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

№2 (5) / 2024

№2(5) - 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

Абдыкааров А.М., Стамалиев К.Ы., Маткеримова Ф.К., Мамырова Н.Р., Насирдин кызы Ж.
Ош шаарында байырлаган таранчы сымал канаттуулардын (passeriformes) кышкы отурукташуусунун өзгөчөлүктөрү 1

Абжамилов С.Т., Матибали уулу Ш., Атабеков Ү.А., Дапинова М.А., Канатбекова А.К.
“Саркент” мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында кадимки тоотекелердин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) саны жана динамикасы 13

Атабеков Ү.А., Абжамилов С.Т., Бегматов А.Т., Матибали уулу Ш., Абылкасымова Р.Н.
Арстанбап мөмө-жемиш жангак токойун байырлаган чычкан сымал (Muridae Illger 1811) кемирүүчүлөрүнүн түрдүк курамы жана сандык бөлүштүрүлүшү 24

Жолдошова Г., Тажибаев А.
Ноокат аймагында таралган алмалардын кээ бир сортторунун жалбырактарынын салыштырма анатомиялык түзүлүшү 32

Каримов Б.А., Каримов М.Б., Нуридин кызы А., Абдилатиф кызы А.
Рясковые (lemnaceae) Кыргызстана, перспективы их использования в качестве кормовой добавки 39

Нигматуллаев А.М., Арипова С.Ф., Дурсунбаева А.Ж.
Некоторые итоги ботанических исследований по алкалоидоносным растениям, проведённым в институте химии растительных веществ АН РУз 46

Стамалиев К.Ы., Абдыкааров А.М., Доолотова Г.О., Бегматов А.Т., Медербек кызы М., Абдивали кызы А.
Климаттык өзгөрүү шартында урбанизацияланган экосистемалардын карга (corvidae) сымал канаттууларынын биокөптүрдүүлүгү 54

Тажибаев А., Тухтарова Г.
Вегетационные периоды некоторых групп растений во флоре Сулайман Тоо 64

Тойчубай кызы Н., Бекназар кызы К.
Анализ современного состояния флоры природного парка Кара-Шоро 72

ХИМИЯ / CHEMISTRY

Абдулазизов Т.А., Эркинова З.Э., Кайратбек кызы Д.
Фазовый состав продуктов титана со сплавом V-Mo в гептане и их окисление кислородом воздуха сложных карбидов (TixVyMoz)C, синтезированных методом электроискрового диспергирования 79

ГЕОГРАФИЯ / GEOGRAPHY

Момошева Г.А., Сабиров С.А., Сатиев Т.А.
Спортивный туризм в условиях глобальных изменений климата.....85

Момошева Г.А., Карабаев Р.К., Уланбек уулу К.
Экологический спорт и туризм: баланс между активностью и природой.....93

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
№2(5)/2024, 1-12

БИОЛОГИЯ

УДК: 598.2:504.5:711.4:551.583
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_1

ОШ ШААРЫНДА БАЙЫРЛАГАН ТАРАНЧЫ СЫМАЛ КАНАТТУУЛАРДЫН (PASSERIFORMES) КЫШКЫ ОТУРУКТАШУУСУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ ПТИЦ (PASSERIFORMES) ГОРОДА ОШ

FEATURES OF WINTER POPULATION OF PASSERIFORMES BIRDS IN OSH CITY

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
aabdykaarov@oshsu.kg
ORCID: 0009-0004-5783-8688

Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Стамалиев Кутманалы Ыманалиевич
Stamaliev Kutmanaly Ymanalievich

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

Маткеримова Фатима Калдарбековна
Маткеримова Фатима Калдарбековна
Matkerimova Fatima Kaldarbekovna

окутуучу, Ош мамлекеттик университети
преподаватель, Ошский государственный университет
Lecturer, Osh State University
fmatkerimova@oshsu.kg

Мамырова Нургул Рустамовна
Мамырова Нургул Рустамовна
Mamyrova Nurgul Rustamovna

магистрант, Ош мамлекеттик университети
магистрант, Ошский государственный университет
master's student, Osh State University

Насирдин кызы Жаңылай
Насирдин кызы Жаңылай
Nasirdin kyzy Zhangylay

магистрант, Ош мамлекеттик университети
магистрант, Ошский государственный университет
master's student, Osh State University

ОШ ШААРЫНДА БАЙЫРЛАГАН ТАРАНЧЫ СЫМАЛ КАНАТТУУЛАРДЫН (PASSERIFORMES) КЫШКЫ ОТУРУКТАШУУСУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Аннотация

Бул изилдөө Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын экологиялык өзгөчөлүктөрүн жана урбанизациялык процесстердин алардын жашоо чөйрөсүнө тийгизген таасирин изилдөөгө арналган. Изилдөөнүн натыйжасында кыш мезгилинде 23 түр канаттуулар катталып, алардын басымдуу бөлүгүн Ак-Буура дарыясынын жээгиндеги жана жашыл зоналардагы бадал-даректарда байырлоочу канаттуулардын түзөөрү аныкталды. Отурукташуу мүнөзү боюнча 18 түрү отурукташкан (BW) жана 3 түрү кыштоочу (W) жана 2 түр келгин-уялоочу (B) (Motacilla personata, Sturnus vulgaris) канаттуулар болуп саналышат. Канаттуулардын отурукташуу мүнөзүндөгү өзгөчөлүктөр жана кара чыйырчыктын (Sturnus vulgaris) уялоочу отурукташуу мүнөзүнө карабастан кыш мезгилинде фондук түр катары үстөмдүк кылып жаткандыгынын себептери анализденип, анын климаттын өзгөрүп жаткандыгына байланышы бар экендиги тастыкталды. Андан сырткары, Кыргызстанда отуруктушкан (BW) түр болуп саналган 4 түрдүн (Corvus monedula, Corvus frugilegus, Parus cyanus жана Parus flavipectus) Ош шаарында кыштоочу (W) түр катары байырлагандыгы аныкталып, Ысык-Көл ойдуңундагы канаттуулардын отурукташуу мүнөзүнөн айырмачылыгы анализденди. Там таранчынын (Passer domesticus Linnaeus, 1758) кыш мезгилинде катталбагандыгы Ош шаарында келгин-уялоочу түр болуп саналган индостан таранчысынын (Passer indicus Jardine et Selby, 1831) байырлагандыгын көрсөтөт

Ачкыч сөздөр: канаттуулар, түркүм, түр, антропогендик фактор, урбанизациялык процесс, биоиндикатор, жашоо чөйрө, отурукташуу мүнөзү, доминант

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО НАСЕЛЕНИЯ ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ ПТИЦ (PASSERIFORMES) ГОРОДА ОШ

Аннотация

Данное исследование посвящено изучению экологических особенностей птиц отряда воробьинообразных (Passeriformes), обитающих в городе Ош, и влиянию процессов урбанизации на их среду обитания. В результате исследований в зимний сезон зарегистрировано 23 вида птиц, и установлено, что большинство их составляют птицы, обитающие в поймах реки Ак-Бууры и в зеленых зонах города Ош. По характеру пребывания 18 видов являются оседлыми (BW), 3 вида - зимующими (W) и 2 вида - перелетно-гнездящимися (B) видами (Motacilla personata, Sturnus vulgaris). Проведен анализ особенностей характера пребывания птиц, включая факторы, способствующие доминированию скворца (Sturnus vulgaris) как фонового вида, несмотря на его перелетный статус в пределах Кыргызстана, что подтверждает его взаимосвязь с климатическими изменениями. Также, установлено, что Corvus monedula, Corvus frugilegus, Parus cyanus и Parus flavipectus в городе Ош регистрируются исключительно в зимний сезон как зимующие (W), несмотря на их оседлый статус (BW) на территории Кыргызстана, и проведен анализ их особенностей пребывания, отличающихся от круглогодичного присутствия в Иссык-Кульской котловине. Отсутствие регистрации домового воробья (Passer domesticus Linnaeus, 1758) в зимний период свидетельствует о распространении в пределах города

FEATURES OF WINTER POPULATION OF PASSERIFORMES BIRDS IN OSH CITY

Abstract

This study is devoted to the study of the ecological characteristics of passerine birds (Passeriformes) living in the city of Osh, and the impact of urbanization processes on their habitat. As a result of research, 23 species of birds were registered in the winter season, and it was found that the majority of them are birds living in the floodplains of the Ak-Buura River and in the green areas of the city of Osh. According to the nature of their stay, 18 species are sedentary (BW), 3 species are wintering (W) and 2 species are migratory-nesting (B) species (Motacilla personata, Sturnus vulgaris). The reasons for the peculiarity of the presence of birds and Sturnus vulgaris, registered as the dominant nesting species, in the winter season are analyzed, and their connection with climate change is determined. Also, it was found that 4 species (Corvus monedula, Corvus frugilegus, Parus cyanus and Parus flavipectus) which are sedentary (BW) species on the territory of Kyrgyzstan in the city of Osh are found as wintering (W) species, and the differences from the nature of the stay of birds of Issyk- Kul Basin. The lack of registration of the house sparrow (Passer domesticus Linnaeus, 1758) in winter indicates the spread of the Indian sparrow (Passer indicus Jardine et Selby, 1831) as a nesting species within the city of Osh.

Ош индийского воробья (Passer indicus Jardine et Selby, 1831) как гнездящегося вида.

Ключевые слова: птицы, отряд, вид, антропогенный фактор, урбанизационный процесс, биоиндикатор, условия существования, характер пребывания, доминант

Keywords: birds, order, species, anthropogenic factor, urbanization process, bioindicator, living conditions, nature of residence, dominant

Киришүү

Акыркы жылдарда дүйнөлүк масштабда, анын ичинде Кыргызстандын аймагында да урбанизациялык процесстердин интенсивдүү өсүп жаткандыгына байланыштуу андагы жаныбарлардын, алардын ичинде өзгөчө канаттуулардын биоартүрдүүлүгү кескин өзгөрүүгө дуушар болуп жатат. Алсак, антропогендик таасирлердин астында (көп кабаттуу үйлөрдүн курулушу, Ак-Буура дарыясынын жээк экосистемасынын дарак-бадалдардын кыйылышы, саздуу аймактардын кыскарышы ж.б.) канаттуулардын көп жылдардан берки калыптанган жашоо шарттары бузулуп, алардын биологиясынын жана экологиясынын өзгөрүүсүнө алып келип жатат [1. 134-б.; 10-12]. Экинчиден, канаттуулардын биоартүрдүүлүгүнүн өзгөрүүсүнө акыркы мезгилдердеги климаттын өзгөрүүсүнүн да таасири жогорулап жаткандыгы байкоого болот.

Мындай шартта шаар экосистемаларында, алардын катарында Ош шаарында байырлаган фондук канаттуулардын отурукташуу өзгөчөлүктөрүн жана сандык көрсөткүчтөрүн изилдөө маанилүү орунду ээлейт. Анткени, урбанизацияланган аймактардын негизги компоненти болгондуктан аларды биоиндикатор катары кароого болот, т.а. алардын экологиялык өзгөчөлүктөрүнө мониторинг жасоо аркылуу курчап турган чөйрөнүн антропогендик таасирлер аркылуу өзгөрүп жаткандыгын баяндоого болот.

Акыркы мезгилдерде Ош шаарындагы канаттуулардын түрдүк курамы, таркалышы, отурукташуу өзгөчөлүктөрү, сандык көрсөткүчтөрү зоология, экология жана биоинженерия кафедрасынын окумуштуулары жана магистранттары тарабынан изилденип келүүдө. А.М.Абдыкааровдун 1997-2005 – жылдардагы изилдөөсүнүн негизинде Ош шаарында жана анын чеке белдеринде кездешкен 116 түр канаттуунун ичинен таранчы сымалдар (Passeriformes) түркүмүнө таандык канаттуулардан 18 тукумга таандык 71 түрүнүн кездешээри белгилүү [2, 6-7 б.]. Чолпонбаева С.Ч., Юсупова З.М., Абдыкааров А.М. тарабынан 2018-2019-жылдары Ош шаарында байырлаган синантроптук омурткалуу жаныбарлар изилденип, 32 түр синатроптук канаттуулардын ичинен 15 түрүнүн биомертинтүүчү таасирлеринин бар экендиги берилген [3, 37-б). Ош шаарынын мисалында шаар экосистемасындагы бир-эки кабаттуу турак жайлар биотобунда байырлаган таранчы сымал (Passeriformes) канаттуулардын түрдүк курамы жана сандык катыштары Стамалиев К.Ы., Абжамилов С.Т., Абдыкааров А.М. тарабынан 2013-2014-жылдары изилденип таранчы сымал канаттуулар түркүмүнө (Passeriformes) таандык 73 түрдүн кездешендиги аныкталып, доминанттык түр болуп - Passer montanus (35,88±0,34%), субдоминанттык түр катары - Acridotheres tristis (17,79±0,27%) саналгандыгы берилген [4, 48). Абдыкааров А.М., Азизилла кызы Г., Таалайбек кызы К. тарабынан 2019-2020 – жылдардагы Ош шаарында байырлаган 21 түр синантроптук канаттуулардын отурукташуу өзгөчөлүктөрү изилденген [4, 64-65 б.].

Изилдөө максаты

Изилдөөнүн максаты болуп Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын кышкы отурукташуусундагы жана сандык көрсөткүчтөрүндөгү айырмачылыктарды изилдөө аркылуу сырткы факторлордун таасирин аныктоо саналат.

Изилденүүчү аймак жана изилдөө методдору

Ош шаары Алай тоо кыркасынын түндүк, ал эми Фергана өрөөнүнүн түштүк-чыгыш тарабынан орун алып, деңиз деңгээлинен бийиктиги 700-1000 м түзөт. Алай тоо кыркасындагы мөңгүлөрдөн пайда болуп агып келген Ак-Буура дарыясы шаарды чыгыш жана батыш бөлүктөргө бөлүп турат. Ак-Буура дарыясы жана батыш бөлүктөн орун алган Сулайман-Тоо шаарга өзгөчө микроклимат тартуулап турат. Канаттуулардын кыш мезгилиндеги жашоо чөйрөсүн жана азык базасын Ош шаарындагы Ак-Буура дарыясынын жээктериндеги бадал-даректар, жашыл зоналар, бир жана көп кабаттуу үйлөр, Сулайман-Тоо, таштандылар ташталуучу аянттар ж.б. түзөт.

Ош шаарында байырлаган канаттуулардын түрдүк курамын жана сандык көрсөткүчтөрүн аныктоо визуалдык учет менен жүргүзүлдү. Канаттуулардын тыгыздын изилдөөдө Fernández-Juricic, E. менен & Jokimäki, J. методу пайдаланылды [6, 2023-2030]. Бул метод аркылуу шаар экосистемасындагы канаттуулардын тыгыздыгына сырткы факторлордун таасирин аныктоого болот.

Канаттуулардын систематикалык тизмеси «Кыргызстандын омурткалуу жаныбарларынын систематикалык тизмеси» (Торопова, Кулагин, 2010) [7, 72-90 б.] жана «Кыргызстандын генетикалык фондусунун кадастры: IV том. Тип chordata – хордалуулар» (2015) [5, 74-120 б.] аркылуу түзүлдү.

Изилдөө жыйынтыктары

Кыргызстанда 20 түркүмгө таандык 390 түр канаттуулардын 46,9 пайызын таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулар түзөт [7, 72-90 б.]. Ал эми шаар экосистемасында негизинен ушул түркүмгө таандык канаттуулар байырлашат. Андыктан, Ош шаарында кыш мезгилинде байырлаган фондук канаттуулардын түрдүк курамын, отурукташуу өзгөчөлүктөрүн, сандык көрсөткүчтөрүн изилдөө таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын негизинде жүргүзүлдү.

Биздин 2023-2024 – жылдардагы изилдөөлөрүбүздүн натыйжасында Ош шаарында кыш мезгилинде кездешүүчү таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын 23 түрү аныкталды. Алар: торгойлор (Alaudidae) – 1, жылкычы кучкачтар (Motacillidae) – 1, чыйырчыктар (Sturnidae) – 2, карга сымалдуулар (Corvidae) – 6, суучул каралар (Cinclidae) – 2, короолулар (Troglodytidae) – 1, таркылдактар (Turdidae) – 1, кашка чымчыктар (Paridae) – 3, көк текелер (Sittidae) – 1, таранчылар (Ploceidae) – 1, мукурлар (Fringillidae) – 3, думбул сымалдуулар (Emberizidae) – 1 (табл. 1).

1-таблица. Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын систематикалык тизмеси

№	Кыргызча аталышы	Латынча аталышы	Орусча аталышы
	Таранчы сымалдар түркүмү	**Passeriformes Linnaeus, 1758**	**Отряд воробьинообразные**
I	**Торгойлор тукуму**	**Alaudidae Wigors, 1815**	**Семейство жаворонковые**
1.	Молдо торгой	Galerida cristata Linnaeus, 1758	Хохлатый жаворонок
II	**Жылкычы кучкачтар тукуму**	**Motacillidae Horsfield, 1821**	**Отряд трясогузковые**

2.	Жылкычы кучкач	Motacilla (alba) personata Gould, 1885	Маскированная трясогузка
III	**Чыйырчыктар тукуму**	**Sturnidae Rafinesque, 1815**	**Семейство скворцовые**
3.	Кара чыйырчык	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Обыкновенный скворец
4.	Майна, индия чыйырчыгы	Acridotheres tristis (Linnaeus, 1766)	Майна
IV	**Карга сымалдуулар тукуму**	**Corvidae Leach, 1820**	**Семейство вороновые**
5.	Сагызган	Pica pica Linnaeus, 1758	Сорока
6.	Чөкө таан	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Галка
7.	Чаар карга	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Грач
8.	Кара карга	Corvus corone Linnaeus, 1758	Черная ворона
9.	Ала карга	Corvus cornix Linnaeus, 1758	Серая ворона
10.	Кузгун	Corvus corax Linnaeus, 1758	Ворон
V	**Суучул каралар тукуму**	**Cinclidae Sundevall, 1836**	**Семейство оляпковые**
11.	Ак боор суучул кара	Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	Обыкновенная оляпка
12.	Суучул кара	Cinclus pallasii Temminck, 1820	Бурая оляпка
VI	**Короолулар тукуму**	**Troglodytidae Swainson, 1831**	**Семейство крапивники**
13.	Короолу	Troglodytes troglodytes Linnaeus, 1758	Крапивник
VII	**Таркылдактар тукуму**	**Turdidae Rafinesque, 1815**	**Семейство дроздовые**
14.	Кара талкылдак	Turdus merula Linnaeus, 1758	Черный дрозд
VIII	**Кашка чымчыктар тукуму**	**Paridae Wigors, 1815**	**Семейство синицевые**
15.	Ак кашка чымчык	Parus cyanus Pallas, 1770	Белая лазоревка, князек
16.	Сары төш кашка чымчык	Parus flavipectus Severtzov, 1872	Желтогрудый князек
17.	Бухара кашка чымчыгы	Parus bokharensis Lichtenstein, 1823.	Серая синица, бухарская синица
IX	**Көк текелер тукуму**	**Sittidae Lesson, 1828**	**Семейство поползни**
18.	Тоголок кызыл канат	Tichodroma muraria Linnaeus, 1858	Краснокрылый стенолаз (стенолаз)
X	**Таранчылар тукуму**	**Ploceidae Rafinesque, 1815**	**Семейство воробьиные**
19.	Талаа таранчысы	Passer montanus Linnaeus, 1858	Полевой воробей
XI	**Мукурлар, кунактар тукуму**	**Fringillidae Leach, 1820**	**Семейство вьюрковые**
20.	Ушучук, токой таранчы	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Зяблик
21.	Жашыл башайы, кичи жашыл чымчык	Spinus spinus Linnaeus, 1758	Чиж
22.	Сары канат, сава чымчык	Carduelis caniceps Vigors, 1831	Седоголовый щегол

XII	**Думбул сымалдуулар**	**Emberizidae Vigors, 1825**	**Семейство овсянковые**
23.	Чоң чыйпылдак, чоң думбул	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Просянка

Алардын басымдуу бөлүгү токойлорго жана бадалдуу аймактарга тиешелүү канаттуулар болуп саналышат. Аларга: короолулар Troglodytidae – 1 (Troglodytes troglodytes), каргалар Corvidae – 2 (Corvus monedula, Pica pica), көк шалкылар (runellidae) – 1 (Prunella fulvescens), боз шалкылар Sylviidae – 1, (Phylloscopus trochiloides), таркылдактар Turdidae – 2 (Erithacus rubecula, Turdus merula), кашка чымчыктар Paridae – 3 (Parus cyanus, P. c. flavipectus, P. bokharensis), чыйпылдак чымчыктар Certhiidae – 1 (Certhia familiaris), мукурлар Fringillidae – 3 (Carduelis carduelis, C. caniceps, Carpodacus rhodochlamys), думбулдар Emberizidae – 1 (Emberiza citrinella).

Кыш мезгилинде таранчы сымалдар түркүмүндөгү (Passeriformes) канаттуулардын басымдуу бөлүгүн дарыя жээктериндеги жана жашыл зоналардагы бадал-даректарда байырлоочу канаттуулар түзүшөт. Алар: Pica pica, Troglodytes troglodytes, Parus cyanus, Parus flavipectus, Parus bokharensis, Fringilla coelebs, Spinus spinus, Carduelis caniceps, Emberiza calandra. Ал эми шаар четтериндеги адырларда жана айдоо аянттарында байырлоочу канаттууларга төмөнкү түрлөрдү киргизүүгө болот: Galerida cristata, Corvus monedula, Corvus frugilegus, Corvus cornix, Corvus corax, Tichodroma muraria. Бирок кузгундан (Corvus corax) башка түрлөрүн шаардын ар кандай биотопторунан жолуктурууга болот. Кыш мезгилинде дарыяларда жана каналдарда байырлаган 2 түрдү белгилөөгө болот: Cinclus cinclus жана Cinclus pallasii. Ошондой эле кыш мезгилинде келгин түр болуп саналгандыгына карабастан жылкычы кучкачты (Motacilla personata) Ак-Буура дарыясынын жээктеринде жолуктурууга болот. Калган 4 түрдү чыныгы синантроптук канаттуулар түзүшөт: Sturnus vulgaris. Acridotheres tristis, Turdus merula жана Passer montanus.

Кыш мезгилиндеги Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын отурукташуу өзгөчөлүктөрүн изилдөөнүн жыйынтыгы жаңы маалыматтарды көрсөттү. Кыш мезгилинде катталган 23 түр канаттуунунун басымдуу бөлүгүн, т.а. 18 түрүн отурукташкан канаттуулар (BW), 3 түрүн гана кыштоочу канаттуулар (W) жана 2 түрүн келгин-уялоочу (B) канаттуулар (Motacilla personata, Sturnus vulgaris) түздү (2-табл.).

2-таблица. Ош шаарынын таранчы сымалдар түркүмүнүн (Passeriformes) өкүлдөрүнүн келүү өзгөчөлүктөрү

№	**Латинское название фоновых видов птиц**	**Характер пребывания**			
		KP	**BW**	**B**	**W**
1.	Galerida cristata Linnaeus, 1758	BW	+		
2.	Motacilla personata Gould, 1885	B	+		
3.	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	B	+		
4.	Acridotheres tristis (Linnaeus, 1766)	BW	+		
5.	Pica pica Linnaeus, 1758	BW	+		
6.	Corvus monedula Linnaeus, 1758	BW	+	+	
7.	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	BW		+	

8.	Corvus corone Linnaeus, 1758	BW		+	
9.	Corvus cornix Linnaeus, 1758	W		+	
10.	Corvus corax Linnaeus, 1758	BW	+		
11.	Cinclus cinclus (Linnaeus, 1758)	BW	+		
12.	Cinclus pallasii Temminck, 1820	BW	+		
13.	Troglodytes troglodytes Linnaeus, 1758	BW	+		
14.	Turdus merula Linnaeus, 1758	BW	+		
15.	Parus cyanus Pallas, 1770	BW		+	
16.	Parus flavipectus Severtzov, 1872	BW		+	
17.	Parus bokharensis Lichtenstein, 1823.	BW	+		
18.	Tichodroma muraria Linnaeus, 1858	BW	+		
19.	Passer montanus Linnaeus, 1858	BW	+		
20.	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	W		+	
21.	Spinus spinus Linnaeus, 1758	W		+	
22.	Carduelis caniceps Vigors, 1831	BW	+		
23.	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	BW	+		

Кыргызстандын аймагында отурукташкан түр болуп саналган таандын (Corvus monedula) басымдуу бөлүгү Ош шаарынын аймагын кыштоо катары пайдаланышат, кээ бир особдору гана жаз-жай мезгилинде шаардын четтеринде уялагандыгы белгилүү. Ал эми Corvus frugilegus, Corvus corone, Parus cyanus жана Parus flavipectus Кыргызстанда отуруктушкан түр болуп саналгандыгына карабай Ош шаарында кыш мезгилинде гана кездешет. Демек, кыш мезгилинде Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык куштарды негизинен отурукташкан жана кыштоочу түрлөрдөн башка келгин-уялоочу түрлөр да түзүшөт.

Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын сандык көрсөткүчтөрүн изилдөө аркылуу отурукташуу жыштыгы боюнча доминанттык түр болуп Passer montanus саналгандыгы белгилүү болду. Анын кездешүү жыштыгы 1 км2 аянтка 2130 особу туура келип, кездешүү үлүшү 56% түздү. Андан кийинки жыштыгы боюнча басымдуу болгон түр катары Acridotheres tristis эсептелет. Анын жыштыгы 1 км2 аянтка 905 особу туура келип, кездешүү үлүшү 23,82% түздү. Ал эми келгин-уялоочу түр болуп саналгандыгына карабастан кара чыйырчыктын (Sturnus vulgaris) кыш мезгилиндеги жыштыгы 1 км2 аянтка 267 особу туура келгендиги илимде өзгөчө кызыгууну пайда кылаары шексиз (3-табл.).

