promotes three narratives: freedom of the spirit and wisdom of Kyrgyz woman, national pride and the ability of Kyrgyz tribes to consolidate in times crises and nomadic culture. The main narratives focus on the story of a woman who faced her own destiny. Having renounced an imposed marriage, Kurmanjan opposed patriarchal traditions, which was considered a disgrace by the conservative norms of her time. Glorifying the role of Kurmanjan Datka in Kyrgyz story her leadership qualities and, one might say, feminist actions, and the film demonstrates traditional gender.

In Kyrgyzstan, the depletion of national resources, particularly among rural populations and the impoverished has markedly intensified in recent decades due to escalating degradation in both quantity and quality. Persistent disparities in resource distribution endure. Natural resource degradation in Kyrgyzstan is evidenced by declining soil quality, diminishing water reservoirs, and vanishing forests. The social repercussions of this degradation are profound for communities reliant on natural resources for sustenance, with the most vulnerable being impoverished households, particularly women. There is a pressing need to broaden understanding of how environmental deterioration in the region affects rural women and men. The level of awareness regarding the interplay between gender equality and environmental degradation in Kyrgyzstan and Central Asia remains inadequate.

Ecological degradation, along with its adverse class and gender ramifications, has led to the degradation of women's livelihood systems and knowledge systems upon which they rely. These impacts are rooted in ideology, encompassing notions of development, scientific knowledge, gender division of labor, and material reality [10].

Conclusion

Finally, gender is a socially constructed concept influenced by norms, rules, and values, but social dynamics are subject to change during significant social processes, such as those under examination here. The analysis underscores the critical role of gender as a social category and its prominence in both development and climate change discourse. It carries numerous institutional and structural implications for adaptation and mitigation, as well as practical ramifications for environmental justice. Furthermore, it enhances the comprehension of climate change impacts and responses, with gender discussions providing rationale and tools for crafting policies and practices aimed at advancing development and sustainability.

References

1. Alaimo, «Cyborg and ecofeminist interventions: challenges for an environmental feminism» Feminist Studies, vol. 20, no. 1, spring 1994, p.133+. Gale Academic One File
2. Frye, Matylin, «The Possibility of Feminist Theory» unpublished, 1988 Gearhart, Sally Miller. The Wander ground: Stories of the Hill Women. (Boston: Alyson Publications, Inc., 1979). Gilman, Charlotte Perkins. Herland. (New York: Pantheon Book, 1979)
3. King, Ynestra. «Toward an Ecological Feminism and a Feminist Ecology» in Joan Rothchild, ed., Machina Ex Dea: Feminist Perspectives on Technology. (New York: Pergamon Press, 1983)
4. King, Ynestra «Ecological Feminism» in Zeta Magazine, July August 1988. Pp 124-7
5. King, Ynestra. «Healing the Wounds: Feminism, Ecology and Nature Culture Dualism» in Alison M. Laggar and Susan R. Bor.do, eds. Gender Body Knowledge Feminist Reconstructions of Being and Knowing, (forthcom ing.in 1990)
6. Center for Democracy and Governance, Technical Publication Series, Decentralization and Democratic Local Governance Programming Handbook, 2000. http: www.usaid. govour_ work democracy _ and_governancepublicationspdfspnach300.pdf
7. Centre for Development and Environment, Tackling Gender Issues in Sustainable Land Management, 2002.http:www.un.ede.unible.ch Tools YGSLM_Downs_Ts.asp
8. Commission on Sustainable Development.16th Session, Discussion Paper submitted by Major Groups: Contribution by Woman.2008.http: www:un.orgesasusdevdocumentsdocs_sdissues_major_groups.htm
9. Evertzen A.SNV-Netheelands Development Organization, Gender and Local Governance. 2001. http:gade_gender.nlGenderlandLocalGovernance.
10. Hemmati M. and Gardiner R., Heinrich Boll Foundation, Gender and Sustainable Development2002.GEO Year Book 20045, Feature Focus Gender, Poverty and Environment, http: www.unep.orggeoyearbookyb2004076.htm

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 159-165

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 585. 5
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_20

ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДЫН ОРТО ТОО БИЙИКТИК АЛКАГЫНЫН ЧЫЧКАН СЫМАЛ КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮ

МЫШЕВИДНЫЕ ГРЫЗУНЫ СРЕДНЕГОРНОГО ПОЯСА ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

MOUSE-LIKE RODENTS OF THE MID-ALTITUDE ZONE OF SOUTHERN KYRGYZSTAN

Атабеков Усөн Аданович
Атабеков Усон Аданович
Atabekov Uson Adanovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University
Uatabekov589@gmail.com

Абжамилов Сапарбай Ташматович
Абжамилов Сапарбай Ташматович
Abzhamilov Saparbay Tashmatovich

б.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.б.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Osh State University

---

Кудайберди кызы Зейнегул
Курсанбекова Кылымбүбү Курсанбековна
Kursanbekova Kylymbubu Kursanbekovna

аспирант, Ош мамлекеттик университети
аспирант, Ошский государственный университет
aspirant, Osh State University

Курсанбекова Кылымбүбү Курсанбековна
Курсанбекова Кылымбүбү Курсанбековна
Kursanbekova Kylymbubu Kursanbekovna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДЫН ОРТО ТОО БИЙИКТИК АЛКАГЫНЫН ЧЫЧКАН СЫМАЛ КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮ

Аннотация

Бул макалада Түштүк Кыргызстанда орто тоо бийиктик алкактарын байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 8 түрүнүн 7 ландшафт (карагай, арча, бадал, табигый жээк өзөн токойлору, агроценоздор, антропогедик-селитебдик, шагал таштуу боорлор) боюнча сандык бөлүштүрүлүшүн жана таралышын изилдөө жыйынтыктары берилген. Изилдөө жыйынтыктары чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен доминанттык орунду токой чычканы үлүштүк катышы (27,4±0,83 %) ал эми, субдоминанттык орунду түркестан келемиши (13,7±0,64%) ээледи. Ландшафттар боюнча кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы арча, карагай жана табигый жээк өзөн токойлорунда басымдуулук кылып 4төн түрдүн байырлаганы жана алардын пайыздык үлүшү (33,9±0,88 %), (22,8±0,78 %), 15,88±0,68% ди түздү.

Ключевые слова: ландшафт, синантроп, реаклиматизация, доминант, субдоминант, антропогендик-селитебди, экотон, агроценоз.

МЫШЕВИДНЫЕ ГРЫЗУНЫ СРЕДНЕГО ПОЯСА ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация

В статье представлены результаты количественного распределения и распространения 8 видов мышевидных грызунов, населяющих среднегорные зоны южного Кыргызстана, в 7 ландшафтах (сосновый, можжевеловый, кустарниковый, естественные пойменные леса, агроценозы, антропогенно-селитебные, антропогенно-селитебные, гравийные склоны). Результаты исследований показали, что среди мышевидных грызунов доминирующее место занимала лесная мышь (27,4±0,83%), а субдоминантное место – туркестанская крыса (13,7±0,64%). В видовом составе грызунов по ландшафтам преобладают можжевеловые, сосновые и естественные тугайные леса, с наличием 4 видов и их процентным содержанием (33,9±0,88%), (22,8±0,78%), 15,88±0,68%.

Ачкыч сөздөр: Ландшафт, синантроп, реакклиматизация, доминант, субдоминант, антропогенно-селитебный, экотон, агроценоз..

MEDICO-SOCIAL IMPORTANCE OF A HEALTHY LIFESTYLE IN SHAPING THE HEALTH OF STUDENTS

Abstract

The article presents the results of the quantitative distribution and distribution of 8 species of mouse-like rodents inhabiting the mid-mountain zones of Southern Kyrgyzstan in 7 landscapes (pine, juniper, shrubby, natural floodplain forests, agrocenoses, anthropogenic residential, anthropogenic residential, gravel slopes). The research results showed that among the mouse–like rodents, the forest mouse occupied the dominant place (27.4±0.83%), and the subdominant place was occupied by the Turkestan rat (13.7±0.64%). The species composition of rodents in landscapes is dominated by juniper, pine and natural coastal valley forests, which are home to more than 4 species and their percentage (33,9±0,88 %), (22,8±0,78%), 15,88±0,68%.

Keywords: Landscape, synanthrope, reacclimatization, dominant, subdominant, anthropogenic-residential, ecotone, agrocenosis.

Киришүү

Кыргызстан тоолуу, тоо аралык ар түрдүү өрөөндөргө жана башка ландшафттык өзгөчөлүктөргө бай өлкө болуп эсептелет. түштүк Кыргызстандын аймагы, негизинен, түштүк-батыш Тянь-Шань (Чаткал, Фергана) Алай, Түркестан тоо кыркаларынан турат. Бул тоо кыркаларга жаныбарлар дүйнөсүнүн бөлүнүштөрү эки мыйзам ченемдүүлүккө баш ийет. Биринчиден, жаныбарлардын горизонталдык (түндүк чыгыштан, түштүк батышка карай) сандык сапаттык жактан таралышы боюнча кескин айырмаланат. Экинчи мыйзам ченемдүүлүк, фаунанын тилкесинен таралышы болуп эсептелет.

А.И.Янушевич тоо кыркаларын ландшафттык тилкелерди үч бөлүккө бөлүп караган: 1) тоо этегиндеги алкак (деңиз деңгээлинен бийиктиги 500-1800 м); 2) орто тоо алкагы (деңиз деңгээлинен бийиктиги 1800-2800 м); 3) бийик тоо алкагы (деңиз деңгээлинен бийиктиги 2800-3500 м. жана андан жогору).

Изилдөө методдору

Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн биологиялык, экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөлөр илимий комплекстик мүнөздө (алардын түрдүк курамы, сандык көрсөткүчү, горизонталдык, алкактык, ландшафттык, зоогеографиялык таралуу өзгөчөлүктөрү) жүргүзүлдү. Мында чычкан сымалдууларды кармоо жана аларга эсеп жүргүзүү зоологиялык жана экологиялык илимий изилдөөлөрдө колдонулуучу капкан-сызык усулунун жардамында жүргүзүлдү. Кармоочу курал катарында "Геро" тибиндеги капкандары (В.В.Кучерук, 1952) колдонулду. Аталган усул боюнча "Геро" тибиндеги капкандары тандалып алынган стацияга бир сызык бойлото 4 сутка катарынан коюлду. Мында ар бир сызык 25 капкандан туруп, ар бир капкандын аралыгы 5-7 метрди түзөт. Азгыргыч зат катары капкандарга өсүмдүк майга куурулган нан же майга каныктырылган губкалар колдонулду Капкандар күнүнө эрте менен эрте жана кечинде текшерилип турулду. Кандай гана жыйынтык болбосун 4 күндөн кийин сызык башка стацияларга жылдырылат. Ошентип, бир сызыкта иштетилген капкандардын саны 100 гө барабар болот да, жаныбарларга эсеп жүргүзүүдө алардын сандык көрсөткүчү 100 капкан-суткага түшүү көрсөткүчүн аныктайт.

Изилдөө жыйынтыктары

Орто тоо бийиктик алкактагы ландшафттар негизинен, табигый ландшафттар болуп эсептелет. Бирок, антропогендик факторлордун таасири астында орто тоо бийиктик алкактарда дагы, кээ бир ландшафттар өзгөрүлгөн ландшафттарга айланган. Мисалы, бул бийиктик алкактагы агроценоздор, антропогендик-селитебдик курулуштар, ж.б өзгөрүлгөн антропогендик ландшафттар пайда болгон. Жалпылап айтканда, бул бийиктик алкакта, негизинен, табигый ландшафттар басымдуулук кылат. Бирок, бул табигый ландшафттар дагы акыркы жылдары өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Мындай өзгөрүүлөр негизги токойлордун кыйылышы, жаңы токойлордун пайда болуусу, айыл чарба малдарына жайыт катары көп пайдалануу, аңчылык жаныбарларды кырып жок кылуу, мал сарайларды куруу ж.б. адам баласынын тиричилик аракетинин натыйжасында ар кандай ландшафттык өзгөрүүлөргө дуушар болуп жатат.

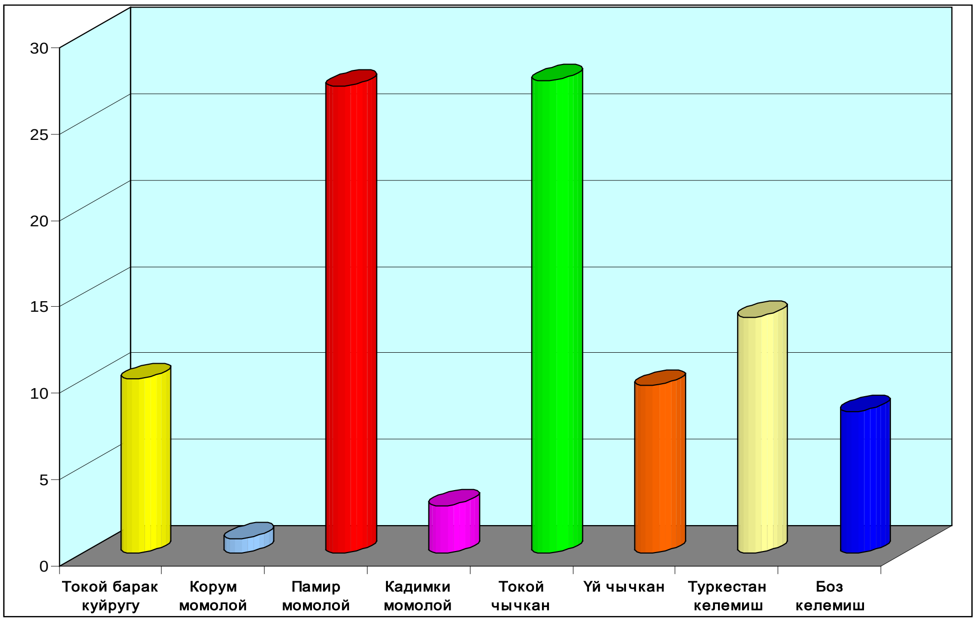
Көп жылдык изилдөөнүн натыйжасында, орто тоо бийиктик алкакта чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 8 түрү жашаганы тастыкталды (1-таблица).

1-таблица. Орто тоо бийиктик алкагында кездешкен чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчү.

№	Түрлөр	%
1.	Токой барак куйругу	10,1±0,56
2.	Корум момолою	0,86±0,11
3.	Памир момолою	11,1±0,82
4.	Кадимки момолой	2,78±0,30
5.	Токой чычканы	27,4±0,83
6.	Үй чычканы	9,72±0,55
7.	Түркестан келемиши	13,7±0,64
8.	Боз келемиш	8,24±0,51

Бул чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен токой чычканынын, памир момолоюнун жана түркестан келемишинин сандык көрсөткүчү жогору экендиги далилденди.

Бул алкакта саны жогору чычкандардын ичинен доминант болуп токой чычканы жана эсептелди, б.а., чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинде 27,4±0,83%, ал эми саны жагынан экинчи орунду ээлеген же субдоминанттык түрлөр түркестан келемиши 13,7±0,64% жана памир момолою 11,1±0,82% түздү (1-сүрөт).



1-сүрөт. Орто тоо бийиктик алкагында кездешкен чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы.

Жалпылап айтканда, бул бийиктик алкакта чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы жана сандык көрсөткүчтөрү мурдагы адабияттык маалыматтардагыдай эле болуп жатат. Бирок, чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн фауналык мүнөздөмөсүнүн өзгөрүлгөндүгүн байкоого болот. Мисалы, жаңы түр боз келемиш орто тоо бийиктик алкагына чейин ареалын кеңейтип жатканын айтсак болот. Ошондой эле, бул алкакта, тоо-этегиндеги алкактай эле

маданий ландшафттарда (агроценоздор) антропогендик-селитебдик ландшафттарда) чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчтөрү жогорулап жатат. Мисалы, бул чычкандардан үй чычканы, түркестан келемиши, боз келемиштер кирет. Бул синантроптук түрлөрдүн саны орто тоо бийиктик алкактарда бардык чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен агроценоздордо – 12,8%, антропогендик-селитебдик курулуштарда 9,94% ти түзүшөт. Албетте, чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн фауналык курамдык өзгөрүшү (боз келемиштин пайда болушу, синантроптук чычкандардын санынын өсүшү), сандык көрсөткүчүнүн жогорулашы, ар түрдүү инфекциялык жана инвазиялык оорулардын таралышына (эпизоотологиялык), ал оорулардын адамдарга жугузуу (эпидемиялык) ыктымалдуулугунун жогорулашы бир катар актуалдуу проблемалардын пайда болушуна алып келүүдө.

Орто тоо бийиктик алкактагы жайгашкан ландшафттарды изилдөө учурунда аларды 7 типке бөлүп карадык *(2-таблица)*.

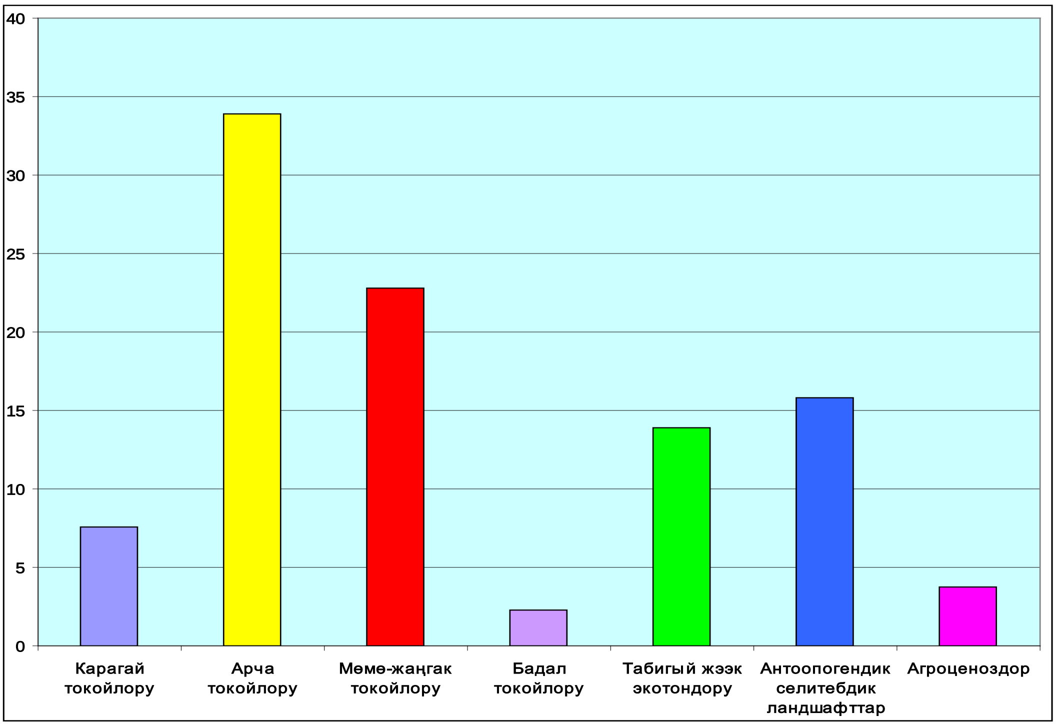
2-таблица. Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн орто тоо бийиктик алкактардагы ландшафттар боюнча бөлүштүрүлүшү.

№	Ландшафттар	№	Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрү	%
1.	Карагай токойлору	1.	Корум момолою	15,8±0,68
		2.	Памир момолою	
		3	Токой чычканы	
		4.	Түркестан келемиши	
2.	Арча токойлору	1.	Токой барак куйругу	33,9±0,88
		2.	Корум момолою	
		3.	Памир момолою	
		4.	Токой чычканы	
3.	Шагал таштуу боорлор	1.	Токой барак куйругу	7,56±0,49
		2.	Кадимки момолой	
		3.	Памир момолою	
		4.	Токой чычканы	
4.	Бадал токойлору	1.	Токой чычканы	2,30±0,28
		2.	Үй чычканы	
		3.	Түркестан келемиши	
5.	Табигый жээк экотондору	1.	Токой барак куйругу	22,8±0,78
		2.	Кадимки момолой	
		3.	Токой чычканы	
		4.	Түркестан келемиши	
6.	Антропогендик селитебдик ландшафттар	1.	Үй чычканы	13,4±064
		2.	Түркестан келемиши	
		3.	Боз келемиш	
7.	Агроценоздор	1.	Үй чычканы	3,74±0,35
		2.	Түркестан келемиши	

Бул ландшафттар боюнча чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн бөлүнүштөрүн анализдеп караганда, бардык ландшафттарда чычкандардын көп түрдүүлүгү жогору экендиги далилденди. Бирок, бул бийиктик алкакта, дагы адам баласынын тиричилик аракетинин натыйжасында экинчилик өзгөрүлгөн ландшафттар да орун алган. Мисалы, агроценоздор (айдоо аянттары) жана антропогендик-селитебдик (кампа, сарай, ж.б. курулуштар) объектилер. Орто тоо бийиктик алкагындагы ландшафттарда чычкандардын түрдүк курамы чычкандардын 4 түрүнөн куралган. Орто тоо бийиктик алкакта ландшафттардын ичинен чычкандар жашап көбөйүшү үчүн эң ыңгайлуусу болуп арча токой ландшафты эсептелди.

Себеби, арча токой ландшафттарда кармалган чычкандар орто тоо бийиктик алкактагы башка ландшафттарда кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн жалпы санынын ичинен 33,9±0,88% түзгөн.

Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн биокөптүрдүүлүгүнүн саны жагынан жогору болгон арча токой ландшафттарынан кийинки орунда табигый жээк экотондору экендиги белгиленди. Мисалы, бул жерде бардык ландшафттарда кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен 22,8±0,78% кездешет (2-сүрөт).



2-сүрөт. Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрлөрүнүн орто тоо бийиктик алкактарындагы ландшафттар боюнча бөлүштүрүлүшү.

Бул чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сан жагынан эки ландшафттан кийинки же үчүнчү орунду антропогендик-селитебдик ландшафттар ээледи. Бул ландшафттардагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчү бардык ландшафттарда кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн санынын ичинен тиешелүү түрдө 15,8±0,68% жана 13,9±0,64 түзүшөт.

Ошентип, орто тоо бийиктик алкагында жайгашкан ландшафттардагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы жана сандык көрсөткүчтөрү жогору экендиги далилденди. Бул алкакта чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн көп түрдүүлүгү жана саны жагынан жогору болгон ландшафттар болуп арча токойлору, андан кийин табигый жээк экотондору белгиленди. Себеби, бул бийиктик алкактагы ландшафттар, негизинен, тоо этегиндеги ландшафттарга караганда экологиялык тең салмактуулугу бузула элек, эгер бузулса да анчалык деңгээлде эмес экендиги менен айырмаланат.

Адабияттар

1. Абдыкааров, А. М. Кулун-Ата мамлекеттик коругунда байырлаган сейрек кездешүүчү сүт эмүүчүлөр / А. М. Абдыкааров, А. Т. Кимсанова, Б. Пиримкул К // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Vol. 2, No. 2. – P. 129-136. – EDN: UAAZJM.
2. Абдыкааров, А. М. Саркент мамлекеттик жаратылыш паркында байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы жана сандык бөлүштүрүлүшү / А. М. Абдыкааров, У. А. Атабеков, К. К. Курсанбекова // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2023. – No. 2(3). – P. 7-13. – DOI: 10.52754/16948688_2023_2(3)_2. – EDN: BLQHER.
3. Айзин, Б.М. Определитель грызунов Киргизской ССР [Текст] / Б.М.Айзин.– Фрунзе: Кирг. Респ. противочум. станция, 1947.- 40 с.
4. Алтыбаев К.И. Материалы к изучению паразито-хозяинных отношений мышевидных грызунов в Алайском природном очаге чумы [Текст] / К.И. Алтыбаев // Вестн. Ош. гос. ун-та: Весен. сес. «Активизация творческих возможностей молодых ученых вузов Юга Кыргызстана».– 2002.- С. 12-14
5. Алымкулова, А.А. Серая крыса в Чуйской долине [Текст]: автореф. дис. … канд. биол. наук ⁄ А.А.Алымкулова. – Бишкек, 1997.- 25 с.Атабеков, У.А. Мышевидные грызуны Южного Кыргызстана [Текст] / У.А.Атабеков // Биол. науки Казахстана.- 2011.- №1.- С. 15-21.
6. Атабеков, У.А. Грызуны (Rodentia) Падыша-Атинского государственного заповедника [Текст] / У.А.Атабеков // Исследования живой природы Кыргызстана: сб.ст. / Биол.-почв. ин-та Нац. АН Кырг. Респ.– Бишкек, 2011.– Вып.1.- С. 38-41.
7. Атабеков, У.А. Распространение и численность популяций лесной мыши (Apodemus sylvaticus L., 1758) в различных ландшафтах Южного Кыргызстана [Текст] / У.А.Атабеков // Исслед. живой природы Кыргызстана: сб. ст. / Биол.-почв. ин-т Нац. АН Кырг. Респ.– Бишкек, 2002.- Вып.4.- С. 140-143. Кузнецов, Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР [Текст] / Б.А.Кузнецов.– М.: Просвещение, 1975. – Ч.3.- 208 с.
8. Кулназаров, Б.К. Материалы к изучению млекопитающих на преобразованных ландшафтах Южного Кыргызстана [Текст] / Б.К. Кулназаров, Г.А.Садыкова // Актуальные экологические проблемы Кыргызстана: Материалы Респ. науч. конф.- Ош, 1993.- С. 38-39.
9. Кулназаров, Б.К. Кыргызстандын жаныбарлар дүйнөсү, аларды коргоо жана сарамжал пайдалануу проблемалары [Текст] / Б.К.Кулназаров, Н.Б.Байдоолотов, Б.А.Токторалиев.–Ош, 1994.- 176 с.
10. Кулназаров, Б.К. Общая экология [Текст] / Б.К. Кулназаров.- М.: Крас. пролетарий, 1999.- 362 с.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 166-170

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 581.451
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_21

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ХУРМАЛАРДЫН (DIOSPYROS L.) КЭЭ БИР СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ХУРМЫ (DIOSPYROS L.) ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

STRUCTURE OF LEAVES OF SOME VARIETIES OF PERSIMMON (DIOSPYROS L.) OF THE SOUTH OF KYRGYZSTAN

Маматова Мадина Шавкатуллаевна
Маматова Мадина Шавкатуллаевна
Mamatova Madina Shavkatullaevna

магистр, Ош мамлекеттик университети
магистр, Ошский государственный университет
master student, Osh State University

Тажибаев Акынбек
Тажибаев Акынбек
Tazhibaev Akynbek

профессор, Ош мамлекеттик университети
профессор, Ошский государственный университет
Professor, Osh State University

КЫРГЫЗСТАНДЫН ТҮШТҮГҮНДӨГҮ ХУРМАЛАРДЫН (DIOSPYROS L.) КЭЭ БИР СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

Аннотация

Макала хурмалардын (Diospyros L.) кеңири тараган төмөнкү сортторунун: шоколад хурмасы, лимондуу хурма, ромашка хурмасы жана мандарин хурмаларынын жалбырактарынын структуралык өзгөчөлүктөрүнө арналган. Изилдөөнүн жыйынтыгы иликтенген сорттордун багбанчылык райондордо өстүрүлүп, бирдей эле шарттарда кездешкендигине карабастан изилденген органдын ыңгайлануу белгилери боюнча айырмаланары такталды. Бул жашаган чөйрөнүн шарттарына ыңгайлануунун жолдору ар түрдүү болорун көрсөтөт. Хурмалардын кеңири таралган 4 сортторунун дефинитивдик жалбырактарынын анатомиялык түзүлүштөрүн салыштыруудан төмөндөгүлөрдү белгилөөгө болот. Жалбырак пластинкасын түзгөн элементтер, алардын жайгашуусу, клеткаларынын формалары, мезофилдин палисаддык жана борпоң паренхимага адистениши бардык сорттордо негизинен окшош.