3-таблица. Таранчы сымалдар түркүмүнө (Passeriformes) таандык канаттуулардын кышкы отурукташуу жыштыгы

№	Түрлөрдүн латынча аталышы	Фондук канаттуулардын отурукташуу жыштыгы (ос./1км^2 менен)						Орто-чо	%
		Янв.	%	Фев.	%	Дек.	%		

1.	Passer montanus	2080	57,3±0,82	2301	55,71±0,77	2009	55,22±0,82	2130	56,05±0,81
2.	Acridotheres tristis	741	20,42±0,67	1012	24,50±0,67	961	26,42±0,73	905	23,82±0,69
3.	Sturnus vulgaris	288	7,94±0,45	276	6,68±0,39	237	6,51±0,41	267	7,03±0,41
4.	Corvus frugilegus	151	4,16±0,33	213	5,16±0,34	188	5,17±0,37	184	4,84±0,35
5.	Fringilla coelebs	96	2,65±0,27	58	1,40±0,18	52	1,43±0,20	69	1,82±0,22
6.	Pica pica	42	1,16±0,18	46	1,11±0,16	33	0,91±0,16	40	1,05±0,17
7.	Corvus cornix	33	0,91±0,16	57	1,38±0,18	38	1,04±0,17	43	1,13±0,17
8.	Turdus merula	66	1,82±0,22	77	1,86±0,21	70	1,92±0,23	71	1,87±0,22
9	Corvus monedula	72	1,98±0,23	69	1,67±0,20	4	0,11±0,05	48	1,26±0,18
10	Galerida cristata	21	0,58±0,13	6	0,15±0,06	5	0,14±0,06	11	0,29±0,08
Фондук түрлөр боюнча		**3590**	**98,92**	**4115**	**99,62**	**3597**	**98,87**	**3768**	**99,16**
Башка түрлөр боюнча		13	1,08±0,12	16	0,38±0,10	41	1,13±0,17	32	0,84±0,15
Жалпы жыштыгы		**3629**	**100,0**	**4131**	**100,0**	**3638**	**100,00**	**3800**	**100,0**

Жыйынтык

Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө *(Passeriformes)* таандык канаттуулардын басымдуу бөлүгүн токойлордо жана бадалдуу аймактарда байырлоочу канаттуулардын түзгөндүгү Ак-Буура дарыясынын жээгиндеги жана жашыл зоналардагы бак-даректардын молдуулугуна байланыштуу.

Ал эми, кыш мезгилинде байырлаган 23 түрдүн 18 түрүн отурукташкан канаттуулардын (BW) түзгөндүгү, 2 келгин-уялоочу (B) канаттуулардын *(Motacilla personata, Sturnus vulgaris)* катталгандыгы жана алардын ичинен кыш мезгилинде *Sturnus vulgaris* фондук түр катары жыштыгы боюнча 3-орунда тургандыгы өзгөчө кызыгууну жаратат. Ошондой эле, Кыргызстанда отуруктушкан түр болуп саналган 4 түрдүн *(Corvus monedula, Corvus frugilegus, Parus cyanus* жана *Parus flavipectus)* Ош шаарында кыш мезгилинде гана кездешкендиги, таандын *(Corvus monedula)* гана кээ бир особдорунун жаз мезгилинде шаардын четтеринде адырлуу аймактарда уялагандыгы катталган [6, 66 б.). Ал эми, С.В.Кулагиндин изилдөөсүнүн жыйынтыгында Ыссык-Көл ойдуңунда таандын *(Corvus monedula)* тыгыздыгы жыл бою негизинен бирдей богондугу жана чаар карганын *(Corvus frugilegus)* Ыссык-Көл ойдуңунун чыгыш жана түндүк тарабында уялагандыгы берилген [8, 648 б.).

Корутунду

Кыш мезгилинде Ош шаарында байырлаган таранчы сымалдар түркүмүнө *(Passeriformes)* таандык куштарды негизинен отурукташкан (BW) жана кыштоочу (W)

түрлөрдөн башка келгин-уялоочу (В) түрлөрдүн түзгөндүгү Ош шаарында байырлаган канаттуулардын отурукташуу мүнөзүнүн Кыргызстандын түндүк аймагынан айырмаланып тургандыгын жана Ош шаарынын мисалында Кыргызстандын түштүк аймагында климаттын өзгөрүүсүнүн таасири даана байкала баштагандыгын далилдейт.

Ошондой эле, изилдөөлөрдүн жыйынтыгы урбанизациялык процесстердин натыйжасында Ош шаарында маданий ландшафттардын аянтынын улам кеңейүүсүнүн жана табигый экосистемалардын улам азайып баруусунун натыйжасында андагы канаттуулардын түрдүк курамына бир топ жарды экендигин жана алардын экологиясынын өзгөрүүгө дуушар болуп жаткандыгын көрсөттү.

Биздин изилдөөлөрдүн жыйынтыгы көрсөкөндөй Кыргызстандын аймагында отрукташкан түр болуп саналган там таранчынын *(Passer domesticus* Linnaeus, 1758) кыш мезгилинде катталбагандыгы жана шаар четтериндеги адырлуу зоналардын жаарлуу аймактарында уялагандыгы Ош шаарында келгин-уялоочу түр болуп саналган индостан таранчысы *(Passer indicus* Jardine et Selby, 1831) экендигин көрсөтөт.

Адабияттар

1. Абдыкааров А.М., Кудайназарова Н.М., Дильмурат кызы К. Ош шаарында байырлаган омурткалуу жаныбарлардын түрдүк курамынын бүгүнкү күндөгү абалы \\ Исследование живой природы Кыргызстана. №2. –Бишкек, 2021. –С.134-136.
2. Абдыкааров А.М. Птицы города Ош и его окрестностей: Автореф. дис. …канд. биол. наук. –Бишкек, 2005. -25с.
3. Чолпонбаева С.Ч., Юсупова З.М., Абдыкааров А.М. Ош шаарында байырлаган биомертинтүүчү омурткалуу жаныбарлардын биоартүрдүүлүгү. Ош мамлекеттик университетинин жарчысы. №4, 2019. 36-41 б.
4. Стамалиев К.Ы., Абжамилов С.Т., Абдыкааров А.М. Шаар экосистемасындагы бир-эки кабаттуу турак жайлар биотобун байырлаган таранчы сымал *(Passeriformes)* канаттуулар. Известия вузов, № 7, 2014. -46-49.
5. Абдыкааров А.М., Азизилла кызы Г., Таалайбек кызы К. Ош шаарындагы синантроптук канаттуулардын отурукташуу өзгөчөлүктөрү. Наука, новые технологии и инновации кыргызстана, № 11, 2020. 63-67 б.
6. Fernández-Juricic, E., & Jokimäki, J. (2001). "A habitat island approach to conserving birds in urban landscapes: Case studies from southern and northern Europe." Biodiversity & Conservation, 10(12), 2023-2043.
7. Систематический список позвоночных животных Кыргызстана [Текст]/[Т.Хардер, В.И.Торопова, С.В.Кулагин и др.] – Бишкек, 2010. – 116 с.
8. Кадастр генетического фонда Кыргызстана: том IV. Тип Chordata – хордовые. –Б., 2015. -128 с.
9. Кулагин С.В. Воробьиные птицы Иссик-Кульской котловины. Русский орнитологический журнал. Т. 18. 2009. – С.639-658.
10. Адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (Passeriformes) канаттуулар / К. Ы. Стамалиев, К. Манап Кызы, Н. Эртабылды Кызы [et al.] // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2024. – No. 1(4). – P. 94-106. – DOI 10.52754/16948688_2024_1(4)_13. – EDN LXNOEP.

11. Абдыкааров, А. М. Ош шаарында байырлаган синантроптук канаттуулардын жана сүт эмүүчүлөрдүн биомертинтүүчү таасирлери жана алар менен күрөшүү чаралары / А. М. Абдыкааров, Б. М. Жээнбаев, Г. А. Абдраева // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Vol. 2, No. 2. – P. 96-105. – EDN UUVIUG.
12. Абдыкааров, А. М. Кыргызстандын маданий ландшафттарындагы биомертинтүүчү канаттуулардын жана сүт эмүүчүлөрдүн биоартүрдүүлүгү / А. М. Абдыкааров, Б. М. Дженбаев // Вестник Ошского государственного университета. – 2020. – No. 2-2. – P. 11-17. – EDN TJLSHW.

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
№2(5)/2024, 13-23

БИОЛОГИЯ

УДК: 574.3
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_2

«САРКЕНТ» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫНЫ АЙМАГЫНДА КАДИМКИ ТООТЕКЕЛЕРДИН (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) САНЫ ЖАНА ДИНАМИКАСЫ

ДИНАМИКА И ЧИСЛЕННОСТЬ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «САРКЕНТ»

DYNAMICS AND NUMBER OF SIBERIAN MOUNTAIN GOAT (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) ON THE TERRITORY OF THE STATE NATURAL PARK «SARKENT»

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
sabjamilov@oshsu.kg
ORCID:0009-0005-7909-6205

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
shmatibaliuulu@oshsu.kg
ORCID:0000-0003-1353-5103

Атабеков Үсөн 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
uatabekov@oshsu.kg

Дапинова Марина Асилбековна
Дапинова Марина Асилбековна
Dapinova Marina Asilbekovna

магистрант, Ош мамлекеттик университети
магистрант, Ошский государственный университет
master's student, Osh State University

Канатбекова Айнагул Канатбековна
Канатбекова Айнагул Канатбековна
Kanatbekova Ainagul Kanatbekovna

магистрант, Ош мамлекеттик университети
магистрант, Ошский государственный университет
master's student, Osh State University

«САРКЕНТ» МАМЛЕКЕТТИК ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫНЫ АЙМАГЫНДА КАДИМКИ ТООТЕКЛЕРДИН (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) САНЫ ЖАНА ДИНАМИКАСЫ

Аннотация

Макалада 2012-2019-жылдры «Саркент» МЖПнын аймагында жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн натыйжасында кадимки тоотекелердин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) таралуу өзгөчөлүктөрү жана динамикалык көрсөткүчтөрү берилген. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында кадимки тоотекелердин баш саны, ар кандай ландшафтарда бирдей эмес. Алардын таралуу жыштыгын 1000гектарга алганда 2,90 ± 0,06 баштан 14,77± 0,16 башка чейин өзгөрүп турат. Ал эми алардын динамикалык көрсөткүчү адегенде бир топ жогорулап, бул көрсөткүч 23,51±1,25%ды түзсө, кийинки жылдарда бул көрсөткүч 14,74±1,10%га чейин төмөндөгөн. Демек, кадимки тоотекелердин сандык жана динамикалык көрсөткүчүнүн мындай олку-солку болушун, алардын жүрүм-турум этологиясы жана жайыттын тардыгы, биринчи кезекте үй жаныбарлары менен трофикалык атаандаштыгынын күчөп баратышы менен байланыштырууга болот.

Ачкыч сөздөр: геологиялык, ландшафт, фитофаг, жырткыч, экосистема, динамикалык көрсөткүч, трофикалык, эталогия, мигрант.

ДИНАМИКА И ЧИСЛЕННОСТЬ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «САРКЕНТ»

Аннотация

В статье представлены особенности и динамические показатели распространения сибирского горного козла (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) по результатам исследований, проведенных на территории ГПП «Саркент» в 2012-2019 годах. По результатам исследований поголовье сибирских горных козлов на территории государственного природного парка «Саркент» неодинаково в разных ландшафтах. Частота их распространения колеблется от 2,90 ± 0,06 особей до 14,77± 0,16 особей на 1000га.. И хотя их динамический показатель сначала значительно вырос, достигнув 23,51±1,25%, в последующие годы этот показатель снизился до 14,74±1,10%. Следовательно, такое колебание количественных и динамических характеристик сибирских горных козлов может быть связано с их поведенческой этологией и сокращением пастбищ, в первую очередь из-за повышения трофической конкуренции с домашними животными.

Ключевые слова: геологический, ландшафт, фитофаг, хищник, экосистема, динамический индекс, трофический, эталогия, мигрант.

DYNAMICS AND NUMBER OF SIBERIAN MOUNTAIN GOAT (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) ON THE TERRITORY OF THE STATE NATURAL PARK «SARKENT»

Abstract

The article presents the features and dynamic indicators of the distribution of the Siberian mountain goat (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) based on the results of studies conducted on the territory of the Sarkent State Nature Reserve in 2012-2019. According to research results, the population of Siberian mountain goats in the territory of the Sarkent State Natural Park varies in different landscapes. The frequency of their distribution ranges from 2.90 ± 0.06 individuals to 14.77 ± 0.16 individuals per 1000 ha. And although their dynamic indicator initially increased significantly, reaching 23.51 ± 1.25%, in subsequent years this indicator decreased to 14.74±1.10%. Therefore, such fluctuations in the quantitative and dynamic characteristics of Siberian mountain goats may be associated with their behavioral ethology and the reduction of pastures, primarily due to increased trophic competition with domestic animals.

Keywords: geological, landscape, phytophagus, predator, ecosystem, dynamic indicator, trophic, ethnology, migrant.

Киришүү

Кыргызстан Борбордук Азиядагы тоолуу өлкө катары фаунасынын түрдүк курамы ар түрдүү болуп, алардын аймактар боюнча таралышы жана калыптанышы абдан татаал. Анткени, Кыргызстандын аймагынын 94 пайызы деңиз деңгээлинен 400 метрден 7439 метрге чейинки бийиктиктен орун алышы, геологиялык, орографиялык түзүлүшүнүн татаалдыгы, айланасынан ири чөлдөр менен курчалышы, климаттын кескин континенталдуулугу өлкөнүн фаунасынын биологиялык ар түрдүүлүгүнүн калыптанышына түздөн-түз таасирин тийгизип турат [5].

Бирок учурдагы глобалдаштыруу, климаттын өзгөрүүсү, мөңгүлөрдүн эриши айрыкча тоо экосистемаларына кыйыр жана түздөн түз таасир этүү менен алардын жандуу компоненттеринин сандык жана сапаттык өзгөрүүсүнө алып келүүдө.

Климаттык шарты өтө катаал бийик тоолуу экосистемалардын негизги жандуу компоненттерин тоо теке-эчкилер, аркар-кулжалар, ак илбирс, мадыл, сүлөөсүн жана башка майда фитофаг жана жырткыч жаныбарлар түзөт [2].

Тилекке каршы учурдагы мал чарбачылыгында малдын санынын кескин өсүшү жапайы фитофаг жаныбарларга карата атаандаштыкты пайда кылуу менен алардын жашоо-тиричилик чөйрөлөрүн тарытып, трофикалык базасынын төмөндөшүнөн ар кандай миграциялык касиетке туш болууда.

Айрыкча бийик тоо экосистемаларында негизги эдификатордук касиетке ээ болгон сүт эмүүчүлөрдүн катарын жапайы тоо текелери толуктап турат. Анткени, алардын жашоо чөйрөсү деңиз деңгээлинен 2500-3000метр бийиктиктен тартып 4000 метр бийиктикке чейинки ачык алпы шалбааларын, аска-зоолуу, куюлма таштуу рельефтерди жана кокту-колоттордун, капчыгайлардын түрдүү ландшафттарын камтып, алпы алкагынын өсүмдүктөрүнүн таралуусуна жана алардын өсүүсүнө таасирин тийгизсе, экинчи жагынан алардын сырткы жүндөрүнүн арасында ар кандай мителердин түрлөрүнүн жашоосуна шарт түзөт. Бул көпчүлүк майда канаттуулар жана сагызгандар үчүн тамактын булагы катары пайдаланылып, симбиоздук мамилени жаратат. Ошол эле учурда кадимки тоотекелери ак илбирстин, карышкырлардын олжосу катары кызмат кылса, майда, илдетке чалдыккан жандыктары сүлөөсүн, түлкү, бүркүттөргө жем болот. Демек, кадимки тоотекелер климаты катаал бийик тоо экосистемаларындагы заттардын айлануусун жана энергиянын трансформацияланышын жөнгө салуу менен биогеценоздун продуктуулугун жана туруктуулугун камсыз кылуучу биоценотикалык ролу абдан чоң.

Ошондуктан тоо экоситемаларынын компоненттерин жашыл экономикалык багытта сарамжал пайдалануу, коргоо жана калыбына келтирүү максатында алардын жандуу компоненттерине такай илимий мониторинг жүргүзүүдө өзгөчө коргоого алынган аймактардын иш аракети өзгөчө. Мына ушул максатта ОшМУнун зоология жана экология кафедрасынын кызматкерлери «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын кызматкерлери менен биргеликте көп жылдан бери омурткалуу жаныбарлардга карата инвентаризациялык изилдөө иштерин жүргүзүп келишет.

Ошондуктан бул макаланын негизги мазмунун Түркстан кырка тоолорунун арасын байырлаган кадимки тоотекелердин учурдагы саны жана анын динамикасын изилдөөнүн жыйынтыктары түзөт.

Материал жана методика

«Саркент» мамлекттик жаратылыш паркынын аймагы Түркстан тоо кыркаларынын түндүк-чыгышынын тоо арасындагы кар баскан аска-зоолорун, арча бадал, кайың, тал, шилби баскан жылга-жыбыттарын, капчыгайларын жана Ак суу дарыясынын жогорку агымын камтыйт. Парктын аймагы тоо капталдарынын жантаюусунун күңгөй жана тескейине, капчыгайлардын тар, кеңдигине карата ар кандай ландшафттык түзүлүшкө ээ болуп, өсүмдүктөр дүйнөсүнө өтө бай. Дарыя жээктеринде шилби, тал, кайың, чычырканак басымдуулук кылса, тоо жантаюусунун капталдарында арча токойлору, чие, карагат басымдуулук кылат. Тоолордун жогорку алкактарын алпы шалбаалары түзөт [13, 14].

Изилдөөлөр 2012-жылдан 2019-жылга чейин жай мезгилдеринде парктын аймагынын Асман жайлоо, Кашка суу, Көл, Эски мечит, Бек суу, Теңизбай жана Айкөл капчыгайларында жана сырт зооналарында жүргүзүлдү. Жылдын калган күз, кыш мезгилдериндеги маалыматтар егерлердин жыйнаган маалыматтары боюнча алынды.

Изилдөө объектилеринин негизин омурткалуу жаныбарлар түзөт, анын ичинде кадимки тоотеке (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) жана ошол эле учурда башка сүт эмүүчү омурткалуу жаныбарлардын түрдүк курамдарын аныктоо, саноо иштери жүргүзүлдү.

Акыркы мезгилде тоо экосистемаларынын жашыруун жандуу компоненттерин изилдөөнүн заманбап технологиялары (GPS- маякчалары, дрон, фото капкандар ж.б.) пайда болуп, алардын популяциялык өзгөчөлүктөрү, жүрүм-турумдары, мигирациясы боюнча бир топ баалуу илимий маалыматтарды алууга жетише башташты [12].

Бирок, биздин изилдөөлөрдө мындай заманбап технологиялык каражаттар менен камсыздалбагандыктан, териологиялык материалдарды жыйноодо рекогносцировдук маршрут боюнча жөө, атчан, дүрбүнүн жардамы менен визуальдык байкоолор жана алар дайыма сак болгондуктан жатак издерине, экскременттерине көңүл бурулду. Андан сырткары түздөн-түз жайлоого чыккан адамдардан, мергенчилерден, эски браконьерлерден жана аксакал карыялардан сурамжылоо аркылуу жүргүзүлдү [1, 2].

Жалпы изилдөө иштерин жүргүзүү мезгилинде 1252 км маршруттук санак басып өтүлгөн. Алардын баш санынын жыштыгы визуалдык-маршруттук метод менен алардын үйүрлөрү боюнча аныкталды. Санак тилкесинин кеңдиги 1000-1500 метрге чейинки аралыкты түзөт. Санак маршрутундагы эсептик маалыматтары Г.А.Новиковдун [7] «Полевые исследования по экологии наземных позвоночных» А.С. Рак ж. б.,[8] «Методы учета охотничьих животных в лесной зоне», К.А. Абдисатаровдун [1] «Сохранение биологического разнообразия млекопитающих государственного заповедника Кулун-Ата» деген эмгектеринде берилген. Жаныбарлардын сандык көрсөткүчтөрүнүн катышы 1000 га же, 1 км^2 аянттагы жандыктардын санынын санак маршруту боюнча басып өтүлгөн узундугунан чыгарылды.

Жаныбарлардын саны жергиликтүү жашоочулардан, мергенчилерден сурамжылоонун жана экспедиция мүчөлөрүнүн, егерледин өздөрүнүн жеке байкоолорунун негизинде аныкталды. Изилдөө иштерин жүргүү мезгилинде жалпысынан 50 респонденттен маалымат алынган.

Алардын түрдүк курамын аныктоодо В.Е.Соколовдун [10], Н.К. Бобринскийдин [3], Б.А.Кузнецовдун [4], А.И.Янушевич [11], Б.К.Кулназаров [6] жана башка окумуштуулардын илимий эмгектери пайдаланылды.

Изилденген материалдардын сандык көрсөткүчтөрүнүн жыйынтыгы биологиялык статистикадагы жалпы кабыл алынган формулалардын негизинде статистикалык иштетүүдөн өткөрүлдү [9].

Изилдөөнүн жыйынтыктарынын талкуусу

Кадимки тоотекеси КМШ өлкөлөрүнүн аймактарында Казакстан менен Кытайдын чегиндеги Тарбагатай кырка тоолорунда, Алтайдын Калба кырка тоолорунда, Алтай жана Саян кырка тоолорунун кээ бир аймактарында кездешет. Ошондой эле Кыргыстандын Тянь-Шань жана Памир-Алай тоо системаларынын аймактарына таркалган [3].

Алардын ареалы Кыргызстандын түштүгүндө түштүк-батыш Тянь-Шань жана Памир-Алай тоо системасынын бардык аймактарын камтып, деңиз деңгээлинен 2 500 метрден 4 000 метр бийиктикке чейинки алпы жана субалпы, кала берсе нивалдык-глиациалдык алкактарга чейин мекендеп жашашат. Өткөн кылымдын 50-60-жылдарына чейин кадимки тоотекелеринин саны азыркы мезгилдегиге салыштырмалуу көп болгондугу, Кыргызстандын бардык тоолорун мекендеп келишкендиги жөнүндө жергиликтүү калктын маалыматтары жана кээ бир адабияттык маалымат булактарынан белгилүү [4, 11, 5, 6]. Бирок, кадимки тоотекелери башка ача туяктуу жапайы жаныбарларга салыштырмалуу бир канча жүздөгөн жылдар мурун жашап келген аймактарында, бүгүнкү күнү да аздыр-көптүр санын сактап жашап келе жатышат. Анткени, алар эволюциялык жактан аска-зоокаларга жашоого адаптацияланышып, адам-баласынын жүргүзгөн иш аракеттеринин таасири жетпеген шарттарга таркалуусу менен байланыштуу. Ошондуктан алар аздыр-көптүр өздөрүнүн жашоо чөйрөлөрүн сактап калышкан.

Кадимки тоотекелер Түркстан кырка тоолорунун, анын ичинде «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында абдан кеңири таркалган. Алар айрыкча Асман жайлоо, Кашка суу, Көл, Эски мечит, Бек суу, Теңизбай жана Айкөл качыгайларынын төрүнүн жогорку алкактарында кездешет.

Парктын аймагынын капчыгайларындагы кадимки тоотекелерине сандык анализ жүргүзгөндө Эски мечит, Кашка суу жана Бек сууда алардын сандык көрсөткүчү бир кыйла жогору экендиги байкалып турат. Кадимки тоотекелеринин отурукташуу жыштыгы 1-таблицада берилген.

1-таблица. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кадимки тоотекелеринин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) 2012-2019-жылдар аралыгындагы 1 000 гектардагы таралуу жыштыгы

Айлампа	Аймактар-дын аталышы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
		га/особ	га/особ	га/особ	га/особ	га/особ	га/особ	га/особ	га/особ
№1	Асман жайлоо	3,95 ± 0,10	4,75 ± 0,11	12,1 ±0,18	12,14 ±0,18	10,29 ±0,13	8,45±0,10	1,58±0,03	2,90 ± 0,06
№2	Кашка	1,36 ±	2,31 ±	3,67 ±	6,79 ±	11,28	3,53±0,0	2,85±0,0	3,94± 0,08

	суу	0,03	0,07	0,08	0,10	±0,14	8	6	
№3	Көл	4,62± 0,11	3,33 ± 0,07	6,84 ± 0,09	9,43 ± 0,11	9,06 ± 0,12	2,96±0,0 8	5,18±0,0 8	5,92± 0,09
№4	Эски мечит	3,28 ± 0,07	1,45±0,0 5	6,03 ± 0,09	9,86 ± 0,11	12,88 ±0,14	2,33±0,0 7	6,16±0,0 9	6,71± 0,10
№5	Бек суу	2,69±0,0 6	3,71 ±0,08	6,23 ± 0,11	10,79±0,1 3	13,15 ± 0,15	5,90±0,0 9	7,08±0,1 1	9,10± 0,12
№6	Теңизбай			4,58 ± 0,10	6,11 ± 0,10	11,21 ±0,14	6,87±0,1 0	9,93±0,1 3	14,77±0,1 6
№7	Айкөл			3,33± 0,07	5,23 ± 0,09	8,41 ± 0,12	5,24±0,0 9	5,24±0,0 9	6,51± 0,10
	Жалпы:	**2,25± 0,02**	**2,35 ±0,02**	**5,75 ±0,04**	**8,32 ± 0,06**	**10,92 ±0,09**	**4,65±0,0 3**	**5,35± 0,04**	**6,85± 0,07**

Бирок, парктын уюштурулушунун алгачкы жылдарында бардык аймактарда текелердин таралуу жыштыгы 1000 гектарга эсептегенде бир топ төмөнкү көрсөткүчкө ээ. Алсак, Көл жана Асман жайлоодо бул көрсөткүч гектарына 4,62± 0,11 жана 4,62± 0,11башты түзсө, Кашка суу жана Бек сууда бар болгону 1,36 ± 0,03; 2,69±0,06 башты араң түзгөн. Кадимки тоотекелердин отурукташуу жыштыгы боюнча эң жогорку көрсөткүчтөрү Бек-суу, Кашка суу жана Эски мечит капчыгайларына туура келет. Байкоолордун жыйынтыгы көрсөткөндөй Бек суу капчыгайында кадимки тоотекелердин отурукташуу жыштыгынын жогорку көрсөткүчү 1000 гектарына 13,15 ± 0,15 баш туура келсе, ал эми Кашка суу жана Эски мечит капчыгайларында 1 000 гектарына 11,28 ± 0,14 баштан 12,88 ± 0,14 башка чейин жеткен. Ал эми эң төмөнкү көрсөткүчкө Асман жайлоо жана Көл капчыгайларынын аймактары, мында алардын отурукташуу жыштыгы 1000 гектарына 10,29±0,13 – 9,06±0,12башты түзөт. Бул аймактарда кадимки тоотекелердин санынын аз болшунун себеби, бул аймактар жыл сайын чарбачылык ишке тартылып, жергиликтүү калк жайлоого чыгышып, аймактын көпчүлүк бөлүгүн жайыт катарында пайдалануунун натыйжасында үй жандыктары менен кадимки тоотекелеринин атаандаштыгы күчөп бараткандыгы байкалып турат.

Жалпы парктын аймагы боюнча алганда кадимки тоотекелердин отурукташуу жыштыгы 1000 гектарына 10,92±0,09 башты түзөт. Парктын уюшулушунун алгачкы жылдарында кадимки тоотекелердин отурукташуу жыштыгы 1000 гектарына араң гана 2,25±0,02 башты түзгөн. Демек, изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча парктын аймагында кадимки тоотекелердин баш саны бир кыйла жогорулагандыгы байкалып турат.

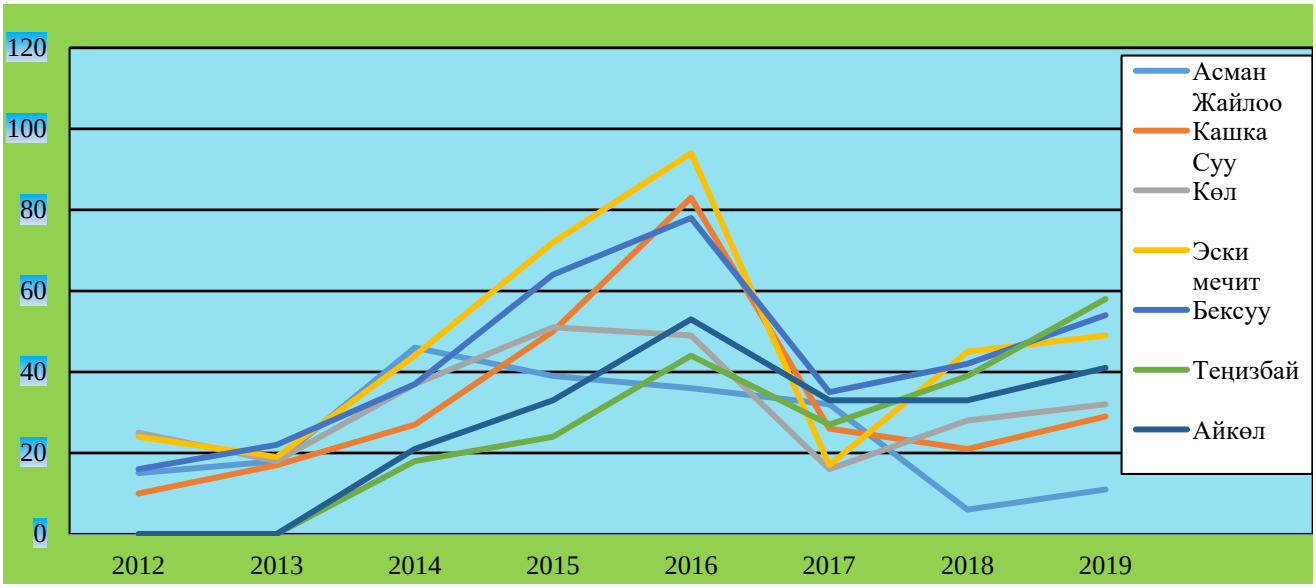
Ал эми «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кадимки тоотекелердин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) 2012-2019-жылдар аралыгындагы пайыздык көрсөткүчтөрүнүн динамикасы боюнча алганда алардын ар кайсыл айлампаларга болгон таралуусунун аз, көптүгүгүнө карабастан, жылдардын ар кайсыл учурларындагы өйдө төмөн болушу бир калыпта болгондугу байкалып турат.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгына таянсак, 2012-жылдан 2016-жылдарга салыштырганда кадимки тоотекелердин жалпы абсалюттук саны 437 башка жетип алардын пайыздык өсүшү 23,51±1,25% түзөт. Бирок, бул көрүнүш 2016-жылга чейин гана байкалып, андан соң 2017, 2018-жылдары парктын аймагы боюнча жалпы көрсөткүч 10,01±0,08%,дан 11,52±0,08%га

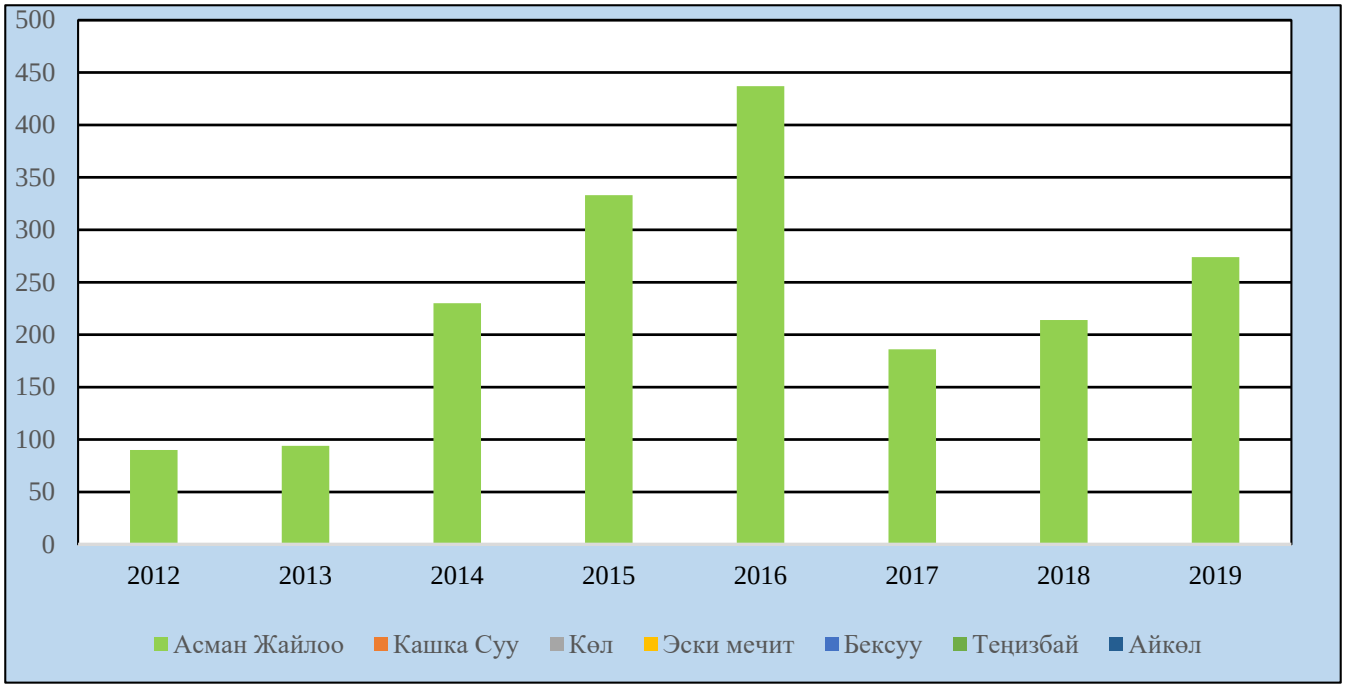
чейин кескин төмөндөп, кайра 2019-жылга карата 14,74±1,10%га жогорулаган (2-таблица, 1-2- сүрөт).

2-таблица. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кадимки тоотекелеринин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) 2012-2019-жылдар аралыгындагы сандык көрсөткүчтөрүнүн динамикасы

Ай-лам-па	Аймактардын аталышы	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
№1	Асман жайлоо	15	0,80±0,32	18	0,96±0,36	46	2,47±0,56	39	2,10±0,52	36	1,94±0,50	32	1,72±0,47	6	0,32±0,25	11	0,59±0,28
№2	Кашка суу	10	0,54±0,27	17	0,91±0,35	27	1,45±0,43	50	2,69±0,58	83	4,46±0,74	26	1,40±0,34	21	1,13±0,30	29	1,56±0,35
№3	Көл	25	1,35±0,34	18	0,96±0,36	37	1,99±0,50	51	2,74±0,58	49	2,64±0,57	16	0,86±0,33	28	1,50±0,34	32	1,72±0,47
№4	Эски мечит	24	1,29±0,33	19	1,02±0,31	44	2,36±0,55	72	3,87±0,69	94	5,05±0,80	17	0,91±0,35	45	2,42±0,56	49	2,64±0,60
№5	Бек суу	16	0,86±0,32	22	1,18±0,32	37	1,99±0,50	64	3,44±0,64	78	1,19±0,32	35	1,88±0,48	42	2,26±0,54	54	2,91±0,62
№6	Теңиз-бай	0	0	0	0	18	0,96±0,36	24	1,29±0,33	44	2,37±0,55	27	1,45±0,43	39	2,09±0,52	58	3,12±0,69
№7	Ай-көл	0	0	0	0	21	1,13±0,32	33	1,77±0,48	53	2,85±0,56	33	1,77±0,46	33	1,77±0,46	41	2,20±0,59
Бардыгы:		**90**	**4,84±0,03**	**94**	**5,05±0,04**	**230**	**12,38±0,09**	**333**	**17,92±1,13**	**437**	**23,51±1,25**	**186**	**10,01±0,08**	**214**	**11,52±0,08**	**274**	**14,74±1,10**



1-сүрөт. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кадимки тоотекелердин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) 2012-2019-жылдар аралыгындагы ар кандай ландшафтар боюнча сандык көрсөткүчтөрүнүн динамикасы.



2-сүрөт. «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагындагы кадимки тоотекелердин (Capra (Ibex) sibirica Pallas, 1776) 2012-2019-жылдар аралыгындагы жалпы сандык көрсөткүчтөрүнүн динамикасы.

Анткени, көптөгөн изилдөөлөрдүн маалыматтары боюнча кадимки тоотекелери Орто Азиянын мигрант жаныбарлардын түрү катары кабыл алынып келген. Ошондуктан кадимки тоотекелери климаттык шартка жана тоют базасына жараша мезгилдүү мигрант болуп саналат. Алар көбүн эсе кыш мезгилинде тоо эңкейиштери боюнча бир топ ылдыйлап келишсе, жай мезгилинде алар тоонун башына көтөрүлүшөт. Кээ бир учурларда жайыттын начарлашынан жана тарышынан улам дагы, алар жайыттарын которулуштуруу максатында

узак жолду басып өтүшөт. Ошондуктан парктын аймагында ар кайсыл айлампаларында алардын сандык динамикасы кескин айырмаланып турат.

Алсак, 2012, 2013-жылдары Теңизбай жана Айкөл капчыгайлары, бул парктын аймагынын эң жогорку аймактары болгонуна карабастан, ал жерде адегенде бир да кадимки тоотекелери катталган эмес. Бирок, 2014-жылдары бул аймактарда кадимки тоотекелердин санынын динамикалык көрсөткүчү 0,96±0,36%, 1,13±0,32% түзгөн. Ал эми 2019-жылга карата Теңизбай капчыгайында 3,12±0,69%га, Айкөл капчыгайынын башында 2,20±0,59%га жогурулаган. Ушундай эле көрсөткүч Бек сууга да таандык, мында кадимки тоотекелердин сандык көрсөткүчү 2,91±0,62%га барабар. Калган айлампаларда Асман жайлоо, Көл, Эски мечиттин аймактарында баштапкы жылдарга карата кадимки тоотекелеринин динамикалык көрсөткүчү төмөндөп баргандыгы так даана байкалып турат. Асман жайлоодо кадимки тоотекелеринин динамикалык көрсөткүчтөрү 2,47±0,56%дан 0,59±0,28%га, Кашка сууда 4,46±0,74%дан 1,56±0,35%га, Эски мечитте 5,05±0,80%дан 2,64±0,60%га чейин төмөндөгөн.

Корутунду

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча «Саркент» мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында кадимки тоотекелеринин баш саны ар кандай айлампаларда бирдей эмес. Алардын таралуу жыштыгын 1000гектарга алганда 2,90 ± 0,06баштан 14,77± 0,16башка чейин айырмаланып турат.

Ал эми алардын динамикалык көрсөткүчү адегенде бир топ жогорулап, бул көрсөткүч 23,51±1,25%ды түзсө, кийинки жылдарда бул көрсөткүч 14,74±1,10%га чейин төмөндөгөн.

Демек, кадимки тоотекелеринин сандык жана динамикалык көрсөткүчүнүн мындай олку-солку болушун, алардын жүрүм-турум этологиясы жана жайыттын тардыгы, биринчи кезекте үй жаныбарлары менен трофикалык атаандаштыгынын күчөп баратышы менен байланыштырууга болот.

Колдонулган адабияттар

1. Абдисатаров К.А. «Сохранение биологического разнообразия млекопитающих государственного заповедника Кулун-Ата» [Текст]: автореф. дис. канд.биол.наук. 03.00.08 /К.А.Абдисатаров. – Бишкек, 2013. – 21 с.
2. Абжамилов С. "Саркент" мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында илбирстин (uncia uncia schreber, 1775.) таралуу өзгөчөлүктөрү Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана №2 2022, 61-65с
3. Бобринский Н.К., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР [Текст]. –М.: Просвещение. 1965. –381с.
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. Млекопитающие юга Кыргызстана, проблемы их охраны (монография). Биолого-почвенный институт НАН КР [Текст]. -Бишкек, 2008. -216 с.
7. Новиков Г.А. (1953), «Полевые исследования по экологии наземных позвоночных» [Текст] / Г.А. Новиков М.:-Л.: Изд. АН СССР. 1954. – 204с.
8. Рак А.С. «Методы учета охотничьих животных в лесной зоне»[Текст]. /А.С. Рак и др. 1973.
9. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. 3-е изд. [Текст]. –Минск: Высш. шк., 1973. -320с.
10. Соколов В.Е. Систематика млекопитающих[Текст]./ В.Е.Соколов. Т.1. –М: Высш. шк., 1973. -430с.
11. 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.
12. Ирбис-Википедия (https://ru. wikipedia. org/wiki/Ирбис(16.06.2016).
13. 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.
14. Мажитова, С. "Саркент" мжпсындагы кадимки коёндордун популяциясынын (Lepus tolai Pallas, 1978) сандык динамикасы / С. Мажитова, Ж. Нурлан Кызы, С. Т. Абжамилов // Вестник Ошского государственного университета. – 2019. – No. 4. – P. 16-20. – EDN QLREFV.

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
№2(5)/2024, 24-31

БИОЛОГИЯ

УДК: 598.5
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_3

АРСТАНБАП МӨМӨ-ЖЕМИШ ЖАНГАК ТОКОЙУН БАЙЫРЛАГАН ЧЫЧКАН СЫМАЛ (Muridae Illger 1811) КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН ТҮРДҮК КУРАМЫ ЖАНА САНДЫК БӨЛҮШТҮРҮЛҮШҮ

ВИДОВОЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ (Muridae Illger 1811) ОРЕХОВЫХ ЛЕСОВ АРСТАНБАПА

SPECIES COMPOSITION AND QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF MOUSE-LIKE RODENTS (MURIDAE ILLGER 1811) OF ARSTANBAP WALNUT FORESTS

Атабеков Үсөн 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
uatabekov@oshsu.kg

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
sabjamilov@oshsu.kg
ORCID:0009-0005-7909-6205

Бегматов Акмат Токтосунович
Бегматов Акмат Токтосунович
Begmatov Akmat Toktosunovich

окутуучу, Ош мамлекеттик университети
преподаватель, Ошский государственный университет
lecturer, 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
shmatibaliuulu@oshsu.kg
ORCID:0000-0003-1353-5103

Абылкасымова Роза Нематиллаевна
Абылкасымова Роза Нематиллаевна
Abylkasimova Roza Nematillaevna

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

АРСТАНБАП МӨМӨ-ЖЕМИШ ЖАНГАК ТОКОЙУН БАЙЫРЛАГАН ЧЫЧКАН СЫМАЛ (Muridae Illger 1811) КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН ТҮРДҮК КУРАМЫ ЖАНА САНДЫК БӨЛҮШТҮРҮЛҮШҮ

Аннотация

Арстанбап токой чарбасынын аймагында чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 7 түрү катталды. Алардын ичинен доминанттык түр катары токой чычканы (Apodemus sylvaticus) (27,4±0,83%), жана түркестан келемиши (Rattus turkestanius) (23,1±0,82%) ал эми субдоминанттык түр катары үй чычканы (Mus muscutus) (13,7±0,64) аныкталды.

Ачкыч сөздөр: ландшафт, доминант, субдоминант, агроценоз, синантроп, антропогендик-селитебдик, инфекция, инвазия

ВИДОВОЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ (Muridae Illger 1811) АРСТАНБАПСКОГО ОРЕХА ПЛОДОВЫХ ЛЕСАХ

Аннотация

В территории Арстанбапского лесного хозяйство зарегистированно 7 видов мышевидных грызунов, среди них доминантным видам является лесная мышь (Apodemus sylvaticus) (27,4±0,83%), туркестанская крыса (Rattus turkestanius) (23,1±0,82%), и субдоминантным видам является домовая мышь (Mus muscutus) (13,7±0,64%).

Ключевые слова: ландшафт, доминант, субдоминант, агроценоз, синантроп, тантропогенный-селитебный, инфекция , инвазия

SPECIES COMPOSITION AND QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF MOUSE-LIKE RODENTS (MURIDAE ILLGER 1811) OF ARSTANBAP WALNUT IN FRUIT FORESTS

Abstract

In the territory of the Arstanbap forest, 8 species of mouse rodents are registered, among them the dominant species is the forest mouse (Apodemus sylvaticus) (27,4±0,83%), the Turkestan rat (Rattus turkestanius) (23,1±0,82%), and the subdominant species is the house mouse (Mus muscutus) (13,7±0,64%).

Keywords: landscape, dominant, subdominant, agrocenosis, synanthropus, anthropogenic-residential, infection, invasion

Киришүү

Түштүк Кыргызстандын аймагында жашаган сүт эмүүчүлөрдүн ичинен чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчтөрүнө, ландшафттык бөлүнүштөрүнө жана зоогеографиялык өзгөчөлүктөрүнө арналган изилдөөлөр 1989-жылга чейин такыр жүргүзүлгөн эмес. Экинчиден акыркы жылдары түштүк Кыргызстандын аймагындагы ар кандай экосистемалар антропогендик факторлордун таасиринин натыйжасында (тоо кен казуу, ГЭС, суусактагычтардын курулушу, айдоо аянттарынын көбөйүп жатышы, тоо аймактарында жолдордун курулушу, ошондой эле, айыл чарба жаныбарларынын көбөйүшү) көп өзгөрүлөргө дуушар болуп жатат [10, 11].

Ошондуктан, чычкан сымл кемирүүчүлөрдүн сандык жана сапаттык көрсөткүчтөрү кандай багытта өзгөрүлүп жаткандыгы, өзгөрүлгөн ландшафтардагы фауналык калыптануу мүнөзү ж.б. багыттагы изилдөөлөр теориялык, практикалык жактан чоң мааниге ээ.

Изилдөөнүн максаты

Изилдөөнүн максаты болуп зоологиялык жана экологиялык усулдарды пайдаланып, Арстанбап мөмө-жемиш жаңгак токойундагы табигый жана өзгөрүлгөн ландшафттардагы , чычкан сымл кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамын, ар түрдүү ландшафттардагы таралыш , сандык өзгөчөлүктөрүн жана алардын ар түрдүү өзгөрүлгөн экинчилик ландшафттардагы калыптануу мүнөздөрүн изилдөө эсептелет.

Изилдөө милдеттери

- Арстанбап мөмө-жемиш жаңгак токойундагы чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамын аныктоо.
- Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ар түрдүү ландшафттардагы таралыш, сандык өзгөчөлүктөрүн тастыктоо.
- Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ар түрдүү өзгөрүлгөн. ландшафттардагы азыркы абалдарына антропогендик факторлордун тийгизген таасирлерин изилдөө.

Изилдөө методдору

Арстанбап токой чарбасында кездешкен чычкан сымал кемирүүчүлөрүнүн азыркы убактагы фаунасынын абалы жана биологиялык өзгөчөлүктөрүн аныктоо максатындагы илимий изилдөө иштери Ош мамлекеттик университетинин зоология жана экология кафедрасы тарабынан жүргүзүлгөн. Арсланбап токой чарбасынын түрдүү ландшафттарында кездешкен чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн экологиялык өзгөчөлүктөрүн изилдөөлөр илимий комплекстик мүнөздө (алардын түрдүк курамы, сандык көрсөткүчү, ландшафттык, 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 капкандар [5] колдонулду. Чыгыш сокур момолоюна эсеп жүргүзүү жер астында жашаган кемирүүчүлөр үчүн атайын иштелип чыккан, маршруттук-сызык усулунун негизинде ишке ашырылды. Тагыраак айтканда сокур момолойдун түртүп чыгарган топурак дөңсөөчөлөрүнүн 2 метр кеңдикте түзгөн маршруттук тасмадагы саны аянт боюнча аныкталат.

Эгерде маршрут боюнча 1000м басылган болсо аны маршруттун туурасына, б.а, 2 м ге көбөйтүлөт да маршруттун жалпы аянты (м2) эсептелет. Андан соң, бул аянттагы сокур чычкандардын колониядагы ийиндеринин орточо тыгыздыгы 1 га бирдигине эсептелет. Бул усулду жазында же күзүндө колдонуу талапка ылайык, себеби, жылдын бул мезгилдеринде чөптүн бийиктиги жапыс болуп, колонияларды эсептөөгө мүмкүн болот.

Кармалган чычкан сымал кемирүүчүлөр толугу менен лабораториялык камералдык изилдөөлөрдөн өткөзүлдү. Жалпысынан жүргүзүлгөн камералдык изилдөөлөрдүн натыйжасында Арстанбап токой чарбасын ар түрдүү ландшафттык аймактарында 1600 капкан-суткасы иштетилип, натыйжада, 7 түргө таандык 119 даана чычкан сымал кемирүүчүлөр кармалды. Чыгыш сокур момолоюнун орточо тыгыздыгын аныктоо үчүн 300 м2 өлчөмүндөгү маршрут коюлду. Чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамын так аныктоодо ОшМУнун зоология жана экология кафедрасынын лабораториясында алардын баш сөөктөрү кайнатылып жана тазаланып, храниологиялык изилдөөлөрдүн жардамында жана тиштеринин морфологиялык түзүлүш өзгөчөлүктөрүнө жараша атайын аныктагычтарды [1, 3, 6, 7, 8] пайдалануу менен жүргүзүлдү. Алынган материалдар жалпы кабыл алынган статистикалык эсептөөлөрдөн өткөрүлдү.

Изилдөө жыйынтыктары

Кыргызстандын сүт эмүүчүлөр фаунасынын ичинде чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 23 түрү кездешет [2, 9]. Түштүк Кыргызстандын аймагындагы [4], изилдөөлөрдө чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн 14 түрү, ал эми Арстанбап токой чарбасында чычкан сымалдуулардын 7 түрү кездешээри тастыкталган (таблица 1).