Ачкыч сөздөр: хурмалар, сорттор, жалбырактардын анатомиялык түзүлүштөрү, шоколад хурмасы, Түштүк Кыргызстан.

СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ХУРМЫ (DIOSPYROS L.) ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация

Статья посвящена структурным особенностям листьев широкораспространенных сортов хурмы (Diospyros L.): хурма шоколадная, лимонная хурма, хурма ромашка и мандариновая хурма. Установлено, что изученные сорта встречаются в основном в культуре и выращиваются в более или менее благоприятных орощаемых местах региона. Тем не менее приспособительные признаки листьев существенно отличаются. Это показывает о неодинаковой пути приспособления их к условиям места обитания. Из сравнения анатомического строения дефинитивных листьев четырех широко распространенных сортов хурмы можно отметить следующее. Элементы, входящие в состав листовой пластины, их расположение, форма клеток, специализация мезофилла на палисад и рыхлую паренхиму в основном сходны у всех сортов.

Ключевые слова: хурма, сорта, анатомическое строение листьев, хурма шоколадная, Южный Кыргызстан.

STRUCTURE OF LEAVES OF SOME VARIETIES OF PERSIMMON (DIOSPYROS L.) OF THE SOUTH KYRGYZSTAN

Abstract

The article is devoted to the structural features of the leaves of widespread varieties of persimmon (Diospyros L.): chocolate persimmon, lemon persimmon, chamomile persimmon and tangerine persimmon. It has been established that the studied varieties are found mainly in cultivation and are grown in more or less favorable irrigated areas of the region. However, the adaptive characteristics of the leaves differ significantly. This shows the unequal ways of adapting them to the conditions of their habitat. The following can be noted from the comparison of the anatomical structures of definitive leaves of 4 widely distributed varieties of persimmons. The elements that make up the leaf plate, their location, cell shapes, specialization of mesophyll into palisade and loose parenchyma are basically similar in all varieties.

Keywords: persimmons, varieties, anatomical structures of leaves, chocolate persimmon, Southern Kyrgyzstan.

Киришүү

Актуалдуулугу: Хурма (*Diospyros* L.) субтропикалык өсүмдүк болуп негизги родинасы Кытай, Япония, Корея саналат. Ал Орто Азияда мөмө-жемиш өсүмдүгү катары 1910-1914 жылдары пайда боло баштаган. Орто Азияда хурманын 3 түрүнүн (*Diospyros kaki, D. lotus* жана *D. virginiana*) сорттору кездешет. Аталган түрлөрүнөн Кыргызстанда чыгыш хурмасы (*Diospyros kaki*) түрүнө таандык сорттору кеңири таралган.Түштүк Кыргызстанда хурманын шоколад хурма, ромашка, лимондуу, мандарин хурма жана Кавказ хурмаларын элибиз өстүрүп, кеңири пайдаланышат. Хурма тоюумдуу жана ширин даамга ээ. Курамында 17-20% глюкоза жана фруктоза кездешет. Ошондой эле, натрий, калий, магний, калций жана темир да бар. Хурма ашказан- ичеги трактына, боорго пайдалуу болуп, көрүү жөндөмдүүлүгүн жакшыртууга жардам берет, терини нормалдаштырат.

Жумуштун максаты: Түштүк Кыргызстандагы хурмалардын сортторунун жалбырактарын салыштырмалуу анатомиялык изилдөө.

Изилдөөнүн милдеттери: Ош облусунда кеңири таралган хурмалардын сортторунун морфологиялык айырмалоочу белгилерин аныктоо;

-Изилденген сорттордун жалбырактарынан салыштырмалуу анатомиялык анализ;

-Алынган маалыматтар боюнча хурмалардын экологиялык шарттарга ыңгайлашуу белгилерин аныктоо;

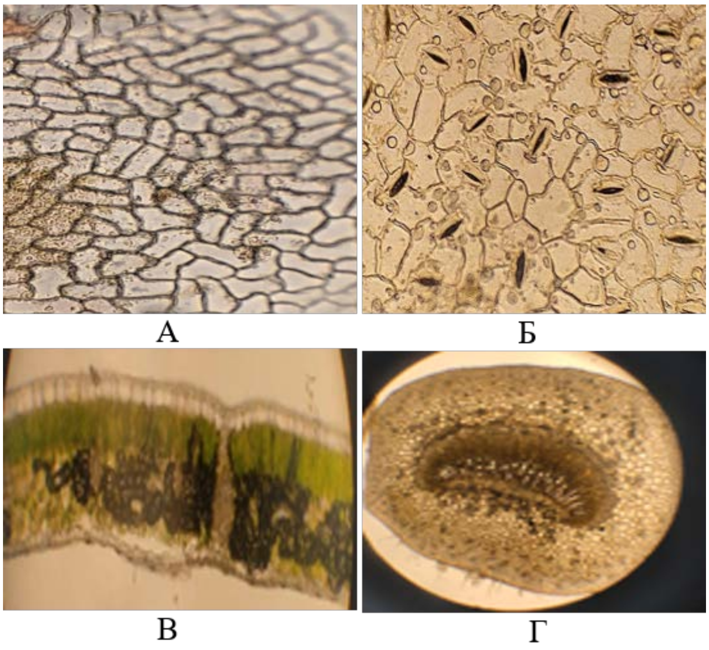
Изилдөөнүн объектиси жана методдору: Изилдөө Кыргызстандын Ош облусунда жүргүзүлдү. Хурма мөмөсүнүн 4 кеңири таралган сортторунан: 1) Биздин өлкөдө *Diospyros kaki* түрүнүн 3 сорту*:* Шоколад хурма 2) Лимон (помидор) хурма, 3) Ромашка хурма, ал эми *D. virginiana* түрүнөн чыгарылган бир сорт - Мандарин хурма, кездешет.

Изилдөөнүн материалы болуп Түштүк Кыргызстанда, тактап айтканда, Ош облусунун Араван жана Кара-Суу райондорунан 4 сорттун жалбырактары жыйналды. Жыйналган жалбырактар хурма дарактарынын түштүк жагынан алынды. Жалбырактар сентябрдын башында жыйналып, 70% спиртке фиксацияланды. Жалбырактары жана жалбырак саптарын туурасынан кесилишинен даярдалган препараттарда, ал эми эпидермалары М Г. Пахомованын (5) методу боюнча түссүздөндүрүлүп, андан кийин препарат даярдалып алынды. Жалбырактын түзүлүшүн изилдөө үчүн 30 ашык препарат устара, курч бычак, же лезвия менен кесилип алынып жана эпидермаларынын айрымдарын кол менен сыйрып алуу менен предметтик айнектерге глицерин тамызып даярдалды. Анатомиялык параметрлерди салыштыруу үчүн жалбырактардын өзгөчөлүктөрү 5-10 нускада МОВ-1-15 окуляр микрометр жардамы менен ченелди. Жалбырактардын эпидермаларынын, үттөрүнүн, бездүү клеткаларынын эсебин жалпы кабыл алынган метод (5) боюнча жүргүзүлдү. Алынган маалыматтарды тиешелүү өлчөө бирдиктерине айландырылып, эсептелди. Жалбырактын элементтерин МБИ-3 микроскобунун жардамында изилденди. Сүрөттөр Redmi уюлдук телефону аркылуу тартылып алынды.

Хурмалардын вегетативдик органдарынын анатомиялык түзүлүшүнө арналган илимий эмгектер жокко эсе. Бизге учураган адабияттык маалыматтар негизинен хумаларды интродукциялоого, түрдүк өзгөчөлүктөрүнө, айрым гана авторлор хурмалардын таксономиялык маселелерине [2], жалбырактардын, тамырларынын морфологиялык белгилерине арналган [1; 3; 4; 6; 7].

Изилдөөнөн жыйынтыктары: Хурмалардын дефинитивдик жалбырактарынын анактомиялык түзүлүшү жалпысынан окшош түзүлүшкөө ээ. Алар негизинен жабуу (эпидерма), ассимиляциялык, өткөрүүчү жана механикалык ткандардан куралган (1-сүрөт). Жалбырактардын ассимиляциялык ткандары эки түрдүү клеткалардан: палисаддык жана борпоң, куралып дорсовентралдык типте, палисаддуулук коэфициенти анча жогору эмес: 40-60% жетет.

Палисаддык клеткалар 2 катмарда, ал эми борпоң клеткалар 8-9 катмарда жайгашкан. Борпоң клеткалардын жайгашуусу баш-аламан болуп, клетка аралык боштуктары салыштырмалуу көп көлөмдү ээлейт. Үйрөнүлгөн сорттор бири-биринен сандык көрсөткүчтөрү менен айырмаланышат (таблица).



1-сүрөт. Шоколад хурманын жалбырагынын түзүлүшү: А-үсүтүңкү эпидерма, Б- астыңкы эпидерма, В- жалбырактын пластинкасынын, Г- жалбырак сабынын туурасынан кесилиши.

Таблица 1. Хурманын кээ бир сортторунун жалбырактарынын анатомиялык көрсөткүчтөрү

П №	Сортордун таксондору	Жалпы жалбырак калыңдыгы мкм	Клеткалардын саны		палисадтардын коефисенти%	Эпидерма мкм		Количество на 1 мм кв.					
			Полисадтык	Борпоң		Үстүнкү	Астыңкы	Үстүнкү			Астыңкы		
								Үттөр	устьиц	Эпидерма клетка	Үттөр	Бездүү	Эпидер
Diospyros kaki L.													
1	Шоколад	152	2	8	45-55	20	13	-	-	2211	788	58	-
2	Лимондуу	129	2	8	40-60	18	11	-	-	2305	576	47	-
3	Ромашка	221	2	9	50	20	13	-	-	2094	710	82	-
Diospyros virginiana L.													

4	Мандарин	241	2	9	50	28	14	-	-	2552	710	70	-

Таблицадан көрүнүп тургандай жалбырак пластинкасынын калыңдыгы бир топ кескин айырмаланышат: эң калың пластинка мандарин хурманыкы болсо, эң жука пластинка лимондуу хурманыкы экендиги такталды. Калган сорттор бул белгиси боюнча аралык орунда жайгашышкан. Сорттордун жалбырак пластинкасынын үстүңкү эпидермасы эң калың сорт мандарин хурмасы, ал эми эң жукасы –лимондуу хурманыкы болуп эсептелет. Астыңкы эпидерманын калыңдыгы үйрөнүлгөн сорттордо анчалык чоң айырмачылыктарды пайда кылышпайт. Жалбырак пластинкасы гипостоматтык типте, үттөр астыңкы эпидермада гана учурап, алардын 1 мм^2 саны лимондуу хурмада салыштырмалуу аз, калган сорттордо бирдей эле көрсөткүчтөргө ээ экендиги байкалат. Белгилей кетүүчү нерсе, изилденген сорттордун эпидемаларында көп сандагы бездүү клеткалар учурайт (таблица). Эпидерманын клеткалары мандарин хурмада салыштырмалуу майда, ал эми ромашка хурмада ири клеткалар, калган сорттордо бул көрсөткүч аралык абалда экендиги байкалды.

Корутунду

Хурмалардын кеңири таралган 4 сортторунун дефинитивдик жалбырактарынын анатомиялык түзүлүштөрүн салыштыруудан төмөндөгүлөрдү белгилөөгө болот. Жалбырак пластинкасын түзгөн элементтер, алардын жайгашуусу, клеткаларынын формалары, мезофилдин палисаддык жана борпоң паренхимага адистениши бардык сорттордо негизинен окшош. Бул алардын келип чыгуусу бир эле түрдөн экендигинен же бири-бирине жакын түрлөрдөн экендигинен кабар берет. Жалбырактардын анатомиялык көрсөткүчтөрү үйрөнүлгөн сорттодо анчалык чоң айырмачылыктарга ээ эмес. Демек, алардын жашоо шарттары негзинен окшош дешке болот. Байкалган сандык айырмачылыктар формалык гана мааниге ээ болушу мүмкүн.

Адабияттар

1. Габибов. Т. Г. Пост и плодошения интродицурованных сортов хурмы восточной в Южном Дагестане" /Дисс. Канд. С.х.наук [Текст] //Т.Г. Габибов. М. 2012.
2. Жизнь растений, т. 5 (2). [Текст] //Под ред. А.Л.Тахтаджяна. –М. 1981.с. 100-101.
3. Мамурович, Г.С. Физиологические особенности субтропических культура в условиях Таджикистана. Автореф. дисс. р-ра наук. [Текст] //Г.С.Мамурович. 1998.
4. Орипов А.Хурмо етиштириш технологиясы [Текст] // А. Орипов. – Тошкент. 2013.
5. Пахомова Г. М. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований [Текст] /М.Г. Пахомова //Докл. АН УзССР. –1963. –№11. –С. 45-50.
6. Сурхаев Г.А. Продукционный потенциал хурмы виргинской в листосборных насаждениях [Текст] /Г.А. Сурхаев, Г.М. Сурхаева // Научное обозрение. Биологические науки. – 2018. – № 2. – С. 21-26;
7. Черняев В.П. Культура хурмы в Крыму и на Юге Украине [Текст] /В.П. Черняев -Киев. 2012. с. 104-108.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 171-180

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 579.64:57.045
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_22

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE BIODIVERSITY OF BIOLUMINESCENT BACTERIA

КЛИМАТТЫН ӨЗГӨРҮШҮНҮН БИОЛЮМИНЕСЦЕНТТИК БАКТЕРИЯЛАРДЫН АР ТҮРДҮҮЛҮГҮНӨ ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ БАКТЕРИЙ

Esra Ersoy Ömeroğlu
Эсра Эрсой Омероглу
Эсра Эрсой Омероглу

Ege University, İzmir, Türkiye
Эге университети, Измир, Түркия
Эгейский университет, Измир, Турция

Aslı Bayer
Асли Байер
Асли Байер

Ege University, İzmir, Türkiye
Эге университети, Измир, Түркия
Эгейский университет, Измир, Турция

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE BIODIVERSITY OF BIOLUMINESCENT BACTERIA

Abstract

Bioluminescent bacterial species that produce bioluminescence, which is a visual feast in nature, are grouped in Vibrio, Photobacterium, Aliivibrio and Shewanella genera, mostly dominant in marine regions. As new bioluminescent species are isolated and identified every day, the mechanism and evolution of bioluminescence, which is still not fully understood, is beginning to be better understood. Because it is believed that the bioluminescence phenomenon may have evolved at least 40 times since its beginning, and therefore the isolation of bioluminescent species from different countries and sources will allow us to understand this evolution process. In this context, it is important because no study has been done on Izmir Bay before. In addition to determining evolutionary relationships, it is very important to identify bioluminescent bacteria, which have many application areas, and to preserve their biodiversity. Because, like all living organisms, the biodiversity of microorganisms and bioluminescent bacteria is "nature's insurance" policy against disasters. Therefore, all biodiversity is in danger as a result of the climate change we are facing as a result of environmental degradation. Therefore, it should be instilled in all generations that the earth can exist without us.

Keywords: Bioluminescent Bacteria, Izmir Bay, Climate Change, Biodiversity.

КЛИМАТТЫН ОЗГОРУШУНУН БИОЛЮМИНЕСЦЕНТТИК БАКТЕРИЯЛАРДЫН АР ТУРДУУЛУГУНО ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

Аннотация

Табиятта визуалдык майрам болгон биолюминесценцияны пайда кылган биолюминесцент бактериялык түрлөрү Vibrio, Photobacterium, Aliivibrio жана Shewanella тукумдарына топтоштурулган, алар негизинен деңиз аймактарында басымдуулук кылат. Биолюминесценциянын жаңы түрлөрү күн сайын обочолонуп, идентификацияланып жаткандыктан, биолюминесценциянын механизми жана эволюциясы дагы деле толук түшүнүлө элек, жакшыраак түшүнүлө баштады. Себеби биолюминесценция феномени башталгандан бери эң аз дегенде 40 жолу эволюцияланган болушу мүмкүн деп ишенишет, демек, ар кайсы өлкөлөрдөн жана булактардан биолюминесценттик түрлөрдү бөлүп алуу бул эволюция процессин түшүнүүгө мүмкүндүк берет. Бул контекстте бул маанилүү, анткени Измир булуңунда мурда эч кандай изилдөө жүргүзүлгөн эмес. Анткени, бардык тирүү организмдер сыяктуу эле, микроорганизмдердин жана биолюминесценттик бактериялардын биологиялык ар түрдүүлүгү кырсыктардан «жаратылыштын камсыздандыруусу» болуп саналат. Демек, экологиянын бузулушунун натыйжасында биз дуушар болуп жаткан климаттын өзгөрүшүнүн натыйжасында бардык биологиялык ар түрдүүлүк коркунучта. Демек, жер бизсиз жашай алат деп бардык муундарга сиңирүү керек.

Ачкыч сөздөр: Биолюминесценттик бактериялар, Измир булуңу, Климаттын өзгөрүшү, Биологиялык ар түрдүүлүк.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ БАКТЕРИЙ

Аннотация

Биолюминесцентные виды бактерий, производящие биолюминесценцию, которая является визуальным пиршеством в природе, сгруппированы в роды Vibrio, Photobacterium, Aliivibrio и Shewanella, преимущественно доминирующие в морских регионах. Поскольку новые виды биолюминесценции выделяются и идентифицируются каждый день, механизм и эволюция биолюминесценции, которая до сих пор не до конца понята, начинает лучше пониматься. Потому что считается, что явление биолюминесценции могло эволюционировать как минимум 40 раз с момента его возникновения, и поэтому изоляция биолюминесцентных видов из разных стран и источников позволит нам понять этот процесс эволюции. В этом контексте это важно, поскольку ранее никаких исследований в Измирском заливе не проводилось. Помимо определения эволюционных связей очень важно идентифицировать биолюминесцентные бактерии, имеющие множество областей применения, и сохранить их биоразнообразие. Потому что, как и все живые организмы, биоразнообразие микроорганизмов и биолюминесцентных бактерий является «страховкой природы» от стихийных бедствий. Таким образом, все биоразнообразие находится под угрозой из-за изменения климата, с которым мы сталкиваемся в результате ухудшения состояния окружающей среды. Поэтому следует внушать всем поколениям, что земля может существовать и без нас.

Keywords: Биолюминесцентные бактерии, Измирский залив, Изменение климата, Биоразнообразие..

Introduction

Bioluminescence, which is the production and emission of light by living organisms as a result of a chemical reaction (Figure 1), is observed in many organisms, including fish, insects, medusa, dinoflagellates, fungi, squids and bacteria (Peat and Adams, 2008). While higher creatures such as insects and medusa only produce light in the form of intermittent flashes or flashes, the light produced continuously at a wavelength of 490 nm in bioluminescent bacteria demonstrates the uniqueness of the light produced by bacteria (Haygood, 1993).

Bioluminescent bacteria are common in marine environments and are rarely found in freshwater, brackish water and soil environments (Hastings and Nealson, 1981). Bioluminescent bacteria are found in a wide range of ecological niches (fish light organs, mammalian intestines and nematode intestines) and habitats (marine, freshwater, symbiotic relationship with terrestrial and host).

They have widespread distribution and are quite abundant (Meighen, 1994). If we look at the sources of bioluminescent bacteria in marine environments, sea water and sediments come first (Ramesh et al., 1990). Of course, in marine regions, they are found not only in shallow coastal areas but also in deep pelagic areas (Kita-Tsukamoto et al., 2006).

They can live freely in marine habitats, as well as with various living and non-living marine organisms, and can colonize marine animals as saprophytes, commensals and parasites (Dunlap and Kita-Tsukamoto, 2002). When they live freely in seawater, their numbers are quite low (0.01-40 cells/mL). When they colonize the specialized organs of some living things, their numbers reach quite high figures (10^6-10^9 cfu/g) (Kita-Tsukamoto et al., 2006). In particular, certain bioluminescent species enter into species-specific symbiotic relationships with various marine fish and squids and inhabit highly specialized light organs (Nealson and Hastings, 1992). Due to this bacterial bioluminescence, many marine fish species acquire bioluminescent properties (Peat and Adams, 2008).

The sea is a habitat that preserves its mystery and about which very little is known. In addition, considering that it is the habitat where many living creatures live, it increases its mystery even more. Such reasons direct researchers to this habitat. As a result of research conducted in various seas, marine bioluminescent bacteria have been isolated and identified (Ersoy, 2005).

Bioluminescent bacteria use approximately 20% of their cellular energy to carry out this process. When we start from this point, it becomes clear that bioluminescence cannot only be a visual phenomenon. Researchers who think this way have begun to investigate the biological role of bioluminescence in recent years. However, how this phenomenon can be implemented has begun to be examined. When we consider it from an evolutionary perspective, since these organisms have acquired this quality and this phenomenon exists in nature, there are certainly areas where this process can be reflected (Ersoy, 2005).

In addition to being a visual feast that exists in nature, bioluminescence has the potential to be used in industrial and biotechnological fields. Research conducted in this direction has shown that this process can be used in many areas such as medicine and the food industry. Cancer, once considered one of the worst diseases, can now be destroyed by bioluminescence without side effects. Again, through this process, it is possible to determine the microbial load in various areas and to get rid of various environmentally harmful toxic wastes. Although it has various application areas, this process can also explain the origin of microorganisms, a subject that all researchers are curious about.

Because the ability of bioluminescent bacteria to detoxify toxic O_2 derivatives has enabled these creatures to survive in an anaerobic environment while their living conditions are aerobic. In this context, bioluminescent bacteria appear to be representative prokaryotes (Ersoy, 2005).

The Importance of Marine Ecosystem and Microbial Diversity

When we look at the earth from space, it becomes clear why our planet should be called an ocean instead of a land. Because more than 70% of the world's surface is covered with interconnected aquatic habitats. Life in the oceans began approximately 3.5 billion years ago, and for two-thirds of our planet's existence, only microorganisms existed as life forms. Accordingly, we can say that the development and continuity of all other marine life forms depend on the past and present activities of microorganisms (Munn, 2019). Tiny microorganisms reach huge numbers in such habitats. When we look at the studies on the densities of microorganisms; it is observed that the number of bacterial and archaeal cells in marine environments is in the range of 10^{28} - 10^{29}, including the first 10 cm of the sediment. It is thought that the number of viruses in the oceans is approximately 10^{30}. These numbers are unimaginably high. If we include subsurface sediments, this number will be 10 times higher. If we were to place all the marine virus particles end to end, we could say that they could be up to 10 million light years apart. This size is 100 times the distance in our own galaxy (Munn, 2019).

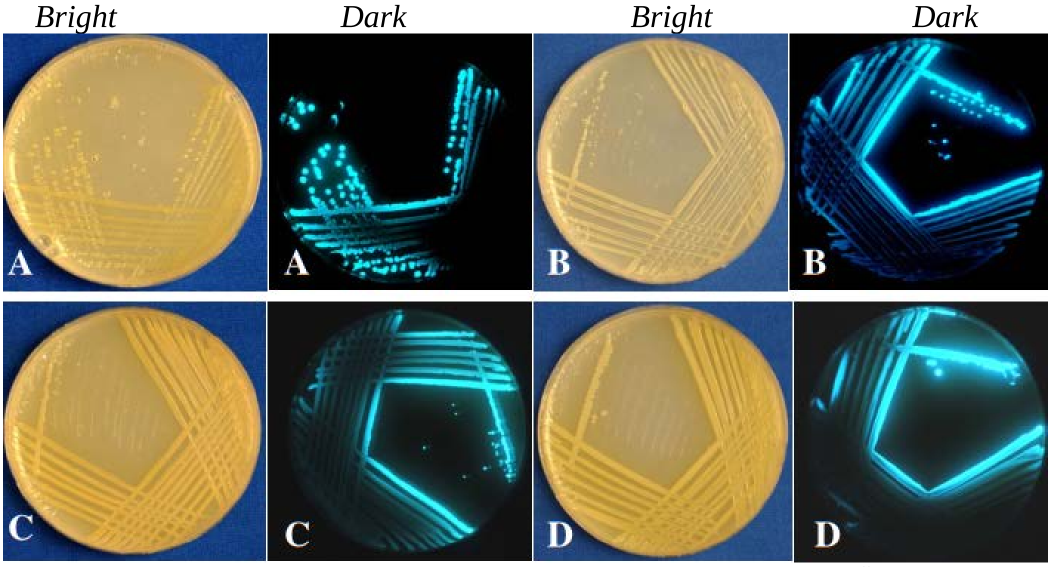


Fig. 1. Images of bioluminescent bacteria in bright and dark fields (Ersoy Ömeroğlu, 2011).

We now know that marine microorganisms play a very important role in the continuity of our planet. Indeed, problems such as human population growth, fishing, ocean acidification and marine pollution affect the survival of our planet as they have an impact on microorganisms. Microbial processes shape the living world. Microbial life and the earth have evolved together, and the activities of microorganisms affect the physical and geochemical characteristics of our planet. Really microorganisms; It is the driving force responsible for fundamental planetary processes such as changes in the composition of the atmosphere, oceans, soil and rocks.

Despite such great importance, microbial species are disappearing as a result of human activities. Every hour, six of the world's species disappear forever as a result of human activities. Direct or indirect human activities endanger the biodiversity of our planet in the forms of genes, populations,

species and ecosystems. The main causes of variability and loss of marine biodiversity are anthropogenic factors in addition to natural factors. (Pawar, 2016; Imtiyaz et al., 2011).

The main global threats to biodiversity in both coastal and marine ecosystems can be classified under the following headings (Sechrest and Brooks, 2002).

- Diseases
- Overexploitation
- Overfishing
- Extinction
- Genetic or behavioural of taxa
- Global climate change
- Habitat destruction or loss
- Habitat degradation and fragmentation
- Introduced species
- Coastal and marine pollution
- Altered salinity
- Altered sedimentation

Climate change forces species to change their distribution areas and disrupts ecological communities (Lemoine and Böhning-Gaese, 2003). Climate change is caused by changes in ocean temperatures, acidity and water movement patterns as a result of increasing atmospheric carbon dioxide levels and damage to the ozone layer (Relini, 2012).

Climate change manifests itself through changes in atmospheric, hydrological and biogeochemical cycles. Human activities that affect global climate change include air pollution as a result of burning fossil fuels and destruction of forest areas (Sechrest and Brooks, 2002). Climate change can significantly affect marine biodiversity in various ways. The main impacts of climate change on marine biodiversity arise from: increase in ocean temperatures, patterns of ocean currents, sea-level rise, increasing atmospheric CO_2 levels and ocean acidification, excessive nutrient enrichment, oozone depletion and increased UV radiation fluxes and regime shifts (Craig, 2012).

Why should the biodiversity of bioluminescent bacteria be protected?

Recently, four naturally luminescent bacterial genera have been known: *Vibrio*, *Photobacterium*, *Shewanella* and *Photorhabdus*. All identified bioluminescent bacteria belong to the Gammaproteobacteria class, and 15 bioluminescent marine bacteria are known so far. 9 of them are *Vibrio* (*V. cholerae, V. fischeri, V. harveyi, V. logei, V. mediterranei, V. orientalis, V. splendidus* (biotype I), *V. vulnificus* and *V. salmonicida*) species and 4 of them are *Photobacterium* (*P. angustum, P. leiognathi, P. phosphoreum* and *P. mandapamensis*) and these species belong to the Vibrionaceae family. The remaining 2 bioluminescent species belong to *Shewanella* (*S. hanedai* and *S. woodyi*) species, which belong to the Alteromonadaceae family. All of these species are Gram-negative, rod-shaped chemoorganotrophic bacteria. They do not form spores and can move with the polar flagella they have. All species of the Vibrionaceae family are facultative anaerobic, but 2 *Shewanella* species are strictly aerobic bacteria (Kita-Tsukamoto et al., 2006).

With the studies carried out in 2007 and 2009, 5 new species were added to the 15 bioluminescent marine bacterial species. In the study conducted by Ast et al. in 2007, bioluminescent bacteria that were in a symbiotic relationship with deep-sea fish were isolated, and as a result of phylogenetic, genomic and taxonomic analyses, it was determined that these isolates belonged to *Photobacterium* but were a new species and were named *P. kishitanii* (Ast et al., 2007). A new *Photobacterium* species was isolated and identified from the water of Sagami Bay in Japan by another study group and was named *P. aquimaris* (Yoshiazawa et al., 2009). There are newly added species and examples of bioluminescent bacteria that have been re-identified and classified under different genera and species.

The question of the evolutionary origins of bioluminescent bacteria has recently gained a new focus. Because *V. fischeri* members have been reclassified under a new genus (*Aliivibrio*). It is frequently reviewed to better define the taxonomy, evolutionary relationships, and origins of luminescent bacteria. The distribution of bioluminescent species among bacteria is still not fully clarified. All species of the terrestrial genus *Photorhabdus* are bioluminescent, but the marine genera that include bioluminescent species (*Aliivibrio, Photobacterium, Shewanella* and *Vibrio*) also include many non-bioluminescent and closely related species (Widder, 2010).

In order to fully understand the functions, mechanisms and evolutionary origins of bioluminescence, bioluminescent bacteria must be isolated from the habitats where they live and their phenotypic, biochemical and genetic properties must be determined. After these stages, it is necessary to elucidate what benefits the bioluminescent feature provides to the organism in the evolutionary process and the mechanism by which it achieves this phenomenon. The bioluminescence phenomenon has evolved many times since its initial formation and has acquired different mechanisms and properties as a result. It has been determined that some species, which were previously recorded as not being bioluminescent, can now display bioluminescent properties in recent years, and these examples will continue to increase. In addition, revisions have begun to be made in the classifications of some species since 2007, and while they were classified in different genera when they were first identified, they began to be classified in a different and new genus as a result of molecular biological studies. Similarly, new bioluminescent species from different countries and isolation sources have begun to be increasingly isolated, identified and named since the 2000s. Thanks to these new species, revised classifications, and old species found to have bioluminescent properties, the understanding of the bioluminescence phenomenon, its mechanism, and evolution has accelerated (Ersoy Ömeroğlu, 2011).

The fact that seas and oceans are mysterious habitats and the habitat of many different creatures causes their mysteries to increase gradually. Because many creatures that are estimated to live in these habitats have not yet been identified. In this context, many new species, both bioluminescent and non-bioluminescent, are being identified every day from sediment, seawater and marine life samples obtained from various depths of these habitats. Especially the fact that these obtained species have high activities in terms of various microbial activities increases the industrial availability of new organism sources (Ersoy Ömeroğlu, 2011). In addition to all these, marine microorganisms constitute the basic components of plankton, provide marine snow formation, play a key role in sediment formation, form biofilms, form an important part of the food chain in the polar region within sea ice, and microbial activity in hydrothermal vents provides a settlement for life in the deep seas. Therefore, the biodiversity of all microorganisms, including bioluminescent bacteria, must be protected. Because bioluminescent bacteria have many application areas. Bioluminescent bacteria have been used

frequently in biotechnological applications in recent years due to the advantages of their luminescence being easy, fast and quantitatively measurable. Their use as detectors to search for carcinogenic compounds or to monitor general toxic activities is a suitable example for these features (Ersoy Ömeroğlu, 2011; Karaboz and Sukatar, 2003). Depending on the developments in genetic engineering and molecular biology, the genes encoding the luciferase enzyme have been cloned in bacteria, and with the development of these cloned lux systems, they have been enabled to serve as "reporters" for special promoters in measuring the activity of other genes (Ersoy Ömeroğlu, 2011; Karaboz and Sukatar, 2003). Bioluminescence has many applications in medicine and the food industry. In medicine, lipopolysaccharide assay has areas of use such as determination of albumin binding capacity, imaging of psychopharmacological substances, diagnosis of dental diseases, cancer diagnosis and treatment, effectiveness of drugs and as a biosensor. Bioluminescence also has many applications in the food industry. It is used to determine microbial load, quality control in products, raw materials and water, determination of contamination, hygienic monitoring, sanitation control, shelf life determination and compliance with HACCP standards (Ersoy Ömeroğlu, 2011; Karaboz, 2002). In the light of this information, a new methodology has developed in the last decade. This method, called bioluminescence imaging, enabled the imaging of small laboratory animals (Sadikot and Blackwell, 2005). The most common areas of bioluminescent imaging are in vivo studies of infection, cancer progression, and regeneration kinetics. With this method, it has also been possible to determine protein-protein interactions, monitor cells in vivo, and image transcriptional and post-transcriptional regulations of genes (Welsh and Kay, 2005). It is possible to increase the examples in terms of application area. Because bioluminescence and its applications have the feature of developing very rapidly and being an alternative to many methods.

As a negative consequence of the exponentially increasing population, pollution sources and their severity are increasing. As a result, the change in climate threatens all life forms, as well as microorganisms that ensure the origin and sustainability of life. In this context, the loss of bioluminescent bacterial species may prevent their use in the above-mentioned application areas and will also cause disruptions in elucidating evolutionary relationships.

In this context, the bioluminescent diversity in Izmir Bay in Turkey can be given as an example. It has been determined that there is a high degree of diversity among the bioluminescent species obtained as a result of seasonal sampling from Izmir Bay (Figure 2, Figure 3 and Figure 4). It has been observed that bioluminescent bacteria belonging to the same species, isolated from regions with different physicochemical properties, have a high genetic diversity (Ersoy Ömeroğlu, 2011).

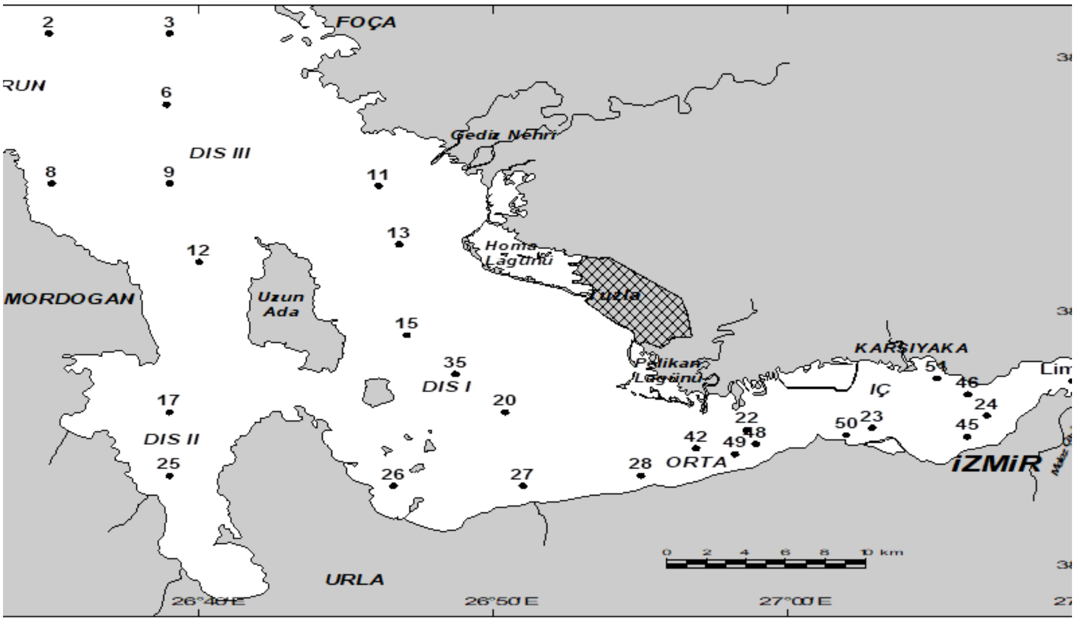


Fig. 2. Location of sampling points of Izmir Bay sea water, sediment and marine organisms (Ersoy Ömeroğlu, 2011).

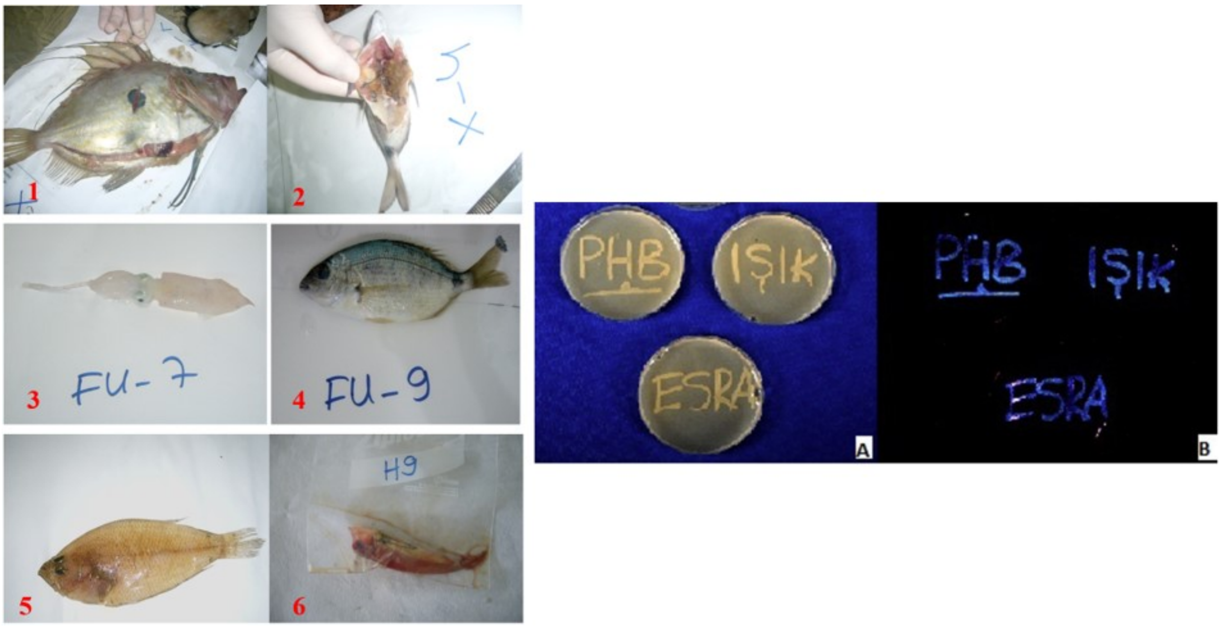


Fig. 3. Fish and squid samples from which bioluminescent isolates were obtained. 1: *Zeus faber*, 2: *Diplodus vulgaris*, 3: *Alloteuthis subulata*, 4: *Diplodus annularis*, 5: *Citharus linguatula* and 6: *Lepidotrigla cavillone* (Ersoy Ömeroğlu, 2011). Growth of bioluminescent bacteria on Sea Water Complete agar medium, A: in the light, B: in the dark (Ersoy Ömeroğlu and Karaboz, 2010).

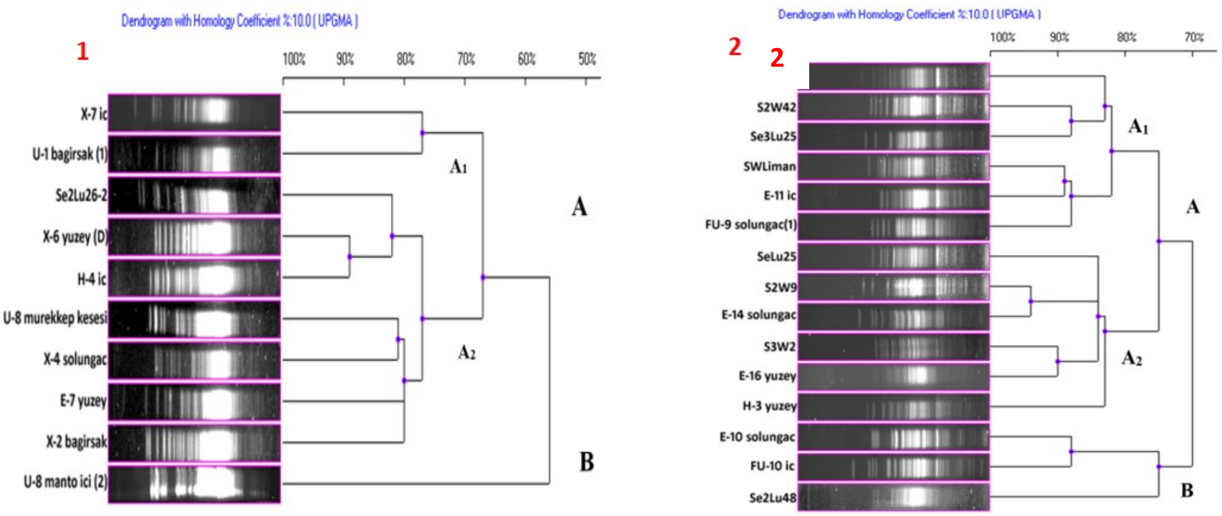


Fig. 4. Pulsed-Field Gel Electrophoresis dendrogram of bioluminescent strains identified as *Shewanella woodyi* (1) and *Vibrio gigantis* (2) from Izmir Bay by the PFGE technique, which is the gold standard in determining clonal relationships (Ersoy Ömeroğlu, 2011).

Conclusion

All generations must understand that biodiversity is nature's "***insurance policy***" against disasters. The microbial diversity we have is a global treasure. If we consume this reservoir, we will have to switch from a sustainable way of life to an unsustainable way of life. Therefore, we need a global change. Global change begins with understanding that we cannot be without the world, but the Earth can easily be without us.

References

1. J. C. Ast, I. Cleenwerck, K. Engelbeen, H. Urbanczyk, F. L. Thompson, P. De Vos, P. V. Dunlap, *Photobacterium kishitanii* sp. nov., a luminous marine bacterium symbiotic with deep-sea fishes. Intenational Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 57: 2073-2078, (2007).
2. R. K. Craig, Marine biodiversity, climate change, and governance of the oceans. Diversity, 4: 224-238. doi: 10.3390/d4020224, (2012).
3. P. V. Dunlap, K. Kita-Tsukamoto, Luminous Bacteria in “The Prokaryotes” (Eds. A. Balows et al.), Springer-Werlag, New York, (2002).
4. E. Ersoy, Isolation and identification of luminous bacteria in marine living beings and seawater of Izmir. Master thesis, 84 pp, (2005).
5. E. Ersoy Omeroglu, Isolation, phenotypic and molecular characterization of bioluminescent bacteria from Izmir Bay. Ege University, Doctoral thesis; (2011).
6. J. W. Hastings, K. H. Nealson, The symbiotic luminous bacteria, In: Starr M.P., Stolp, H., Trüper, H.G., Balows, A.and Schlegel H.G. (eds.), The Prokaryotes, A handbook on habitat, isolation and identification of bacteria, Berlin:Springer-Verlag, 1332-1345, (1981).
7. M. G. Haygood, Light organ symbiosis in fishes. Critical Reviews in Microbiology, 19: 191-216, (1993).

8. B. B. Imtiyaz, S. P. Dhone, P. K. Kaba, Threats to marine biodiversity. In: Marine biodiversity: Present status and prospects, edited by: P. Santhanam and P. Perumal. Pp. 21-26, (2011).
9. İ. Karaboz, A. Sukatar, Bakterilerde Biyolüminesens. Bilim ve Teknoloji Dergisi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, (2003).
10. İ. Karaboz, ATP Yöntemi, Empedans Yöntemi, HGMF Tekniği, DEFT Tekniği, LAL Testi: Biyoteknolojide Hızlı Yöntemler ve Çalışma Prensipleri Eğitim Semineri Kitabı, EBİLTEM, Bornova-İZMİR, (2002).
11. K. Kita-Tsukamoto, K. Yao, A. Kamiya, S. Yoshizawa, N. Uchiyama, K. Kogure, M. Wada, Rapid identification of marine bioluminescent bacteria by amplified 16S ribosomal RNA gene restriction analysis. FEMS Microbiology Letters, 256: 298-303, (2006).
12. N. Lemoine, K. Böhning-Gaese, Potential impact of global climate change on species richness of long-distance migrants. Conservation Biology, 17: 577-586, (2003).
13. E. A. Meighen, Genetics of bacterial bioluminescence. Luminescence, 28: 117-139, (1994).
14. C. B. Munn, Marine microbiology: ecology & applications. CRC Press, (2019).
15. K. H. Nealson, J. W. Hastings, The Luminous Bacteria, The Prokaryotes, 2nd edn, In: Balows A., Trüper H.G., Dworkin M., Harder W. and Schleifer K.H. (eds.), Springer-Verlag, new York, 625-639, (1992).
16. E. Ersoy Ömeroğlu, İ. Karaboz, İzmir Orta Körfezi'nden İzole Edilen Biyolüminesen *Vibrio* İzolatının Poli-B-Hidroksi Bütirat (PHB) Üretim Verimliliğinin Belirlenmesi. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3(2): 21-26, (2010).
17. P. R. Pawar, S. S. Sanket, B. P. Rahul, Plastic marine debris: Sources, distribution and impacts on coastal and ocean biodiversity. PENCIL Publication of Biological Sciences, Oceanography, 3(1): 40-54, (2016).
18. S. M. Peat, B. J. Adams, Naturel selection on the luxA gene of bioluminescent bacteria. Symbiosis, 46: 101-108, (2008).
19. A.B. Ramesh, G. Loganathan, K. Venkateswaran, Ecological dynamics of marine luminous bacteria. Journal of Basic Microbiology, 30: 686-703, (1990).
20. G. Relini, Threats to marine biodiversity in the Mediterranean. www.oceano.org, (2012).
21. R. Sadikot, T. S. Blackwell, Bioluminescence imaging. Proceedings of The American Thoracic Society, 2: 537-540, (2005).
22. W. W. Sechrest, T. M. Brooks, Biodiversity–threats. Encyclopedia of Life Sciences, Macmillan Publishers Ltd, Nature Publishing Group/www.els.net. Pp. 1-8, (2002).
23. D. K. Welsh, S. A. Kay, Bioluminescence imaging in living organisms. Current Opinion in Biotechnology, 16: 73-78, (2005).
24. E. A. Widder, Bioluminescence in the ocean: origins of biological, chemical, and ecological diversity. Science, 328: 704-708, (2010).
25. S. Yoshizawa, M. Wada, K. Kita-Tsukamoto, E. Ikemoto, A. Yokota, K. Kogure, *Photobacterium aquimaris* sp. nov., a luminous marine bacterium isolated from seawater. Intenational Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 59: 1438-1442, (2009)

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 181-192

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 539.16:574.49 (575.23)
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_23

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИИССЫККУЛЬЯ

ЫСЫК-КӨЛДҮН ТАБИГЫЙ-ТЕХНОГЕНДИК ЭКОСИСТЕМАСЫНЫН ЖЕР КЫРТЫШЫН РАДИОЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН ИЗИЛДӨӨ

RADIOECOLOGICAL RESEARCHE OF THE SOILS OF NATURAL AND MAN-MADE ECOSYSTEM OF THE ISSYK-KUL REGION

Калдыбаев Бакыт Кадырбекович
Калдыбаев Бакыт Кадырбекович
Kaldybaev Bakyt Kadyrbekovich

д.б.н., профессор, Иссык-Кульский государственный университет им. К. Тыныстанова
б.и.д, профессор, Касым Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университети
Doctor of Biological Sciences, Professor, Issyk-Kul State University named after K. Tynystanov
kaldybaev.b@iksu.kg

Дженбаев Бекмамат Мурзакматович
Дженбаев Бекмамат Мурзакматович
Djenbaev Bekmamat Murzakmatovich

д.б.н., профессор, Институт биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики
б.и.д, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын биология институту
Doctor of Biological Sciences, Professor, Institute of Biology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
bekmamat2002@mail.ru

Жолболдиев Бактыяр Турдикеевич
Жолболдиев Бактыяр Турдукеевич
Zholboldiev Baktiyar Turdukeevich

к.б.н., Институт биологии Национальной академии наук Кыргызской Республики
б.и.к., Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын биология институту
Associate Professor, Institute of Biology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic
baktiyar@mail.ru

Кадырова Гулькаир Бейшебаевна
Кадырова Гулькаир Бейшебаевна
Kadyrova Gulkair Beishenbaevna

к.б.н., доцент, Иссык-Кульский государственный университет им. К. Тыныстанова
б.и.к., доцент, Касым Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Issyk-Kul State University named after K.Tynystanov
gulkair_56505@mail.ru

Осмонбаева Кымбат Бейшеновна
Осмонбаева Кымбат Бейшеновна
Osmonbayeva Kymbat Beishenovna

к.б.н., доцент, Иссык-Кульский государственный университет им. К. Тыныстанова
б.и.к., доцент, Касым Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университети
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Issyk-Kul State University named after K.Tynystanov
kymbat.950307@gmail.com

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИИССЫККУЛЬЯ

Аннотация

В статье представлены результаты радиоэкологических исследований почв природно-техногенных экосистем Приисcыккулья. Физико-географическое расположение и геологическое строение Иссык-Кульской котловины во многом определяют её как провинцию с повышенным содержанием естественного урана, образовавшуюся, за счет рассеяния урана из выветренных горных пород и гранитов, и аккумуляции его в осадочных породах и почвах. К техногенным источникам радиоактивности в регионе относится хвостохранилище переработки радиоактивного угля в поселке Каджы-Сай, расположенное на южном побережье озера Иссык-Куль, которое рекультивировано в 2019 году в рамках международной программы «Рекультивация территорий государств ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств». Рекультивация Каджи-Сайского хвостохранилища внесла существенный вклад в обеспечение радиационной безопасности. Проведенные в 2023 году радиоэкологические исследования показали, что уровень радиационного фона, удельная активность радионуклидов в почвах региона варьирует в пределах нормы.

Ключевые слова: почва, радионуклиды, радиационный фон, хвостохранилище, рекультивация.

ЫСЫК-КӨЛДҮН ТАБИГЫЙ-ТЕХНОГЕНДИК ЭКОСИСИТЕМАСЫНЫН ЖЕР КЫРТЫШЫН РАДИОЛОГИЯЛЫК ЖАКТАН ИЗИЛДӨӨ

Аннотация

Макалада Ысык-Көлдүн табигый-техногендик экосистемаснын жер кыртышын радиоэкологиялык жактан изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөтүлгөн. Ысык-Көл ойдунунун физика-географиялык абалынын жана геологиялык түзүлүшүнүн негизинен урандын табигый курамы жогору болгон аймак катары аныкталган, анткени уран бузулган тоо тектерден, граниттердин чачырашынан чөкмө тектерде жана топурактарда пайда болгон. Региондогу радиоактивдүүлүктүн техногендик булактарына Ысык-Көлдүн түштүк жээгинде жайгашкан Кажы-Сай айылындагы радиоактивдүү көмүрдү кайра иштетүүнүн калдык сактагычы кирет, ал 2019-жылы "Уран казып алуу өндүрүшүнүн таасирине дуушар болгон ЕврАзЭС мамлекеттеринин аймактарын рекультивациялоо" - деген эл аралык программанын алкагында рекультивацияланган. Кажы-Сай калдык сактоочу жайын рекультивациялоо радиациялык коопсуздукту камсыздоого олуттуу салым кошту. 2023-жылы жүргүзүлгөн радиоэкологиялык изилдөөлөр көрсөткөндөй, радиациялык фондун деңгээли жана аймактын жер кыртышындагы радионуклиддердин салыштырма активдүүлүгү нормалдуу чектерде өзгөрүп турат.

Ачкыч сөздөр: топурак, радионуклиддер, радиациялык фон, калдык сактоочу жай, рекультивация.