Таблица 1. Арстанбап мөмө-жемиш жаңгак токойунда байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн систематикалык тизмеси

№	**Түрлөр**	**Латынча аталышы**	**Орусча аталышы**
I	Барак куйруктар тукуму	Cliridae Thomas, 1906	Семейство сони
1.	Токой барак куйругу	Dryomys nitedula (Pallas,1779)	Лесная соня
II	Аламандар тукуму	Cricetidae(Fischer 1814	Семейство хомяковые
2.	Кадимки момолой	Microtus arvalis (Pallas,1779)	Обыкновенная полевка
3.	Чыгыш сокур момолою	Ellobius tancrei(Blasius 1884)	Восточная слепушонка
III	Чычкандар тукуму	Muridae IIIiger, 1811	Семейство мышовые
4.	Токой чычканы	Anodemus syjvaticus (Linnaeus, 1758)	Лесная соня
5.	Үй чычканы	Mus musculus (Linnaeus, 1758)	Домовая мышь
6.	Түркестан келемиши	Rattus turkestanicus (Satunin ,1903)	Туркестанская крыса
7.	Боз келемиш	Rattus norvegicus (Borkentheut ,1769)	Серая крыса

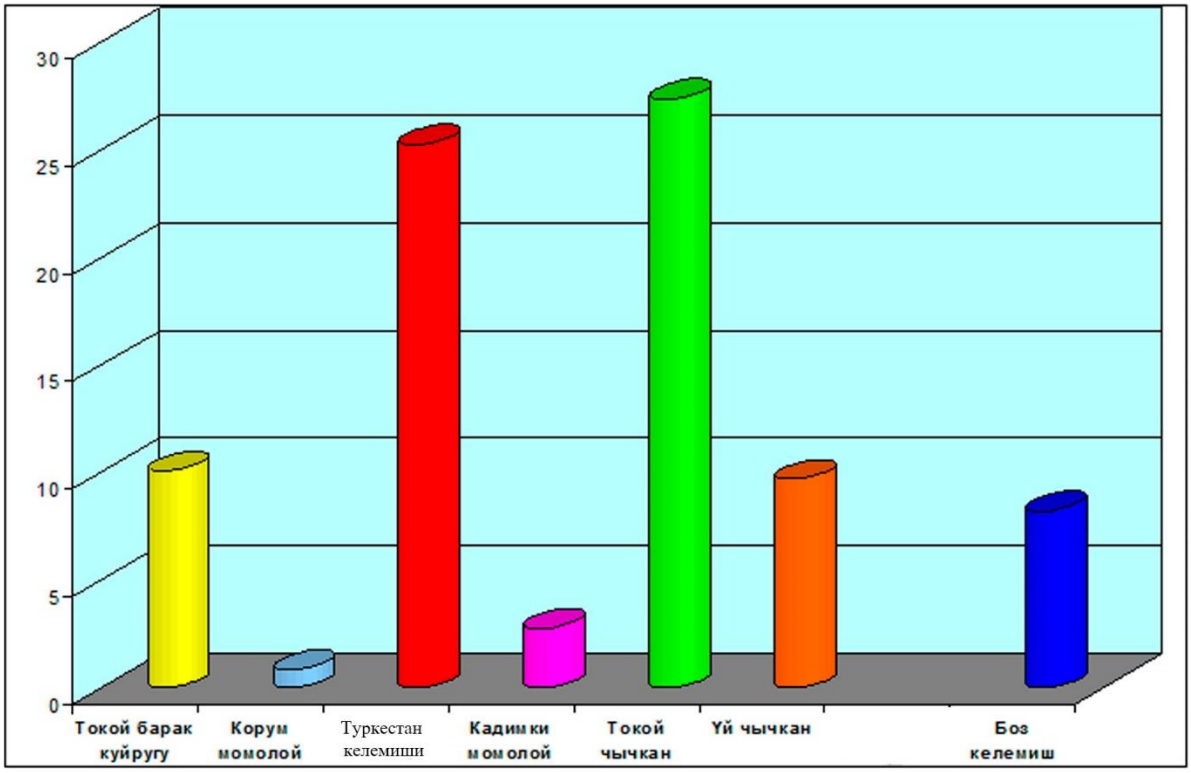
Арстанбап мөмө-жемиш жангак-токойунда байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык бөлүштүрүлүшү

№	Түрлөр	Латынч а аталышы	Абсолюттук саны	%
1.	Токой барак куйругу	Dryomys nitedula	8	9,27±0,56
2.	Кадимки момолой	Microtus arvalis	6	8,74±0,30
3.	Токой чычканы	Anodemus syjvaticus	36	27,4±0,83
4.	Үй чычканы	Mus musculus	17	13,7±0,64
5.	Түркестан келемиши	Rattus turkestanicus	32	23,1±0,82
6.	Боз келемиш	Rattus norvegicus	20	17,7±0,55
	Жалпы:		119	

Арстанбап мөмө-жемиш жангак-токойунда көпчүлүк табигый ландшафттар акыркы жылдары кескин өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Мындай өзгөрүүлөрдүн негизги себептери, токойлордун кыйылышы, малдардын санын жогорулашы, жайыттардын плансыз пайдаланылышы, мыйзамсыз аңчылык кылуу жана ар кандай курулуш иштеринин жүргүзүлүшү болуп эсептелет. Токойлорду кырып жок кылуу, мал сарайларды куруу ж.б. адам баласынын тиричилик аракетинин натыйжасында ар кандай ландшафттык өзгөрүүлөргө дуушар болуп жатат.

Мындай өзгөрүлгөн ландшафтарда чычкан сымал кемирүүчүлөр үчүн жагымдуу шарттар түзүлүп, алардын ичинен айрыкча токой чычканынын, түркстан келемишинин жана үй чычканынын саны кескин жогорулагандыгы байкалып турат. Натыйжада токой чычканынын сандык көрсөткүчү 27,4±0,83% ды, түркстан келемиши 23,1±0,82% ды, ал эми үй чычканы 13,7±0,64% ды түзөөрү аныкталды (2-табл.). Демек, токой чычканы жана түркстан келемиши домининттык, үй чычканы субдаминант болуп саналат. Ошондой эле, саны жагынан андан кийинки орунду токой барак куйругу (10,1±0,56%) жана боз келемиш (9,27±0,51%) ээлейт (1-сүрөт).

Түштүк Кыргызстанда жаңы түр катары боз келемиш сандык жагынан үстөмдүк кылуу менен тиричилик чөйрөсүн кеңейтип, орто тоо бийиктик алкагына чейин таркалгандыгы аныкталды. Ошондой эле, маданий ландшафттарда да (агроценоздор, антропогендик-селитебдик ландшафттарда) чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн сандык көрсөткүчтөрү, айрыкча үй чычканы, түркестан келемиши, боз келемиштер жогорулап жатат.



Сүрөт 1. Арстанбап мөмө–жемиш жангак-токойундагы байырлаган чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн түрдүк курамы

Бул синантроптук түрлөрдүн саны бардык чычкан сымал кемирүүчүлөрдүн ичинен агроценоздордо-12,8%ды, антропогендик-селитебдик курулуштарда-9,94%ды 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, ал оорулардын адамдарга жугузуу ыктымалдуулугунун жогорулашы бир катар актуалдуу проблемалардын пайда болушуна алып келет.

Корутунду

Арстанбап мөмө-жемиш жангак токойунда көпчүлүк табигый ландшафттар акыркы жылдары кескин өзгөрүүлөргө дуушар болууда. Мындай өзгөрүүлөрдүн негизги себептери, токойлордун кыйылышы, малдардын санын жогорулашы, жайыттардын плансыз пайдаланылышы, мыйзамсыз аңчылык кылуу жана ар кандай курулуш иштеринин жүргүзүлүшү болуп эсептелет, мал сарайларды куруу ж.б. адам баласынын тиричилик аракетинин натыйжасында ар кандай ландшафттык өзгөрүүлөргө дуушар болуп жатат.

Мындай өзгөрүлгөн ландшафтарда чычкан сымал кемирүүчүлөр үчүн жагымдуу шарттар түзүлүп, алардын ичинен айрыкча токой чычканынын, түркстан келемишинин жана үй чычканынын саны кескин жогорулагандыгы байкалып турат. Натыйжада кармалган чычкандардын ичинен токой чычканынын (Anodemus syvaticus) сандык үлүшү 27,4±0,83%, ал эми түркстан келемиши (Rattus turkestanicus) 23,1±0,82%, үй чычканы (Mus musculus) 13,7±0,64% үлүштүк катыштык түзөөрү аныкталды.

Түштүк Кыргызстанда жаңы түр катары боз келемиш (Rattus norvegicus) сандык жагынан үстөмдүк кылуу менен тиричилик чөйрөсүн кеңейтип, орто тоо бийиктик алкагына чейин таркалгандыгы аныкталды.

Колдонулган адабияттар

1. Айзин, Б.М. Определитель грызунов Киргизской ССР / Б.М.Айзин.– Фрунзе: Кирг. Респ. противочум. станция, 1947.- 40 с.
2. Айзин, Б.М. Новые места нахождения некоторых грызунов (Mammalia Glires L.) в Киргизской ССР/Б.М. Айзин // Тр. Кирг. фил. АН СССР. -1943.-Т.1, вып.1.- С. 49-51.
3. Кузнецов, Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР / Б.А.Кузнецов.– М.: Просвещение, 1975. – Ч.3.- 208 с.
4. Кулназаров, Б.К. Материалы к изучению млекопитающих на преобразованных ландшафтах Южного Кыргызстана / Б.К. Кулназаров, Г.А.Садыкова //Актуальные экологические проблемы Кыргызстана: Материалы Респ. науч. конф.- Ош, 1993.- С. 38-39.
5. Кучерук, В.В. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек] / .– М.: Мир, 1986.- 376 с.
6. Павлинов, И.Я. Систематика млекопитающих] / И.Я.Павлинов, О.Л.Россолимо.- М.: Изд-во МГУ, 1987.- 281 с.
7. Токтосунов, А.Т. Влияние агротехники на численность некоторых вредных грызунов / А.Т. Токтосунов // Тр. Биол. фак. Кирг. ун-та. Сер. биол. наук. -1967.- Вып.10.- С. 64-67.
8. Вредные грызуны Киргизии (вопросы численности)] / отв. ред. А.И.Янушевич.– Фрунзе: Илим, 1966.-128 с.

9. Млекопитающие Киргизии / А.И.Янушевич, Б.М.Айзин, А.К.Кыдыралиев и др. – Фрунзе: Илим, 1972.– 463 с.
10. Түштүк Кыргызстандын орто тоо бийиктик алкагынын чычкан сымал кемирүүчүлөрү / У. А. Атабеков, С. Т. Абжамилов, З. Кудайберди Кызы, К. К. Курсанбекова // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2024. – No. 1(4). – P. 159-165. – DOI 10.52754/16948688_2024_1(4)_20. – EDN JGDSST.
11. 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
№2(5)/2024, 32-38

БИОЛОГИЯ

УДК: 581.4:582.14
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_4

НООКАТ АЙМАГЫНДА ТАРАЛГАН АЛМАЛАРДЫН КЭЭ БИР СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН САЛЫШТЫРМА АНАТОМИЯЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ

СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В НООКАТСКОМ РАЙОНЕ

COMPARATIVE ANATOMICAL STRUCTURE OF LEAVES OF SOME VARIETIES OF APPLE TREE COMMON IN THE NOOKAT DISTRICT

Жолдошова Гүлбурак
Жолдошова Гүлбурак
Zholdoshova Gulburak

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

Тажибаев Акынбек
Тажибаев Акынбек
Tazhibaev Akynbek

б.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети
д.б.н., профессор, Ошский государственный университет
Doctor of Biological Sciences. Professor, Osh State University
akynbek54@list.ru
ORCID: 0009-0000-0653-0748

НООКАТ АЙМАГЫНДА ТАРАЛГАН АЛМАЛАРДЫН КЭЭ БИР СОРТТОРУНУН ЖАЛБЫРАКТАРЫНЫН САЛЫШТЫРМА АНАТОМИЯЛЫК ТҮЗҮЛҮШҮ

Аннотация

Макала алмалардын кеңири таралган сортторунун жалбырак органдарынын салыштырмалуу изилдөөлөрүнүн жыйынтыктарына арналган. Изилдөөнүн максаты: багбандар тарабынан өстүрүлүп жаткан алмалардын кээ бир сортторунун адаптациялык өзгөчөлүктөрүн баалоо. Изилдөөнүн методу обьектилердин түзүлүшүн салыштырма-анатомиялык изилдөө болгон. Алмалардын сортунун изилденген дефинитивдик жалбырак органдары бардыгында жалпы окшош түзүлүштө болгону менен сандык көрсөткүчтөрү бир топ айырмаланат. Изилденген сорттордун ичинде Ренет Симиренко сорту өтө калың жалбырак пластинкасы, үстүңкү эпидермасынын калыңдыгы менен айырмаланса, Голден делишес сортунда жалбырак пластинкасынын аталган көрсөткүчтөрү өтө жукалыгы менен айырмаланды. Мындан, биринчи сорт салыштырмалуу кургак чөйрөдө, ал эми экинчи түр болсо, нымдуу чөйрөдө жашоого адаптацияланган деп эсептөөгө болот. Калган изилденген сорттор (Жылдыз, Стакан, Золотой грин, Крипсон) аралык орунда турушат.

Ачкыч сөздөр: сорттор; жалбырактын анатомиясы; ксерофиттик; мезофиттик түзүлүш

СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ РАСПРОСТРАНЕННЫХ В НООКАТСКОМ РАЙОНЕ

Аннотация

Статья посвящена структурным особенностям дефинитивных листьев 6 сортов яблони из Наукатского района. Цель исследования – оценить адаптивные особенности изученных сортов яблони. Метод исследования – сравнительно-анатомический. Хотя общий план строение листовых органов изученных сортов яблонь сходный, тем не менее они отличаются количественными показателями. Среди изученных сортов самыми толстыми пластинками листа отличается листья у Ренет Симиренко, а самыми тонкими пластинками листа характеризуется Голден делишес. Это показывает, что первый вид приспособлен к более или менее засушливым условиям обитания, а второй вид, наоборот, сравнительно влажному месту обитании. Остальные сорта (Жылдыз, Стакан, Золотой грин, Крипсон) занимают промежуточное положение между указанными сортами.

Ключевые слова: сорта; строение листа; ксерофитный, мезофитное строение

COMPARATIVE ANATOMICAL STRUCTURE OF LEAVES OF SOME VARIETIES OF APPLE TREE COMMON IN THE NOOKAT DISTRICT

Abstract

The article is devoted to the structural features of definitive leaves of 6 varieties of apple trees from the Naukat region. The purpose of the study is to evaluate the adaptive characteristics of the studied apple tree varieties. The research method is comparative anatomical. Although the general structure of the leaf organs of the studied varieties of apple trees is similar, they nevertheless differ in quantitative indicators. Among the studied varieties, Renet Simirenko's leaves have the thickest leaf blades, and Golden Delicious has the thinnest leaf blades. This shows that the first species is adapted to more or less arid living conditions, and the second species, on the contrary, to a relatively humid habitat. The remaining varieties (Zhyldyz, Glass, Zolotoy Green, Kripson) occupy an intermediate position between the indicated varieties.

Keywords: varieties; leaf structure, xerophytic, mesophytic structure

Киришүү

Биздин өлкөдө алмалардын жапайы түрлөрү кездешкендигине карабастан алар селекциялык иштерде алгачкы материал катары пайдаланылбай келет. Ал эми өлкөдө таралган алмалардын сорттору негизинен чет өлкөлөрдө чыгарылган сорттор жана алардын көпчүлүгүнүн биздин региондун климаттык шарттарга ыңгайлануу өзгөчөлүктөрү изилденбей эле фермерлер жана дыйкан чарбалары тарабынан түрдүү шарттарга өстүрүлүп келет жана сорттордун биологиялык өзгөчөлүктөрү эске алынбагандыктан (суукка, ысыкка чыдамдуулугу, кургактыкты көтөрө алуу касиеттери ж.б.) эгилген бактардын түшүмдүүлүгү каалагандай багытта болбой келет. Сырттан алынып келинген сорттордун сорттук өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен бирге алардын биолого-физиологиялык өзгөчөлүктөрүн да эске алуу менен мүнөздүү климаттык шарттары бар жерлерге эгилсе, түшүмдүүлүк нормалдуу болуп, фермерлердин чыгымдарын актамак (Советбек кызы жана Тажибаев, 2024).

Иштин максаты: Алманын алты сортунун: Бак алма, Крипсон, Симиренко, беш жылдыз алма, золотой грин, стакан алмаларынын жалбырагын салыштырмалуу изилдөө.

Милдети:

- Обьект катары алынган алмалардын сортторунун дефинитивдик жалбыректарынын анатомиялык түзүлүштөрүн салыштырмалуу изилдөө.

- Изилденген сорттордун чөйрөнүн шарттарына ыңгайлануучулук белгилерин белгилөө.

Өсүмдүктөрдүн органдарынын түзүлүшү XVII кылымдан баштап изилденип келет. Бирок, алгачкы иликтөөчүлөр өсүмдүктөрдүн органдарынын структуралык калыптанышын гана иликтешип, жашаган чөйрөгө ыңгайлануу белгилерине маани беришкен эмес.

Жогорудагыдай багыттагы жана башка илимий эмгектерде роза гүлдүүлөр, алардын ичинде алмалардын да органдарынын вегетативдик түзүлүшү окумуштуулар тарабынан көп жылдан бери изилденип келе жатат. Бул изилдөөчүлөр төмөндөгүдөй багытта иш жүргүзүшкөн:

1. Көп жылдык сабактын жана жалбыректын түзүлүшүнүн закон ченемдүүлүктөрүн аныктоого багытталган иштер (Вихров, 1954; Гаммерман ж.б., 1946; Яценко-Хмелевский, 1954).

2. Көп жылдык сабактын жана жалбыректын түзүлүшүнүн өсүмдүктөрдүн жашаган чөйрөсүнө байланыштырып изилдеген окумуштуулар (Бутник ж.б., 1991; Василевская, 1965; Драговцев А.П., 1954; Заленский, 1904; Новрузова, 1985; Туманян, 1948. ж.б.).

3. Көп жылдык сабактын жана жалбыректын түзүлүшүн өсүмдүктүн эволюциялык ордун аныктоо үчүн изилденген окумуштуулар (Колосова,1967; Яценко-Хмелевский, 1954).

Көрсөтүлгөн авторлордун иштеринде алмалардын, долонолордун көп жылдык сабактары жана жалбыректары кандай элементтерден турат, алардын жайгашуусунун закон ченемдүүлүктөрү кандай, кайсы белгилери сырткы чөйрөнүн таасиринен өзгөрүүгө көбүрөөк учурайт деген суроолордун айланасында иликтешкен. Аталган жумуштардын маалыматы боюнча алардын элементтеринин жайгашышы радиалдык катарды түзбөйт, либриформ булалары көпчүлүк орунду ээлейт да ошого ылайык сабак салыштырмалуу бекем жана оор

болот. Негизинен алмалардын изилденген органдарынын түзүлүштөрү мезофиттик топко мүнөздүү белгилери менен айырмаланаарын аталган авторлор белгилешкен.

Изилденүүчү обьекттер: Алманын алты сорту алынган. Алар:

1. Карамельная (Бак алма); 2. Черный принц (Крипсон); 3. Симиренко; 4. Гала (Беш жылдыз алма); 5. Голден (Золотой грин); 6. Мамины стаканчики (Стакан алма).

Изилдөөнүн материалы. Ноокат районунда кеңири кездешкен алмалардын 6 сортунун дефинитивдик жалбыректары болгон. Аталган органдардын анатомиялык түзүлүшү изилденген.

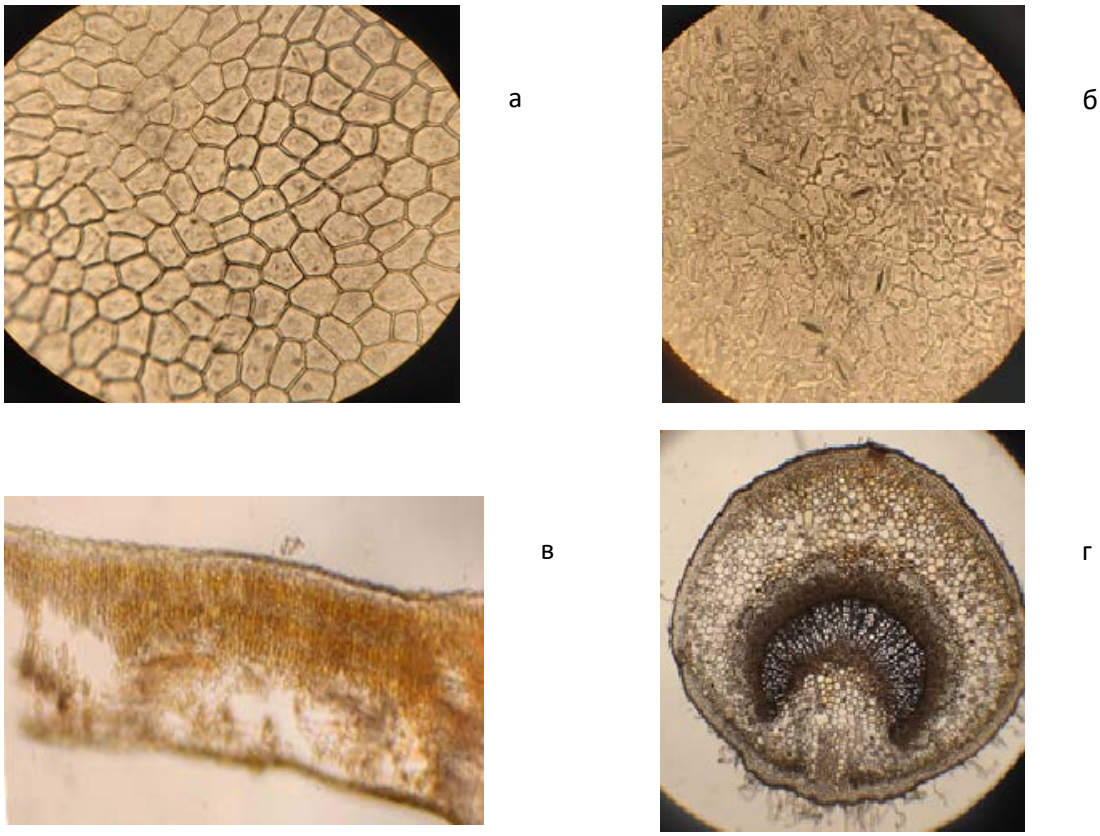
Методдор: Салыштырма-анатомиялык метод.

Жалбыректын ички түзүлүшүн анализдөө; материалды жыйноо, сактоо, даярдоо, эки түрдүү багыттагы препараттарды жасоо, анатомиялык белгилерин ченөө, типтүү участокторунун сүрөттөрүн тартуу жалпы методика боюнча жүргүзүлдү (Захаревич, 1954; Фёдоров А.А. ж.б., 1956).

Өсүмдүктүн бир жылдык бутагынын ортоңку бөлүгүнөн дефинитивдик жалбыректары 70% спиртке чогултулуп бекитилди. Жалбыректар туурасынан жасалган препараттарда, эпидермасы парадермалдык багыттагы препараттарда изилденди. Жалбыректардын препараттары кол микротом менен, же устара менен даярдалган жана глицерин же глицерин-желатин менен курчалган. Эпидерманы изилдөө үчүн жалбыректын органдарын түссүздөндүрүү М.Г. Пахомованын (10) методу боюнча жүргүзүлдү. Изилденген органдардын көрсөткүчтөрүн өлчөөнү окуляр (МВР-3) жана объект – микрометр (МОВ-1.5 х) менен жүргүзүлгөн. Бардык өсүмдүк органдарынын препараттарын МБИ-3 микроскобунда изилденген жана баяндап жазылган, сүрөттөр РА-4 жана РА-6 сүрөт аппараттарынын жардамы менен, ал эми микрофотолор – айфон 11pro фотоаппараты менен түшүрүлгөн.

Изилденген сорттордун жалбырак пластинкаларынын түзүлүшүнүн жалпы планы окшош: ал эпидермис, ассимиляциялык ткань же мезофилл, өткөргүч жана механикалык ткандардан турат (1-сүрөт). Бардык сорттордун жалбыректары гипостоматтуу, мезофилли дорсовентралдык типте, 6-7 катмар паренхималык клеткалардан турат. Изилденген сорттор аздыр-көптүр окшош сугат шартында кеңири таралганы менен, жалбырак өзгөчөлүктөрү боюнча айырмаланат (таблица). Сорттор бири экинчисинен жалбыректардын анатомиялык көрсөткүчтөрүнүн сандык белгилери менен айырмаланат (таблица). Жалбырак пластинкасынын туурасынан кесилишинде эң калың пластинка ренет Симиренко сортунда учураса, эң жука жалбырак пластинкасы Голден делишес сортуна тиешелүү. Калган сорттор бул көрсөткүчү боюнча аралык орунду ээлешет. Ассимиляциялык ткандын палисаддуулук коэффициенти изилденген сорттордо анчалык чоң айырмачылыктарды көрсөткөн жок. Эпидерманын клеткалары үстүңкү эпидермада өтө чоң клеткалар (1 мм2 аянтта 1012) Бак алмасында кездешсе, эң майда клеткалуулук Крипсон сортуна тиешелүү. Калган сорттордо бул көрсөткүч аралык абалда болот. Астыңкы эпидермада бардык сорттордо өтө майда клеткалуу болушат. Үт аппараттары аномоциттик типте, 1 мм2 тагы саны астыңкы эпидермада 88 үт Крипсон сортунда учураса, Жылдыз алмасында бул көрсөткүч 139 үттү түзөт. Изилденген калган сорттордун жалбыректарынын түзүлүшү, алардын белгилеринин анатомиялык көрсөткүчтөрү дээрлик айырмаланбайт. Бул алмалардын жашаган чөйрөсүнүн шарттарынын бирдей экендигинен кабар берет.

Изилдөө алма дарагынын сортторунда салыштырмалуу бийик үстүнкү жана, тескерисинче, өтө жука астыңкы эпидермалары менен мүнөздөлөөрүн көрсөттү. Мезофилл дорсовентралдык типке кирет, палисаддуулук коэффициенти 35%тен 65%ке чейин жетет.



Сүрөт 1. Симиренко сортунун жалбырагынын ички түзүлүшү:

а – үстүңкү эпидерма, б – астыңкы эпидерма, в – жалбырак пластинкасынын туурасынан кесилиши, г–жалбырак сабынын туурасынан кесилиши.

Таблица 1. Алмалардын кээ бир сортторунун жалбыректарынын анатомиялык көрсөткүчтөрү

Таксондор, сорттор	Жалбырак пластинкасынын калыңдыгы , мкм	Клеткалардын саны		Палисаддуулук коэффициенти, %	Эпидерманын бийиктиги, мкм		1 мм^2 тагы саны					
		палисаддык	борпоң		Үстүнкү	Астыңкы	үстүңкү			астыңкы		
							түктөр	үттөр	Эпид. клеткалар	түктөр	үттөр	Эпид. клеткалар
Ренет Симиренко	179	2	4-5	45-55	10	9	-	-	1373	500	132	Өмк*-
Жылдыз	142	2	5	35-65	13	9	-	-	1368	315	139	-
Стакан алма	128	2	5	45-55	11	8	-	-	1018	236	132	-
Голден делишес	99	2	4	50-65	10	5	-	-	1136	1-05	120	-

Бак алма	124	2	4-5	45-55	13	8	-	-	1012	131	111	-
Крипсон	144	2	5	40-60	14	7	-	-	1413	684	88	-

Алма сортторунун биологиясын изилдебестен туруп, ар кандай шарттары бар жерлерге: көлөкөлүү, кургакчыл, таш-кумдуу ж.б. отургузуу, мөмө-жемиштердин түшүмдүүлүгүнө жана сапатына терс таасирин тийгизген учурлар көп эле учурайт. Себеби, багбандардын көпчүлүгүнүн биологиялык билимдери жок болгондуктан сорттун биологиялык өзгөчөлөктөрүн эске ала билбейт. Алма бактарынын түшүмдүүлүгү көбүнчө жерди туура тандоодон көз каранды. Алма дарагы жылуулукту жана жарыкты сүйүүчү өсүмдүк, алма көчөттөрүн отургузуу үчүн жерди тандоодо эске алуу керек. Биологиялык өзгөчөлүктөрү боюнча алма дарагы жөнөкөй өсүмдүк болуп саналат жана топурактардын ар кандай түрлөрүндө – ар кандай механикалык курамы бар боз топурактарда, чопо, шагыл жана кумдуу топурактарда өсөт. Кыргызстанда алма бактарынын өсүп-өнүгүшү үчүн эң жакшы шарттар тоо этектеринде жана тоолуу аймактарда кара боз топурактарда байкалат, мында даректардын бийиктиги 8-10 мге чейин жетип, жашы 60 жаштан ашат. Ошол жерлерде бак отургузууда сорттордун биологиялык өзгөчөлүктөрүн эске алуу чарба жүргүзүүнүн пайдалуулугун арттырат.

Жыйынтыктар

Алманын алты сортунун: Бак алма, Крипсон, Симиренко, беш жылдыз алма, золотой грин, стакан алмаларынын жалбырагын салыштырмалуу изилдөөнүн натыйжасында төмөндөгүдөй жыйынтыктарды белгилөөгө болот.

1. Алмалардын изилденген сортторунун жалбыректары негизинен 4 түрдүү ткандардын тобунан: үстүңкү жана астыңкы эпидермадан, ассимиляциялык ткандан, өткөрүүчү жана механикалык ткандардан турат.

2. Изилденген сорттордун ичинде Ренет Симиренко сорту өтө калың жалбырак пластинкасы, үстүңкү эпидермасынын калыңдыгы, Голден делишес сортунда жалбырак пластинкасы өтө жукалыгы менен айырмаланды. Адабияттык булактарда кургак чөйрөгө ыңгайлануунун белгиси катары бийик эпидермалуу, калык жалбырак пластинкасы эсептелет. Ушул көз караштан алганда Ренет Симиренко сорту кургакчыл чөйрөгө бир топ чыдамдуу, ал эми Голден делишес сорту нымдуулукту сүйүүчү сорт катары бааланат. Калган изилденген сорттор (Жылдыз, Стакан, Бак алмасы, Крипсон) аралык орунда турушат.

3. Изилденген сорттордун жалбыректарынын түзүлүшү, алардын белгилеринин анатомиялык көрсөткүчтөрү дээрлик сапаттык жактан айырмаланышпайт. Бул алмалардын жашаган чөйрөсүнүн шарттарынын салыштырмалуу бирдей экендигинен кабар берет.

Адабияттар

1. Бутник, А.А. Нигманова Р.Н., Пайзиева С.А., Саидов Ж.К. (1991). Экологическая анатомия пустынных растений. т 1. Деревья, кустарники и кустарнички. Ташкент: изд. Фан. 147 с.

2. Василевская, В.К. (1965). Структурные приспособления растений жарких и холодных пустынь Средней Азии и Казакстана. Пробл. Сов. ботаники т.11. М.-Л. Сс. 5-18.
3. Вихров, В.Е. (1950). Диагностические признаки древесины. М. 109 с.
4. Гаммерман, А.Ф., Никитин А.А., Николаева А.Т. Определитель древесин по микроскопическим признакам. М., -Л., изд. АН СССР. 143 с.
5. Драговцев, А.П. (1954). Зависимость анатомического строения листьев культурной яблони от высоты местообитания над уровнем моря. Бот. журн. т.39, № 5. сс. 766-768.
6. Заленский, В.Р. (1904). Материалы и количественная анатомия различных листьев одних и тех же растений. Киев. т. 4. № 1. 212 с.
7. Захаревич, С.Ф. (1954). К методике описания эпидермы листа. Вестн. ЛГУ. № 4. сс. 26-30.
8. Колосова, М.И. (1967). Организация древесины и водный фактор. Сообщ. по анат. и физ. раст. Мат. к научно-техн. конф. лесохоз. ф-та. Л. сс. 9-12.
9. Новрузова, З.А. (1985). Эндоморфология растений Нахичеванской АССР и их структурная эволюция. Баку, Элм. 183 с.
10. Пахомова, М.Г. (1963). К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований. ДАН Уз ССР. №11. сс. 45-50.
11. Советбек Кызы, З. Сравнительная анатомия листьев широко распространенных сортов яблони / З. Советбек Кызы, А. Тажибаев // Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География. – 2024. – № 1(4). – С. 87-93. – DOI 10.52754/16948688_2024_1(4)_12. – EDN VSVWBG.
12. Туманян, С.А. (1948). К анатомической характеристике армянских представителей родов Pyrus и Malus. ДАН Арм. ССР, т. 6. № 1. сс.9-16.
13. Фёдоров, А.А., Кирпичников М.Э., Артющенко З.Т. (1956). Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. М.-Л.: изд. АН СССР. 303 с.
14. Яценко-Хмелевский, А.А. (1954). Анатомия древесины и экологическая эволюция двудольных. Вопр. бот. М.-Л. сс. 827-839.

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
№2(5)/2024, 39-45

БИОЛОГИЯ

УДК: 582:581.6
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_5

РЯСКОВЫЕ (LEMNACEAE) КЫРГЫЗСТАНА, ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

КЫРГЫЗСТАНДА ТАРКАЛГАН РЯСКАЛАР (LEMNACEAE), АЛАРДЫ ТОЮТ КОШУМЧАСЫ КАТАРЫ КОЛДОНУУНУН ПРЕСПЕКТИВАЛАРЫ

LEMNACEAE OF KYRGYZSTAN, PROSPECTS FOR THEIR USE AS A FEED ADDITIVE

Каримов Болотбек Акимович
Каримов Болотбек Акимович
Karimov Bolotbek 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

Каримов Медер Болотбекович
Каримов Медер Болотбекович
Karimov Meder Bolotbekovich

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

Нуридин кызы Айгерим
Нуридин кызы Айгерим
Nuridin kyzy Aigerim

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

Абдилатиф кызы Айжамал
Абдилатиф кызы Айжамал
Abdilatif kyzy Aizhamal

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

РЯСКОВЫЕ (LEMNACEAE) КЫРГЫЗСТАНА, ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Аннотация

В статье приводятся данные, характеризующие эколого-биологические особенности Lemna minor L., L. trisulca L., L. turionifera Landolt и интродуцированной Wolffia arrhiza (L.) встречающиеся в Кыргызстане. А также приведены результаты опытов по использованию биомассу рясок в качестве кормовой добавки в рационе птиц и рыб. Результаты проведенных опытов показали, что ряска малая при ежедневном скармливании птицам в количестве 10% на одну голову в течении 90 дней не оказывает отрицательного действия на организм опытных птиц. Так, за период наблюдения все птицы были клинически здоровыми, охотно и полностью поедали испытуемый корм, активно реагировали на окружающую среду и заметно прибавили в живой массе. Температура тела, частота пульса и дыхания у всех подопытных птиц были в пределах, исходных данных и колебаний физиологической нормы.

Ключевые слова: ряска малая (Lemna minor), ряска тройчатая (Lemna trisulca), ряска турионообразующая (Lemna turionifera Landolt), вольфия безкорневая (Wolffia arrhiza L. Wimmer.) кормовая добавка, культивирование

КЫРГЫЗСТАНДА ТАРКАЛГАН РЯСКАЛАР (LEMNACEAE), АЛАРДЫ ТОЮТ КОШУМЧАСЫ КАТАРЫ КОЛДОНУУНУН ПРЕСПЕКТИВАЛАРЫ

Аннотация

Макалада Кыргызстанда таркалган рясkалардын Lemna minor L., L. trisulca L., L. turionifera Landolt жана интродукцияланган Wolffia arrhiza (L.) түрлөрүнүн экологиялык жана биологиялык өзгөчөлүктөрүн мүнөздөгөн маалыматтар берилген. Ошондой эле канаттуулардын жана балыктардын рационунда рясkалардын чийки биомассасын тоют кошумчасы катары колдонуу боюнча тажрыйбалардын натыйжалары келтирилген. Тажрыйбалар 1 айлык чөжөлөргө күн сайын ар биринин азыгынын 10% өлчөмүн чийки кичи ряска менен 90 күн аралыгында азыктандырылганда, канаттуулардын организмине терс таасирин тийгизбей турганын көрсөттү. Ошентип, байкоо мезгилинде бардык канаттуулар клиникалык жактан дени сак болгон, сыналып жаткан тоютту өз каалоосу менен жана толугу менен жеген, айлана-чөйрөгө активдүү жооп кайтарган жана тирүү салмагы байкаларлык көбөйгөн.

Ачкыч сөздөр: кичи ряска (Lemna minor), үчтүк ряска (Lemna trisulca), турион түзүүчү ряска (Lemna turionifera Landolt), тамырсыз волфия (Wolffia arrhiza L. Wimmer.) тоют кошумчасы, маданиятташтыруу

LEMNACEAE OF KYRGYZSTAN, PROSPECTS FOR THEIR USE AS A FEED ADDITIVE

Abstract

The article presents data characterizing the ecological and biological characteristics of Lemna minor L., L. trisulca L., L. turionifera Landolt and introduced Wolffia arrhiza (L.) found in Kyrgyzstan. The results of experiments on the use of duckweed biomass as a feed additive in the diet of birds and fish are also presented. The results of the experiments showed that duckweed, when fed daily to birds in an amount of 10% per head for 90 days, does not have a negative effect on the body of experienced birds. Thus, during the observation period, all birds were clinically healthy, willingly and completely ate the test food, actively responded to the environment and noticeably increased in live weight. Body temperature, pulse and respiratory rates in all experimental birds were within the limits of initial data and fluctuations of the physiological norm.

Keywords: Lemna minor, Lemna trisulca), Lemna turionifera Landolt, Wolffia arrhiza L. Wimmer., feed additive, cultivation

Введение

Несмотря на широкое использование рясковых во многих странах, на огромное значение их в очистке сточных вод, в животноводстве, в Кыргызстане массовое культивирование и применения рясок до настоящего времени не применяется.

Семейство рясковых (Lemnaceae) включает 6 родов и 33-35 видов, которые встречаются почти на всех континентах Земного шара. Это самые маленькие в мире цветковые растения со своеобразным строением и биоэкологическими особенностями.

В Кыргызстане встречаются три вида рясковых: *Lemna minor L., L. trisulca L.* и *L. turionifera Landolt* [1], а также интродуцированная *Wolffia arrhiza (L.)*.

В условиях Кыргызстана ряска малая (*Lemna minor L.*) размножается в основном вегетативным путем. В природе образует фитоценозы, в которых обычно являются доминантом-коннектором яруса надводных растений. Результаты наших наблюдений показали, что ряска малая участвует в одно-, двух-, трех, и четырех ярусных сообществах. В этом случае надводный плавающий ярус образуется самой ряской малой, остальные – полностью погруженными в воду растениями. К этим растениям относятся *Phragmites communis, Typha Latifolia, T. angustifolia, Scirpus Lacustrus, Geratophyllum demersum, Potamogeton Lucens, P. pusillus, Hydrilla verticillata*. Ряска малая, растущая при неблагоприятных условиях (отсутствие органических веществ, высокая температура, инсоляция и т.д.) приобретает бледно-желтой окраски, листецы остановятся маленькими и жесткими, длина корешков резко увеличивается.

Распространение ряски малой связано в основном с биогенизацией водоемов, этим можно объяснить приуроченность ее к водоемам, богатым питательными веществами.

По характеру распространения по акватории водоема рясковые заросли могут быт сплошными, островными, линейными и диффузными. В спокойных небольших водоемах ряска малая часто образует сплошные заросли, в заросших водоемах-диффузные в сообществе с другими полупогруженными растениями.

Ряска трехдольная (*Lemna trisulca L.*) – растение пресноводных равнинных водоемов, по сравнению с другими видами в Средней Азии встречается редко. Самостоятельных зарослей не образует, в виде отдельных небольших фрагментов попадается в зарослях ряски малой.

Основное вегетативное тело ряски трехдольной - зеленые пластинки продолговато – яйцевидной формы, 3-10 мм длины и 1,5-4 мм ширины. Под листецом расположен корешок до 4,5 см длины.

Результаты исследований показали, что из одного побега ряски малой в природе за период вегетации (май-октябрь) при благоприятных условиях может образоваться 18-22 дочерних листецов, а у ряски трехдольной – не более 1-2. В лабораторных опытах установлено, что для ряски трехдольной оптимальна слабокислая среда (pH –5,5-6,8) и температура 20-25 градус.

Ряска турионообразующая (*L. turionifera Landolt*) по морфологическим характеристикам очень похожа на *L. minor*, однако имеется ряд существенных отличий. Листецы у этого вида небольшие (2–3 мм длины и 0,8–3,5 мм ширины), часто округлые, а если более вытянутые, то цвет у них темно-зеленый, оливковый, обычно с красной пигментацией, более интенсивной в

базальной части нижней стороны листеца. На верхней поверхности листеца вдоль срединного гребня имеется отчетливый ряд бугорков, причем они не отличаются друг от друга по размерам. К осени у растений этого вида формируются турионы - мелкие бурого или оливкового цвета круглые бескорневые зимующие листецы [2, 3]. Этот вид является обычным в водоемах как европейской, так и азиатской частей России. В Сибири он распространен почти повсеместно, за исключением арктических широт [4].

Наиболее надежным отличием *Lemna turionifera* от *L. minor* также является наличие турионов, и красноватая пигментация с верхней и нижней стороны листецов. От ряски малой *Lemna turionifera* отличается также несколько меньшими размерами взрослых листецов (в среднем 2-3, а не 3-4 мм в длину), более-менее симметричной формой листеца.

Вольфия безкорневая (*Wolffia arrhiza L. Wimmer*.) - самое мелкое цветковое растение, стеблевая листовая пластинка ярко-зеленного цвета, плоская, снизу сильно выпуклая, беловато - зеленая. Характеризуется быстрым вегетативным ростом и размножением в природе и в культуре. Оптимальные температуры для выращивания вольфии –26-28 градус. При высоких температурах побеги ее уменьшаются, приобретают шаровидную форму, желтеют и постепенно отмирают.

В природе наиболее злостными сорняками рясок являются представители полупогруженных в воду растений - тростник, и виды рогоза. Полупогруженные растения затеняют рясковый ковер и тем самым подавляют его развитие. Правда, пока заросли полупогруженных растений невысокие и изрежены, ряски растут хорошо. С постепенным загущением травостоев, а также по мере роста их в высоту ряски начинают чувствовать себя угнетенно и, постепенно изреживаясь, исчезают совсем.

Сорняки не только затеняют плавающий ковер рясок. Поглощая питательные вещества из водной среды, они уменьшают количество питательных солей в бассейнах. Все это замедляет рост рясок и снижает их продуктивность в культуре.

По содержанию питательных веществ ряски не уступают люцерне, кукурузе, картофелю, что свидетельствует о возможности использования их как биодобавки в корм сельскохозяйственных животных, птиц и рыб [5, 6, 7, 8, 9].

Методы и материалы исследования

Экспериментальные исследования по действию рясок на организм животных проводили на 1-месячных цыплятах и декоративных рыбках, где 10 % сухого корма заменена свежей биомассой рясковых.

Опыты по изучению действия рясок на организм животных проводили на декоративных рыбках и цыплятах 1 – месячного возраста (20 голов птиц, разделенных по принципу аналогов на две группы по 10 голов в каждой) путем скармливания 10% рациона.

Птицы контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по питательности, опытной – аналогичный рацион с включением в его состав 10% сырой биомассы ряски малой. Продолжительность экспериментов 3 месяца. В ходе опытов вели учет задаваемых и остаточных (несъеденных) кормов. Кроме того, до опыта, ежемесячно в ходе опыта и после его окончания всех животных взвешивали, проводили клинико-физиологические исследование, определяя общее состояние организма, температуру тела, частоту пульса и дыхания общепринятыми методами. Для выявления возможных

патологических изменений, а также для ветеринарно – санитарной оценки продуктов убоя в конце опыта всех птиц забивали, подвергая внутренние органы патоморфологическим исследованиям путем фиксирования материала в 10% нейтральном формалине.

Результаты и обсуждения

В проводимых нами опытах, мы использовали *Wolffia arrhiza L. Wimmer*, как ценную добавку к каждодневному рациону рыбок. На протяжении всего исследования нами были проведены следующие наблюдения: рыбки из опытных аквариумов поедали вольфию полностью. Причем, кормили рыбок, начиная с малых доз вольфии. В 1-ый же день она была полностью выедена рыбой. В дальнейшем была принята нормированная подача вольфии рыбкам как добавка к рациону. Внесенная в аквариумы вольфия полностью выедалась рыбой. При этом нами были проведены следующие исследования: до опыта и ежемесячно в процессе опыта проводились клинико-физиологические исследования, а ежедневно входе опыта проводили учет задаваемых и остатков не съеденных кормов.

Наблюдения показали, что вольфия при ежедневном скармливании рыбкам в течение 6 месяцев не оказывает отрицательного действия на организмы рыб. Все 18 рыбок из трех аквариумов за этот период вели активный образ жизни. Мы не наблюдали резких изменений в поведении и состоянии рыб. На протяжении всего времени они выглядели клинически здоровыми и нормально реагировали на окружающую среду, активно поедали основной испытуемый корм. Эти данные позволяют нам сделать следующие выводы:

- Wolffia arrhiza не оказывает отрицательного действия на организмы рыб;

- Wolffia arrhiza полностью и быстро поедается рыбками;

- Дорогостоящий корм можно частично заменить Wolffia arrhiza, что приведет к резкому сокращению бюджета по закупке дорогих кормов.

Для изучения влияния *Lemna minor L.* на организм животных нами были проведены опыты на цыплятах 1 месячного возраста, средней упитанности, которые распределили по принципу аналогов на 2 одинаковые группы по 10 в каждой.

В ходе опыта все птицы контрольной группы ежедневно три раза в день получали сбалансированный полнорационный комбикорм. Птицы опытной группы получали 45 г комбикорма и 125 г свежей ряски малой на голову в сутки которое в составе комбикорма количество ее составило 10% сухой массы.

Температура тела, частота пульса и дыхания у всех подопытных птиц были в пределах, исходных данных и колебаний физиологической нормы (табл. 1).

Таблица 1. *Клинико-физиологические исследования у подопытных цыплят*

Группы	Показатели	В ходе опыта, через….дни			
		В начале	30	60	90
Контрольная	Пульс, за 1мин	146	125	128	130
	Дыхание за 1мин	32	29	31	28
	Температура тела, ^{0}C	40,6	40,8	41	41,5
Опытная	Пульс, за 1мин	149	126	129	134
	Дыхание за 1мин	32	30	29	27
	Температура тела, ^{0}C	40,6	40,7	40,8	41,3

Взвешивание показало, что ряска малая положительно влияет на прирост живой массы птиц, так, живая масса цыплят, в рационе которых 10% свежей вольфии ежедневно, в конце опыта увеличились на 9648г или на 24 г больше, чем у контрольных (табл.2).

Таблица 2. *Динамика живой массы у подопытных птиц (средние данные по группе)*

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Живая масса в начале опыта, г.	2320	2312
Живая масса через 30дней, г.	5487	5448
Абсолютный прирост живой массы, г.	3167	3136
Живая масса через 60дней, г.	8835	8843
Абсолютный прирост живой массы, г.	3348	3395
Живая масса через 90дней, г.	11936	11960
Абсолютный прирост живой массы, г.	3101	3117

Выводы

Результаты проведенных опытов показали, что ряска малая при ежедневном скармливании птицам в количестве 10% на одну голову в течении 90 дней не оказывает отрицательного действия на организм опытных птиц. Так, за период наблюдения все птицы были клинически здоровыми, охотно и полностью поедали испытуемый корм, активно реагировали на окружающую среду и заметно прибавили в живой массе.

Таким образом, установлена, что биомасса рясок пригодна для применения в рационе сельскохозяйственных птиц и рыб в качестве кормовой добавки.

Список литературы

1. Кадастр флоры Кыргызстана. –Бишкек, 2014. – 126 с.
2. Landolt E. Morphological differentiation and geographical distribution of the Lemna gibba–Lemna minor group // Aquatic Botany, 1975. – Vol. 1. – P. 345–363.
3. Landolt E. The family of Lemnaceae – a monographic study // Veröff. Geobot. Inst. Stiftung Rübel. H. 71. – Zürich, 1986. – 572 s.
4. Капитонова О. А. Цветение рясковых (Lemnaceae S.F. Gray) в Сибири: биоэкологическая характеристика / О. А. Капитонова, С. А. Николаенко // Биология внутренних вод. – 2021. – № 2. – С. 160-170. – DOI 10.31857/S0320965221020066. – EDN CISJDN.
5. Баранов С.А. Ряски (Lemnaceae) как кормовые растения и возможности их массового культивирования // Сб. научно-технич. информаций ВНИРО, 1965, №10. М., изд-во: Наука. -С. 182-184.
6. Галкина Н.В. Ряска малая как кормовое растение // Узб. биол. журнал. 1964, -№1. - С. 18-20.
7. Каримов Б.А., Нурстанбек кызы А., Апажанова М.Ж. Ряскаларды тоют кошумчасы катары колдонуу. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, № 11, 2020. - С 97-99
8. Таубаев Т., Абдиев М. Ряски водоемов Узбекистана и их использование в народном хозяйстве. -Ташкент: ФАН, 1973. -88 с.

9. Biological purification of polluted waters as a factor in sustainable environmental management / B. Karimov, Zh. Abdyrakhmanova, D. Emilbekova [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 537. – P. 07002. – DOI 10.1051/e3sconf/202453707002. – EDN SBADTB.

.

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
№2(5)/2024, 46-53

БИОЛОГИЯ

УДК: 582.542
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_6

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО АЛКАЛОИДОНОСНЫМ РАСТЕНИЯМ, ПРОВЕДЁННЫМ В ИНСТИТУТЕ ХИМИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ АН РУз

ӨЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН ӨСҮМДҮК ЗАТТАРЫНЫН ХИМИЯСЫ ИНСТИТУТУНДА АЛКАЛОИДДҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР БОЮНЧА БОТАНИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

SOME RESULTS OF BOTANICAL RESEARCH ON ALKALOID-BEARING PLANTS CONDUCTED AT THE INSTITUTE OF CHEMISTRY OF PLANT SUBSTANCES, ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Нигматуллаев Алим Магмурович
Нигматуллаев Алим Магмурович
Nigmatullaev Alim Magmurovich

д.х.н., профессор, Академия наук республики узбекистан
х.и.д., профессор, Өзбекстан республикасынын илимдер академиясы
Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
nigmatullayevbaxtiyor77@gmail.com
ORCID: 0009-0008-5289-2510

Арипова Салимахон Фазиловна
Арипова Салимахон Фазиловна
Aripova Salimakhon Fazilovna

д.х.н., профессор, Академия наук республики узбекистан
х.и.д., профессор, Өзбекстан республикасынын илимдер академиясы
Doctor of Chemical Sciences, Professor, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan
salima_aripova@mail.ru

Дурсунбаева Аида Жакыповна
Дурсунбаева Аида Жакыповна
Dursunbaeva Aida Zhakypovna

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

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО АЛКАЛОИДОНОСНЫМ РАСТЕНИЯМ, ПРОВЕДЁННЫМ В ИНСТИТУТЕ ХИМИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ АН РУз

Аннотация

В статье приведены результаты по выявлению, изучению распространения и запасов алкалоидоносных растений флоры Узбекистана и Кыргызстана, проведённые ботаниками Института химии растительных веществ Академии наук Республики Узбекистан. В Кызылкуме Узбекистана выявлены 360 алкалоидоносных растений, в Кыргызстане Алайской долине 532 вида, в Сусамыре 472 вида алкалоидоносных растений. Приведены данные по ареалам и ресурсам растений Aconitum monticola, A. leucostomum,Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Thermopsis alterniflora, Crambe kotschyna – источников лечебных препаратов.

Ключевые слова: лекарственные растения, алкалоидоносные растения, алкалоиды, Aconitum monticola, A. leucostomum, Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Crambe kotschyna, Thermopsis alterniflor

ӨЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМДЕР АКАДЕМИЯСЫНЫН ӨСҮМДҮК ЗАТТАРЫНЫН ХИМИЯСЫ ИНСТИТУТУНДА АЛКАЛОИДДҮҮ ӨСҮМДҮКТӨР БОЮНЧА БОТАНИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨРДҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

Аннотация

Макалада Өзбекстан Республикасынын Илимдер академиясынын Өсүмдүк заттар химиясы институтунун ботаниктери тарабынан жүргүзүлүп жаткан Өзбекстандын жана Кыргызстандын флорасынын алкалоиддүү өсүмдүктөрүн аныктоонун, таралышын жана запастарын изилдөөнүн натыйжалары берилген. Өзбекстандын Кызылкум чөлүндө алкалоиддүү өсүмдүктөрдүн 360 түрү, Кыргызстанда Алай өрөөнүндө 532 түрү, Суусамырда 472 түрү алкалоиддүү өсүмдүктөр аныкталган. Aconitum monticola, A. leucostomum, Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Thermopsis alterniflora, Crambe kotschyna - дары-дармек каражаттарынын булактары өсүмдүктөрүнүн жашаган жерлери жана ресурстары жөнүндө маалыматтар берилген.