RADIOECOLOGICAL RESEARCH OF THE SOILS OF NATURAL AND MANMADE ECOSYSTEMS OF THE ISSYK-KUL REGION

Abstract

The article presents the results of radioecological researches of soils in the natural-technogenic ecosystems of the Issyk-Kul region. The physico-geographical location and geological structure of the Issyk-Kul basin largely determine it as a province with an elevated concentration of natural uranium, formed due to the dispersion of uranium from weathered rocks and granites and its accumulation in sedimentary rocks and soils. Among the technogenic sources of radioactivity in the region is the tailings repository of radioactive coal processing in the village of Kadji-Sai. It is located on the southern coast of Lake Issyk-Kul which was remediated in 2019 as part of the international program "Reclamation of territories of the Eurasian Economic Union countries affected by uranium mining operations." The remediation of the Kadji-Sai tailings repository has made a significant contribution to radiation safety. In 2023 radioecological researches showed that the level of radiation background and the specific activity of radionuclides in the soil of the region changes within normal limits.

Keywords: soil, radionuclides, radiation background, tailings storage, reclamation.

Введение

В Кыргызстане имеется ряд природно-техногенных территорий, где необходимы комплексные радиоэкологические исследования. Одним из таких регионов является Иссык-Кульская котловина, расположенная между хребтами Терскей и Кунгей Ала-Тоо на высоте 1600-1700 м над уровнем моря. По классификации географов она представляет собой среднегорную впадину. Основным источником урана в Иссык-Кульской котловине являются горные породы с повышенным его содержанием. При их выветривании образуются легкоподвижные соединения шестивалентного урана, которые концентрируются в гумусированных горизонтах почвы, а также обогащают растительный покров, воды рек котловины и озера Иссык-Куль ураном [3, 13].

К техногенным источникам радиоактивности в Иссык-Кульской области относится хвостохранилища переработки радиоактивного угля в поселке Каджы-Сай, расположенное на южном побережье озера Иссык-Куль. Промышленный комплекс уранодобывающего предприятия функционировал с 1948 по 1959 гг. В дальнейшем рудник был преобразован в угледобывающую шахту. Окись урана извлекалась из золы бурых уран содержащих углей, отходы производства были захоронены, образовав хвостохранилище, с общим объемом 400 тыс. м^3 [1, 9, 21, 22]. До проведения рекультивационных работ, хвостохранилище было в критическом состоянии, со временем, под воздействием ряда природных факторов (эрозия, паводки, сели, оползни и др.) была частично разрушена защитная дамба, система отвода поверхностных вод с прилегающих склонов, на крутых склонах золоотвалов наблюдались активные эрозионные процессы, отсутствовало ограждение, радиоактивные отходы, представляли потенциальную опасность для окружающей среды [10, 11, 12, 14, 15, 16, 18].

По программе «Рекультивация территорий государств ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств» была полностью проведена рекультивация Каджи-Сайского хвостохранилища. Работы включали строительство защитного экрана и восстановление ограждения вокруг площадки для предотвращения неограниченного доступа, перенос загрязненного материала хвостохранилищ во вновь построенное хвостохранилище, изменение существующего русла реки для предотвращения эрозии бортов хвостохранилищ, а также строительство двух защитных дамб [20].

Материалы и методы исследования

Полевые работы на всех контрольных пунктах, включали в себя измерение географических координат, значений мощности экспозиционной дозы, отбор проб почв, поверхностных вод, маркировку проб, а также фотографирование местности и рабочих процедур на отдельных контрольных пунктах [19].

Определение координат выполнялось на каждом обследуемом пункте с помощью спутникового GPS-приемника GARMIN etrex 30. Измерение уровня радиационного фона проведено с использованием дозиметра-радиометра ДКС-96, согласно установленным методическим рекомендациям [17].

Определение изотопного состава радионуклидов проведено на гамма-спектрометре “Canberra” (модель GX4019 с программным обеспечением Genie-2000 S 502, S501 RUS) [8]. Радиоэкологическая оценка природно-техногенной экосистемы выполнена с использованием

прикладных программ Erica, Normalysa. Карты-схемы уровня радиационного фона составлены с использованием геоинформационной системы Serfer-23.

Результаты и обсуждения

Согласно исследованиям, уровень радиационного фона в регионе варьирует в пределах от 0,1 до 0,25 мкЗв/ч. Для некоторых предгорных районов и ущелий, основу которых составляют горные породы, граниты, мелкие их обломки характерно увеличение до 0,3 мкЗв/ч. Наблюдаются также незначительные вариации уровня радиационного фона по различным типам почв Прииссыккулья.

Контрольные участки исследуемого региона представлены горно-долинными светло-каштановыми, темно-каштановыми, светло-бурыми почвами, по механическому составу в основном среднесуглинистые. Почвы слабо карбонатные 0,22-1,76%, реакция почвенного раствора щелочная 8,00-8,4, емкость поглощения составляет 14-24 мг. экв. на 100 г. почвы. Содержание гумуса варьирует в пределе 2,29-4,32%, общего азота 0,106-0,181%, фосфора 0,147-0,195%, калия 2,0-2,4%, что в целом характерно для почв исследуемого региона. Результаты по определению естественных радионуклидов в различных типах почв Прииссыккулья представлены в таблице 1. Во всех пробах содержание естественных радионуклидов в почвах варьирует в пределах радиогеохимического фона характерного для данного региона.

Таблица 1. Удельная активность радионуклидов в почвах агроэкосистем Прииссыккулья.

№	Место отбора	Тип почвы	U/^{234}Th	^{232}Th/^{228}Ac	^{210}Pb	Ra/^{214}Pb	^{40}K
			Удельная активность, Бк/кг (M±m)				
1.	с. Григорьевка	Светло-каштановые	49,1± 2,6	61,6± 1,3	63,2± 3,4	40,6± 1,0	879± 12
2.	с. Тюп	Светло-каштановые	56,6± 1,7	61,0± 0,7	82,8± 2,0	39,1± 0,5	984± 6
3.	с. Маман	Темно-каштановые	42,3± 2,5	62,2 ± 1,3	72,6± 3,4	41,4± 1,0	861± 10
4.	с. Барскоон	Светло-каштановые	57,8± 2,7	67,5± 1,3	75,3± 3,4	50,4± 1,1	911± 10
5.	с. Тон	Светло-бурые	67,3± 3,2	72,2 ± 1,5	73,9± 4,0	76,7± 1,3	912± 10

Результаты исследования показали, что уровень радиационного фона в районе Каджи-Сайского хвостохранилища и его прилегающих территорий до побережья оз. Иссык-Куль варьирует в пределе 0,18 – 0,28 мкЗв/час. Согласно Закона КР Технический регламент «О радиационной безопасности» мощность дозы гамма-излучения на прилегающей территории от природных источников для населения не должна превышать 0,3 мкЗв/ч [2]. С использованием геоинформационной системы Serfer-23 составлена карта-схема уровня радиационного фона от побережья озера Иссык-Куль до зоны хвостохранилища (рис. 1).

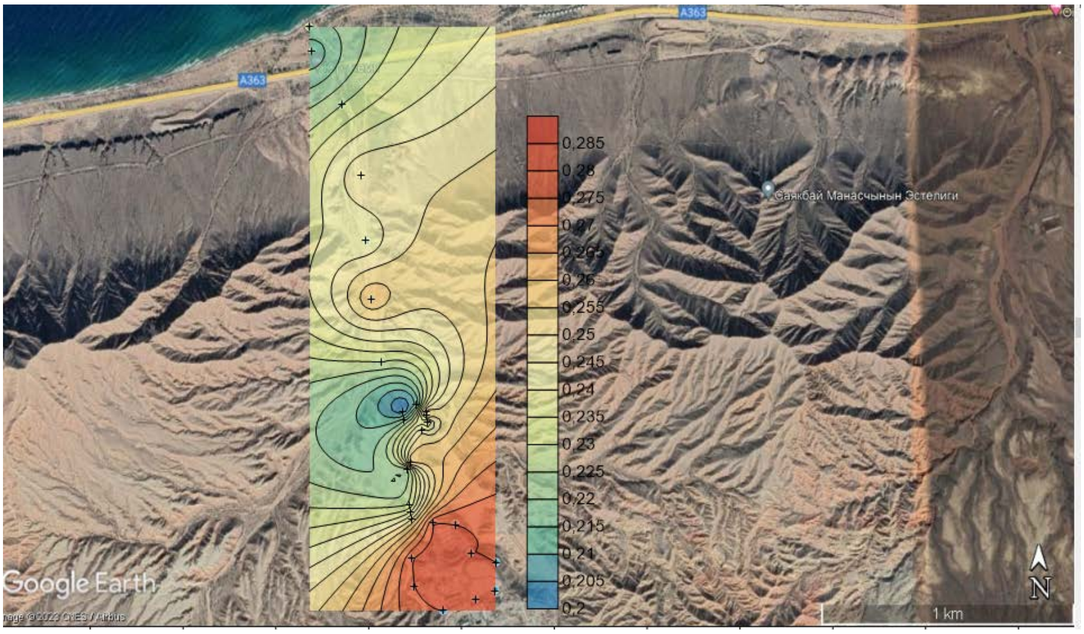


Рисунок 1. Уровень радиационного фона района Каджи-Сайского хвостохранилища.

Результаты гамма-спектрометрического анализа показали, что удельная активность урана в почвах, варьирует в пределах 68,4-70,8 Бк/кг. В связи с тем, что уголь ТЭЦ имел одну и ту же природу, что уголь, использованный для добычи урана, в пробах грунта золоотвала установлены повышенные концентрации урана 143,5 – 146,3 Бк/кг (табл. 2).

Таблица 2. Удельная активность радионуклидов в почвах района Каджи-Сайского хвостохранилища.

№	Место отбора	$U/^{234}Th$	$^{232}Th/^{228}Ac$	^{210}Pb	$Ra/^{214}Pb$	^{40}K
		Удельная активность, Бк/кг (M±m)				
1.	25 м от берега оз. Иссык-Куль	68,4±3,9	56,6±2,4	60,7±2,2	52,3±2,8	713±24,9
2.	Ниже хвостов (1 км. 300 м.)	70,8±2,3	37,8±5,1	37,8±2,3	35,8±4,2	606±16,5
3.	Ниже хвостов (445 м.)	71,8±5,3	67,8±3,3	88,8±5,5	51,8±3,4	624±15,5
4.	Золоотвал	143,5±8,4	66,3±2,8	67,4±2,4	66,7±3,7	805±28,2
5.	поселок Каджи-Сай	67,4±3,9	52,6±2,2	55,7±2,2	45,3±2,6	650±14,9

С использованием прикладной программы Erica выполнено моделирование содержания радионуклидов и поглощенных доз для эталонных организмов для территории золоотвала. Установлено, что среди эталонных организмов, мхи и лишайники способны больше накапливать радионуклиды, поглощенная доза для них составила 11.23 мкГр/ч. Для других эталонных организмов характерны более низкие значения поглощённых доз (табл. 3). Наибольший вклад в общую дозу облучения вносят изотопы ^{226}Ra и ^{210}Pb (рис. 2).

Таблица 3. Расчетная мощность поглощенной дозы для эталонных организмов программой Erica.

№	**Эталонные организмы**	**(мкГр/ч)**
1	Амфибии	1.57
2	Кольчатые черви	2.26
3	Членистоногие (детритофаги)	2.76
4	Птицы	0.36
5	Насекомые	0.46

6	Травы	1.85
7	Мхи и лишайники	11.23
8	Млекопитающие (большие)	0.72
9	Млекопитающие (мелкие)	0.75
10	Брюхоногие моллюски	0.31
11	Рептилии	1.57
12	Кустарники	3.13
13	Деревья	0.24

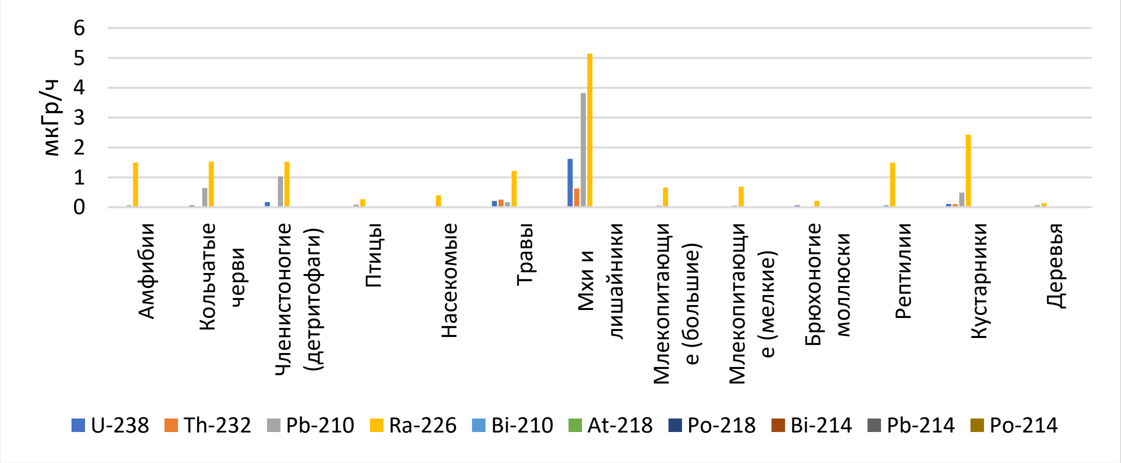


Рисунок 2. Поглощённая доза в разрезе по радионуклидам.

В соответствии с нормами СанПиН 2.1.4.002-03 контрольные уровни для питьевой воды альфа-излучателей составляют 0,5 Бк/л, бета-излучателей - 1 Бк/л. Ранее проведённые исследования проб речной воды Прииссыккулья показали, что уровни суммарной альфа-активности варьируют в пределах 0,10 – 0,25 Бк/л, бета-активности 0,06 – 0,13 Бк/л. Нами также проведен анализ воды ручья в районе хвостохранилища Каджи-Сай, который стекает по саю в сторону оз. Иссык-Куль, суммарная альфа-активность которого составила 0,21 Бк/л, бета-активность - 0,35 Бк/л, что находится в пределах установленных норм (табл. 4).

Таблица 4. Суммарная α- и β- активности радионуклидов в речных водах и озерной воде.

Место отбора пробы	Суммарная активность радионуклидов (Бк/л)	
	Альфа-активность	Бета-активность
р. Каракол	0,25±0,2	0,13±0,01
р. Тюп	0,23±0,2	0,12±0,01
р. Джергалан	0,22±0,2	0,11±0,01
р. Кичи Ак-Суу	0,20±0,2	0,10±0,01
ручей Каджи-Сай	0,21±0,1	0,35±0,2
оз. Иссык-Куль (с. Кара-Ой)	0,80±0,17	1,04±0,1
оз. Иссык-Куль (с. Ак-Терек)	0,60±0,05	0,44±0,03
оз. Иссык-Куль (г. Балыкчы)	0,95±0,05	0,65±0,05

При среднем содержании урана в воде озера Иссык-Куль – 0,81 Бк/л, с использованием прикладной программы Erica были рассчитаны коэффициенты риска, уровни накопления радионуклидов в гидробионтах и их поглощённые дозы (табл. 5).

Таблица 5. Расчетные данные содержания урана в эталонных организмах, поглощенной дозы и коэффициента риска.

Эталонные организмы	Удельная активность в организмах (Бк/кг) сырая масса	Доза облучения мкГр/ч	Коэффициент риска
Фитопланктон	176.5	4.35	0.43
Зоопланктон	2.1	0.05	0.005
Ракообразные	5.1	0.16	0.01
Водоросли	55.2	1.53	0.15
Двухстворчатые молюски	28.1	0.77	0.07
Пелагические рыбы	3.7	0.09	0.01
Донные рыбы	3.7	0.14	0.01
Птицы	101.1	2.53	0.25
Млекопитающие	101.1	2.53	0.25

Результаты моделирования показали, что среди эталонных организмов больше способны накапливать уран фитопланктон (176,5 Бк/кг), уровень поглощенной дозы для него составил 4,35 мкГр/ч. Низкие коэффициенты радиационного риска характерны для водорослей (0,15). Расчетное среднее содержание урана в пелагических рыбах составляет 3,7 Бк/кг на сырой вес, коэффициент радиационного риска – 0,01, поглощенная доза - 0.14 мкГр/ч. Известно, что уран преимущественно накапливается в костной ткани, почках, жабрах, а затем в печени, и только небольшая часть удерживается в мышцах. В виду того, что части органов рыб: жабры, печень и кости обычно население не едят, общая суточная доза для урана устанавливается ВОЗом не больше 50 Бк/кг [20]. Согласно выводам научного комитета ООН по действию атомной радиации, поглощенная доза мощностью 80 мкГр/ч является пороговой дозой.

Для оценки дозы внешнего облучения населения на открытом воздухе, проживающего вблизи золоотвала с использованием прикладной программы Normalysa проведено моделирование процесса переноса радона через атмосферный воздух с территории золоотвала до поселка Каджи-Сай (рис.3). Для обработки данных, введены данные удельной активности радионуклидов в грунте золоотвала; средней скорости ветра, площади золоотвала и ряд других параметров, необходимых для моделирования. Как показали расчеты, годовая эффективная доза внешнего облучения населения, проживающего вблизи зоолоотвала радоном, на удалении 600 метров составила 0,000000168 мкЗв/год. Во временном параметре (1000 лет), удельная активность радионуклидов (^{238}U, ^{232}Th, ^{226}Ra, ^{222}Rn) в грунте золоотвала медленно уменьшается. Согласно Закона КР Технический регламент «О радиационной безопасности» годовая эффективная доза облучения населения не должна превышать 1,0 м^3 в/год.

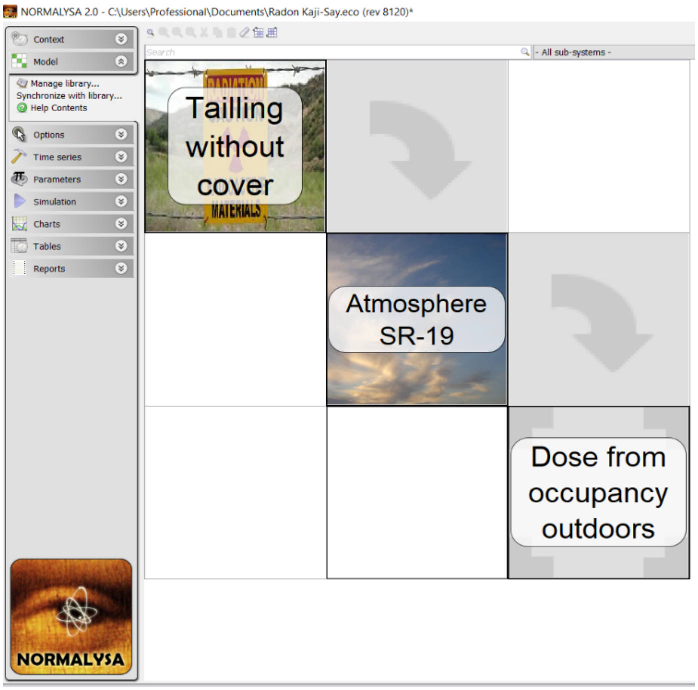


Рисунок 3. Модель переноса радона атмосферным воздухом от территории золоотвала до жилой зоны (Normalysa).

Следует отметить, что государством, в лице Министерства чрезвычайных ситуаций КР проводится планомерная работа по рекультивации радиоактивных отходов бывших урановых производств с привлечением международной помощи. Проведенные рекультивационные работы Каджи-Сайского хвостохранилища внесли существенный вклад в обеспечение радиационной безопасности Иссык-Кульской области. Запланированы дальнейшие мероприятия по рекультивации золоотвала, цель которых является исключение воздействия золы на окружающую среду и возвращение территории в землепользование.

На практике широко используют различные варианты рекультивации техногенно-нарушенных ландшафтов, одним из оптимальных вариантов является биологическая рекультивация зольного отвала под пастбища. При соответствующих агротехнических мероприятиях, в течение 3-5 лет можно высаживать растения, которые не представляют угрозы естественному фитоценозу, например растения семейства злаковых *(Poaceae)*, так как луговые формации с дерновозащитным слоем в 8-10 см препятствуют зарождению эрозии, улучшают структуру и плодородие почвы, благодаря разложению органических веществ. Данная технология увеличивает продуктивность искусственных фитоценозов в 2-3 раза по сравнению с естественными лугами [5]. Есть успешные примеры подобной фиторекультивации, например, через десять лет после проведения биологической рекультивации на рекультивированном Текелийском хвостохранилище в Казахстане сформировался разнотравно-полынно-злаковый фитоценоз с преобладанием злаков, полыни полевой *(Artemisia campestris)* и дрока красильного *(Genista tinctoria)*. В условиях Севера России при фиторекультивации использованы многолетние быстрорастущие травы с длинными корневищами: овсяница луговая *(Festuca pratensis Huds)*, овсяница красная *(F. rubra L.)*, мятлик луговой *(Poa pratensis L.)* и тимофеевка луговая *(Phleum pratense L.)* [4, 6, 7].

Выводы

Средняя радиоактивность почв Приисcыккулья невысокая, ее можно рассматривать как условный радиогеохимический фон данного региона. Уровень радиационного фона территорий, прилегающих к Каджи-Сайскому хвостохранилищу, варьирует в пределах нормы. Смоделированные программой Erica значения показали, что мхи и лишайники способны накапливать больше радионуклиды, чем другие эталонные организмы, что необходимо учесть при проведении мониторинговых исследований. Для восстановления техногенно-нарушенных участков возможно проведение фиторемедиационных работ под пастбища, с включением в травосмеси многолетних трав из семейства злаковых.

Благодарность

Авторы статьи благодарны научному проекту Министерства образования и науки КР за 2023 год «Радиоэкологические исследования среды природно-техногенных экосистем» за финансовую помощь в проведении исследований.

Литература

1. Жолболдиев Б.Т. (2016) *Радиоэкологическая оценка загрязнения территории бывшего уранового производства Каджи-Сай (Биосферной территории Иссык-Куль)* (диссертация канд. биол. наук), Биолого-почвенный институт НАН КР, Бишкек.
2. Закон КР (2011). Технический регламент «О радиационной безопасности». https://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=48390
3. Ковальский В.В., Воротницкая И.Е., Лекарев В.С. (1968). Урановые биогеохимические пищевые цепи в условиях Иссык-Кульской котловины. *Труды Биогеохимической лаборатории*, т. 12, сс.25-53.
4. Наквасина Е. Н., Земцовская О. Н., Денисова А. И. (2014). Использование злаковых трав для биологической рекультивации нарушенных земель Севера, *Arctic Environmental Research,* сс.81-89. https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-zlakovyh-trav-dlya-biologicheskoy-rekultivatsii-narushennyh-zemel-severa
5. Осмонбаева К.Б., Калдыбаев Б.К., Усупбаев А.К. (2023). Злаковые травы для биорекультивации района хвостохранилища Каджи-Сай, *Известия Ошского технологического университета*, № 2-2, сс. 106-114. https://elibrary.ru/item.asp?id=54753568
6. Сариев А. Х., Чербакова Н. Н., Терентьева Н. Ю. (2021). Восстановление почвенно-растительного покрова нарушенных тундровых земель. *Вестник КрасГАУ*, № 7, сс. 73-81. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-7-73-81.
7. Семина И. С. (2014). О рекультивации нарушенных земель на разрезах Кузбасса. *Горный информационно-аналитический бюллетень*, №12, сс. 307 - 315.
8. Analytical Methodology for the Determination of Radium Isotopes in Environmental Samples. *IAEA Analytical Quality in Nuclear Applications Series,* 19 (2010). Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/IAEA-AQ-19_web.pdf
9. Djenbaev B.M., Kaldybaev B.K., Zholboldiev B.T., Karmisheve U.Sh., Shumaliev T., Dikanov K. (2020). Gamma Radiation of Radionuclide in The Mountain Areas of Former Uranium Production Facilities (Kyrgyzstan). *Journal of Physical Science and Environmental Studies*, 6 (1) (2020), pp. 11-22. Available at: https://doi.org/10.36630/jpses_19012

10. Dogan I., Ozyigit I., Kidiraliyeva B., Cekirov K., Kurmanbekova G., Ucar B., Saykieva N., Hocaoglu-Ozyigit A, Ertugrul Yalcin I., Severoglu Z., Solak A. (2021). Assessment of pollution at the former uranium waste dumpsite near Kaji-Say Village/Kyrgyzstan: a genetic and physiological investigation. *Journal of Environmental Radioactivity*, 14 (1), pp. 280-294. Available at: https://doi.org/10.1080/16878507.2021.1957397
11. Gavshin V.M., Melgunov M.S., Sukhorukov F.V., Bobrov V.A., Kalugin I.A., Klerkx J. (2005). Disequilibrium between uranium and its progeny in the Lake Issyk-Kul system (Kyrgyzstan) under a combined effect of natural and manmade processes. *Journal of Environmental Radioactivity*, 83 (1), pp. 61-74. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2005.02.012
12. Gavshin V.M., Sukhorukov F.V., Bobrov V.A., Melgunov M.S., Miroshnichenko L.V., Klerkx J., Kovalev S.I., Romashkin P.A. (2004). Chemical composition of the uranium tail storages at Kadji-Sai (Southern shore of Issyk-Kul Lake, Kyrgyzstan). *Water, Air, & Soil Pollution*, 154, pp. 71-83. Available at: https://doi.org/10.1023/B:WATE.0000022929.61233.84
13. Kulenbekov Z., Merkel B.J. (2012). Investigation of the natural uranium content in the Issyk-Kul Lake, Kyrgyzstan. *FOG - Freiberg Online Geoscience*, 33, pp. 3-45. https://tu-freiberg.de/sites/default/files/2023-08/fog_volume_33_0.pdf
14. Lespukh E., Stegnar P., Usubalieva A., Solomatina A., Tolongutov B., Beishenkulova R. (2013). Assessment of the radiological impact of gamma and radon dose rates at former U mining sites in Kyrgyzstan. *Journal of Environmental Radioactivity*, 123, pp. 28-36. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2012.11.013
15. Lind O.C., Stegnar P., Tolongutov B., Rosseland B.O., Stromman G., Uralbekov B., Usubalieva A., Solomatina A., Gwynn J.P., Lespukh E., Salbu B. (2013). Environmental impact assessment of radionuclide and metal contamination at the former U site at Kadji Sai, Kyrgyzstan. *Journal of Environmental Radioactivity*, 123, pp. 37-49. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2012.07.010
16. Liu W., Ma L., Li Y., Abuduwaili J. (2020). Heavy Metals and Related Human Health Risk Assessment for River Waters in the Issyk-Kul Basin, Kyrgyzstan, Central Asia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (10), p. 3506. Available at: https://doi.org/10.3390/ijerph17103506
17. Lubna A. Al-Asadi. (2018). Gamma Background Radiations and Measurements with Applications. Available at: https://www.intechopen.com/books/8352
18. Oughton D.H., Strømman G., Salbu B. (2013). Ecological risk assessment of Central Asian mining sites: application of the ERICA assessment tool. *Journal of Environmental Radioactivity*, 123, pp. 90-98. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2012.11.010
19. Soil sampling for environmental contaminants. IAEA-TECDOC-1415, (2004). Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_1415_web.pdf
20. Strategic Master Plan for Environmental Remediation of Uranium Legacy Sites in Central Asia, (2021). Available at: https://www.iaea.org/sites/default/files/18/05/strategic_master_plan_v1_may_2018.pdf
21. Torgoev I.A., Aleshyn U.G. (2004). Ecological Risk in Territory Uranium Tailing of Kyrgyzsta. *Environmental Protection Against Radioactive Pollution*, pp. 57-64. Available at:

https://www.researchgate.net/publication/225311757_Ecological_Risk_in_Territory_Uranium_Tailing_of_Kyrgyzstan

22. Uralbekov B.M., Smodis B., Burkitbayev M. (2011). Uranium in natural waters sampled within former uranium mining sites in Kazakhstan and Kyrgyzstan. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 289 (3), pp. 805-810. Available at: https://doi.org/10.1007/s10967-011-1154-3

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 193-200

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 57.044
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_24

НООКАТ ШААРЫНЫН ЭС АЛУУ БАГЫНЫН ТОПУРАКТАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАНА БИОГЕОХИМИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ

ЭКОЛОГО-БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ САДА ОТДЫХА ГОРОДА НООКАТ

ECOLOGICAL AND BIOGEOCHEMICAL STUDY OF THE SOILS OF THE NOOKAT TOWN RECREATION PARK

Мамасадык уулу Арстанбек
Мамасадык уулу Арстанбек
Mamasadyk uulu Arstanbek

окутуучу, Ош мамлекеттик университети
преподаватель, Ошский государственный университет
lecturer, Osh State University
Mamasadykuulu92@bk.ru
ORCID: 0009-0006-1085-591

НООКАТ ШААРЫНЫН ЭС АЛУУ БАГЫНЫН ТОПУРАКТАРЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАНА БИОГЕОХИМИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ

Аннотация

Бул илимий макаланын изилдөө предмети катары Ноокат шаарынын эс алуу багындагы топурак катмарында микроэлементтердин курамы каралды. Изилдөөнүн максаты шаардын эс алуу багынын топурак кыртышындагы оор металлдардын топуракта кармалышын изилдөө болуп саналат. Бүгүнкү күндө мындай илимий изилдөөлөр Ноокат шаарынын экологиялык абалын баалоо үчүн абдан маанилүү. Топурактын үлгүсү "Бактериологиялык, гельминтологиялык жана химиялык анализ үчүн топурак үлгүлөрүн даярдоо" ыкмаларына жараша алынды. Топурактын курамындагы микроэлементтерди аныктоо химиялык-спектралдык анализ усулу аркылуу жүргүзүлдү.

Ачкыч сөздөр: Ноокат шаары, эс алуу багы, топурак катмары, микроэлементтер, оор металлдар, бак-дарактар.

ЭКОЛОГО-БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВ САДА ОТДЫХА ГОРОДА НООКАТ

Аннотация

В качестве предмета исследования в данной научной статье рассматривается содержание микроэлементов в слое почвы в парке отдыха города Ноокат. Целью исследования является изучение содержания тяжелых металлов в почве городского сада отдыха. На сегодняшний день такие научные исследование очень важны для оценки экологического состоения города Ноокат. Образец почвы был взят в соответствии с методами и подготовки образцоб почвы для бактериологического гельминтологического и химического анализа. Определение содержания микроэлементов в почве проводилось методом химико спектрального анализа.

Ключевые слова: город Ноокат, городского сада отдыха, парк, почвенный слой, микроэлементы, тяжелые металлы, деревья.

MEDICO-SOCIAL IMPORTANCE OF A HEALTHY LIFESTYLE IN SHAPING THE HEALTH OF STUDENTS

Abstract

As a subject of research, this scientific article examines the content of trace elements in the soil layer in the recreation park of the city of Nookat. The purpose of the study is to study the content of heavy metals in the soil of the urban recreation garden. To date, such scientific research is very important for assessing the ecological state of the city of Nookat. The soil sample was taken in accordance with the methods and preparation of the sample soil for bacteriological helminthological and chemical analysis. Determination of the content of trace elements in the soil was carried out by chemical spectral analysis.

Keywords: Nookat city, urban recreation garden, park, soil layer, trace elements, heavy metals, trees.

Киришүү

Биосфераны ар кандай булгоочу заттар менен булгануудан коргоо маселелери, акыркы ондогон жылдардагы эң актуалдуу маселелердин бири бойдон калууда. Топурак катмарынын булганышына көңүл буруу, мезгил талабы анткени топурак биосферанын ажырагыс компоненти болуп саналат жана биосфераны түзүүчү негизги геосфералардын ортосунда зат менен энергияны кайра бөлүштүрүүдө негизги ролду ойнойт. Биосферада топурак көп функцияларды аткарат.

Өлкөбүздө шаар калкынын саны, өсүп жатканы, бул шаарлардагы экологиялык абалга туруктуу талдоо жүргүзүү, зарылдыгына алып келет. Шаардагы экологиялык абалды көзөмөлдөөнүн эң натыйжалуу жолу бул шаар парктарындагы бак-дарактардын экологиялык абалын талдоо [4, 7]. Шаар чөйрөсүндө топуракты таптоо, тебелөө антропогендик таасирлердин жогорулашына байланыштуу, курчап турган чөйрөнүн булганышы, тынымсыз жогорулап жатат. Айлана-чөйрөдөгү антропогендик булгоочу заттардын 95% топуракта топтолуп, мында бир аз уулуу формага айланат же жөнөкөй кошулмаларга ажырайт. Топурак асылдуулук ресурстарын жана органикалык көмүртекти сактап калуудан тышкары, табигый чыпка болуу менен суу ресурстарынын сапатын көзөмөлдөйт жана жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн жана микробдор дүйнөсүнүн биологиялык ар түрдүүлүгүнө таасир этүү менен атмосферага парник газдарынын чыгышын, агымын жөнгө салат. Биосферанын жашоосу үчүн маанилүү болгон бул функциялардын баары топурактын эң жука катмарында ишке ашат жана антропогендик жүктөрдүн күчөгөн таасиринде турат.

Шаар чөйрөсүндөгү парктардын топурак катмарынын курамы боюнча илимий изилдөөлөргө серепсалсак, ата-мекендик изилдөөчүлөрдөн Бишкек шаарынын топурак катмарынын экологиялык абалы боюнча Н.А.Карабаевдин (Н.А. Карабаев, Ж.М.Узакбаева, 2010), топурактын органикалык курамынын экологиялык ролу боюнча Ж.Т. Самиеванын (Ж.Т. Самиева ж.б., 2013) эмгектеринен көрүүгө болот. Бирок Ноокат шаарынын парктарынын топурактары боюнча изилдөөлөр кездешкен жок. Ноокат шаарындагы эс алуу бактын топурак катмарынын оор металлдар менен булгануусунун кесепеттери деги эле парктагы өсүмдүктөргө таасир этүүсү боюнча бул багытта изилдөөлөр жокко эсе. Ошол себептен топурактагы биологиялык процесстерге жана топурактын оор металлдар менен булганууларга өсүмдүктөрдүн туруктуулугун жогорулатуу механизмдерин изилдөө, микроэлменттердин бак-дарактарга таасир этүү өзгөчөлүктөрүн билүү, булгануунун терс кесепеттеринин алдын алуу усулдарын иштеп чыгуу, изилдөө темабыздын актуалдуулугун артырат.

Топуракты булгоочу заттардын диапозону акыркы жылдары абдан эле кеңейип жатат. Бул оор металлдардын жана металлоиддердин, мунай жана мунай продуктулары, биоциддер жана химиялык жер семирткичтер, радиоактивдүү изотоптор жана ар түрдүү өнөр жайдан чыккан химиялык кошулмалар эсептелинет. Булардын ичинен оор металлдар менен булганып жатышы тынчсыздандырууну жаратат.

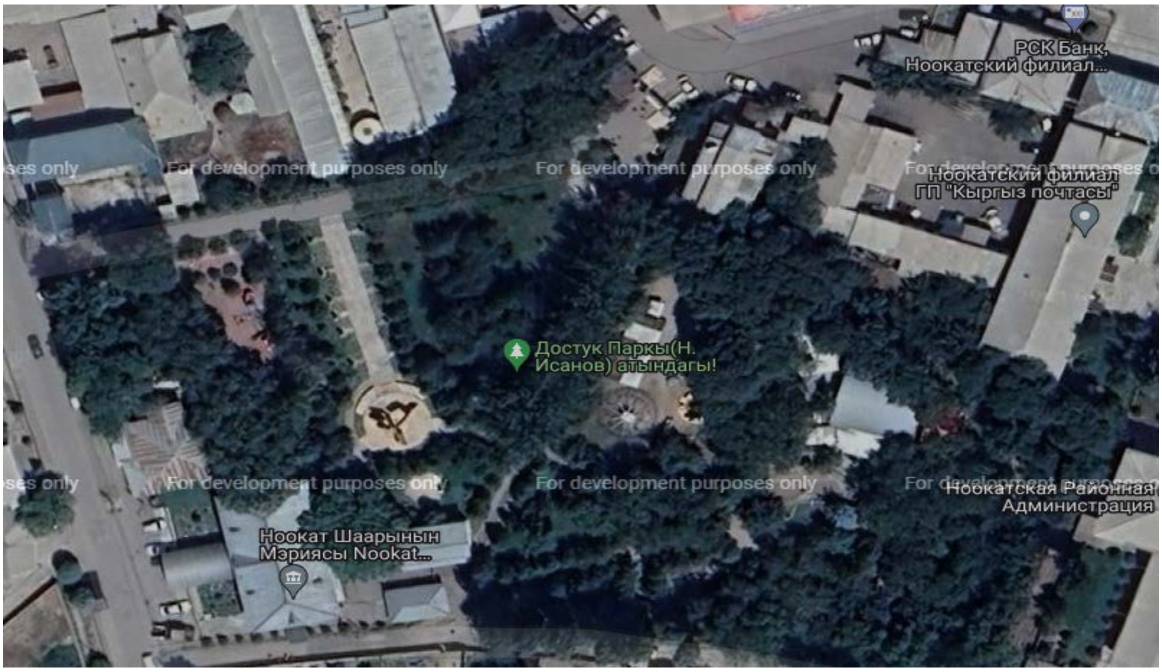
Жердин жалпы биомассасынын 99% жана генетикалык жактан ар түрдүү тирүү организмдердин белгилүү түрлөрүнүн 92%дан ашыгы топурак менен байланышта экенин эске алып, Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багынын топурак катмарын изилдөө жана антропогендик, химиялык жана биологиялык таасирлерден коргоо иш чараларын жүргүзүү максатка ылайык экендигин айгинелеп турат.

Топурак кыртышынын булганышы заттардын жана энергиянын табигый айлануусун гана бузуп тим болбостон, топурактын өзүнүн коргоочу касиеттерин да бузат.

Бул илимий макалада Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурак катмарын изилдөөдө эң негизги милдет болуп парктын топурагында оор металлдардын кармалышы жана антропогендик булгануулардын топурак катмарына таасирлерин баалоо болуп саналат.

Материалдар жана методдор

Изилдөө обьектиси: Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багындагы топурак катмары, топуракта микроэлементтердин кармалышы. Ноокат шаарынын сейил багынын аймагынан 3 жерди белгилөө менен топурактардын үлгүсү алынды. Топурак үлгүлөрүн алууда ГОСТ 17.4.4.02-84 стандартына ылайык участканын аралыктарын эсепке алуу менен 0-20 см чейинки терендиктен алынды. Парктын аймагынан 3 жерден топурактын үлгүлөрү алынып, (1-сүрөт) Кыргыз Республикасынын Жаратылыш ресурстар, экология жана техникалык көзөмөл министрлигине караштуу "Борбордук лаборатория" мамлекеттик ишканасында химиялык-спектралдык усулу аркылуу анализдер алынды.



Сүрөт 1. Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багындагы топурак үлгүлөрү алынган аймактар.

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын талкуусу

Ноокат шаары Кичик-Алай кырка тоосунун түндүк этегинде деңиз деңгээлинен 1300 м бийиктикте орун алган. Административдик борбор катары 2003-жылы шаар макамын алган. Экономикалык жактан алганда шаарда эмерек, кийим-кече, кондитер жана нан өндүрүү боюнча ишканалар иштейт. Ноокат шаары райондук маанидеги шаар. Шаардын аянты 3,26 км^2 ал эми калкынын саны 17 536 адам (2020-ж). Жайгашуу жыштыгы боюнча 1 км^2 аянтка 4632 адам туура келет. Борборго чейинки аралык, 708 км түзөт. Областтык борборго чейинки аралык, 43 км. Ноокат шаарын түндүктөн түштүккө карай карасак, республикалык маанидеги

автотрассанын боюнда жайгашуу менен географиялык абалынын кандайдыр бир деңгээлде ыңгайлуулугун далилдеп, бир топ социалдык-экономикалык кудуретке ээ.

Ноокат шаарынын жашыл аймагы 0,182 $км^2$ аянты түзөт. Шаар тургундарына жашыл аймактын үлүшү бир адамга 1,03 $кв^2$ туура келет бул көрсөткүч Кыргыз Республикасында жашыл аймактарды кабыл алынган жоболорунун нормасына туура келбейт. Учурдагы жоболорго ылайык Кыргыз Республикасында жашыл аймактын нормасы болуп ар бир адам үчүн шаар жеринде кеминде 10 м2 жашыл аянт туура келиши керек. Албетте бак-дарактарга топурактын курамы, механикалык составы, абаны өткөрүү жөндөмдүлүүгү эң негизгиси микроэлементтердин топуракта кармалышы таасирин тийгизет. Ошондуктан биз Ноокат шаарындагы Н.Исанов атындагы сейил бактын топурагын изилдөө менен парктагы бак-дарактардын айлана-чөйрөнүн таасирлерине туруктуулугун жогорулатуу болуп саналат.

Кыргызстан тоолуу өлкө болгондуктан мында деңиз деңгээлинен ар кандай бийиктиктеги климат түрдүү топурактардын жаралышын шарттайт, буга ылайык биз изилдеген аймактын топурагы ачык-күрөң, каралжың боз, ачык-коңур, кара-коңур, күрөң жана кара-күрөң топурактар.

Акыркы мезгилде топурактын оор металлдар менен булганып жатканына көп көңүл бурула баштады себеби оор металлдар топуракта табигый кездешкенинен ашыкча өлчөмдө кармалса анда коркучунуч жаратат. Эреже катары, оор металлдар топуракта оңой жана начар эрүүчү түрүндө кездешет жана алар өз кезегинде айлана-чөйрөгө ар кандай экологиялык коркунучтарды туудурат. Оңой эрүүчү оор металлдардын кошулмалары топуракка түшкөндө, алар дароо топурактын компоненттери менен активдүү өз ара аракеттене башташат. Начар эрүүчү оор металлдардын кошулмалары трансформация болуу процесси, алты айдан ондогон жылдарга чейин созулушу мүмкүн.

Адамдын ден соолугуна жана өмүрүнө эң коркунучтуулары 1 класстагы сымап, коргошун, мышьяк жана кадмий. Жалпысынан 40 тан ашык химиялык элементтер оор металлдар болуп саналат.

Топурактын санитардык нормалар менен белгиленген максималдуу жол берилген концентрациянын чегинен ашкан зыяндуу заттар өз кезегинде парктагы өсүмдүктөрдүн ошондой эле кыртыштын микрофлорасынын өнүгүшүнө кедергисин тийгизет.

1-сүрөттө көрсөтүлгөн сары түс менен белгиленген 1, 2, 3 пунктар бул парктын топурак үлгүлөрү алынган аймак. Топурактын үлгүлөрү 3 жерден алынып химиялык спектралдык анализ жүргүзүлүп жыйынтыгында изилденген участоктордо 40 тан ашуун микроэлементтердин топуракта кармалышы аныкталды, айрым элементтер топуракта табигый кармалышынан көп кээ бирлери аз санда кездешет (1-таблица).

Таблица 1. Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багынын топурактарындагы оор металлдардын кармалышы, мг/кг.

Оор металлдар	Элементтердин топуракта кармалышы, мг/кг	Жер кыртышынын кларкы, мг/кг	Аймактык фон деңгээли, мг/кг
Mn	400	850	700
Cu	50	20	33
Cr	120	200	70
Ni	120	40	40
Zn	120	50	55
Pb	120	10	32

Co	7	8	5

Изилдөө көрсөткөндөй Ноокат шаарынын эс алуу багында топурактын үстүнкү (0–20см) катмарында микроэлементтер төмөндөгүдөй өлчөмдө экени далилденди.

Марганец. Топурактагы марганецтин кларкы 850 мг/кг [2]. Марганецтин аймактагы максималдуу жол берилген концентрациясы 700 мг/кг [6]. Биз изилдеген Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурактарында Маргенецтин топуракта кармалган өлчөмү 400 мг/кг түздү, бул иш жүзүндө фонддук деңгээлге туура келет жана жетпейт.

Жез. Топурактагы жез кларк боюнча 20 мг/кг [2]. Аймактагы максималдуу жол берилген концентрациясы 33 мг/кг [6]. Жез шаардык паркта 50 мг/кг өлчөмүндө кармалганы белгилүү болду бул дээрлик жер кыртышынын кларкы боюнча 2,5 эсеге көп. 100 миң калк жашаган шаардын топурагында жездин орточо өлчөмү 28,1 мг/кг [3], ал эми 17 миңден ашуун калкы бар Ноокат шаарынын паркы үчүн бул көрсөткүч бир кыйла эле жогору.

Хром. Топурактагы хромдун кларкы 200 мг/кг (40 мг/кг АКШ) [2]. Жер кыртышында хромдун кларкы боюнча окумуштуулар Боуэн 1966-жылы кларкты 100 мг Cr/кг (Bowen, 1966) ал эми 1989-жылы 70 мг Cr/кг чейин азайткан. (Bowen,1989) [1] Жер кыртышынын кларкы боюнча кээ бир регионалдык аймактар жалпы глобалдуу кларктан абдан айырмаланат [1]. Бул жагдай өз кезегинде хром үчүн жергиликтүү фонду изилдөөнүн маанилүүгүн көрсөтөт. Биздин изилдөөлөрүбүздө белгилүү болгондой Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурагында хром 120 мг/кг, Кара-Суу шаарынын паркынын топурагында хром 90 мг/кг, Өзгөн шаарынын сейил багынын топурагында Cr 40 мг/кг ал эми Ош шаарынын Токтогул паркынын топурагында Cr 40 мг/кг, Навои паркынын топурагында болсо Cr 50 мг/кг түздү. Ош областынын шаар парктарынын топурак катмарындагы хромдун кармалышын изилдөө менен аймактын топурагында хромдун орточо өлчөмү белгилүү болду жана биз хром үчүн аймактык фондун деңгээлин башкача айтканда чектүү жол берилген концентрация 70 мг Cr/кг деп алдык. Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багынын топурагындагы хромдун концентрациясы 120 мг/кг түздү. Демек Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурактарында хромдун кармалышы максималдуу жол берилген концентрациядан ашып, аймактык фонддук деңгээлден жогору.

Никель. Никелдин топурактагы кларкы 40 мг/кг [2]. Максималдуу жол берилген концентрация 40 мг/кг. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында никель Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурагында 90 мг/кг өлчөмүндө бар экендиги аныкталды. Алынган маалыматтарга таянуу менен парктын аймагындагы топуракта жер кыртышынын кларкы боюнча никелдин өлчөмү 2 эсеге ашып кеткендигин айта алабыз. Никелдин булгануу булактары негизнен топуракка күйүүчү майдын күйүшүнүн натыйжасында жана өнөр жай чыгындыларынын эсебинен жүрөт.

Цинк. Топурактагы цинктин жер кыртышындагы кларкы 50 мг/кг [2]. Аймактагы максималдуу жол берилген концентрациясы 55 мг/кг [6]. Ноокат шаарынын паркынын топурак кыртышындагы цинктин курамын изилдөөдө металлдын 120 мг/кг өлчөмүндө бар экендиги аныкталды. Жер кыртышынын кларкынан 2 эсеге көп экендигин изилдөө көрсөттү. Цинктин булгануу булактары болуп жер семирткичтер, агынды суулар жана өнөр жайдан чыккан чаңдар негизги булагы болуп саналат.

Коргошун. Топурактагы коргошундун кларкы 10 мг/кг [2]. Аймактагы коргошундун максималдуу жол берилген концентрациясы 32 мг/кг [6]. Изилдөө аймагында коргошун 120 мг/кг түзүп, жер кыртышынын кларкы боюнча Ноокат шаарынын паркынын топурагында коргошундун өлчөмү 3 эсеге көп экендиги аныкталды. 100 миң калк жашаган шаардын топурагында коргошундун орточо өлчөмү 39,5 мг/кг [3], кичи шаар макамындагы Ноокат шаары үчүн 120 мг/кг көрсөткүчү абдан эле жогору. Топурактын коргошун менен булгануу булактары болуп коргошун рудаларын казып алууда андан сырткары металлургиянын чыгындылары, автомобиль моторлорунан, ошондой эле пайдаланылган электр батарейкалары, боёктор болуп саналат. Кобальт. Топурактагы кобальттын кларкы 8 мг/кг [1]. Кобальт үчүн аймактагы максималдуу жол берилген фон 5 мг/кг түзөт [6]. Изилденген аймакта кобальт 7 мг/кг өлчөмүн түздү. Ноокат шаарынын паркындагы топуракта кобальт максималдуу жол берилген концентрациядан жана региондук фон деңгээлинен бир аз гана ашканы аныкталды.

Корутунду

Изилдөөчү аймактын топурак кыртышында оор металлдардын көбөйүшү техногендик агымдардын булганышы менен байланыштуу. Оор металлдардын булгануу булактарын аныктоо маанилүү көйгөй болуп саналат жана деталдуу, терең изилдөөнү талап кылат. Алынган материалдар техногендик таасирдин жогорулашына байланыштуу андан аркы мониторинг жүргүзүү үчүн негиз боло алат. Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багынын топурак катмары антропогендик таасир этүүлөр жогору экендигин изилдөө көрсөттү. Микроэлементтердин курамын изилдөөнүн жыйынтыгында Ноокат шаарынын эс алуу багынын топурагында Mn, Co, Ti, V, Mo, W, Zr, Nb, In, Ag, Sb, Ga, Yb, Y, P, Be, Sr, Ba, Li, Ta, Th, U, Au, Sc, Cd, Sn, Ge, (мг/кг) микроэлементтер табигый жол берилген концентрациядан ашпаганы аныкталды. Ал эми Pb, Zn, Ni, Cr, Cu, оор металлдар жер кыртышынын кларкынан жогору өлчөмдө экени аныкталды.

Жалпысынан Ноокат шаарынын Н. Исанов атындагы эс алуу багындагы топурактын антропогендик таасирдин негизинде булгануусунун себептери төмөндөгүдөй:

- Парк Ош-Баткен авто жолунун жээгинде жайгашкандыгына байланыштуу автомобилдердин түтүнүнүн курамындагы оор металлдар менен булганышы;
- Шаардан агып чыккан булганч суулар жана алардын чөгүндүлөрү менен булганышы;
- Пестицид, гербициддер менен булганышы;
- Шаардагы кичи ишканалардан чыккан түтүн андагы оор металлдардын парктын топурагына түшүсү.

Ош областынын экологиясын, өзгөчө шаар чөйрөсүнүн аба бассейндерин, сууларын, топурактарын, жашыл мейкиндиктерин таза абалда сактоо көйгөйлөрү курч абалда турат.

Экологияны коргоодогу көйгөйлү маселелер Өлкөбүздүн жарандарын тынчсыздандырып, коомчулугубузду кооптондурууда.

Адабияттар

1. Ю.Н. Водяницкий // Тяжелые металлы и металлоиды в почвах. Москва 2008. – 5 б.
2. В.В. Добровольский // Основы биогеохимии. Москва 2003. – 19-20 б.
3. Алексенко В.А., Панаин М.С., Дженбаев Б.М. Геохимическая экология [Текст]: понятия и законы. - Бишкек: Илим, 2013. - 310 с.
4. Мамасадык Уулу, А. Өзгөн шаарындагы сейил бактын дарак жана бадал өсүмдүктөрү / А. Мамасадык Уулу // Вестник Ошского государственного педагогического университета имени А. Мырсабекова. – 2023. – No. 2(22). – P. 108-113. – EDN DQEBLB.
5. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. - М.: «Изд-во стандартов», 1985. - 14 с.
6. Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочно допустимые количества химических веществ в почве». (Утверждены Постановлением Правительства КР от 11 апреля 2016 года.
7. Апыев, Д. Б. Роль почвенных беспозвоночных в почвообразовательных процессах / Д. Б. Апыев, А. А. Инамова, Р. Т. Муратова // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – № 1-2. – С. 27-31. – DOI: 10.52754/16947452_2021_1_2_27. – EDN: ECNWUL.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 201-206

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 551.453 (575-1)
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_25

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСБАЛАНС И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ В ПУСТЫННО-ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ

ЧӨЛ-ЛАНДШАФТ КОМПЛЕКСТЕРИНДЕГИ БОРБОРДУК ФЕРГАНАНЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК ДИСБАЛАНСЫ ЖАНА ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫ

ECOLOGICAL IMBALANCE AND GEOECOLOGICAL CONDITION OF CENTRAL FERGHANA IN THE DESERT LANDSCAPE COMPLEXES

Уктамов Урайимжон Шавкатжонович
Уктамов Урайимжон Шавкатжонович
Uktamov Urayimjon Shavkatjonovich

Андижанский государственный педагогический институт
Андижан мамлекеттик педагогикалык институту
Andijan State Pedagogical Institute
uktamovurayimjon184@gmail.com

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСБАЛАНС И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ В ПУСТЫННО-ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ

Аннотация

В статье представлена информация о геоэкологических проблемах, возникающих в пустынных ландшафтах Центральной Ферганы, и мерах по их предотвращению. Также описаны методические рекомендации по реализации задач по оценке современной геоэкологической ситуации в пустынных ландшафтах. Пустыни Центральной Ферганы относятся к типам ландшафтов, которые широко распространены в долине. По данным А.Абдулкасимова (2005), ландшафтно-типологические комплексы в эоловые песчаники 521 км2 или засоленные пустыни, занимающие 1,6% равнинной части долины 1254 км2 или 4,4% площади. Но эти типы ландшафтов отличаются тем, что подвергаются сильному антропогенному давлению, при сохранении природы возникает ряд неприятных экологических проблем, таких как:изменение уровня и минерального состава сизотовых вод.