Ачкыч сөздөр: дары өсүмдүктөрү, алкалоиддүү өсүмдүктөр, алкалоиддер, Aconitum monticola, A. leucostomum, Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Crambe kotschyna, Thermopsis alterniflor

SOME RESULTS OF BOTANICAL RESEARCH ON ALKALOID-BEARING PLANTS CONDUCTED AT THE INSTITUTE OF CHEMISTRY OF PLANT SUBSTANCES, ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract

The article presents the results of identifying, studying the distribution and reserves of alkaloid-bearing plants of the flora of Uzbekistan and Kyrgyzstan, carried out by botanists of the Institute of Chemistry of Plant Substances of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. In the Kyzylkum desert of Uzbekistan, 360 alkaloid-bearing plants have been identified, in Kyrgyzstan in the Alai Valley 532 species, in Susamyr 472 species of alkaloid-bearing plants. Data are provided on the habitats and resources of the plants Aconitum monticola, A. leucostomum, Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Thermopsis alterniflora, Crambe kotschyna - sources of medicinal drugs.

Keywords: medicinal plants, alkaloid-bearing plants, alkaloids, Aconitum monticola, A. leucostomum, Ungernia victoris, Peganum harmala, Vinca erecta, Sophora pachycarpa, Crambe kotschyna, Thermopsis alterniflora

Введение

Лекарственные растения были известны человечеству с глубокой древности. Растения широко использовались не только в пищу, но и как источник биологически активных веществ. Лекарственные растения служили единственным источником лекарственных средств на протяжении долгих исторических периодов. В настоящее время по данным международной организации по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО) во всем мире в лечебных целях в медицине используется более 1200 лекарственных растений. В природной флоре Узбекистана распространено 4370 видов высших растений, из которых около 1200 видов обладают лечебными свойствами. В настоящее время в нашей республике разрешено к использованию в официальной медицине 112 видов лекарственных растений, 80% из которых - растения, растущие в естественном состоянии.

Методы исследования

В Института химии растительных веществ имени академика С.Ю. Юнусова Академии Наук Узбекистана (ИХРВ) проводятся комплексное исследование растительных веществ всех органов растений в зависимости от периода вегетации и места произрастания. Сотрудниками лаборатории лекарственных и технических растений обеспечиваются растительными образцами эти исследования, которые совершали множество экспедиций в Кызылкумы, высокогорные пастбищные долины Сусамыра и Алая, Джунгарский Алатау, Копетдаг и Тянь-Шань, Кунгей, Терский Алатау, Каратаг, Памиро-Алайский хребты.

Поскольку основными веществами лекарственных растений были алкалоиды, ботанические исследования в ИХРВ были начаты с выявления алкалоидоносных растений. К. Тайжановым (1968) выполнена диссертационная работа на тему алкалоидоносные растения Алайской долины (Кыргызстан), которая посвящена выявлению ядовитых растений долины, содержащих алкалоиды, выявлению вредных видов для сельскохозяйственных животных с одной стороны, а с другой - поиску видов, которые могут быть использованы в различных отраслях народного хозяйства и практической медицине. Маршрутами экспедиции были охвачены все ручьи и речные долины Алайского края. В результате автором составлена карта растительного покрова Алайской долины. Было собрано более 6000 гербарных образцов и описаны около 100 растительных сообществ. Автором установлено, что 532 вида растений, относящихся к 57 семействам, содержат алкалоиды. Они различаются по формам жизни и распространению в разных регионах, а также по качеству и количеству алкалоидов в растении [1].

Далее С.Т. Холодков (1965) идентифицировал 472 вида алкалоидоносных растений в горных массивах долины Сусамыр (Кыргызстан). Привел их распределение по вертикальным зонам. Долина Сусамыр окружена горными хребтами, её длина - 150 км, ширина - 60 км, самая низкая часть - 2000 м от уровня моря, высота окружающих горных хребтов - 3000-4000 м. Двенадцать видов растений, природные запасы которых распространены в долине и могут быть использованы в промышленных масштабах, были рекомендованы для углубленных химических исследований. Из них большое практическое значение имеет *Thalictrum foetidum,* представитель семейства лютиковых. Было обнаружено, что выделенный из него алкалоид фетедин обладает гипотензивными свойствами. Автор определил природные запасы этого

растения и установил, что площадь его распространения составляет 2800 га, а запасы колеблются от 300 до 1000 т. Это позволяет считать, что получаемого из него препарата фетедин достаточно для промышленного производства [2].

В Кызылкумах Узбекистана А. Адыловым выявлены 360 новых ядовитых и алкалоидоносных растений (1970). Кызылкумы - песчаная пустыня в междуречье Амударьи и Сырдарьи, площадь которых составляет 300 тыс. кв. км. Они ограничены на северо-западе Аральским морем, на юго-западе Амударьей, на северо-востоке Сырдарьей, на востоке горами Тянь-Шанем. Климат Каракумов определяет уникальность флоры остаточных гор. На территории Кызылкумов произрастает 580 видов растений. Академиком С.Ю. Юнусовым и его учениками из растений, произрастающих в данном регионе, выделено более 180 индивидуальных алкалоидов: анабазин, эфедрин, сальсолин, дезоксипегенина гидробромид, гармалин, софокарпин и другие [3, 4].

Для определения наличия алкалоидоносных растений в Джунгарском Алатау в 1975-1980 гг, были организованы экспедиции, в результате были собраны более 500 видов растений, принадлежащих к 248 видам и 58 семействам растений, и у 255 видов (51%) были обнаружены алкалоиды. Из них *Aconitum monticola, A. leucostomum* считаются видами, имеющими практическое значение; с учетом их состава и природных запасов, была составлена карта их распространения и определены природные запасы в районе исследования [5].

Далее в результате многолетнего всестороннего изучения флоры Узбекистана и соседних республик Центральной Азии было качественно и количественно изучено более 5400 видов растений, биологически активных веществ, относящихся к различным классам (алкалоиды, терпеноиды, углеводы, липиды и т.д.). В результате углубленного изучения алкалоидов, ученые института выделили более 1300 алкалоидов из более чем 300 видов растений, относящихся к 35 семействам, и выявили химическую структуру около 700 из них.

Дальнейшие ботанические исследования проводились на конкретных дикорастущих лекарственных растениях флоры Центральной Азии - потенциальных источниках новых лекарственных препаратов. На этом этапе мы хотим сосредоточиться на ботанических исследованиях, проведенных в нашем институте на некоторых растениях, которые являются источником алкалоидных консервантов – лекарственных препаратов.

Препарат Ликорин получают из листьев Унгернии Северцова, растения, из которого выделено более 11 алкалоидов [4]. Выделенный из него алкалоид ликорин используется при простуде верхних дыхательных путей. Это растение относится к семейству Amaryllidaceae и распространено в Чаткале, Пскеме, Коржантау Западного Тянь-Шаня на каменистой и щебнистой почве. Авторами был определен природный запас разбросанной площади, согласно которому площадь составляла 100 га, а урожайность, с которой можно было собрать сырьё, составляла 1,63 тонны [6] (таблица).

С. Хамидходжаевым (1990) в ущелье реки Шаргунь на южных склонах Гиссарского хребта определены запасы листьев другого вида этого рода Унгернии виктора - источника препарата галантамин. Листья содержат около 1% суммы алкалоидов, луковицы – 0.75%.

Помимо галантамина, из них выделены алкалоиды: ликорин, горденин, тацеттнн, гиппеастрин и dl-нарведин Общая площадь зарослей унгернии на Гиссарском хребте составила 339,5 га, а общий запас листьев 58 т [7, 10].

Гармала обыкновенная - *Peganum harmala* L. семейства парнолистниковых Zygophyllaceae (Peganaceae) широко распространена во всех республиках Средней Азии и Казахстана. Трава содержит 1.5-3% алкалоидов, из них 60% пеганина, в семенах от 3.5 до 6 %, в корнях – 2.15-2.70% суммы алкалоидов. Из растения в общей сложности выделены около 20 алкалоидов.

Препарат пеганин гидрохлорид разрешен в качестве антихолинестеразного средства при миопатии и миастении. Сырьевые запасы достаточные для производства препарата [10].

Vinca erecta Regel et Schmalh.– Барвинок прямой- сем. кутровых Apocynaceae.. В медицине используют как надземную часть (траву), так и корни и корневища. Барвинок прямой - эндемик горных районов Средней Азии. Ресурсы: заросли барвинка прямого в пределах его природного ареала распространены диффузно. Общая площадь выявленных зарослей барвинка прямого достигает примерна 575 га. Однако, в целях сохранения его запасов ежегодная заготовка надземных частей не должна превыщать 22 т., а корней и корневищ – 2 т. Исползование: в 1966 году Фармакологическим комитетом Минздрава СССР утвержден препарат винкаметрин, полученный из надземной части растения, рекомендованный для широкого применения в качестве средства для уменьшения послеродовых маточных кровотечений. В1968 году утвержден другой препарат – барвинкана гидрохлорид (винканина гидрохлорид), полученный из корней и корневищ барвинка прямого. Он рекомендован в качестве средства, возбуждающего центральную нервную систему, особенно спинной мозг, и повышаюшего тонус скелетной мускулатуры при невритах, периферических парезах и параличах, диэнцифалитах, гипотонической болезни, повыщенной утомляемости, общей слабости [4, 10].

Следующим наиболее изученным алкалоидоносным растением является Термопсис очередноцветковый -*Thermopsis alterniflora* источник препарата цитизин, применяемый в медицинской практике в качестве стимулятора дыхания и кровообращения. Т. очередноцветковый в Узбекистане растет в Западном Тянь-Шане на Угамском, Чаткальском, Пскемском и Ферганском хребтах, также встречается в бассейнах рек Чаткал и Ахангаран. Надземная часть растения в фазе бутонизации и цветения содержат максимальное количество суммы алкалоидов (3.5%), не менее 50% её составляет цитизин. В.Г. Сидякиным (1975) в горах Западного Тянь-Шаня определен запас растения, который превышает более 100 т (сухой вес) [10].

Sophora pachycarpa – Софора толстоплодная, Аччиқ мия (ўзб.). Травянистое многолетнее растение сем. Fabaceae. В надземной части софоры толстоплодной содержится 2,5% суммы алкалоидов, в семенах до 4%, а в корнях от 1,5 до 3%. Из надземной части выделены алкалоиды пахикарпин, софокарпин, матрин, пахикарпинидин, софорамин и другие алкалоиды [4]. В медицине трава растения используется для получения алкалоида пахикарпина, который используют в акушерско-гинекологической практике в качестве

средства, повышающего тонус матки и усиливающего сокращение ее мускулатуры. Ареал Софоры приурочен в основном к полупустынным равнинам, предгорьям и низкогорьям Средней Азии и Казахстана. Ресурсы растения достаточны. Только в Джамбульской области Казахстана заготавливается 100-200 т сырья, а в Чимкентской около 500 т. [10].

Наиболее важным, достаточно глубоко изученным алкалоидоносом в ИХРВ является растение *Aconitum leucostomum* - Борец белоустый. Все части растения содержат алкалоиды – лаппаконитин, лаппаконидин, эксцельзин, аксин, аксинатин [4]. Гидробромид алкалоида лаппаконитина – аллапинин, выделенный из надземной части растения, оказывает в эксперименте выраженное противоаритмическое действие. Аллапинин как антиаритмическое средство разрешен для лечения больных с различными нарушениями ритма сердечной деятельности [7].

Сотрудники лаборатории лекарственных и технических растений ИХРВ АН РУз в 1977-1984 гг. проводили в Тянь-Шане и на хребте Джунгарский Алатау изучение распространения и запасов растения, а также по выявлению зарослей борца белоустого, пригодной для проведения промышленных заготовок сырья.

Общая площадь зарослей Б. белоустого на хребтах Джунгарский Алатау, Кетмень, Кунгей и Терскей Алатау, Киргизский Алатау и на Сусамыртау составила 3767 га, биологический запас определен в объеме 700-750 т. Эксплуатационный – 610-650 т [7].

Aconitum zerawschanicum - аконит зарафшанский памироалайский эндем, распространен в высокогорной зоне Туркестанского, Зарафшанского, Гиссарского, Дарвазского и Петра Первого хребтов. Все части растения содержат алкалоиды гетеротизин, зарафшанидин, бензоилгетератизин, атезин, изоатезин, номенин и ретукулин, обладающие фармакологически активными свойствами. Так, гетеротизин (Зарафшанин) оказывает выраженный антиаритмический эффект на моделях аритми сердца [4. 8].

Нами были выявлены фитоценозы с аконитом, имеющие промышленное значение, где А.зарафшанский является эдификаторм и субэдификатором в аконитово-розовой, тарановоаконитово-розовой, луково-аконитовой и других ассоциациях. Общая площадь ассоциаций, выявленных на хребте Петра Первого, составила 750 га, запас сухих надземных частей 104 т, объем ежегодных заготовок – 26 т [8].

Таблица 1.*Сырьевые ресурсы фитопрепаратов, разработанных в ИХРВ на основе алкалоидов*

Препарат	Растение	Фармакологическое свойство препарата	Общий запас	Эксплуатационный запас, т
Галантамин	Ungernia victoris	Антихолинэстеразный	58	30
Ликорин	Ungernia sewertzowii	Отхаркивающий	3	1.6
Дезоксипеганин	Peganum harmala	Антихолинэстеразный	730	350
Цитизин	Thermopsis alterniflora	Дыхательный аналептик	203	100
Аллапинин	Aconitum leucostomum	Антиаритмический	750	150
Напеллин	Aconitum monticola	Антиаритмический	113	28
Пахикарпин	Sophora achycarpa	Активирует сокрашение матки	1380	1100
Протопин	Fumari vaillantii	Желчегонный	35	10

Метвин	Vinca erecta	Ганглиоблокатор	22	2
Зарафшанин	Aconitum zeravschanicum	Антиаритмический	104	26
Крамбинин	Crambe kotscyana	Антитиреоидное	63.3	31.6

Crambe kotschyana (Катран кочи) в Узбекистане произрастает в Ташкентской, Андижанской, Ферганской, Самаркандской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях и в Каракалпакстане. За пределами республики распротранен в Иране, Афганистане и Заподном Тибете. Из надземной части растения выделены алкалоиды гоитрин, гоитридин, крамбаин, крамбинин. На основе алкалоидов в ИХРВ разрабатывается лекарственное антитиреоидное средство для лечения заболеваний щитовидной железы [11].

Во время поездки 2015-2016 гг в Джизакскую область были найдены массивы зарослей Катрана кочи в окрестностях г. Джиззак. К. кочи призрастает вдоль железной дороги и на щебнистых склонах низкогорий на северо-западных экспозициях северных отрогов Туркенстанского хребта. Плотность растений была не очень большая – на 25 кв.м в средним 13-15 особей, продуктивность 0,8 т/га. Выявленная площадь массивов зарослей составила 16 га, общий запас надземных частей – 8,3 т, корней – 12,8 т, объем ежегодной заготовки надземных частей – 4,1 т, корней – 3,2 т. В Байсунском районе Сурхандарьинской области в ущелье Джидалик (окр. с. Пулхаким) также были найдены значительные заросли Катрана. Продуктивность сухих корней с 1 га составлял – 1600 кг, общий запас – 80 т (таблица). Продуктивность надземных частей составила 3,7 ц/га, общий их запас – 18,5 т, объём ежогодной заготовки – заготовки – 9,2 т. В районе горы (окр. с. Чагам) выевленная площадь зарослей составила 31 т. Таким образом, в обследованных районах выевлены 121 га массивов зарослей. Общий запас надземных частей К. Кочи составил – 63,3 т, корней – 136,1 т, объем ежегодной заготовки надземных частей – 31,6 т, корней – 34,0 т в воздушно – сухом виде [11].

Таким образом, сырьевые запасы обоих видов катрана в Узбекистане достаточны, кроме того, их можно легко культивировать для получения необходимого количества сырья с целью создания на их основе эффективных лекарственных средств для медицины.

Выводы

Авторами на содержание алкалоидов проанализировано и выявлены алкалоидоносов в Сусамырской долине - 472, в Алайской долине – 532, в Кызылкуме – 360, в Джунгарском Алатау - 255 видов растений.

Выявлены ареалы, определены естественные запасы наиболее важных алкалодоносных растений - источников фитопрпаратов в Узбекистане и в Средней Азии (таблица).

Список использованной литературы

1. Тайжанов К. Алкалоидоносные растения Алая. Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук. Ташкент – 1968. 24 с.
2. Адилов Т. Ядовитые и алкалоидоносные растения каракулеводческих пастбищ Узбекистана. С Ташкент. 1970. 224 с.

3. Холодков С.Т. Алкалоидоносные растения Сусамырской долины Киргизской ССР, Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук, Фрунзе. – 1965. 24 с.
4. Юнусов С.Ю. Алкалоиды. Ташкент. 1981. 120 с.
5. Тайжанов К., Нигматуллаев А.М., Джабборов А. Основные алкалоидоносные растения Джунгарского Алатау. В Кн.: Биологические особенности и распространение перспективных лекарственных растений. Издательство «ФАН» Узбекской ССР. 1981. С. 117-131.
6. Хамидходжаев С.А. Биология, запасы и интродукция видов Унгернии в Средней Азии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биол. наук. Москва. 1990. 50 с.
7. Нигматуллаев А.М. Биология, фитоценология и ресурсы *Aconitum leucostomum* и *A. monticola* в Средней Азии. Автореферат на соискании уч. степени канд. биол. наук. Алма-Ата. 1985. 20 с.
8. Нигматуллаев А. О распространении Аконита - *Aconitum zerawschanicum* Steinb. (Ranunculaceae). ДАН АН УзССР. 1990. № 6. С. 44-46.
9. Нигматуллаев Б.А., Рахматов Х.А., Охунов И.И., Каримов У.Т., Арипова С.Ф. Заспространение и сырьевые запасы *Crambe kotschyana, C. orientalis* в Узбекистане. Узбек. Биол. Журнал.2017. с. 25-28.
10. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. Москва. 1980. 340 с.
11. 11.Нигматуллаев Б., Х.А.Рахматов, И.И.Охунов, У.Т. Каримов, С.Ф.Арипова “Распространение и сырьевые запасы *Crambe kotschyana* и *C. oreintalis* (Brassicaceae) в Узбекистане», Узбекский биологический журнал, 2017, № 1, с. 25-27.

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
№2(5)/2024, 54-63

БИОЛОГИЯ

УДК: 598.2
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_7

КЛИМАТТЫК ӨЗГӨРҮҮ ШАРТЫНДА УРБАНИЗАЦИЯЛАНГАН ЭКОСИСТЕМАЛАРДЫН КАРГА (CORVIDAE) СЫМАЛ КАНАТТУУЛАРЫНЫН БИОКӨПТҮРДҮҮЛҮГҮ

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ВРАНОВЫХ (CORVIDAE) ПТИЦ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

BIODIERSITY OF BIRDS (CORVIDAE) IN URBANIZED ECOSYSTEMS UNDER CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE

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

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
mamaev_tugolbay@mail.ru

Доолотова Гулипа Осконбаевна
Доолотова Гулипа Осконбаевна
Doolotova Gulipa Oskonbaevna

Улук лаборант, Ош мамлекеттик университети
Старший лаборант, Ошский государственный университет
Senior laboratory assistant, Osh State University

Бегматов Акматбек Токтосунович
Бегматов Акматбек Токтосунович
Begmatov Akmatbek Toktosunovich

окутуучу, Ош мамлекеттик университети
преподаватель, Ошский государственный университет
lecturer, Osh State University

Медербек кызы Мээримгүл
Медербек кызы Мээримгүл
Mederbek kyzy Meerimgul

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

Абдивали кызы Айнура
Абдивали кызы Айнура
Abdivali kyzy Ainura

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

КЛИМАТТЫК ӨЗГӨРҮҮ ШАРТЫНДА УРБАНИЗАЦИЯЛАНГАН ЭКОСИСТЕМАЛАРДЫН КАРГА (CORVIDAE) СЫМАЛ КАНАТТУУЛАРЫНЫН БИОКӨПТҮРДҮҮЛҮГҮ

Аннотация

Макалада, Жер бетинде жүрүп жаткан климаттык өзгөрүүлөрдүн тирүү организмдерге, анын ичинен канаттууларга тийгизген таасирлери иликтенген. Климаттык өзгөрүүлөргө – температуранын жогорулашы, жаан-чачындын деңгээлинин өзгөрүшү, аба-ырайындагы кооптуу кубулуштар, жыл мезгилдеринин өзгөрүшү ошондой эле, климаттык факторлор таандык болуп, бардык тирүү организмдердин, анын ичинен канаттуулардын ареалына, көбөйүшүнө жана миграциялык жолдоруна өзүнүн терс таасирлерин тийгизип жаткандыгы анализденген. Адамзаттын өнүгүү тенденциясынын натыйжасында, урбанизация процесси үстөмдүүлүк кылып, жаратылыштык ландшафттарды артка кайткыс өзгөрүүгө алып келип жаткан учурда шаар экосистемасын байырлаган карга (Corvidae) сымал тукумуна таандык болгон канаттуулар изилденген. Натыйжада, изилденген биотопту байырлаган карга (Corvidae) сымал канаттуулардын түрдүк курамы, абсолюттук сандык көрсөткүчтөрү, доминант жана субдоминаттык абалдарды ээлеген түрлөрү эсептелген жана жыйынтык чыгарылган. Ошондой эле, изилденген объектилердин шаардын биотопторундагы түрлөрүнүн сандык жыштыктары, келип-кетүү мүнөздөрү далилденген. Изилденген биотопто карга (Corvidae) сымал канаттуулардын 6 түрү аныкталган. Сандык көрсөткүчтөрү боюнча: доминантык абалды чаар карга (30,1%), субдоминанттык абалды кара карга (27,3%), ал эми, фондук түрлөрдү: сагызган (18,0%) жана кузгун (14,6%) канаттуулары түзгөндүгү тастыкталган.

Ачкыч сөздөр: карга сымалдар, эдификатор, урбанизация, биотоп, ландшафт, экосистема

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ВРАНОВЫХ (CORVIDAE) ПТИЦ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Аннотация

В статье рассматривается влияние изменения климата на Земле на живые организмы, в том числе на птиц. Проанализировано, что изменения климата - повышение температуры, изменение уровня осадков, опасные погодные явления, смена времен года, а также климатические факторы оказывают свое негативное влияние на ареал, размножение и пути миграции всех живых организмов, в том числе птиц. В результате тенденции развития человечества, процесса урбанизации, доминирующего и приводящего к необратимым изменениям природных ландшафтов, были изучены птицы, принадлежащие к семейству вороновых (Corvidae), населявшие городскую экосистему. В результате рассчитаны видовой состав, абсолютные количественные показатели, виды, занимающие доминантные и субдоминантные позиции воронообразных птиц (Corvidae), населяющих изучаемый биотоп, и сделаны выводы. Также доказаны численные повторяемости видов изучаемых объектов в биотопах города, а также особенности прихода и ухода. В изучаемом биотопе выявлено 6 видов воронообразных птиц (Corvidae). По количественным показателям: доминирующее положение занимает ворон (30,1 %), субдоминантное положение – черная ворона (27,3 %), фоновыми видами подтверждены ворон (18,0 %) и ворон (14,6 %).

Ключевые слова: врановые, эдификатор, урбанизация, биотоп, ландшафт, экосистема

IODIERSITY OF BIRDS (CORVIDAE) IN URBANIZED ECOSYSTEMS UNDER CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE

Abstract

The article investigates the impact of climate change occurring on Earth on living organisms, including birds. Climate change-increases in temperature, changes in precipitation, weather hazards, changes in seasons-also includes climatic factors that are analyzed as having negative impacts on the environment. Factors, which are analyzed as having negative consequences for the range, reproduction and migration routes of all living organisms, including birds. As a result of the trend of human development, birds belonging to the bird family (Corvidae) that inhabit the urban ecosystem at a time when the process of urbanization dominated and led to irreversible changes in natural landscapes were studied. As a result, the species composition of birds, birds of prey (Corvidae) inhabiting the studied biotope, absolute quantitative indices, species occupying dominant and subdominant positions were calculated. Quantitative indicators, the nature of species stay in urban biotopes of the studied objects were also proved. In the study biotope, 6 species of birds (Corvidae) were identified. According to quantitative indicators it was confirmed, that the dominant position is occupied by the Corvus frugilegus (30.1%), subdominant by the Corvus corone (27.3%), and background species: Pica pica (18.0%) and Corvus corax (14.6%).

Keywords: corvidae, edificator, urbanization, biotope, landscape, ecosystem

Введение

Изилдөөнүн актуалдуулугу. Учурда, Жер бетинде жүрүп жаткан климаттык өзгөрүүлөр – бүткүл Жер планетасына, анын ичинен тирүү организмдерге тийгизген таасирлери чоң. Атап айтсак, температуранын жогорулашы, жаан-чачындын деңгээлинин өзгөрүшү, аба-ырайындагы кооптуу кубулуштар ошондой эле, жыл мезгилдеринин өзгөрүшү, климаттык факторлор – бардык тирүү организмдердин, анын ичинен канаттуулардын ареалына, көбөйүшүнө жана миграциялык жолдоруна өзүнүн терс таасирлерин тийгизет. Адамзаттын өнүгүү тенденциясынын натыйжасында, урбанизация процесси үстөмдүүлүк кылуу менен жаратылыштык ландшафттарды артка кайткыс өзгөрүүгө алып келүүдө. Урбанизацияланган экосистемалардын калыптануусун, туруктуулугун жана кызматын окуп үйрөнүү – учурдагы экологиялык изилдөөлөрдүн актуалдуу багыттарынын бири. Канаттуулар түрлөрүнүн саны боюнча биологиялык көп түрдүүлүккө ээ болгондуктан, урбанизацияланган экосистемаларда эдификаторлор катары экосистемалык кызматтарда чоң орду бар. Алар, айыл жана токой чарба зыянкечтери менен тамактанып, алардын санын жөнгө салат. Ошондой эле, жасалма үчүнчүлүк шаар экосистемасында сапаттык көрсөткүч, чөйрө түзгүч, биологиялык зат айлануу, энергияны багыттоо жана экологиялык тең салмактуулукту сактоо функцияларын аткарат. 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 (Стамалиев и др., 2024, с. 94; Blümel, 1980, с. 19).