Ключевые слова: пустынный ландшафт, геоэкологическая ситуация, экосистема, ландшафт, геосистема, ландшафтный комплекс, природно-антропогенный, ландшафтная структура, мелиорация.

ЧӨЛ-ЛАНДШАФТ КОМПЛЕКТСТЕРИНДЕГИ БОРБОРДУК ФЕРГАНАНЫН ЭКОЛОГИЯЛЫК ДИСБАЛАНСЫ ЖАНА ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫ

Аннотация

Макалада Борбордук Ферагананын чөл ландшафттарында пайда болгон геоэкологиялык көйгөйлөр жана алардын алдын алуу чаралары жөнүндө маалымат берилген. Ошондой эле чөл ландшафттарындагы учурдагы геоэкологиялык абалды баалоо боюнча тапшырмаларды ишке ашыруу боюнча методикалык сунуштар баяндалган. Өрөөндө кеңири таралган ландшафттын түрлөрүнө Борбордук Ферагананын чөлдөрү кирет. А.Абдулкасимов (2005) маалыматы боюнча 521 км2 эолдук кумдуктардын ландшафттык-типологиялык комплекстери же туздуу чөлдөр өрөөндүн 1254 км2 тегиз бөлүгүнүн 1,6% ын же аянтынын 4,4% ин ээлейт. Бирок ландшафттардын бул түрлөрү жаратылышты сактап калуу менен күчтүү антропогендик кысымга дуушар болгондугу менен айырмаланат, көгүш суулардын деңгээлинин жана минералдык курамынын өзгөрүшү сыяктуу бир катар жагымсыз экологиялык көйгөйлөр пайда болот.

Ачкыч сөздөр: чөл ландшафты, геоэкологиялык абал, экосистема, ландшафт, геосистема, ландшафттык комплекс, табигый-антропогендик, ландшафттык түзүлүш, мелиорация.

ECOLOGICAL IMBALANCE AND GEOECOLOGICAL CONDITION OF CENTRAL FERGANA IN THE DESERT COMPLEXES

Abstract

The article provides information about geo-ecological problems arising in the desert landscapes of Central Fergana, and measures to prevent them. Methodological recommendations for implementing tasks to assess the current geo-ecological situation in desert landscapes are also described. According to A. Abdulkasimov (2005), landscape-typological complexes of aeolian sandstones of 521 km2 or saline deserts occupy 1.6% of the flat part of the valley of 1254 km2 or 4.4% of the area. But these types of landscapes are distinguished by the fact that they are subject to strong anthropogenic pressure; while preserving nature, a number of unpleasant environmental problems arise, such as changes in the level and mineral composition of bluish waters.

Keywords: desert landscape, geoecological situation, ecosystem, landscape, geosystem, landscape complex, natural-anthropogenic, landscape structure, reclamation.

Введение

Сила антропогенного воздействия на природу Ферганской долины вместе с возникновением культурных ландшафтов порождает и ландшафтно-экологические проблемы. Эти неприятные экологические проблемы присущи климату, поверхностным и подземным водам, почве, флоре и фауне, а значит, взаимодействие этих природных компонентов влияет на все ландшафты. При изменении одного или двух компонентов природы в ходе хозяйственной деятельности человека, затрагиваются также все составляющие, вызывая нарушение его структурного состояния, функции и равновесия.

Такие процессы также можно наблюдать в культурных ландшафтах и освоенных территориях, возникших в пустынях Центральной Ферганы. Наряду с исследованием, картированием, классификацией, ландшафтно–экологическим или природно – географическим районированием антропогенных ландшафтов на данных территориях проблема оптимизации их природной среды является процессом особого внимания [2].

Ландшафты оазисов, созданные в пустынях Центральной Ферганы, в основном сложены на прилегающих к пустыне равнинах долины, в поймах крупных и мелких рек. А речные просторы расположены в районах Ферганской долины с разнообразными природно-климатическими условиями.

В результате освоения земель без учета особенностей пустынь образовались такие процессы, как выщелачивание почвы на больших площадях, различные проявления эрозионных явлений, засоление и засоление в результате повышения уровня грунтовых вод. Это привело к множеству искаженных ландшафтов [4]. Следовательно, в освоении и использовании пустынь необходимо опираться на новейшие достижения науки и техники в области землепользования и водопользования, а также на положительное влияние хозяйственной деятельности человека [2].

Сила антропогенного воздействия на природу Центрально-Ферганской пустыни наряду с возникновением культурных ландшафтов порождает и ландшафтно-экологические проблемы. Эти неприятные экологические проблемы присущи микроклимату пустынь, поверхностным и подземным водам, почве, флоре и фауне, а значит, взаимодействие этих природных компонентов влияет на все ландшафты. При изменении одного или двух компонентов природы в результате антропогенных факторов затрагиваются также все компоненты, вызывая нарушение ее структурного состояния, функции и равновесия. В результате в пустынных ландшафтах могут происходить негативные экологические процессы, существующая вырубка лесов приводит к усилению эрозии почвы, изменению микроклимата, истощению пресноводных ресурсов и исчезновению естественных видов растений и животных [3].

Исчезновение пастбищных угодий в лесах и садах в результате ведения работ в освоенных пустынных районах без применения земледельческой культуры, появление обширных пахотных угодий вызывают эрозию (эрозию) почвы. Поэтому в прошлом в целях

предупреждения различных проявлений эрозии на освоенных территориях Пустынь были налажены работы по посадке различных деревьев и растений.

❖ Пустыни Центральной Ферганы относятся к типам ландшафтов, которые широко распространены в долине. А.По данным абдулкасимова (2005), ландшафтно-типологические комплексы в эоловые песчаники 521 kv.km. или засоленные пустыни, занимающие 1,6% равнинной части долины 1254 kv.km.или 4,4% площади [1]. Но эти типы ландшафтов отличаются тем, что подвергаются сильному антропогенному давлению, при сохранении природы возникает ряд неприятных экологических проблем, таких как:изменение уровня и минерального состава сизотовых вод;

- ❖ а возникновение вторичных засолений и расширение масштабов засоления;
- ❖ в результате чрезмерного внесения химических и минеральных удобрений наносится ущерб воде, почве, растительности и животному миру, а также сельскохозяйственным культурам, населению, вызывая различные заболевания;
- ❖ тот факт, что естественная флора и фауна претерпели значительные изменения и некоторые виды находятся под угрозой исчезновения;
- ❖ а в результате неправильного размещения построенных промышленных предприятий наблюдается загрязнение окружающей среды их вредными выбросами.

Предложение о наиболее важных приоритетах, которые в настоящее время реализуются в пустынях Центральной Ферганы, может включать:

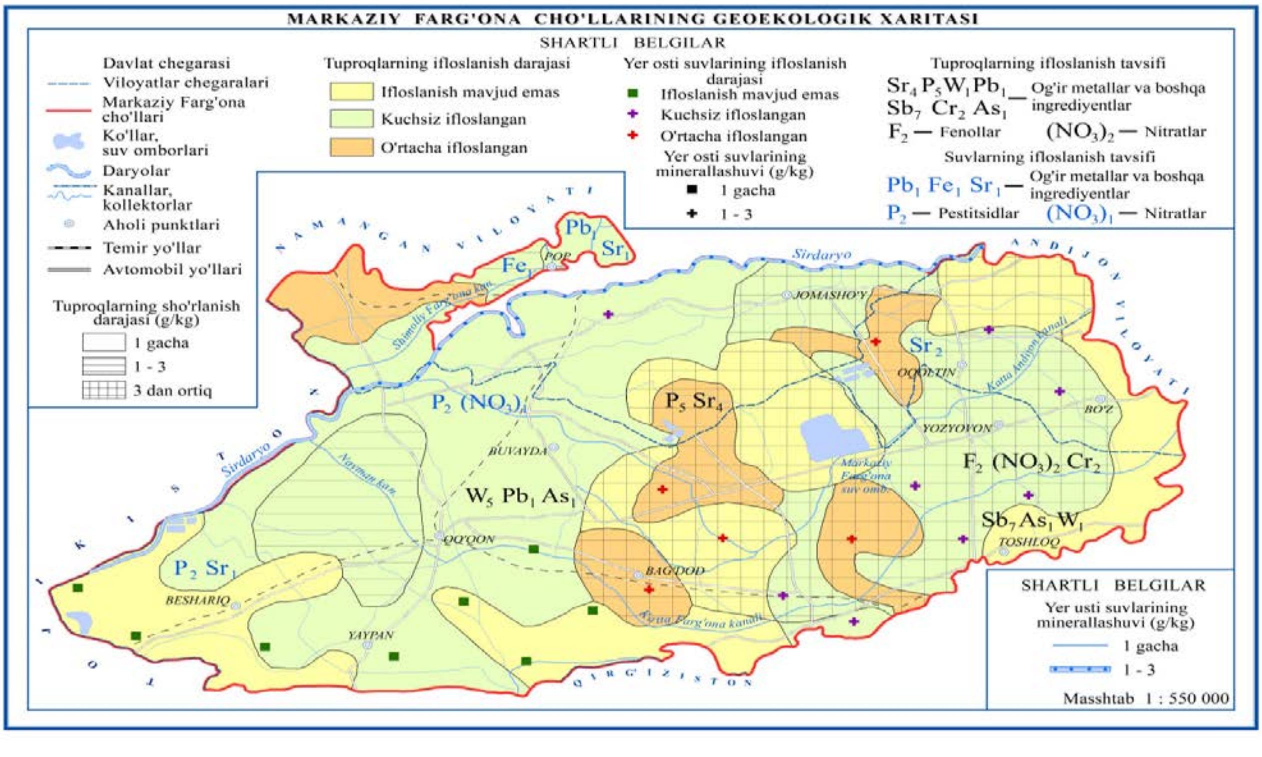


Рисунок 1. Геоэкологическая карта пустынь центральной Ферганы.

а реконструкция ирригационных систем и сооружений;

- эффективное использование освоенных земель, размещение сельскохозяйственных культур в соответствии с типами ландшафтов с учетом природно-экономических географических факторов;
- рекультивация антропогенных ландшафтов, оптимизация непригодных для использования географических комплексов и восстановление их геоэкологического баланса;
- создание благоприятных условий для развития и экологического здоровья пустынных экосистем;
- Организация исследований в различных типах ландшафтов Центрально-ферганских пустынь, а для этого организация специальных научных экспедиций;
- укрепление сотрудничества ученых Ферганской долины в решении возникших ландшафтно-экологических проблем.

Выводы

Концепция устойчивого развития, признанная и реализуемая практически во всех странах земного шара, включая нашу республику, основана на равноправии природы, экономики и социальной сферы. Рациональное использование всех проявлений природы, в том числе природных ресурсов Центрально-Ферганской пустыни, их сохранение, улучшение, охрана, поиск решений существующих экологических проблем являются основой устойчивого развития. В связи с этим стратегическое планирование природопользования и охраны природы является важнейшим инструментом и крайне необходимым звеном формирования устойчивого развития.

Литература

1. Абдулкосимов А.А., Боймирзаев К.М. Проблемы оптимизации экологического состояния антропогенных ландшафтов Средней Азии.// Education and Science for Sustainable Development. International Theoretical and Practial Conference. 6-8 april, Tashkent, Uzbekistan.2016, 42-43 с.
2. Боймирзаев К.М., Мирзаҳмедов И.К. Ўзлаштирилган арид ҳудудларнинг мелиоратив ҳолати ва уларни қулайликлаштириш // География XXI асрда: муаммолар, ривожланиш истиқболлари. Республика илмий – амалий конференцияси материаллари. Самарқанд, 2017 йил 121-122 бетлар.
3. Духовный В.А. Динамика современного водохозяйственного баланса Ферганской долины / В.А.Духовный, В.И.Соколов, М.Г.Хорст; под ред. В.А.Духовного// Сборник научных трудов. №13. Ташкент: НИЦ МКВК, 2013.

4. Максудов А. Изменение почвенно-экологических условий Ферганской долины под антропогенным воздействием. Ташкент. Фан. 1990. – 92 с.
5. Мирзаҳмедов И.К., Уктамов У.Ш. Марказий Фарғона чўлларининг ландшафт-экологик шароитидаги ўзгаришлар. Geografik tadqiqotlar: Innovatsion gʻoyalar va rivojlanish istiqbollari II xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Тошкент 2022.
6. Уктамов У.Ш. Факторы, влияющие на трансформацию ландшафтов Центральной Ферганской пустыни. "Экономика и социум" №7(98) 2022.
7. Уктамов У.Ш. Исследование ландшафтов Центральной Ферганской пустыни географическими методами. Теоретические и прикладные проблемы ландшафтной географии VII мильковские чтения Материалы XIV Международной ландшафтной конференции Воронеж, 17 – 21 мая 2023 года.
8. Uktamov U. Sh. Anthropogenic factors affecting the desertification of the deserts of Central Fergana. Journal of Geography and Natural Resources 2024.
9. U.Sh.Uktamov. Markaziy Fargʻona choʻl landshaftlarining antropogen omillar taʼsirida sodir boʻlayotgan oʻzgarishlari. FarDU. ILMIY XABARLAR 1/2024

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 207-216

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 33
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_26

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЧЕТ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

ӨЛКӨНҮН ЭКОЛОГИЯЛЫК КООПСУЗДУГУНУН КУРАМДЫК БӨЛҮГҮ КАТАРЫ ЭКОЛОГИЯЛЫК-ЭКОНОМИКАЛЫК ЭСЕП

ECOLOGICAL ECONOMIC ACCOUNTING AS A COMPONENT OF THE COUNTRYS ENVIRONMENTAL SAFETY

Шакирова Назгуль Абдыкааровна
Шакирова Назгуль Абдыкааровна
Shakirova Nazgul Abdykaarovna

к.э.н., доцент, КУМУ имени Б.Сыдыкова
э.и.к.,доцент, Б. Сыдыков атындагы КОЭАУ
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kyrgyz-Uzbek International University named after B.Sydykov
Shakirova-nazgul@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-5414-4216

Абжамилова Айнура Шарабидиновна
Абжамилова Айнура Шарабидиновна
Abzhamilova Ainura Sharabidinovna

к.э.н., доцент, КУМУ имени Б.Сыдыкова
э.и.к.,доцент, Б. Сыдыков атындагы КОЭАУ
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kyrgyz-Uzbek International University named after B.Sydykov

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЧЕТ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Аннотация

В статье рассмотрены методологические подходы к формированию экологическому учету, необходимости его выделения как составляющей экологической безопасности страны. Определены цель, задачи, функции, объекты и пользователи эколого-экономического учета. Рассмотрено, как субъекты более полно получат информацию о природоохранной деятельности, затратах на природоохранные мероприятия из экологического учета. Формирование экологической отчетности основывается на выделении в бухгалтерском учете природоохранных затрат и организации экологического учета, позволяет с учетом экологических показателей справедливо определить финансовое состояние страны. Эколого-экономический учет (ЭЭУ) – это инструмент, который помогает в оценке и обосновании учета экономики и окружающей среды, которая является его основой. Причина его важности заключается в том, что он позволяет учитывать экономические и экологические факторы, а также влияние человеческой деятельности на окружающую среду, что можно рассматривать в контексте его принципов.

Ключевые слова: управленческий учет, налоговый учет, экологический учет, объекты учета, нормативное регулирование, природоохранная деятельность, природоохранные мероприятия система.

ӨЛКӨНҮН ЭКОЛОГИЯЛЫК КООПСУЗДУГУНУН КУРАМДЫК БӨЛҮГҮ КАТАРЫ ЭКОЛОГИЯЛЫК-ЭКОНОМИКАЛЫК ЭСЕП

Аннотация

Макалада экологиялык эсепти калыптандыруунун методологиялык ыкмалары, аны өлкөнүн экологиялык коопсуздугунун курамдык бөлүгү катары бөлүү зарылдыгы каралды. Максаты, милдеттери, милдеттери, Экологиялык жана экономикалык эсепке алуу объектилерин жана пайдалануучулар аныкталган. Субъекттер экологиялык эсепке алуудан жаратылышты коргоо иш-аракеттери, жаратылышты коргоо иш-чараларына кеткен чыгымдар жөнүндө маалыматты кантип толук ала тургандыгы каралды. Экологиялык отчеттуулукту түзүү бухгалтердик эсепте жаратылышты коргоо чыгымдарын бөлүүгө жана экологиялык эсепти уюштурууга негизделет, экологиялык көрсөткүчтөрдү эске алуу менен өлкөнүн финансылык абалын адилеттүү аныктоого мүмкүндүк берет. Экологиялык-экономикалык эсеп (ЭЭА) экономиканын жана айлана-чөйрөнүн эсебин баалоого жана негиздөөгө жардам берүүчү инструмент, анын негизи болуп саналат. Анын маанилүүлүгүнүн себеби, анын принциптеринин контекстинде каралышы мүмкүн болгон экономикалык жана экологиялык факторлорду, ошондой эле адамдын ишинин айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин эске алууда.

Ачкыч сөздөр: башкаруучулук эсеп, салыктык эсеп, экологиялык эсеп, эсепке алуу объекттери, ченемдик жөнгө салуу, жаратылышты коргоо иш-чаралары Экологиялык жана экономикалык эсепке алуу системасы.

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ACCOUNTING AS A COMPONENT OF THE COUNTRY'S ENVIRONMENTAL SAFETY

Abstract

The article discusses methodological approaches to the formation of environmental accounting and the need to highlight it as a component of the country's environmental security. The purpose, objectives, functions, objects and users of environmental accounting are defined. It is considered how subjects will more fully receive information about environmental activities and the costs of environmental measures from environmental accounting. The formation of environmental reporting is based on the identification of environmental costs in accounting and the organization of environmental accounting, which allows, taking into account environmental indicators, to fairly determine the financial condition of the country. Environmental-economic accounting (EEA) is a tool that helps in assessing and justifying the accounting of the economy and the environment, which is its basis. The reason for its importance is that it takes into account economic and environmental factors, as well as the impact of human activities on the environment, which can be considered in the context of its principles.

Keywords: management accounting, tax accounting, environmental accounting, accounting objects, regulatory regulation, environmental activities, environmental measures, system of environmental and economic accounting.

Введение

Эколого-экономический учет представляет собой практическую интерпретацию роли факторов окружающей среды в принятии решений в экономической мысли, отсюда и его значение в контексте воздействия на окружающую среду. Устойчивое развитие является ответом на изменение климата и сокращение природных ресурсов, что требует изучения альтернативных видов экономической деятельности и развития экономики, совместимых с устойчивым развитием. Современное использование эколого-экономического учета иллюстрируется его способностью выявлять потенциальные экологические риски и предотвращать их воздействие на население.

Эколого-экономический учет (ЭЭУ) – это инструмент, который помогает в оценке и обосновании учета экономики и окружающей среды, которая является его основой. Причина его важности заключается в том, что он позволяет учитывать экономические и экологические факторы, а также влияние человеческой деятельности на окружающую среду, что можно рассматривать в контексте его принципов. Это дает возможность оценить устойчивость экономического роста и более эффективно распределять ресурсы.

Цели и задачи эколого-экономического учёта в Кыргызстане включают в себя:

- оценка экономических последствий природоохранной деятельности и управления природными ресурсами.
- поддержание устойчивого развития, учитывая экологические аспекты в принятии экономических решений.
- оценка стоимости природных ресурсов и экосистем для обеспечения их рационального использования.
- мониторинг и контроль за состоянием окружающей среды и её воздействием на экономику.
- разработка механизмов стимулирования предприятий и организаций к внедрению экологически чистых технологий и практик.
- содействие принятию законодательства и нормативов, способствующих сохранению окружающей среды и устойчивому использованию природных ресурсов.

Эколого-экономический учёт в Кыргызстане направлен на обеспечение гармонии между экономическим развитием и охраной окружающей среды, учитывая интересы текущего и будущих поколений.

Исходя из целей и задачи ЭЭУ можно выделить его функции:

- Оценка экологических последствий экономической деятельности: позволяет оценить воздействие производства и потребления на окружающую среду, включая выбросы загрязняющих веществ, использование природных ресурсов и изменение экосистем.
- Разработка экономических инструментов для охраны окружающей среды: помогает создать механизмы стимулирования предприятий и организаций к снижению

негативного воздействия на природу, внедрению чистых технологий и устойчивому использованию ресурсов.

- Учет стоимости природных ресурсов и экосистем: позволяет определить экономическую ценность природных ресурсов, что способствует их более эффективному управлению и сохранению.
- Мониторинг и анализ состояния окружающей среды: обеспечивает постоянное отслеживание изменений в окружающей среде и их воздействия на экономику, что помогает выявлять проблемные области и разрабатывать меры по их устранению.
- Информационная функция: предоставляет данные и аналитическую информацию о состоянии окружающей среды и её взаимосвязи с экономикой для принятия обоснованных решений на уровне государственной политики, бизнеса и общества.

Эколого-экономический учет играет важную роль в обеспечении устойчивого развития, сбалансированного взаимодействия между экономикой и окружающей средой, а также формировании осознанного подхода к использованию природных ресурсов.

Эколого-экономический учёт применяется в различных отраслях экономики и сферах деятельности, где важно учитывать влияние на окружающую среду. Некоторые из основных отраслей, где применяется эколого-экономический учёт, включают:

- Промышленность: в данной отрасли учитывается воздействие производственных процессов на окружающую среду, расход ресурсов, выбросы загрязняющих веществ и отходов. Эколого-экономический учёт позволяет оптимизировать производственные процессы с учетом экологических факторов.
- Энергетика: важно оценивать экологические последствия производства и использования энергии. Эколого-экономический учёт позволяет оптимизировать энергетические системы, включая использование возобновляемых источников энергии.
- Сельское хозяйство: важно учитывать воздействие сельскохозяйственной деятельности на почву, водные ресурсы, биоразнообразие и климат. Эколого-экономический учёт помогает оценить устойчивость сельского хозяйства и принимать меры по его экологической оптимизации.
- Транспорт: в данной отрасли учитывается воздействие транспортных средств на атмосферу, шумовое загрязнение, потребление топлива и выбросы парниковых газов. Эколого-экономический учёт позволяет разрабатывать эффективные транспортные системы с учетом экологических аспектов.

Это лишь некоторые примеры отраслей, где применяется эколого-экономический учёт. В целом, он может быть полезен практически в любой сфере деятельности, где важно сбалансировать экономические и экологические интересы.

Материалы и методы

Эколого-экономический учёт включает в себя использование различных методов и инструментов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и

определения экологической эффективности производства. Некоторые из основных материалов и методов этого учёта включают:

- Жизненный цикл продукции (Life Cycle Assessment, LCA): методология, позволяющая оценить воздействие продукции на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла - от добычи сырья до утилизации отходов. LCA позволяет определить общий экологический след продукции и выявить ключевые точки для улучшения её экологической эффективности.
- Экологический аудит: процесс систематической оценки и проверки экологической деятельности предприятия или организации с целью выявления и устранения негативных воздействий на окружающую среду. Экологический аудит позволяет выявить проблемные места и разработать планы действий по их улучшению.
- Экологическая стоимость: методика оценки стоимости воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Экологическая стоимость позволяет учитывать экологические затраты и ущерб при принятии экономических решений.
- Инструменты управления окружающей средой: включают в себя различные стандарты, сертификации, эко-лейблы, системы управления окружающей средой (например, ISO 14001) и другие инструменты, способствующие интеграции экологических аспектов в управление предприятием.
- Методы оценки устойчивого развития: такие как индексы устойчивого развития, индикаторы устойчивости, анализ экологической эффективности и другие методы, позволяющие оценивать уровень устойчивости деятельности предприятия или общества.

Это лишь некоторые из материалов и методов, используемых в эколого-экономическом учёте. Комбинация различных методов позволяет комплексно оценить экологические аспекты деятельности и принять обоснованные решения для достижения баланса между экономическими и экологическими интересами.

Результаты и обсуждения

Эколого-экономический учёт играет важную роль в обеспечении экологической безопасности страны. Он является неотъемлемой составляющей устойчивого развития и позволяет эффективно управлять ресурсами, минимизировать негативное воздействие на окружающую среду и обеспечить экономическую эффективность производства. В контексте обеспечения экологической безопасности страны, эколого-экономический учёт выполняет следующие функции:

- Мониторинг и анализ: позволяет отслеживать и анализировать воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду, выявлять проблемные места и тренды, а также оценивать эффективность принимаемых мер по улучшению экологической ситуации.
- Принятие решений: на основе данных эколого-экономического учёта можно принимать обоснованные решения в области охраны окружающей среды, разработки

экологических стратегий и программ, а также определения приоритетов для инвестиций в экологически чистые технологии.

- Повышение эффективности использования ресурсов: Эколого-экономический учёт помогает оптимизировать использование природных ресурсов, снижая потребление энергии, воды, сырья и других ресурсов, что способствует сокращению негативного воздействия на окружающую среду.
- Социальная ответственность: Проведение эколого-экономического учёта способствует повышению уровня социальной ответственности предприятий и организаций перед обществом и окружающей средой.
- Соответствие международным стандартам: Многие страны подписали международные соглашения и обязательства по охране окружающей среды. Эколого-экономический учёт помогает странам соблюдать эти стандарты и демонстрировать свою готовность к сотрудничеству в области охраны окружающей среды.

Таким образом, эколого-экономический учёт является важным инструментом для обеспечения экологической безопасности страны, поскольку он способствует балансу между экономическими интересами и охраной окружающей среды, а также помогает создать условия для устойчивого развития национальной экономики.