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 (Кулназаров, 2009, с. 57; Абдыкааров, 2005, с. 25; Стамалиев, 2014, с. 26; Абдыбасы кызы, Абдыкадырова ж-а Стамалиев, 2019; Абдыкааров, Жээнбаев ж-а Абдраева, 2021).

Илимий жаңылыгы

Ош шаарынын аймагын байырлаган карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын түрлөрү аныкталып, ар бир түрлөрүнө таандык болгон особдорунун биотоптордогу сандык жыштыктары эсептелди.

Изилдөөнүн максаты

Климаттык өзгөрүү шартында Кыргызстандын түштүк аймагындагы урбанизацияланган экосистемаларын байырлаган карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын түрлөрүн аныктоо жана алардын изилденген биотоптордогу сандык көрсөткүчтөрүн анализдөө.

Изилдөөнүн милдеттери

- урбанизацияланган экосистемаларды байырлаган карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын түрлөрүн аныктоо;
- шаар экосистемасын байырлаган карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын абсолюттук сандык жыштыгын жана %дык катыштарын эсептөө;
- карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын изилденген биотоптор боюнча сандык катыштарын анализдөө.

Изилдөө жүргүзүлгөн аймак жана изилдөө ыкмалары

Ош шаары – Ош областынын административдик борбору. 1876-жылы шаар болуп түзүлгөн. Аянты-18,5 *км*^{2}. Калкынын саны боюнча республикада экинчи орунда. Кыргызстандын түштүк, Фергана өрөөнүнүн чыгыш тарабынан орун алып, Алай тоо кыркасындагы Кичик-Алай кырка тоосунун түндүк этегинде, Ак-Буура дарыясынын чыга беришиндеги Ош-Кара-Суу оазисинде жайгашкан. Деңиз деңгээлинен 800-1 100 *м* бийиктикте жайгашкан. Кыш мелүүн жылуу (январдын орточо *t* сы -4°C); жай ысык, кургакчыл (июлдун орточо *t* сы +26°C) келген жарым чөл климаты мүнөздүү. Эң жогорку *t* +41°C ге жетет (1-таблица).

1-таблица. Ош шаарынын физикалык-географиялык шарттары

№	Шаар	Деңиз деңгээлинен бийиктиги *(м* менен*)*	Ландшафттык тилкеси	Жайгашкан өрөөн	Дарыя алабы
1.	Ош	870-1 100	Жарым чөл, климаты: январь -3,5°C, июль +27,7°C. Жаан-чачын-350 *мм.* Субтропикалык алкак, кургак	Ош - Кара-Суу оазиси, кичи Алай кырка тоосунун түндүк этегинде	Ак-Буура, Сыр-Дарыянын куймасы

Ош шаарынын аймагында жүргүзүлгөн изилдөө иштери түз сызыктык трансекта методу менен; сандык көрсөткүчтөрү маршруттук учет менен 2 биотопто стационардык абалда жүргүзүлгөн. Учет учурунда, түз сызыктуу трансекталардын аралыгы 4-9 *км*, маршруттун эки тарабы 100 *м* (50 *м* оң, 50 *м* сол) алынган. Түрдүк курамын аныктоо аныктагыч адабияттардын жардамында жүргүзүлгөн (Наумов, 1965, с. 81; Клаустнитцер, 1990, с. 246; Кузнецов, 1974). Сандык учет визуалдык жана сайраган үндөрүн угуу менен эсептелген. Статистикалык эсептөөлөр «Statist», «Стат-обработка» программаларынын жардамында жүргүзүлүп, сандык жыштыгы (*особ/км*^{2}) төмөнкү формуланын жардамында эсептелген:

$$\mathbf{M} = \frac{\mathbf{m}}{\mathbf{L} * \mathbf{2d}}$$

Мында: M – түрдүн жыштыгы (*особ/км*^{2});

m – учет убагында эсептелген особдордун саны;

L – маршруттун узундугу (*км*);

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

Макаланын материалдары, 2023-2024-жылдары авторлор тарабынан 31 жөө маршруттук учеттордо, узундугу 155 *км* ди түзгөн аралыкта жыйналган. Изилдөөлөрдүн натыйжасында карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын 6 түрүнө таандык болгон 1 102 особ жандыктары саналган. Орнитофауналык илимий изилдөө иштери, материалдарды статистикалык, лабораториялык-камералык иштеп чыгуу ОшМУнун зоология, экология жана биоинженерия кафедрасынын омурткалуу жаныбарлардын фаунасы лабораториясында аткарылган.

Жыйынтыктар жана талкуулар

Биосферадагы 9 миңге жакын канаттуулардын түрлөрүнүн ичинен таранчы сымалдуулар түркүмүнүн өкүлдөрү 5 120 түрүн (63% дан ашык) түзүшөт. Акыркы илимий маалыматтар боюнча Кыргызстанда канаттуулардын 391 түрү кездешсе, анын 183 түрү (46,9%) таранчы (*Passeriformes*) сымалдуулар түркүмүнө, 6 түрү карга сымалдуулар (*Corvidae*) тукумуна таандык (Хардер и др. 2010, с. 116; Йост, 2002, с 114). Биз изилдеген аймакта карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын 6 түрү кездешти (2-таблица).

2-таблица. Ош шаарын байырлаган карга (Corvidae) сымалдуулардын түрдүк курамы

№	Кыргызча аталышы	Латынча аталышы	Орусча аталышы
I.	*Тукуму:* Каргалар – *Corvidae Leach, 1820* – Вороновые:		
1.	Сагызган	*Pica pica* (Linnaeus, 1758)	Сорока
2.	Чөкө таан	*Corvus monedula* Linnaeus, 1758	Галка
3.	Чаар карга	*Corvus frugilegus* Linnaeus, 1758	Грач
4.	Кара карга	*Corvus corone* Linnaeus, 1758	Ворона черная
5.	Ала карга	*Corvus cornix* Linnaeus, 1758	Ворона серая
6.	Кузгун	*Corvus corax* Linnaeus, 1758	Ворон

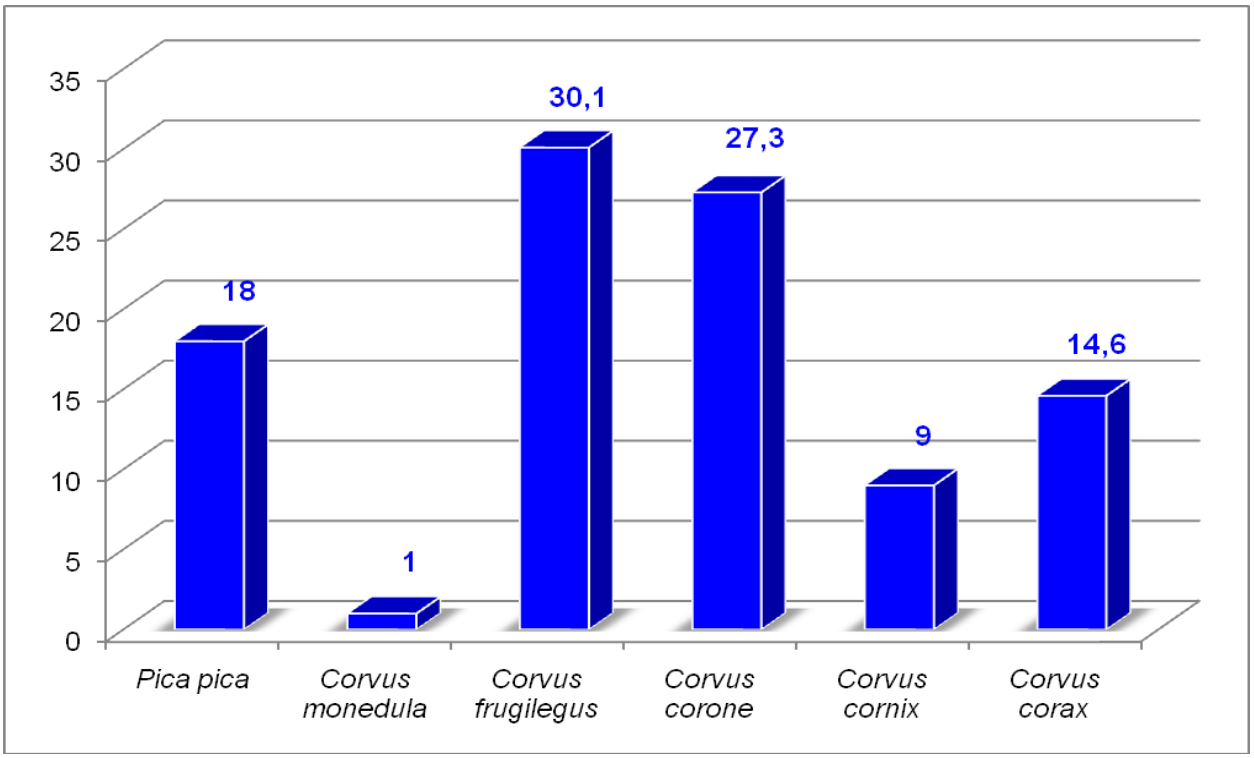
Изилдөөнүн натыйжасында алынган канаттуулардын түрлөрүнүн абсолюттук сандык көрсөткүчтөрү жана пайыздык катыштары 3-таблицада берилген. Изилденген 2 биотопто эсептелген карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын ичинен доминантык абалды чаар карга (30,1%), субдоминанттык абалды кара карга (27,3%) ээлеп, эки түрдүн ортосундагы Стьюденттин критерийи t=1,32 ($p<0,03$) санын түздү. Фондук түрлөрдү: сагызган (18,0%); кузгун (14,6%) канаттуулары түздү (3-таблица).

3-таблица. Изилденген аймактагы канаттуулардын абсолюттук саны

№	Түрлөр	Саны	%
1.	Сагызган (*Pica pica*)	198	18,0±1,16
2.	Чөкө таан (*Corvus monedula*)	11	1,0±0,30
3.	Чаар карга (*Corvus frugilegus*)	332	30,1±1,38
4.	Кара карга (*Corvus corone*)	301	27,3±1,34
5.	Ала карга (*Corvus cornix*)	99	9,0±0,86
6.	Кузгун (*Corvus corax*)	161	14,6±1,06
Баары:		1 102	100,0

Карга (*Corvidae*) сымал канаттуулар үчүн шаар экосистемасы жаңы чөйрө-шарттардан

болуп эсептелип, тукумга таандык болгон канаттуулардын бул шаардык үчүнчүлүк экосистемага келип, ыңгайланып жашап, көп, же аз санда болушу ар түрдүү себептерге: уя салуучу жайлардын болушуна, уя салуунун тыгыздыгына, азыгынын көптүгүнө, түр ичиндеги жана түр ортосундагы конкуренцияга (эрегиштикке) байланыштуу болот. Доминант, субдоминант жана фондук түрлөр абалдарын ээлеген канаттуулардын санынын көп болушу, алардын бөтөнчө тамактарга (курт-кумурска, өсүмдүктөрдөн сырткары тиричилик таштандыларына) ыңгайлануусу болуп эсептелет (Стамалиев, 2014). Түрлөрдүн шаар экосистемасындагы аз санда кездешүүсү алардын тамактык базасынын аздыгы же жоктугу менен далилденет. Изилденген аймакта кездешкен *Corvidae* канаттууларынын %дык катыштарынын диаграммасы төмөндө берилди (1-сүрөт).



1-сүрөт. Урбанизацияланган экосистемада байырлаган Corvidae тукумуна таандык канаттуулардын % катышынын көрсөткүчтөрү

Шаар экосистемасындагы биологиялык көп түрдүүлүктү экологиялык жактан изилдөө өтө татаал. Себеби, үчүнчүлүк шаар экосистемасынын түзүлүшү көп баскычтуу болуп, белгилүү бир биотопко же бөлүккө бөлүп кароо кыйынчылык туудурат. Мисалы, белгилүү бир шаар экосистемасын карасак, жаныбарлардын жашоо-тиричилиги өтө турган бир канча бөлүктөргө бөлүп кароого болот. Шаар экосистемасы - айрыкча борбордук бөлүгү (көп кабаттуу үйлөр, бетон, кирпич, айнектен же таштан ж.б. курулган имараттар) жаныбарлардын жашоосу, көбөйүүсү үчүн таптакыр жаңы чөйрө-шарттардан болуп эсептелет. Бул зоналарды илимий тил менен биотоп деп карасак, жаныбарлардын жашоосу үчүн мындай биотоптор өтө экстремалдуу болуп эсептелет. Себеби, бул экстремалдык шарт (шаардын борбордук бөлүгү) жаныбарлар үчүн жаңы экосистема деп бөлүнөт да, бул жер «тандоо» кубулушунун натыйжасында кээ бир жаныбарлар үчүн өтө ыңгайлуу болуп эсептелсе, кээ бирлеринин

жашоо-тиричилиги үчүн кыйынчылык туудурат. Изилдөөлөр шаардын көп кабаттуу үйлөр жана бир-эки кабаттуу турак жайлар биотопторунда жүргүзүлдү.

Көп кабаттуу үйлөр биотобу (К.К.Ү.). Ош шаарында көп кабаттуу үйлөр негизинен 3-5 жана 17 кабатка чейин курулган. Көп кабаттуу үйлөр жайгашкан аймакты көбүнчө шаардын борбордук бөлүгү же болбосо «асфальт кургактыгы» деп атоого болот. Бул биотопто карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын 6 түрү катталды (4-таблица).

4-таблица. Көп кабаттуу үйлөр биотобундагы карга (Corvidae) сымал канаттуулардын түрдүк курамы жана сандык көрсөткүчтөрү

№	Түрлөрү	Саны	%
1.	Сагызган (*Pica pica*)	76	15,8±1,66
2.	Чөкө таан (*Corvus monedula*)	3	0,6±0,36
3.	Чаар карга (*Corvus frugilegus*)	37	7,7±1,21
4.	Кара карга (*Corvus corone*)	217	45,1±2,27
5.	Ала карга (*Corvus cornix*)	16	3,3±0,82
6.	Кузгун (*Corvus corax*)	132	27,4±2,03
Баары:		481	100,0

Бул биотопто доминанттык орунду кара карга (45,1%), субдоминанттык орунду кузгун (27,4%) ээлешти.

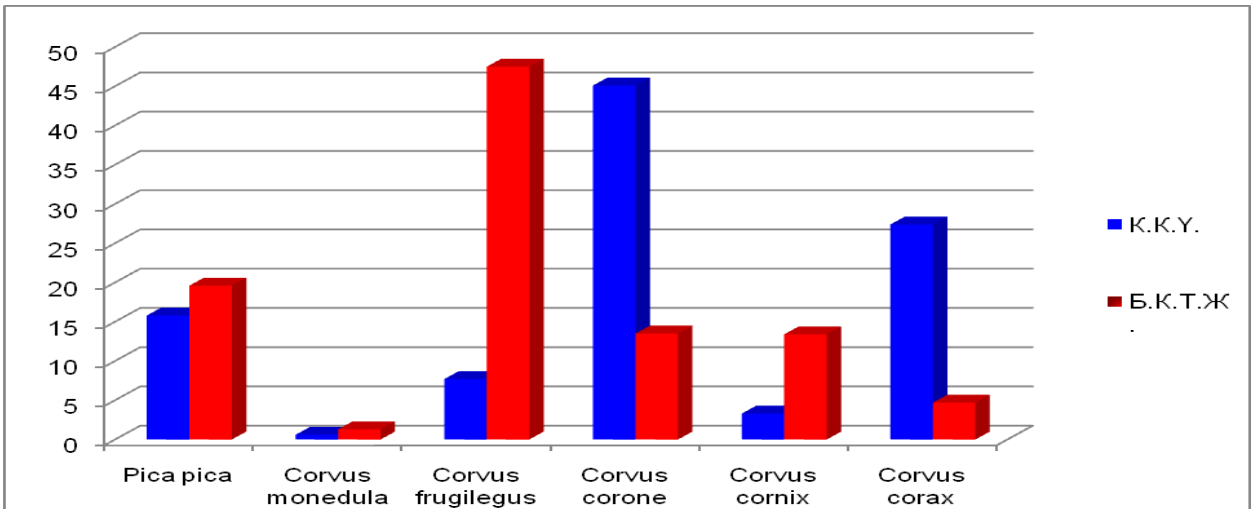
Бир-эки кабаттуу турак жайлар биотобу (Б.К.Т.Ж.). Шаар аянттары анын четтерине, бир-эки кабаттуу менчик турак-жайлардан турган майда шаарчалардын курулушу менен күндөн-күнгө кеңейүүдө. Бул шаарчалар шаар экосистемасынын борбордук бөлүгүнөн (көп кабаттуу үйлөрдөн) айырмаланып, табигый жаратылыштык чөйрө шарттарына окшош мүнөздөргө ээ. Анткени, кечээги табигый талаа, же айыл-чарба аянттары болуп эсептелген аймактарга курулууда. Бирок, шаар аймагына жакын жайгашкандыктан, шаардык экосистема структуралык түзүлүшүнө (биотобуна) кирет. Бул биотопто, канаттуулардын жашап, көбөйүүсү үчүн толук чөйрө-шарттар бар. Биотоп, башка биотоптордун ичинен экинчи орунду (рекреациялык аймактардан кийинки) ээлеп, мында, таранчы сымалдуулардын 6 түрү аныкталды (5-таблица).

5-таблица. Бир-эки кабаттуу турак жайлар биотобундагы карга (Corvidae) сымал канаттуулардын түрдүк курамы жана сандык көрсөткүчтөрү

№	**Түрлөрү**	**Саны**	**%**
1.	Сагызган (*Pica pica*)	122	19,6±1,59
2.	Чөкө таан (*Corvus monedula*)	8	1,3±0,45
3.	Чаар карга (*Corvus frugilegus*)	295	47,5±2,00
4.	Кара карга (*Corvus corone*)	84	13,5±1,37
5.	Ала карга (*Corvus cornix*)	83	13,4±1,37
6.	Кузгун (*Corvus corax*)	29	4,7±0,85
Баары:		621	100,0

Аталган биотопто доминант - чаар карга (47,5%), субдоминант - сагызган (19,6%) канаттуулары болду. Биотопто, карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын биологиялык көп түрдүүлүгү жана сандык көрсөткүчтөрү жогору экендиги көрүнүп турат (2-сүрөт). Мындан, канаттуулардын түрлөрү мурдагы талаалардагы жана айыл-чарба аянттарындагы таранчы сымалдуулардын фаунасынын эсебинен куралат деген тыянак чыгарууга болот. Ал эми,

санынын жогору болушу табигый тамактык базанын (түрдүү өсүмдүктөрдүн мөмөлөрүнүн, курт-кумурскалардын, кээде таштандылардын көптүгүнө) жана уя салуучу ылайыктуу жерлердин (тамбашы, ар түрдүү дарак, бадал өсүмдүктөрүнүн) жетиштүүлүгү менен түшүндүрүлөт.



2-сүрөт. Corvidae тукумуна таандык канаттуулардын биотоптордогу % дык көрсөткүчтөрү
(Легенда: К.К.Ү.-көп кабаттуу үйлөр; Б.К.Т.Ж.-бир-эки кабаттуу турак жайлар)

Карга сымалдуулар (*Corvidae*) тукумуна таандык болгон канаттуулардын сандык жыштыгын анализдегенде шаар экосистемасындагы ар түрдүү биотоптордогу биологиялык көп түрдүүлүгү жогору экендиги аныкталды. Аныкталган түрлөр, урбанизацияланган экосистемаларды өздөштүрүп, экосистеманын консументтик компоненттери катары жашап, өздөрүнүн экосистемалык кызматын аткарып жаткандыгы далилденди.

Корутунду

- Урбанизацияланган экосистема катары Ош шаарынын көп кабаттуу үйлөр жана бир-эки кабаттуу турак жайлар биотопторун байырлаган карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын түрдүк курамын изилдөөнүн натыйжасында, аталган тукумга таандык болгон 6 түрү кездешээри аныкталды.

- Ош шаарынын изилденген биотопторунда карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын биотоптордогу кездешкен абсолюттук сандык жыштыгын жана %дык катыштарын эсептөөнүн жыйынтыгы боюнча, доминантык абалды чаар карга (30,1%), субдоминанттык абалды кара карга (27,3%), ал эми, фондук түрлөрдү: сагызган (18,0%) жана кузгун (14,6%) канаттуулары түзгөндүгү тастыкталды.

- Ош шаарындагы карга (*Corvidae*) сымал канаттуулардын биотоптор боюнча сандык катыштарын иликтегенибизде: көп кабаттуу үйлөр биотобу - *Corvus corone, Corvus corax* куштарына, ал эми бир-эки кабаттуу турак жайлар - *Pica pica, Corvus monedula, Corvus frugilegus жана Corvus cornix* куштары үчүн жагымдуу чөйрө экендиги далилденди.

Практикалык сунуш

Биологиялык көп түрдүүлүктү сактоо конвенциясына ылайык, карга (*Corvidae*) сымалдуулардын пайдалуу, же зыяндуу жактарын анализдеп, канаттууларга жагымдуу шарт

түзүп берүү, же санын жөнгө салуу актуалдуу маселелерден бойдон калууда. Мындай багытта иш жүргүзүү - шаар экосистемасында үйлөрдү, турак-жайларды жана башка курулуш иштерин пландаштырып куруу, жашылдандыруу, таштанды аянттарды жоюу же консервациялоо, жашоочулардын экологиялык билимдерин жогорулатуу, жаңы мыйзамдарды кабыл алуу сыяктуу иш-аракеттерди аткарууну талап кылат.

Колдонулган адабияттар

1. Blümel, H., Blümel, R. (1980) *Wirbeltiere als Opfer des Strassenverkehrs.* Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 54. – P. 19-24.
2. Абдыбасы Кызы, А. Кыргызстандын түштүгүндөгү карга (Corvidae) сымалдуулар / А. Абдыбасы Кызы, Г. Б. Абдыкадырова, К. Ы. Стамалиев // Вестник Ошского государственного университета. – 2019. – No. 4. – P. 5-10. – EDN LNVAFY.
3. Абдыкааров, А.М. (2005). *Птицы города Ош и его окрестностей* (автореф. дис. ...канд. биол. наук). Бишкек.
4. Абдыкааров, А. М. Ош шаарында байырлаган синантроптук канаттуулардын жана сүт эмүүчүлөрдүн биомертинтүүчү таасирлери жана алар менен күрөшүү чаралары / А. М. Абдыкааров, Б. М. Жээнбаев, Г. А. Абдраева // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Vol. 2, No. 2. – P. 96-105. – EDN UUVIUG.
5. Йост, ван дер Вен. (2002). *Птицы Киригизии.* Определитель позвоночных животных СССР. Часть 2.
6. Клаустнитцер, Б. (1990). *Экология городской фауны.* Москва: Мир.
7. Кузнецов, Б.Б. (1974). *Определитель позвоночных животных СССР.* Часть 2.
8. Кулназаров, Б.К. (2009). “Научные проблемы экологии и охраны природы”, *Вестник Ошского государственного университета.* (сс. 57-59). Ош.
9. Наумов, Р.Л. (1965). “Методика абсолютного учета птиц в гнездовой период на маршрутах”, *Зоол. журнал: №1.* Москва (сс. 81-92).
10. Стамалиев, К.Ы. (2014). “Синантропные птицы урбанизированных экосистем юга Кыргызстана”. *Научный журнал «Фундаментальные исследование»*. № 11 (часть 5). Москва.
11. Стамалиев, К.Ы. (2014). *Воробьинообразные птицы (Passeriformes) урбанизированных экосистем юга Кыргызстана* (автореф. дис. ... канд. биол. наук). Бишкек.
12. Адыр-талаалар биотобун байырлаган таранчы сымал (Passeriformes) канаттуулар / К. Ы. Стамалиев, К. Манап Кызы, Н. Эртабылды Кызы [et al.] // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2024. – No. 1(4). – P. 94-106. – DOI 10.52754/16948688_2024_1(4)_13. – EDN LXNOEP.
13. Хардер, Т., Торопова, В.И., Кулагин, С.В. (2010). *Систематический список позвоночных животных Кыргызстана*. Бишкек: 2010. – 116 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
№2(5)/2024, 64-71

БИОЛОГИЯ

УДК: 581: 4.582. 14
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_8

ВЕГЕТАЦИОННЫЕ ПЕРИОДЫ НЕКОТОРЫХ ГРУПП РАСТЕНИЙ ВО ФЛОРЕ СУЛАЙМАН ТОО

СУЛАЙМАН ТООНУН ФЛОРАСЫНДАГЫ КЭЭ БИР ТОПТОГУ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ВЕГЕТАЦИЯЛЫК МЕЗГИЛДЕРИ

GROWING PERIODS OF SOME GROUPS OF PLANTS IN THE FLORA OF SULAIMAN MOUNTAINS

Тажибаев Акынбек
Тажибаев Акынбек
Tazhibaev Akynbek

д.б.н., профессор, Ошский государственный университет
б.и.д.профессор, Ош мамлекеттик университети
Doctor of Biological Sciences, Professor, Osh State University
akynbek54@list.ru
ORCID0009-0000-0653-0748

Тухтарова Гулпери
Тухтарова Гулпери
Tukhtarova Gulperi

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

ВЕГЕТАЦИОННЫЕ ПЕРИОДЫ НЕКОТОРЫХ ГРУПП РАСТЕНИЙ ВО ФЛОРЕ СУЛАЙМАН ТОО

Аннотация

Статья посвящена анализу сезонных явлений у некоторых групп низших (лишайники) и мохообразных высших растений, встречающихся на горе Сулайман-Тоо. Цель исследования – оценить вегетационное состояние некоторых групп растений. Установлено, что несмотря на засушливые условия климата горы, она довольно богата изученными группами растений. На скальных поверхностях лишайники и мохообразные создают свеобразные ассоциации, с доминированием мохообразных. В отличие от высших растений, вегетационный период изученных групп растений на южном склоне усиленно идет в зимне-весенний период и быстро завершается. Интенсивность вегетации у них сильно зависит от количества осадков. Вегетационный период изученных групп растений на северном склоне гор начинается на 8-12 дней позже, чем на южных склонах Сулайман-Тоо. Бриофитная и лихенофитная ассоциация не конкурируют с таковыми у высших растений, так как они занимают только поверхности скал.