Многие страны по всему миру используют эколого-экономический учёт для обеспечения устойчивого развития, охраны окружающей среды и экологической безопасности. Некоторые из наиболее активных стран, где применяется эколого-экономический учёт, включают:

- В Европейском союзе эколого-экономический учёт широко используется для мониторинга и анализа воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, разработки экологических стратегий и программ, а также для соблюдения международных стандартов охраны окружающей среды.
- В Соединённых Штатах также активно применяется эколого-экономический учёт для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, разработки законодательства в области охраны окружающей среды и принятия решений в экологической сфере.
- Китай активно развивает эколого-экономический учёт в рамках своих стратегий по устойчивому развитию и охране окружающей среды. Это помогает стране эффективно управлять своими природными ресурсами и снижать негативное воздействие на окружающую среду.
- Япония также является одной из стран, где широко используется эколого-экономический учёт для обеспечения устойчивого развития и охраны окружающей среды. С помощью такого учёта Япония разрабатывает стратегии по сокращению выбросов парниковых газов, повышению энергоэффективности и другим важным направлениям.

Практическое применение эколого-экономического учёта в этих странах включает в себя мониторинг и анализ воздействия производства на окружающую среду, оценку эффективности экологических мероприятий, разработку стратегий по снижению загрязнения

и оптимизации использования ресурсов, а также обеспечение соответствия международным стандартам охраны окружающей среды.

Кыргызская Республика, как субъект международного сообщества, также сталкивается с неблагоприятными последствиями деятельности человека. Глобальное потепление вызывает изменения в окружающей среде Кыргызстана, где ледники, занимающие примерно 4% территории страны, за последние два десятилетия уменьшились на 30 процентов из-за таяния.

После обретения независимости экологическая ситуация в республике стала несколько лучше из-за закрытия крупных промышленных предприятий, горнодобывающих и перерабатывающих предприятий и других источников вредных загрязнений и выбросов. Влияние загрязнения воздуха, водных ресурсов, управления отходами и управления загрязнением на здоровье человека и окружающую среду наших городов, где проживает более 60% населения, усугубляется появлением новых источников вредных выбросов в окружающую среду. В последние годы наблюдается растущая тенденция увеличения вредных выбросов от тепловых электростанций и котельных. Статистические данные это подтверждают. За счет роста выбросов от стационарных источников за период 2018-2022 годов произошел рост выбросов вредных веществ почти на 50% с 42,5 тыс. тонн до 42,5 тыс. тонн. Количество тонн в 2018 году составило 61,0 тыс., что составило 61,0 тыс. тонн. В 2022 году к нему прибавятся тонны.

Из-за высокого уровня автомобилизации, устаревшего автопарка в республике (старше 10-15 лет), использования некачественных нефтепродуктов, более 80 процентов загрязняющих веществ - таких как тяжелые металлы, оксиды углерода и азота, и углеводороды – выбрасываются в атмосферу. В 2022 году выявлено 400,3 тыс. загрязнителей воздуха от мобильных источников, большая часть которых приходится на мобильные источники. Тоннен вызвал рост тоннажа в 1,6 раза, превысив прошлогодний рекорд тоннажа. Оксиды углерода и азота, а также углеводороды из автомобильного бензина стали причиной большей части выбросов в 2022 году, причем наибольшая доля приходится на выхлопные газы автомобилей. В 2022 году республикой потреблено 729,2 тысячи литров бензина. Общий объем в тоннах достигнут в 2018 году, что к настоящему времени превышает показатель предыдущего года в 1,5 раза (494,4 тыс.). Тон – это термин, используемый для описания конкретной области. Основное потребление в республике бензина (94%) и дизельного топлива (89%) приходилось на город Бишкек (2018 год). В гг. Бишкек и Ош отмечается наиболее высокий уровень загрязнения воздуха передвижными источниками и тепловыми станциями.

Неправильное использование сельскохозяйственных земель и пастбищ, а также чрезмерное внесение химических и минеральных удобрений приводит к деградации и антропогенной эрозии продуктивных сельскохозяйственных угодий республики. В сельском хозяйстве Кыргызстана произошел значительный всплеск использования пестицидов, что привело к неблагоприятным последствиям для здоровья и загрязнению окружающей среды, главным образом, из-за чрезмерного использования плодородных культур. В частности, в период 2018-2022 годов использование гербицидов увеличилось на 85 процентов, использование фунгицидов - на 13 процентов, а использование инсектицидов - на 63 процента.

Как сообщает «Кыргызгипрозем», значительная часть пастбищ Кыргызстана, составляющая 1/4 общей площади, сильно деградирована из-за сильного перевыпаса скота и умеренного снижения продуктивности пастбищ. Отечественные научно-исследовательские институты сообщают, что урожайность летних и зимних пастбищ за последние 50 лет снизилась в 3 раза, что свидетельствует о снижении в 3 раза. Продуктивность пастбищ затруднена из-за неоправданного применения интенсивных методов выпаса, что значительно снизило их продуктивность.

Эксперты утверждают, что следствием этого является гибель более 11 миллионов тонны натуральных кормов ежегодно. Статистика показывает, что, несмотря на рост лесистости, общая площадь лесного фонда Кыргызстана сократилась на 20 процентов - с 3279,3 тысячи до 32 процентов - с общей площади прошлого года в 331 миллион до нынешней общей площади лесного фонда в 334 миллиона.

Использование оросительной воды в сельском хозяйстве во многом зависит от поверхностного орошения, которое часто не обеспечивает рентабельности, что приводит к крайней неэффективности орошения. По некоторым оценкам, использование поверхностных вод Кыргызстана в сельском хозяйстве составляет всего лишь 0,15 доллара США в год, что, по некоторым предварительным оценкам, делает его самым продуктивным источником поверхностных вод в мире. США с 1 м3, что эквивалентно 1 м3. В 2018 году сельскохозяйственная ирригационная отрасль использовала около 4,4 миллиона квадратных метров воды, что составило 98% от общего объема воды, потребленной в 2018 году. Неадекватное состояние ирригационных систем приводит к потере 25 процентов воды при транспортировке от водозаборов из-за плохого состояния водных источников. Несмотря на огромный водный потенциал в Кыргызстане, ситуация с доступом к питьевой воде считается неблагоприятной, поскольку 1 миллион кыргызстанцев продолжают сталкиваться с проблемами в получении чистой питьевой воды. 1125 сел Кыргызстана зависят от открытых источников водоснабжения из-за отсутствия центральной системы водоснабжения, что заставляет жителей экономить воду.

За счет возобновляемых гидроресурсов крупными ГЭС в Кыргызстане вырабатывается свыше 90 процентов электрической энергии, но в то же время почти не используется потенциал микро и малых ГЭС, которые практически не вредят окружающей среде в отличие от негативного воздействия на локальную экосистему при строительстве крупных ГЭС. Развитие малой гидроэнергетики также способствует укреплению энергетической безопасности страны, в частности в маловодные климатические циклы, для отдаленных регионов и снижения зависимости от Токтогульской ГЭС - единственного крупного источника генерации электроэнергии.

В последние годы (2012-2016 гг.) отмечается увеличение на 21 процент количества токсичных отходов промышленного производства и потребления горнорудного сектора промышленности. В населенных пунктах республики растет количество стихийных свалок и полигонов для бытовых и промышленных мусорных отходов. Сбор бытового мусора практически повсеместно производится без применения сортировочных мероприятий, что не дает возможности его повторного использования. При этом, практически не учитывается тот

факт, что отходы производства и потребления при надлежащей переработке могут являться источником сырья для производств по вторичной переработке отходов.

Страна может получить большую пользу от эколого-экономического учета, который может помочь выявить потенциальные проблемы. Внедрение эколого-экономического учета может помочь стране максимизировать использование природных ресурсов, одновременно учитывая их стоимость и воздействие на окружающую среду. Потери ресурсов можно сократить, повысив эффективность и рациональное использование.

Эколого-экономический учет позволяет стране оценивать экономическую деятельность своей экономики по отношению к окружающей среде и разрабатывать меры по снижению загрязнения, выбросов парниковых газов и других негативных воздействий на окружающую среду. Стратегии устойчивого развития, включающие как экономические, так и экологические факторы, могут стать более эффективными за счет внедрения эколого-экономического учета, который также называется эколого-экономическим учетом, что повышает устойчивость стратегий развития.

Выводы

Эколого-экономический учет — это средство, с помощью которого страна может соответствовать международным экологическим стандартам и обязательствам, например, направленным на сокращение выбросов парниковых газов, сохранение биоразнообразия и другие важные аспекты. Дискреционные решения могут приниматься в различных отраслях экономики, таких как охрана окружающей среды, развитие инфраструктуры, энергетика, транспорт и т. д., благодаря анализу данных, полученных в ходе эколого-экономического учета.

Исходя из этого, использование эколого-экономического учёта способствует улучшению качества жизни граждан, сохранению природных ресурсов и обеспечению устойчивого развития страны в целом.

Литература

1. Shigaeva, J., B. Wolfgramm, C. Dear. “Sustainable Land Management in Kyrgyzstan and Tajikistan: A Research Review.” MSRI Background Paper No. 2. September 2013. http://msri.ucentralasia.org/events.asp?Nid=589.
2. Иванова М. Д. Экологический учет как составляющая экологической безопасности субъекта // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2021. №2. С. 19–23.
3. Истамкулов, Ж. И. Экологиялык кризис жана аны жеңүүнүн укуктук көйгөйлөрү / Ж. И. Истамкулов, Ж. Б. Абдикеримов // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Укук. – 2023. – No. 1. – P. 59-65. – DOI: 10.52754/16948661_2023_1(2)_9. – EDN: BTXPTX.

4. Кужелев Е. Д. Зеленая экономика как фактор устойчивого развития экологической безопасности в современном мире // Вестник АГТУ Национальная безопасность и стратегическое планирование Выпуск 2 (6), 2014 5 С. 103-106.
5. Ялбулганов А. А. Правовое регулирование природоресурсных платежей. - - Курск: Курский госуд. ун-т, 2021г.
6. Орозбаева, К. Д. Основы системы эколого-экономического учета / К. Д. Орозбаева // Вестник Академии государственного управления при Президенте Кыргызской Республики. – 2018. – № 25. – С. 119-122. – EDN HKFMQZ.
7. Доклад ЮНЕП «Навстречу «зеленой экономике»: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности» 2011. Эл.ресурс: http://www.cawater-info.net/green-growth/files/unep5. pdf.
8. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года. Том1 Резолюции, принятые на Конференции [Текст]. Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк, 1993. – 528 с
9. Л.А. Сошникова Концепция построения национальной системы эколого-экономического учета // Вестник Белорусского государственного экономического университета. - 2005. - №6. - С. 42-47
10. Сулайманова, Г. Б. Сотрудничество стран Центральной Азии по экологическим вопросам / Г. Б. Сулайманова // Вестник Ошского государственного университета. – 2020. – № 1-3. – С. 339-345. – EDN: XOOGOW.
11. Шакирова, Н. А. Сущность рекреационного комплекса национальной экономики и его структура / Н. А. Шакирова, Э. Р. Суранов // Вестник Иссык-Кульского университета. – 2022. – №51. – С. 98-102. – EDN KEKFIN.

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. CHEMISTRY. BIOLOGY. GEOGRAPHY

e-ISSN: 1694-8688
№1(4)/2024, 217-230

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 332.36: 007.2
DOI: 10.52754/16948688_2024_1(4)_27

ТҮГӨНБӨӨЧҮ ЖАРАТЫЛЫШ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУНУН КЕЛЕЧЕКТҮҮ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫК БАГЫТТАРЫ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

PROMISING GEOECOLOGICAL DIRECTIONS FOR THE USE OF NON-RENEWABLE NATURAL RESOURCES

Эргашов Садирали
Эргашов Садирали
Ergashov Sadirali

г.и.к., доцент, Ош мамлекеттик университети
к.г.н., доцент, Ошский государственный университет
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Osh State University

ТҮГӨНБӨӨЧҮ ЖАРАТЫЛЫШ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУУНУН КЕЛЕЧЕКТҮҮ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫК БАГЫТТАРЫ

Аннотация

Бул макалада изилдөө предмети болуп жаратылыш ресурстарын пайдалануу саналат. Жер бетиндеги жаратылыштык ресурстар менен калктын урбанизациялуу аянттарын геоэкологиялык өзгөчүлүктөрү каралды. 2022-жыл “Тоолордун экосистемасын коргоо климаттык туруктуулук жылы” болгондуктан түгөнбөөчү жаратылыш ресурстарынан сарамжалдуу пайдалануу жолдорун аныктоо жумуштун максаты болуп эсептелинет. Жүргүзүлгөн изилдөөлөр ири өлкөлөр Кыргызстандын жаратылыштык ресурстарын туура жана азыркы замандын урбанизациялык таасирин эске алуу жана баалоо мүмкүнчүлүгүн берет. Илимдин бул багытындагы изилдөөлөр геоэкология жана түгөнбөөчү ресурстарды туура пайдаланууда божомолдоо усулдары колдонулду. Жаратылыш ресурстарын туура пайдалуунун альтернативдик жолдорун табуу, келечекте геоэкологиялык илимдин тереңдеп өнүгүшүнө алып барат. Макалада Кыргызстандын аймактарында жаратылыш ресурстардын түгөнбөөчү түрлөрүн пайдалуунун практикалык жыйынтыгы сунушталды. Изилдөөнүн жыйынтыгында төмөнкүдөй жетишкендиктер болду: чоң өлкөлөрдө, урбанизациялуу аянттарды 12 альтернативдик энергия алуу жолдору такталды. Регионал масштабда караганда Кыргызстан калкына түгөнбөөчү ресурстарын колдонуу боюнча мамлекеттик программасын ишке ашырууда колдонууга болот. Түгөнбөөчү ресурстарын оптималдуу пайдалануу өзгөчөлүктөрүн аныктоо жана талдоо мүмкүнчүлүгү көрсөтүлдү. Жаратылыштык ресурстарды пайдаланууда келечектеги геоэкологиялык жана альтернативдик багыттары иштелип чыкты жана сунуштар берилди.

Ачкыч сөздөр: түгөнбөөчү, урбанизация, мегаполис, экосистема, түтүк, гелиоэнергетика, шамал энергия, биоэнергия, фотовольтика, коллектор, панел, биогаз, пеллет.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация

Предметом исследования в данной работе является использование природных ресурсов. Рассмотрены геоэкологические различия природных ресурсов и урбанизированных территорий населения. Поскольку 2022 год обөявлен «Годом защиты горных экосистем и стабильности климата», целью работы является определение путей рационального использования неисчерпаемых природных ресурсов. Проведенные исследования дают возможность рассмотреть и оценить природные ресурсы Кыргызстана в крупных странах и влияние современной урбанизации. В исследованиях в этой области науки использовались методы геоэкологии и прогнозирования для правильного использования неисчерпаемых ресурсов. В статье представлены практические результаты использования неисчерпаемых видов природных ресурсов в регионах Кыргызстана. В результате исследования были достигнуты следующие достижения: В крупных странах определены 12 альтернативных источников энергии для урбанизированных территорий. В региональном масштабе его можно использовать при реализации государственной программы по использованию неисчерпаемых ресурсов для населения Кыргызстана.

Ачкыч сөздөр: возобновляемые источники энергии, урбанизация, мегаполис, экосистема, пеллелеты.

PROMISING GEOECOLOGICAL DIRECTIONS FOR THE USE OF NON-RENEWABLE NATURAL RESOURCES

Abstract

The subject of research in this work is the use of natural resources. The geoecological differences between natural resources and urbanized areas of the population are considered. Since 2022 has been declared the “Year of Protection of Mountain Ecosystems and Climate Stability,” the goal of the work is to identify ways to rationally use inexhaustible natural resources. The conducted studies provide an opportunity to consider and evaluate the natural resources of Kyrgyzstan in large countries and the impact of modern urbanization. Research in this field of science has used geoecological and forecasting methods for the proper use of inexhaustible resources. The search for alternative ways to properly use natural resources will lead to in-depth development of geoecological science in the future. The article presents practical results of the use of inexhaustible types of natural resources in the regions of Kyrgyzstan. As a result of the study, the following achievements were achieved: In large countries, 12 alternative energy sources for urbanized areas were identified. On a regional scale, it can be used in the implementation of the state program for the use of inexhaustible resources for the population of Kyrgyzstan.

Keywords: renewable energy sources, urbanization, metropolis, ecosystem, pellets.

Киришүү

Адам баласы мурдатан түгөнүүчү жаратылыш ресурстарын ашыкча пайдаланып келгендиктен XX кылымга келип экологиялык шарты начарлап кетти. Ошондуктан түгөнбөөчү жаратылыш ресурстарын пайдалануу жолдорун табуу менен көп мамлекеттер, өнүгүп келе жаткан мамлекеттер экологиялык таза продукцияны жана энергияны өндүрүү жолуна өткөн. Жер бетинде өнүгүп келе жаткан мамлекеттерде 600 млн. шаарда жашоочу калктар төмөн сапаттагы энергия жана продукцияларды пайдаланышып келген. Ага чейин жер бетиндеги урбанизация тарыхый убакыттардан төмөнкүдөй типте болуп келген:

- 50-100 адамы болгону калктуу пункттар (10 миё жыл мурда);
- кичи шаарлар (б.з.ч. 4 миё жыл мурда);
- ири шаарлар (1 млн адам, б.з.ч. 10 миё жыл мурда);
- мегаполистер (XX кылым, 10 млн. адам);
- агломерациялар (калктуу пункттардын системасы, XX кылым);
- урбанизациялык ореалдар (XX кылымдын акырында);

- урбанизациялуу мамлекеттер (XXI кылым, Улуу Британия, Батыш Европа). Урбанизациялуу ореал – Бостон-Вашингтон эсептелип, 500 шаар кирет. Орусия шартында XVI кылымда Москва шаарында архитектуралык жана бак искусствосу менен көрктөндүрүлгөн. Эзелтен шаарда калктын турмушун жакшыртуу үчүн суу түтүктөрүнөн пайдаланылган, бай жана кембагалдар үчүн мончолор пайдаланылган.

Европанын башка шаарларында да шаардын аймагында калктын коммуналдык шарттарын жакшыртуу үчүн жер экосистемаларын жана анын ресурстары ашыкча пайдаланылганы белгилүү. Ошондон улам, экоиз белгилери калктардын жашоосунда болуп келген. Экологиялык издерди өнүктүрүүдө АКШда бир шаар айланасындагы көптөгөн аймактардын экологиялык байлыктарын ташып келүү менен жакшы жашашкан. Мисалы, Токио шаарынын экологиялык изинин аймактары бүткүл Япониядан 1,2 жолу көптүк кылган.

Материалдар, изилдөөнүн усулу

Дүйнөдө ири мегаполис шаарлар өсүп чыкты. Аларга Токио, Нью-Йорк, Осака, Париж таандык. XX кылымга келип шаарларды экологизациялоо иш-чаралары Кытайда жүргүзүлгөн. Далянь шаарында 1995-жылы 100 дөн ашуун ишканаларды шаар айланасына курдурулган. Анын натыйжасында, шаар борборуна булгануулар азыраак болгон. Шаардын борборлорун жашылдандыруу иш чаралары жакшыртылып, экологиялык теё салмактуулукту түзүүдө 40-50% токойлор тигилген. XX кылымда урбанизациянын кеңейүүсү менен шаарларда энергия алуунун өзгөчө типтери пайда болду (1-жадыбал).

1-таблица. Урбанизациянын тарыхый убактардан өнүгүү типтери.

№	Калктуу пункт жана урбанизациялар	Тарыхый кылым	Шаарлардын эко варианты	Энергия алуу булагы
1	Калктуу пункттар (50-100 адам)	10 миң жыл мурда	Табийгый шарт	Отун

2	Кичи шаарлар	Б.з.ч. 4 миң жыл мурда	*	Жыгач ж.б
3	Ири шаарлар	Б.з.ч 10 миң ж. мурда (1млн.к)	Жашыл ареал	Көмүр ж.б
4	Мегаполистер	XX кыл. 10 млн.к	Шаар айланасы жашыл. 40-50	Гелиоэнергетика
5	Агломерациялар	XX кыл. ортосу	Метро курулуш	Геоактивдүү булактар
6	Урбанизация	XX кыл. акыры	Жашыл чөйрө төмөн	Шамал энергоактив курулуш
7	Урбанизациялуу мамлекеттер	XXI кыл. (Б.Европа)	Жашыл катмар, шоссе	Биоэнергетикалык курулуш
8	Урбанизациялуу ареал	Бостон – Вашигтон (500- шаар)	Инфраструктура, вертикал өсүү	Биогаз өндүрүү, гелиоэнергетика ж.б

Урбаэкология болгон шаарлардын экологиялык инфраструктурасын жакшыртууда жашыл көчөттөрдү көбөйтүү; экологиянын талабына ылайык имараттарды куруу жана алардын жанында жашыл катмарларды түзүү; жер астындагы метролорду куруу; шосселүү жолдорду куруу ж.б. кирет. Шаардын курулушунда калктын жыргал жашоосу үчүн температура, аба нымдуулугу ж.б. жашыл чөйрөлөрү эске алынат.

Айрыкча, шаар имараттары суук мезгилде жылуу болуусу үчүн жана экологиялык таза болуш үчүн төмөнкүлөр аткарылат:

- **Гелиоэнергоактивдик курулуш.** Мындай курулуштун эки варианты бар: имараттын үстүндө күн нурунун коллекторлору коюлат же күн нурунун фотоэлементтик курулмалары пайдаланылат. Мисалы, Германияда 10 миё $м^2$ аймактагы үйүнү күн батериясы менен жылуулатат.
- **Шамалэнергоактивдик курулуш.** Имараттын үстүнкү чатырына шамал паректери орнотулат жана анын кыймылы менен жылуулук алынат.
- **Геоактивдик имарат.** Шаардагы имарат астына электр энергия берүүчү курулмалар коюлат. Анын эсебинен үйдүн ичи жылуулантылат. Мисалы, Исландия мамлекетинин Рейкьявик шаарында пайдаланылат.
- **Биоэнергоактивдик курулуш.** Гелиоэнергетиканын башка варианты биогаз колдонулат. Мында өсүмдүк калдыктары, жаныбарлардын калдыктары ж.б. катуу биокалдыктар колдонулат.

Шаарларда инженердик курулуштар курулганда ашыкча ызы-чуулардан сактануу маселеси көрүлөт. Жалпысынан шаарлардагы жашоону экологиялык жактан караганда биосферага зыяны көбүрөөк тиет. Анткени, Одум Ю. белгилегендей «шаарлар биосферанын паразиттери» - деп караган [121, №4]. Ошондон улам, шаарлар экологиялык жактан керектүү

тапшырманы аткарууга тийиш: шаар калкынын жашоо шартын экологиялык жактан жакшыртуу жана шаардын айланасындагы экосистемаларга терс таасирин берүүсүн азайтуу зарыл.

Дүйнөдө энергияны алуу үчүн көмүр кычкылдык ресурстар пайдаланууда. Алардын азайып кетүүсү коркунучтуу болсо, экинчи тарабы атмосферада көмүр кычкыл газы көбөйүп кетүүдө. Бул өз кезегинде казылма байлыктарды аз пайдаланууга жол ачат. Азыркы кезде жыгачтарды пайдалануу кедей мамлекеттерде гана уланып келет. XXI кылымда биожылуулукту пайдалануу эффект берүүдө. Биологиялык вариантта энергия алуу биогаз, биомунай, биодизель сыяктуу органикалык заттар колдонулат. Бул заттар экологиялык жактан нөл таштанды денгээлин түзөт. Ошондуктан, кээ бир мамлекеттер: Улуу Британия, Австрия ж.б. терс өсүүчү - тал сыяктуу биомасса берүүчү өсүмдүктөрдү 15 жыл өстүрүп, андан биожылуулук алышууда. Ошондо атмосфераны булгоо аз деёгээлде жүрөт. Эё экологиялык таза болгон **биогазды** органикалык калдыктарды кайра иштөө менен алышат. Көбүнчө жылуу алкактагы мамлекеттерде биогазды көп алышат. Алардын ичинен Кытай эё көп биогаз курулмаларын колдонот. 64 миё биогаз станциялары колдонулуп, 60% автобус паркы иштетет. Индияда дагы бул тармак ылдам өсүүдө.

Биогаздык алууда жаныбарлардын көёүнөн алуу менен эки көйгөй: арзан энергия алуу жана жаныбарлар жана канаттуулардын калдыктары утилизация кылуу иши аткарылат.

Дүйнөдө жүздөгөн чоё биогаз өндүрүүчү заводдор көёдү кайра иштетет. Мисалы, Германияда 500 заводдор иштейт. Швецияда эт комбинаттарынан чыккан калдыктардан биогаз алынат. Ал газды атайын кысылган темир идиштерде сакталынып, автомашина жана поезддерди жүргүзүүдө колдонулат.

Биомунай. Бул биожылуулук алуунун жаёы жолу эсептелет. Ар түрдүү сырьёну пайдаланып, химиялык кайра иштетүү жолу менен биомунай өндүрүлөт. Канаданын Онтарио провинциясында ар түрдүү сырьёдон суткасына 200 т өндүрүлөт. 1 т калдыктардан 600-800 кг биомунай алынат жана автотранспорт үчүн колдонулат.

Биоэтанол. Бул XXI кылымдын экологиялык жактан таза болгон бензини (э-ун маркасы бардык автомобилдерде иштетилет). Биоэтанол жандырылганда техникаларды иштетүү менен бирдикте атмосфераны булгабайт. 2005-жылы этанолду 5% гана колдонулган. Келечекте жаёы энергияны пайдаланууда «биоэтанолдук революция» доору жүрмөкчү. Бул продукцияны Бразилияда кант камышынан, АКШда жүгөрүдөн, Европа мамлекеттери буудай калдыктарынан алышат. Негизги себеби, бензиндин кымбат болгондугунда жана атмосфераны же айлана-чөйрөнү аз булгоого өтүү маселе болууда. Бирок, биоэтанол өндүрүүдө айлана-чөйрөгө зыян жагы тропикалык токойлорду кыйып, анын ордуна биоэтанолдук плантация эгиндеринин аянттарынын көбөйгөндүгүндө. Мисалы, Бразилияда жылына 325 миё га жаёы аянттар түзүлүүдө. Бул көрсөткүч 2025-жылга барып 5 жолу ашат.

Кээ бир мамлекеттерде модификациялык организмдер жана бактерияларды пайдалануу менен биоэтанол алуунун жолдору изилденүүдө.

Биодизель. Энергия алуунун альтернативдик жаёы варианты өсүмдүктөр жана жаныбарлардын майларынан биодизель алуу эсептелет. Азыркы кезде Европа жана Кытай аймактарында мындай энергия алуу жолго коюлган. Анда рапс өсүмдүгү, жүгөрү, соя ж.б. майлары кеёири колдонулат. Бирок, аларды өстүрүү үчүн дагы азот минералдык жер семирткичтери ж.б. колдонулат жана айлана-чөйрөнү булгоо улана берет. Бирок, Европа мамлекеттеринин азык-түлүк коопсуздугу үчүн жагдай өзгөрүлүшү мүмкүн.

Индонезияда 2020-жылы пальма майын алуу ишканасы курулат. Анда 98% токой кыйылат. Натыйжада биологиялык ар түрдүүлүк азайат, азык-түлүк коопсуздугу начарлайт жана атмосферанын булгануусу өсөт [1].

Мамлекеттерде автоунаанын абага зыяндуу газдарды чыгаруусун кыскартуу үчүн суутекти пайдалануу маанилүү болууда. Локалдык деёгээлде Лондондогу автоконцернде абаны булганышына каршы жана ызы-чууну жоюу боюнча суутекти колдонуу менен жүрүүчү автобустарды пайдаланылат. Автобуста 6 газ баллондо суутек сакталат жана машина иштегенде сыртка суу буулары гана чыгып турат.

Ошентип, биожылуулук алууда азык-түлүк маселеси чечилбейт жана туруктуу өнүгүү начарлайт.

Күндүн энергиясынан айыл чарбада (ССУ) пайдалануу каралган. Атайын курулманын жардамында продукция өндүрүп алуунун техникалык ыкмасы зарыл болууда.

Энергияны алуунун негизги булактары катары күндүн жылуулук системасынын компоненттери маанилүү. Анда активдүү жана пассивдүү күндүн жылуулук системалары роль ойнойт. Анда техникалык курулмалар колдонулат. Негизинен, коллекторлор иштетилип, анын күчү менен суу жана аба ысытылат.

Күн коллекторлору температураны жылытышына карап төмөн температурадагы, орточо температурадагы жана жогорку температурадагы деп бөлүштүрүлөт. Анда жылуулук ташуучу курулмалар колдонулат. Мисалы, гликоль суюкту жылытат.

Суюктук коллекторлору 4 типке бөлүнөт. Алар чарба тармактарында техникалык-экологиялык багытта пайдаланылат (чарба тармактарында шартына карап суу - бак - аккумулятору курулмалары пайдаланылат, андан сырткары түтүк куурлары, ар түрдүү баскычтарды, жылуутуучу курулмаларды, күн меши ж.б. иштетилет) [2].

Күндүн нурунун энергиясынан пассивдүү системада үйдүн ичин жылытууда колдонулат. Андай усулду суук мезгилде боз үйдө, кыштан салынган үйдүн үстү чөл шартында жылуулантып келинген.

Адам баласынын жагымдуу шартта жашоосунда өнөр жай менен айыл-чарба тармактарынын өнүгүүсү маанилүү. Бирок, адам баласынын өзү үчүн эмес жаратылыш чөйрөнү коргоо менен энергияны пайдалануу роль ойнойт. Энергияны пайдаланууда XX кылымда АЭС, ГЭС, ЖЭС ж.б. пайдаланылды. Бирок, алар айлана-чөйрөгө зыяндуу катуу,

суюк, газ сымал, ар кандай химиялык заттарды көбүрөөк чыгаруу менен зат айланууну өзгөртүп жиберүүдө.

XXI кылымда адам баласы геотермалдык жана гелиотермалдык энергия булактарын техниканын жетишкендиктеринин негизинде пайдаланууга өттү. Жердин 2-3 км тереёдигинде суунун температурасы 50-100 градус болушуна радиоактивдүү жараяндар себепчи. Аны адам баласы пайдаланып келүүдө. Мисалы, Камчаткада иштеп жаткан геотермалдык электростанциянын кубаттуулугу 5 МВт. Ушул сыяктуу энергия алуучу булактар бөлөк региондордо да кездешет.

Акыркы жылдарда күндүн нурунан пайдалып, энергия алуу өстү. Күндүн энергиясын өндүрүүчү техникалык курулмалар менен жылуулук пар түтүктөрүнүн жардамында керектөөчүлөр пайдаланат. Фотоэлектрдик техникалык курулма менен күндүн нурунун чагылышынан атайын батереяларга аккумуляция кылынып, энергия алынат. Мында 50 $км^2$ аймактагы күзгү керектелет, ошондуктан кымбат наркта өндүрүлүшү эске алынат. Мындай жол менен экологиялык таза энергия алуу келечекте өнүгөт.

Япониянын аймактарында геостанционардык орбитада күндүн энергиясын батареяга жыйноону 2030-жылга ишке киргизилет. Аны микротолкундук системага жөнөтүлүп, Хакайдо бетинде антенна менен алынып, электр энергияга айландырылат. Бул энергия менен 500 үй-бүлөнүн бөлмөлөрүн ысытууга болот. Бул ыкма дагы экологиялык жактан эё үнөмдүү жана зыянсыз болууда.

Дүйнөлүк энергетикада күн энергиясыны 60 мамлекет пайдаланууда. Күн энергетикасынын – фотовольтика (ФВ) жана гелиотермалдык тармагы өнүккөн болуп, керектүү техникалык курулмалар менен пайдаланылат. Күн – энергетикалык комплекстин структурасында 4 тип: Күн – энергетикалык комплексти толук пайдалануучу мамлекеттер; Күн – энергетикалык фрагменттелген комплексин пайдалануучу мамлекеттер; Күн – энергетикалык комплекстин-трансплантTык багытта пайдалануучу мамлекеттер жана күн-энергетика комплексинин импорттук элементинен пайдалануучу мамлекеттер. Аларга төмөнкүлөр: АКШ, Германия, Япония, КЭР, Канада ж.б. кирет [3].

Эгер жогорудагыдай багытта энергия алууну улантуу өнүгүп келе жаткан мамлекеттерде жолго коюлса, токой, суу, мунай, газ ж.б. ресурстар сакталат жана экологиялык теё салмактуулуктун бузулушунун алды алынат.

Түгөнбөөчү ресурстардан анын ичинде деёиз суунун көтөрүлүүсү жана кайталануусунан энергия алуу зарыл. Бул жараянда суу түтүктөр менен көтөрүлгөндө же артка кайтканда генераторлорду кыймылга келтирип, электр энергиясы алынат. Эё ири станция Франциянын Ла-Манш кысыгындагы Раис дарыя куйулмасында иштейт.

Океандагы толкун күчүнөн пайдаланылып, электр энергиясы алынат. Бул багытта АКШ, Япония, Орусия иш жүргүзүп келет.

Шамал күчүнөн энергия алуу Германия, Дания, АКШ, Швеция мамлекеттеринде өнүккөн. Алсак, шамал энергетикалык курулма Швецияда иштейт. Анын кубаттуулугу 2 МВт [4]. Жогорудагы мамлекеттердеги иш-чаралар келечектеги башка мамлекеттерде дагы пайдаланылмакчы.

Унаа тармагында жаёы усул менен суутекти пайдалануунун натыйжасында энергияны пайдалануу жолго коюлмакчы. Аны ишке ашырууда көптөгөн чыгымдар жумшалат. Ошондуктан, келечекте өнүгүшү шексиз. Акыркы кездерде АКШда, Японияда электромобилдерди пайдалануу жолго коюлду. Алар никел-цинк батарея менен иштейт. Ушул сыяктуу жаёы техникаларды жана курулмаларды энергия алууда пайдалануу келечектүү жана экологиялык жактан таза эсептелет.

Күндүн пассивдик системасында төмөнкү компоненттер: өтө жарыктуу жылуулук изоляцияланган компоненттер (терезе), «энергиянын аккумляторлору» (үйдүн дубалы) ж.б. Мындан ары калк үчүн курулуучу имараттарда жогорудагыдай пассивдүү энергиялар Орто Азия жана Кыргызстанда колдонулууга мүмкүнчүлүктөр бар. Бул өз кезегинде техникалык-экологиялык жагдайда эффект берет.

Кыргызстандын тоолуу шартында күндүн нурунан энергия алуунун мүмкүнчүлүгү бар. Жаёы техникалык курулмаларды даярдоо менен энергетикалык көйгөйдү чечүүгө 10 дон ашуун курулмалар, жаёы конструкциялар аныкталып, кээ бирлери жаратылган. Алар (СВК) сууну жылытып берүүчү техникалык курулма ж.б. [5].

Кыргызстандын тоолуу климаттык шарттарында экологиялык таза жана жылуу сууну пайдаланууда күндүн энергиясына пайдалануу маанилүү. Кыргызстан калкынын 4% ы ысык суу менен камсыздалган. Мындан ары техникалык курулмаларды пайдаланып, курулмалардан (СВУ) болуп, ал эки блоктон түзүлгөн. Аларды суу ысытууда пайдаланылат [6].

Өнүгүп келе жаткан Кыргызстандын тоолуу аймактарында кичи сууларда гидравликалык энергия алуу багыты ишке ашмакчы. Мында тоолуу жашоо пункттарындагы чабандар, токойчулар үчүн микрогэсти, биротор гидротрубинадан пайдалануунун экологиялык маселеси өстү [7].

Кыргызстандын дээрлик бардык аймактарында электр энергиясын үнөмдөө максатында маал-маалы менен жарыкты өчүрүүлөр болуп жаткандыгы чындык.

Бирок электр жарыгы өчүрүлгөн учурда илгеркидей шамчырак, майчырак жана ташфонарлар менен жарытып отурган замандан акырындап арылып, элибиз заманга шайкеш заманбап жарыктандыруучу жабдыктарды колдонуп келе жаткандыгы байкала баштады, б.а. кез-кези менен электр энергиясына чектөөлөр киргизилери менен карапайым калк каранёгыда калбаштын түрдүү айла-амалдарын издеп жаткандыгына күбө болуп келүүдөбүз.Алардын ичинен эё эле сарамжалдуу жолдорунун бири болуп, күн энергиясынан электр энергиясын алып берүүчү күн батареясын пайдалануу жакшы натыйжа берип жаткандыгын айрым адистер белгилешүүдө. Ошондуктан, бул жабдыктардын пайдалуулугу, үй-бүлөөгө канчалык пайда

алып келерин жана анын кемчиликтери менен артыкчылыктары туурасында азын оолак кеп кылууну туура деп таптык.

Бул техникалык жабдуулардын экологиялык жактан керектүү жагдайлары жана кемчилдиктери бар:

Артыкчылыктары;

- Экологиялык таза, б.а.анын зыянсыздыгы.
- Каалаган жерге (тоого, талаага) ташып жүрүүгө ыёгайлуулугу.
- Бензин сыяктуу утуру толуктап турбагандыгы (жытсыздыгы).
- Узак мөөнөткө чейин иштөөсү. (20-25 жылга).

Кемчиликтери;

- Экономикалык жактан салыштырмалуу өздүк наркынын кымбаттыгы.
- Түз тийген күн нурунан гана электр кубатын иштеп чыгаргандыгы.
- 3) Көбүрөөк кубуттуулуктагы энергияны алуу үчүн чоё өлчөмдөгү, көлөмдөгү жер аянтын ээлеши.
- Батареянын бетине түшкөн чаң же болбосо кардын убактылуу тоскоолдук бериши.

Казакстандын Актау аймагында атомдук электр станция курулууда. Анткени, мамлекетте уран кенинин запасы 6 аймакта орун алган. АЭС ке коопсуз жаёы типтеги реакторду Орусия менен бирге куруу 2020-жылга пландалууда [8].

Түгөнбөөчү жаратылыш ресурстарды пайдалануунун келечектүү техникалык-экологиялык аспектилери бар. Анткени, Смил В. жана Карл Попперлердин XX кылымдагы энергетиканын өнүгүүсүнө тийиштүү пикирлери бар (6 миф). Адам баласы келечекте өз жашоосунда төмөнкүдөй долбоорлорду колдонуусу жүрмөкчү:

1. Электромобилде жүрүү. Алгачкы электромобиль 1920-жылдары куралган. 1990-жылдан тартып, мунай ресурсу менен жүрүүчү автоунаа чыгарылган. Алар абага көмүр кычкылды чыгаруусу менен зыяндуу болгон. 20 жылдан кийин адам баласы электромобилдин моделин тапкан. Техниканын кыймылы ички күйүү жараяны менен коштолгон болсо да, Смил тарабынан электромобилдин модели ачылган. Электромобиль унаасы электроэнергияны көп талап кылат. Ошондуктан, чоё аккумляторлор тармагы менен кубаттандырылат.

2. Атомдук арзан электр энергия 1950-жылдан баштап электро станциялар менен жаёы реакторлор иштетилген. 1960-жылдан тартып атомдук энергетика өсүп чыкты. Анда АКШда 100 реакторлор иштеген. Дүйнөдө 400 реакторлор иштеп, айлана-чөйрөгө ядролук таштандыларды жана калдыктарды берип турду. Көптөгөн АЭСтер ишке кирди. Айрыкча, эё чоё Чернобыль, Фукусима ж.б. АЭСтер экологиялык чөйрөгө ашыкча зыян берди.

3. Келечекте шамал жана күндүн энергиясын пайдалануу. Смил тарабынан күндүн энергиясынан пайдалануу экологиялык жактан жагымдуу келет. Бирок, инвестиция тартуу көп маселе жаратат.

4. Шамалдын күчүнөн пайдалануу менен көптөгөн шаарлар, өнөр жай тармактары колдонууда. Шамал энергетикасы 2007-жылы Данияда 13%, Испанияда 12%, Португалияда 7% өнүккөн. Калган мамлекеттер дагы шамал энергетикасынан пайдаланганда экологиялык шартка көмөк болот.

5. Биологиялык отунду пайдалануу. Смил бул багыттын акырын өсүүсүнө токтолгон. Анткени, энергия алууда чоё аянттар ишке кирүүсү керек. Алсак, жүгөрүдөн биоэнергия алууда азот көп себилет о.э. 60% топурак өзгөрүлүп, жуулуп кетет ж.б. Мындай абал кант кызылчасын, майлуу пальманы ж.б. өндүрүүдө Түштүк Америка жана Азиядагы мамлекеттерде ишке ашууда.

6. Смил көрсөткөндөй биоотундун экинчи мууну – өсүмдүктөрдүн калдыктары топуракка жер семирткич катары таштaлуусу керек.

7. Мунайдын түгөнүүсү. Смилдин пикиринде мунай ресурсу көп жылдарга чейин маанилүү боло берет. Эгер мунай түгөнүп калса дүйнөлүк экономика жабыркабайт. Анткени, мамлекеттер традициялуу булактарды пайдаланат. Ошондон улам автоунаалар бензинди колдоно берет.

8. Смил көмүр кычкыл газды атмосферада сакталуусун эске алган жана ага адамдын чарба жүргүзүүсү терс таасирин берет. Ал түшүндүргөндөй адам баласы токой көчөттөрүн кеёейтүүдө. Токой 10 жашта болгонго чейин көмүр кычкыл газын нормада берет. 30 жылдан жогорку жаштагы токойлор атмосферадан көмүр кычкыл газын ала баштайт [9].

XX кылымдын аягына келип калктын көбөйүүсү менен байланыштуу энергияны өздөштүрүү 50 жолу өстү. 2020-жылга барып, жалпы энергияны пайдалануу 1,5 жолу жогулайт. Ошону менен гана бүтүп калбай андан ары да жогулайт. Негизги себеби, автомобилдердин көбөйгөндүгү эсептелип: азыркы кезде 900 млн. автомобиль болсо, 20 жылдан кийин 1,5 млрд. ка жетет.

Дүйнөдө 80% энергия водороддордон (мунай, газ, көмүр) алынат. Ошондуктан, жаратылышты коргоо тармактарынын экологиялык абалын жакшыртууда альтернативдик багыттар аныкталууда.

Альтернативдик энергия булактарынан: шамал энергетикасы, гелиоэнергетика ишке ашса, 2025-жылы 25% дүйнөлүк энергия өндүрүлөт. Мында күндүн коллекторлору колдонулат, фотоэлементтик багыт, биоотун, биогаз (Индия), биоэтанол (АКШ, Британия), микрогидроэнергетика, гидротермалдык энергетика, суутек энергетикасы колдонулат.

Мындан ары өнүккөн мамлекеттерде түгөнбөөчү жаратылыштык ресурстарды пайдалануу төмөнкү багыттарда жүргүзүлөт:

- **Шамал энергетикасы.** Эл аралык деёгээлде мындай традициялуу эмес энергия булагы кеёири колдонулууда (ВЭУ). Мунайга салыштырмалуу шамалдан пайдалануу 8-14% га өстү (2009). Орусиянын Ыраакы Чыгышында шамал ресурсунан пайдалануу өскөн.

- **Гелиоэнергетика.** Дүйнөлүк энергияны өндүрүүдө күндүн энергиясынан пайдалануу 2020-жылга барып 20% га өсөт. Күндүн энергиясын аккумуляциялоодо 3 курулма тиби (техника) колдонулган:

  - күн коллекторлору (күн-жылуулук);
  - фотоэлектрикалык курулма (ФЭП);
  - күзгүнү пайдалануучу концентраторлуу күн электростанциясы;

Мында көбүнчө үйдүн үстүнөн жылуулук алынат, айыл чарба продуктуларын, мөмөлөрдү кургатууда пайдаланылат. Бул багыт Японияда, Израилде, Түркияда, Грецияда, Мисирде, Кытайда, АКШ да пайдаланылат. Россия Федерациясынын аймагында 40% пайдаланылат. Фотоэлектрдик курулмасы пайдаланылып, электр энергиясы өндүрүлөт. Күн электростанциялары иштетилгенде күндүн энергиясы күзгү аркылуу алынат. 2007-жылы 10,5 миё МВт энергия алынган. Бул энергия ФЭП тин энергиясынан 5-7 эсе арзан өндүрүлөт. Гоби чөлү, Сахара чөлүндө өнүктүрүү каралууда. Муну менен суу жетишсиздигин жоюуга болот. Алар ишке ашырылса пальма жыгачтарын кыюу токтойт жана экологияга салымы жакшырат.

3. Биожылуулук (гелиоэнергетиканын биологиялык варианты). Фотосинтез жараянынан пайда болгон биокалдыктар колдонулат. XXI кылымда «биоотундук бум» болууда себеби, мунайдын күйүүсүнөн көмүр кычкыл ашыкча чыгып, климаттын жылуулануу жараянына таасир берет. Мисалы, Бразилияда, Малайзияда тропикалык токойду кыюу эсебинен биоэтанол алынат. Индияда дагы 2020-жылга 98% токой кыйылуусу күтүлөт.

4. **Биомасса отун катары.** Бүгүнкү күнгө чейин көпчүлүк өлкөлөрдө дарактардын сөёгөгү отун катары пайдаланылат. Дүйнөдөгү 2 млрд. калк аз камсыз болгондуктан ушундай отунду колдонушат. Анын натыйжасында абанын курамы өзгөрүлөт. Мисалы, тропика аймактарындагы антропогендик таасир жана түтүндүн таасири менен маймыл сымалдар жана башка айбанаттар өлүүдө. Ал эми Орусия аймагында пеллет, «брикет» отун катары көп күйдүрүлөт. Натыйжада жылына 20-30 млн. т таштанды иштетилет.

5. Биогаз. Буларга органикалык калдыктар кирип, аны микробиологиялык жактан кайра иштеп чыгарылат (көё, адам көёү ж.б.). Алардан алынган заттар – метан эсептелет. Бул эё экологиялык таза энергия берет. Аны өндүрүүчө Кытай, Индия алдыёкы орундарга чыкты. Анда 3 экомаселе: 1) таштандылардан арылуу; 2) энергия алуу; 3) органикалык жер семирткич алынат.

6. Биоэтанол. Аны ар кандай органикалык калдык, таштандылардан өндүрүүгө болот. 2005-жылы 45 млн. т. биоэтанол өндүрүлгөн. Дүйнө боюнча бир жылда өндүрүү 5% га өскөн. Бризилияда болсо кант камышы калдыгынан биоэтанол өндүрүлөт. АКШ да жүгөрүнүн эсебинен биоэтанол алынат.

2025-жылга барып биоэтанол өндүрүү 5 эсе көбөйөт. Себеби, өнүккөн мамлекеттерде мунай жетишсиз болгондуктан, мунай наркынын жогорулагандыгына байланыштуу болууда.

Келечекте органикалык калдыктардан микроорганизмдерди пайдалануунун жаёы технологиясы табылмакчы. Анда энзима пайда кылуу менен органикалык калдыктардан энергия алууга болот. Ошондой эле, биоэтанолду пайдалануучу автомобилдер чыгарылат.

Биодизель. Бул өсүмдүк жана жаныбарлардын майы эсебинен өндүрүлөт. Азыркы кезде Европада, Кытайда рапс өсүмдүгүнүн майынан алынат. Мындай технологиялык ыкма менен биодизель эки эсе арзан болот. Украина, Беларуссия ушул жол менен рапс аймактарын кеёейтүүдө. Тропика аймактарында пальмаларды кыюу жолу менен биодизель өндүрүү жүрүүдө. Анын натыйжасында геоэкологиялык зыяндар болууда.

Бионефть. Өнүккөн мамлекеттерде анын ичинде автоташтандыларды, дөёгөлөктөрдү, пластиканы, саманды кайра иштетүү эсебинен өндүрүлөт.

Микроэнергетика. Кичи ГЭС тердин эсебинен энергия алынат. Алар чоё ГЭС терге караганда экологиялык зыян келтирбейт. Көптөгөн ири мамлекеттерде: Кытайда 100 миё, Индияда 22 миё, Японияда 1300, Италияда 1200, Германияда 800 кичи ГЭС тер курулган. Орусиянын Түндүк региондорунда Башкырстанда курулган.

Гидротермалдык энергетика. Жер алдынан чыгуучу ысык булактар, гейзер ж.б. энергия алынат. Булар экологиялык таза тармак эсептелет. Бул багыт Исландияда, Филиппинде, АКШ да, Мексикада өнүккөн. АКШ да бир жылда ГеоТЭС тен 2 миё МВт энергия алынат. Орусиянын Камчатка, Куриль, Түндүк Кавказ аймактарында өндүрүлөт. Бирок, бул тармактардын чыгарган суусу шор болгондуктан бир аз зыян келтирилет.

Суунун тартылуусу жана кайтуусу (ПЭС) энергетикасы. Бул тармактар деёиз жээги, дарыя жана көл жээгинде куруп пайдаланылат. Суунун көтөрүлүүсү жана тартылуусу жээкте 10 метрден кем эмес болот. Мындай тармактар Францияда, Орусияда жакшы жолго коюлган. Мисалы, Ак деёиздин жээгиндеги ПЭС тин кубаттуулугу 400 КВт.

Суутек энергетикасы. Альтернативдик бул тармак XXI кылымда ири мамлекеттерде өнүгүүдө. Аны өндүрүү ыкмасы суунун гидролизи жана метандын катализи (газ, көмүр) жана суу буусу керектелет. Электрохимиялык реакция менен атмосферага зыяны билинбейт, болгону суу буусу чыгып турат. Мындай өндүрүштөр АКШ да, Японияда, Кытайда өнүккөн [10].

Биосфераны бузуучу эё негизги фактор энергетика эсептелет жана ал жараяндын таасири менен жердин климаттык жылууланышы уланат.

Адам баласынын баардык континенттердеги техногендик мүнөздөгү чарба жүргүзүүсү менен алынган энергиялары шашылыш болгондуктан экосистемалардын назик, өз ара тыгыз байланыштарына зыян берет. Ошондуктан, мындан ары жаратылыштык ресурстардан экологиялык мүнөздөгү альтернативдик өндүрүш багыттарын колдонуу жагымдуу эсептелет.

Корутунду

1. Эзелтен калктын шаарларда топтолуусу менен анын топтолуусу менен анын экологиялык шарты начарлап, жашыл катмарларды түзүү, шоссе, метро куруу жана жылуулук болгон имараттардын курулушу өнүккөндүгү аныкталды.

2. Жаратылыш ресурстарын геоэкологиялык жагдайда пайдаланууда 12 альтернативдик жол менен энергия алуу жана колдонуу сунушталды.

3. Кыргызстанда электр энергиясын алууда кичи ГЭСтерден, күн энергиясынан электр энергияны алууда күн батареясын пайдалануу ошондой эле шамал күчүн пайдалануу геоэкологиялык жактан маанилүү экени далилденди.

4. Жердеги геоэкологиялык шарттарды эске алуу менен келечекте 6 энергетикалык долбоорлорду ишке ашырууну сунуш кылдык.

Адабияттар

1. Миркин Б.М. Экология городов: вчера, сегодня, завтра [Текст] / Л.Г. Наумова. // Биология в школе, 2008. №4.
2. Оводков М.В. Методические решение географического отображения экологических рисков, обусловленных загрязнение атмосферы [Текст] / М.В. Оводков. // Естественные и технические науки, №5, 2005. – С. 114-115.
3. Акимова В.В. Типология стран по уровню развития солночной энергетики [Текст] / В.В. Акимова. // Вестн. Моск. ун-та. сер. 5. География. 2015. №4. – С. 89-94.
4. Арустамов Э.А. Природопользование [Текст] / А.Е. Волошенко, Г.В. Гуськов, И.В. Левакова и др. – М.: «Дашков и К^0», 2003. – 312 с.
5. Исманжанов А.И. Разработки и исследования малоинерционной сольнечной водоногревательной установки [Текст] / Ө.У. Дилишатов. // НОТ. 2010. №4. – С. 86-98.
6. Исманжанов А.И. Разработки солнечной сущильной установке для получения порошоков сельхозпродуктов [Текст] / Н.М. Ташиев, К. Абдурахман уулу. // Известия Ош ТУ. - №2. 194-197.
7. Арефьев И.П. Ноосферное воспитание учащихся современно технологическом образовании [Текст] / И.П. Арефьев. // Инновации в образовании. 2017. №5.
8. Осипов В.И. Жизнь в мире катастров, или абсолютный антропоцентризм [Текст] / В.И. Осипов. // Химия и жизнь-XXI век. 2005. №6. – С. 8-15.
9. Мягков С.М. Пути к социално-экологической устойчивости [Текст] / С.М. Мягков. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1995. №5.

10. Миркин Б.М. Глобальные тенденции развитие энергетики. Традиционная энергетики [Текст] / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. // Биология в школе, 2011. №4. – С. 44-51.
11. Айтмаматова, У. А. Экологическое право как средство защиты общественных интересов / У. А. Айтмаматова, А. М. Эргешов // Вестник Ошского государственного университета. Право. – 2023. – № 1. – С. 13-22. – DOI: 10.52754/16948661_2023_1(2)_3. – EDN: DPPBTT.