Ключевые слова: Низшие растения; высшие растения; флора; лишайники, мхи; вегетационные периоды; засушливые условия

СУЛАЙМАН ТООНУН ФЛОРАСЫНДАГЫ КЭЭ БИР ТОПТОГУ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ВЕГЕТАЦИЯЛЫК МЕЗГИЛДЕРИ

Аннотация

Макала Сулайман-Тоодо кездешүүчү кээ бир өсүмдүктөрдүн топторуна: төмөнкү түзүлүштүүлөрдөн эңилчектердин, ал эми жогорку түзүлүштүүлөрдөн мох сыяктуулардын мезгилдик кубулуштарын талдоого арналган. Изилдөөнүн максаты – кээ бир өсүмдүктөрдүн топторунун вегетациялык абалдарына баа берүү. Тоонун аска-таштарынын беттеринде иликтенген топтор мүнөздүү топтолуштарды – ассоциацияларды пайда кылышып, аларда мох сыяктуулар үстөмдүк кылат. Тоонун климаттык шарттарынын кургак жана катаал болгондугуна карабастан аталган өсүмдүктөрдүн топторунун кеңири эле таралгандыгы аныкталды. Жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрдөн айырмаланып, үйрөнүлгөн топтордун вегетациялык мезгилдери кышкы-эрте жаздагы мезгилдерде өтө интенсивдүү жүрүп, тез эле аяктары такталды. Тоонун түндүк жана түштүк беттеринде аталган топтордун вегетациялык мезгилдери бирдей убакта башталбайт – түндүк капталдарда 9-12 күн кечигүү менен байкалат. Бул топтогу өсүмдүктөрдүн вегетациялык мезгилдеринин интенсивдүүлүгү жылдык жаан-чачындын санына көз каранды болот. Бриофиттик жана лихенофиттик ассоциациялар таш беттеринде болгондуктан, башка жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөр менен конкуренцияга учурашпайт.

Ачкыч сөздөр: Төмөнкү түзүлүштөгү өсүмдүктөр; жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөр; флора; эңилчектер; мохтор; вегетациялык мезгилдер; кургакчыл шарттар

GROWING PERIODS OF SOME GROUPS OF PLANTS IN THE FLORA OF SULAIMAN MOUNTAINS

Abstract

The article is devoted to the analysis of seasonal phenomena of some groups of lower (lichens) and bryophytes in higher plants found on Sulaiman Too. The purpose of the study is to assess the vegetative states of some groups of plants. It has been established that despite the arid climate conditions of the mountain, the studied groups of plants are quite rich. On rocky surfaces, lichens and bryophytes create unique associations, with bryophytes dominating. Unlike higher plants, the growing season of the studied groups of plants proceeds intensely in the winter-spring period and quickly ends. The intensity of their vegetation strongly depends on the amount of precipitation. The growing seasons of the studied groups of plants on the northern slope of the mountains begin 8-12 days later than on the southern slopes of Sulaiman Too. The bryophytic and lichenophytic associations do not compete with those of higher plants, since they occupy only the surfaces of rocks.

Keywords: Lower plants; higher plants; flora; lichens; bryophyta; growing seasons; dry conditions

Введение

Каждый турист, гость, паломник, который поднимался на гору Сулайман-Тоо, возвращается с восхищением и интересом к его истории, а также богатому растительному миру. Однако, современное состояние горы, расположенной в центре города, не исключает влияние человечества на ее природу, что привело к большим изменениям в жизни живых организмов, в том числе и растений. В результате, некоторые из них оказались под угрозой исчезновения из-за человеческого влияния, другие, напротив, достигли широкого потенциала роста и развития.

После того, как Сулайман-Тоо вошла в число объектов, находящихся под охраной ЮНЕСКО, о ней должно быть разносторонняя информация – от геологических данных до уникальных живых организмов. Последние должны быть всесторонне изучены, и соответственно, должна быть информация об их основных группах живых организмов, в том числе и о растительном мире, их вегетационном состоянии в зависимости от времени года, сезонной активности. Путешественникам, приезжим на гору, даже сопровождающие сотрудники музея не могут дать исчерпывающую информацию об истории горы, растительном мире, или о состоянии уникальных видов живых организмов, так как они сами порой не располагают такими данными. Нет также информации о таких группах низших растений, как водоросли, лишайники, или из высших растений мохообразных. Бытует мнение о том, что экологические факторы указанной горы нарушены и, соответственно, это привело к исчезновению таких организмов, как лишайники. Поэтому мы считаем, что наступило время изучить и собрать материал по указанным направлениям, обобщить его и довести до населения и исследователей. Особое значение здесь имеют и сведения о растительном мире: о видовом составе, распределение их по таксономическим категориям, состояние конкретного вида в растительном сообществе, данные наблюдения вегетативных периодов растений по сезонам года и др., что делает их актуальными на данный момент. Печально, что результаты некоторых акций, проведенных местными органами власти по сохранению, обогащению и рекультивации природы горы, не достигли столь высокого желаемого уровня, или остались не законченными. В разное время года жители и гости города поднимаются на гору, срывают растения, выбрасывают мусор, нанося непоправимый ущерб природе горы. В результате многие естественные растительные сообщества деградированы, уникальные виды растений, если своевременно не провести работу по их охране, находятся на грани исчезновения [Абдимиталип к. Д., 2020, с 47; Мамасыдыкова, 2016, с 48: Райимберди кызы М. 2020, с 48].

Цель исследования

Разносторонняя оценка основных растительных сообществ низших (лишайников) и мохообразных из высших растений на горе Сулайман-Тоо.

Для достижения вышеуказанной цели поставлены следующие задачи:

- Оценка состояния сообщества низших и некоторых высших растений горы Сулайман-Тоо по сезонам года.
- Наблюдение за сезонным состоянием, жизнедеятельностью, а также сообществами, созданные изученными группами растений.

- Последовательное наблюдение за процессами смены сообществ растительного покрова изученных групп по временам года.

Физико-географическая характеристика Сулайман-Тоо, из-за небольшой площади, не отличается от таковой Ферганской долины [Ботбаева, 1984, 2007]. Гора расположена в юго-восточной части Ферганской долины, на высоте 900-1000 метров над уровнем моря и простирается с востока на запад в предгорной полупустынной зоне [Климат Кырг. ССР. 1968, с 290; Головкова, 1984]. Местоположение этой горы относится к полупустынной степной зоне саванноидного типа южного региона Кыргызстана и обладает уникальным растительным миром [Федченко А.П. 1875; Федченко, 1912].

Объект исследования

Растительный мир Сулайман-Тоо.

Методы исследования

Экспедиционно-полевые, маршрутные. Изучение выше упомянутых групп горных растений, наблюдение за вегетацией, проводились начиная с декабря 2022 года не реже 2, 3 раз в месяц, и чаще – через 5-6 дней последовательно в период массового вегетативного развития растений. Во время наблюдений были сделаны фотографии основных представителей, вегетация которых началась или продолжалась.

Растительный мир Ферганской долины изучается начиная со второй половины 19 века русскими исследователями [Федченко А.П. 1875; Федченко, 1912]. Как показывает анализ литературных данных, указанными авторами во время маршрутной экспедиции были записаны только поверхностные общие сведения. Для изучения территории горы, ввиду небольшой площади и высоты, не организовались специальные научные экспедиции и не было необходимости в её особом изучении. Климат, рельеф, даже растительный мир были обобщены ботаниками, изучавшими Ферганскую долину. В последнее время соискателями Ошского государственного университета проведены флористический анализ высших растений и сезонные изменения растительного мира Сулайман-Тоо [Абдимиталип к. Д., 2020, с 47; Мамасыдыкова, 2016, с 48: Райимберди кызы М. 2020, с 48]. Указанными авторами установлено, что на территории указанной горы встречаются более 156 видов только высших растений. Следует, однако, отметить, что низшие растения указанной горы ни кем не изучены.

Изучение показало, что растительный мир горы в основном представлен водорослями, грибами, лишайниками из низших растений и мхами, голосеменными, а также цветковыми растениями из высших. Нами изучены, в основном, вегетационные периоды лишайников, и мохообразных по сезонам года. Наше наблюдение показало, что на Сулайман-Тоо зимой также не прекращаются процессы, связанные с жизнедеятельностью указанных групп растений. Можно утверждать, что зимой для некоторых групп видов растений, таких как лишайники и мохообразные, наступает благоприятное время для вегетации. Поскольку Сулайман-Тоо простирается с востока на запад в предгорной полупустынной зоне, климатические условия склонов неодинаковые. Так, северные склоны горы находятся в обращенной от солнца стороны и довольно неровном положении, жизнедеятельность растений на этом склоне начинается довольно поздно. А на южном склоне, из-за обращенности к югу, даже зимой у растений продолжаются вегетационные процессы.

Анализ данных фенологических наблюдений, а также собственных исследований

показали, что в декабре-январе на склонах Сулайман-Тоо преобладают жизненные процессы мхов (*Bryophyta*) (рис. 1) и лишайников (*Lichenes*) (рис.2, 3), то есть процессы жизнедеятельности продолжаются без периода покоя в зависимости от наступления сезонных осадков.



Рисунок 1. Мхи на каменной поверхности

Как показало наблюдение, интенсивная вегетация мхов на восточном и южном склонах горы наступает в середине января, образуя своеобразные сообщества (рис. 1; 4). Активная вегетация изученных групп растений наблюдается не только на южных склонах горы, но и сравнительно позже –через 8-12 дней и на северных склонах.



Рисунок 3. Мхи и лишайники на поверхности скал

Распространение лишайников связано со многими факторами среды. Среди людей бытует мнение о том, что воздух Сулайман-Тоо сильно загрязнен и там не встречаются лишайники, так как они – любители чистого воздуха, т.е., они индикаторы чистоты воздуха. Однако, наше наблюдение показало, что на верхних зонах скал в зимний период лишайники встречаются довольно часто (рис. 2). Это дает нам повод говорить о том, что экологическое состояние горы еще не загрязнено окончательно. В январе-феврале у них также наблюдается вегетационная активность.

Не вдаваясь в подробности флористического состава изученных групп растений, мы проанализируем основные сезонные явления. Изучение показало, что различные растительные сообщества быстро сменяются на другие, или быстро проходят вегетационные процессы, что показывает их приспособленность к коротким зимне-весенним благоприятным периодам горы. Общеизвестно, что на склонах горы, из-за неравномерности поверхности рельефа, образуются типичные сообщества, которые в литературе называется ассоциациями. Ассоциация – это наиболее мелкая, хорошо улавливаемая физиономическая единица растительного покрова.

На склонах Сулайман-Тоо встречались следующие хорошо выраженные ассоциации низших и отдельных групп высших растений (рис. 4, 5). Ассоциации отдельных групп видов мохообразных занимают довольно большую площадь, а у лишайников- небольшую.



Рисунок 2. Лишайниково-моховые сообщества в конце вегетации

Указанные сообщества у всех не монотипны, т.е. состоящих только из одного вида, большинства, а наоборот, большинство сформированы сообществом многих видов. Можно отметить, что мхи на поверхности скал образуют своеобразный плотный покров в феврале (рис. 4). Этот период можно считать одним из самых благоприятных для вегетации мхов. К середине февраля вегетационная активность мхов и лишайников достигает высокого уровня,

а в некоторых местах мхи начинают высыхать, т.е. их вегетация идет интенсивно и в течении месяца она завершается, и растения переходят к анабиозу. Такая бриофитная и лихенофитная ассоциация не конкурирует с таковыми у высших растений, занимая только поверхности скал.



Рисунок 4. Общий вид бриофитной ассоциации на поверхностях скал



Рисунок 5. Лихенофитно-бриофитная ассоциация на поверхностях скал

Изучение показало, что вегетационная интенсивность изученных групп растений сильно зависит от количества осадков. В 2022 году из-за высокой влажности склонов гор

интенсивность жизненных процессов у изученных групп шла активно. В 2023 году, хотя январе погода была теплая, но из-за недостатка влаги вегетация мхов и лишайников не шла активно. Как показало наше исследование, на Сулайман горе довольно богат видовой состав низших растений и мохообразных, что требует детального исследования.

Выводы

Растительный мир Сулайман-Тоо многообразен: здесь встречаются, наряду с высшими растениями, и низшие группы, такие, как лишайники и особая группа из высших – мохообразные. Вегетационный период изученных нами групп растений (лишайники и мохообразные) интенсивно идет в зимне-весенние периоды года и длится относительно недолго – 1-1.5 месяца. На скалах горы лишайники и мохообразные образуют своеобразные ассоциации, где доминирующими являются мохообразные. Изученные группы растений на склонах Сулайман-Тоо не конкурируют за места обитания с высшими растениями, так как их нишой являются поверхности скал.

Литература

1. Абдимиталип кызы Д. (2020). *Сулайман тоонун флорасын изилдөөгө карата*. Магистерская диссертация. Ош. с 47.
2. Ботбаева М.М. (1984). *Фитоценозы Киргизии*. Фрунзе.
3. Ботбаева М.М. (2007). *Растительный мир Кыргызстана*. Бишкек.
4. Головкова А.Г. (1984). *Путешествие в мир растений Киргизии*. Фрунзе: Мектеп.
5. Климат Кыргызской ССР. (1968). Под общ. ред. З. А. Рязанцевой. Фрунзе: Илим. с 290.
6. Мамасыдыкова А. З.(2016). *Сулайман тоонун өсүмдүктөр дүйнөсү*. Магистерская диссертация. Ош. с 48.
7. Райимберди кызы М. (2020). *Сулайман тоодогу жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрдүн вегетациясынын абалы тууралуу*. Магистр. диссертация. Ош. – с 48.
8. Федченко А.П. (1875). *Путешествие в Туркестан*. чч.1-2, вып.7. В Коканском ханстве. СПб.-М.
9. Федченко Б.А. (1912). *Растительность Алая и Памира*. Пересел. упр. С.Пб.

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
№2(5)/2024, 72-78

БИОЛОГИЯ

УДК: 581: 58. 006
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_9

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ФЛОРЫ ПРИРОДНОГО ПАРКА КАРА-ШОРО

КАРА-ШОРО ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫН ФЛОРАСЫНЫН АЗЫРКЫ АБАЛЫНЫН АНАЛИЗИ

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF FLORA OF KARA-SHORO NATURAL PARK

Тойчубай кызы Нурайым
Тойчубай кызы Нурайым
Toychubai kyzy Nurayim

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

Бекназар кызы Клара
Бекназар кызы Клара
Beknazar kyzy Klara

аспирант, Ошский государственный университет
аспирант, Ош мамлекеттик университети
postgraduate, Osh State University

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ФЛОРЫ ПРИРОДНОГО ПАРКА КАРА-ШОРО

Аннотация

Статья посвящена анализу флоры высших растений, распространенных на территории государственного природного парка Кара-Шоро. Цель исследования – анализ и оценка изученности высших растений природного парка. В результате анализа флоры установлено, что она богата видовым составом, хотя таксономические категории приведены по старым источникам, результатом чего является то, что название некоторых таксонов не соотвествует современным классификациям. Согласно литературным источникам на территории парка встречаются около 806 видов высших растений, относящихся к 366 родам из 68 семейств 4-х отделов. Представители изученных групп распространены неравномерно – на сухих солнечных местах больше встречаются представители одних (злаковые и осоковые), в то же время на относительно влажных местах доминируют представители класса двудольных.

Ключевые слова: Флора; природный парк; высшие растения; ареалы; редкие, эндемичные виды; экологические условия; охранная зона

КАРА-ШОРО ЖАРАТЫЛЫШ ПАРКЫНЫН ФЛОРАСЫНЫН АЗЫРКЫ АБАЛЫНЫН АНАЛИЗИ

Аннотация

Макала Кара-Шоро мамлекеттик жаратылыш паркынын флорасынын азыркы абалын талдоого арналган. Изилдөөнүн максаты –парктын жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрүнүн изилденишинин азыркы абалын талдоого жана баа берүү. Изилдөөнүн методу – экспедициялык-маршруттук, жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрүнүн таксономиялык изилденишинин абалын талдоо. Изилдөөнүн натыйжасында Кара-Шоро жаратылыш паркынын флорасынын түрдүк тутуму бай экендиги аныкталып, бирок таксономиялык категориялар эски илимий булактарга негизделип жазылгандыктан кээ бир түрлөрдүн илимий аталыштары азыркы учурдагы абалга туура келбей тургандыгы, парктын аймагында кездешүүсү так эмес экендиги иликтөөлөрдөн такталды. Илимий булактарга караганда мамлекеттик жаратылыш паркынын аймагында жогорку өсүмдүктөрдүн көп түрү кездешээри, алар 4 бөлүмдүн тутумуна кирген 68 тукумдун 366 уруусунун 806 түрү экендиги аныкталды. Ошондой эле кээ бир тукумдардын (дан гүлдүүлөр, өлөң чөптөр) таралышы кургак күнөстүү тоо капталдарына ыңгайланышса, башкалары тоонун тескей, анчалык кургакчыл эмес жерлерине ыңгайланышкандыктары белгиленди.

Ачкыч сөздөр: флора; жаратылыш паркы; жогорку түзүлүштөгү өсүмдүктөрү; ареалдары; сейрек, эндемик түрлөр; экологиялык шарттар; корголуучу зона

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF FLORA OF KARA-SHORO NATURAL PARK

Abstract

The article is devoted to the analysis of the flora of higher plants common in the territory of the Kara-Shoro State Natural Park. The purpose of the study is to analyze and evaluate the knowledge of higher plants of the natural park. As a result of the analysis of the flora, it was established that it is rich in species composition, although the taxonomic categories are given according to old sources, as a result of which the names of some taxa do not correspond to modern classifications. According to literary sources, about 806 species of higher plants belonging to 366 genera from 68 families of the 4th division are found in the park. Representatives of the studied groups are distributed unevenly - in dry, sunny places, representatives of some (cereals and sedges) are more common, while in less arid places, representatives of the dicotyledonous class dominate.

Keywords: Flora; natural park; higher plants; habitats; rare, endemic species; environmental conditions; security zone

Введение

Для сохранения видового разнообразия и уникальных природных очагов от воздействия антропогенных факторов создаются заповедники, природные парки, заказники и др., к таким и относится государственный природный парк Кара-Шоро. Государственный природный парк Кара-Шоро (ГПП) был создан в соответствии с постановлением Правительства КР №353 от 2 августа 1996 года. Цель природного парка – сохранение биоразнообразия флоры и фауны, а также редких и исчезающих видов животных и растений. После того, как Кара-Шоро вошло в число обьектов, находящихся под охраной, о нем должна быть разносторонняя информация – от геологических данных до уникальных живых организмов. Последние должны быть всесторонне изучены, и соответственно, должна быть информация об основных группах живых организмов, их жизненных процессах, сезонной активности в зависимости от времени года.

Однако, таксономический анализ живых организмов, в частности, растительного мира природного парка, проведен основываясь на научных источниках, проведенных 50-60 лет назад. Так, например, основными источниками сведений о флоре сосудистых растений Кыргызстана до настоящего времени являются «Флора СССР» (1934-1960) [2], «Флора Киргизской ССР» (1948-1965) [3] с двумя дополнениями (1967, 1970) [4] и «Определитель растений Средней Азии» (1968-1993) [5]. Из перечисленных источников наиболее современным и критическим изданием является «Определитель растений Средней Азии». Однако, как явствует из сведений, приведенных в “Определителях” распространение некоторых видов не всегда ясно, так как ареалы таксонов приводятся по горным системам или, в лучшем случае, по хребтам, без учета административных границ. Как известно, многие крупнейшие хребты в Средней Азии являются трансграничными и находятся на территории соседних республик. Кроме того, первые тома ”Определителей” были изданы достаточно давно и существенно устарели или переименованы в отношении систематики и номенклатуры рассматриваемых в них таксономических категорий.

Цель работы

Анализ состояния флоры государственного природного парка «Кара-Шоро».

Для достижения поставленной цели в работе планируются следующие задачи:

- проанализировать имеющие данные исследователей, проведенных исследователями Кыргызстана и зарубежных ученых флоры территории природного парка Кара-Шоро;
- оценить состояние представителей флоры природного парка «Кара-Шоро».

Анализ литературных источников показал, что растительный мир ГПП Кара-Шоро изучен недостаточно. Проведенные исследования флористического характера и посвящены, в основном, высшим растениям [7; 8; 9; 14; 15]. Другие исследователи изучали структурные особенности некоторых древесно-кустарниковых растений, широкораспространенных видов парка (10; 11), или выращивали культуру тканей из ценных лекарственных растений (13). Специальная работа, посвященная растительному миру ГПП Кара-Шоро нами не обнаружена.

Как видно, из сведения летописи (6) о растительном мире природного парка проведенных в прежние годы, растительный мир природного парка Кара-Шоро разнообразен и там встречаются представители низших и высших растений (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, растительный мир природного парка очень разнообразен: на его территории встречаются представители как ннзших (водоросли, грибы, лишайники) так и высших (мохообразные, хвощевидные, папоротникообразные, голосеменные и цветковые) растений. Однако, сведения имеются только по высшим растениям. Это говорит о необходимости тщательного изучения указанных групп низших растений. Что касается высших растениях, то представители нескольких отделов, таких как, хвощевидные, папоротникообразные, голосеменные характеризуются малым числом родов с единичными видами. Самыми богатыми видовыми составами характеризуются цветковые растения (не более 2% от общего числа видов высших растений парка). Самыми доминирующими группами растений природного парка являются цветковые растения таблица (2).

Таблица 1. Сведения об основных отделов растительного мира ГПП Кара-Шоро

	Группа растений	Количество видов
	Водоросли	-
	Грибы	-
	Лишайники	-
	Несосудистые	
	Мохообразные	-
	Сосудистые	
	Папоротникообразные	7
	Хвощевидные	2
	Голосеменные (хвойные)	7
	Покрытосеменные (цветковые)	802
	Всего	**808**

Таблица 2. Основные таксоны высших растений ГПП Кара-Шоро

П №	Отдел. Класс, Семейство	Коли-чество родов	Количество видов	Редкие виды
I	Отдел ПАПОРОТНИКОВЫЕ- Polypodiopsida			
	Сем Многоножковые - Polypodiaceae R.Br.	1	7	-
II	Отдел ХВОЩЕВЫЕ- Equisetopsida			
	Сем. Хвощевые Equisetaceae L.C.Rich.	1	2	-
III	Отдел ГОЛОСЕМЕННЫЕ- Gymnospermae			
	Сем. Сосновые- Pinaceae Lindl.	1	1	-
	Сем. Эфедровые – Ephedraceae Wettst.	1	3	-
	Сем. Кипарисовые-Cupressaceae F.W.Neger.	1	3	-
IY	Отдел ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ – Angiospermae			
	Сем. Злаки- Gramineae Juss.	47 род	113	
	Сем. Осоковые- Cyperaceae	12 род	28	
	Сем. Ароидные- Araceae Neck.	1 род	2	Эминиум Регеля
	Сем. Ситниковые- Juncaceae Vent.	1	7	
	Сем. Лилейные- Liliaceae Hall.	11	38	
	Сем. Амариллисовые- Amaryllidaceae R.Br.	2	2	
	Сем. Ирисовые- Iridaceae Juss.	4	5	
	Сем. Орхидные- Orchidaceae Juss.	2	2	
	Сем. Ивовые- Salicaceae Lindl.	2	12	
	Сем. Березовые- Betulaceae C.A.Agardh.	1	2 (3)	
	Сем. Ореховые- Juglandaceae Lindl.	1	1	
	Сем. Ильмовые- Ulmaceae Mirb.	2	2	
	Сем. Крапивные- Urticaceae Endl.	2	3	
	Сем. Ремнецветниковые- 1l1oranthaceae D.Don.	1	2	
	Сем. Санталовые- Santalaceae R.Br.	1	1	
	Сем. Гречишные- Polygonaceae Lindl.	5	22	
	Сем. – Маревые- Chenopodiaceae	4	9	

	Сем. **Амарантовые- *Amaranthaceae***	1	1	
	Сем. Гвоздичные- Caryophyllaceae	14	28	
	Сем. Лютиковые- Ranunculaceae	17	30	
	Сем. Барбарисовые- Berberidaceae	2	3	
	Сем. Маковые- Papaveraceae	6	12	
	Сем. Крестоцветные- Cruciferae	22	35	
	Сем. Толстянковые- Crassuliceae	6	9	
	Сем. Камнеломковые- Saxifragaceae	3	9	
	Сем. Розоцветные- Rosaceae	21	65	Рябина персидская
	Сем. Бобовые- Leguminosae	16	69	
	Сем. Гераниевые- Geraniaceae	2	6	
	Сем. Льновые- Linaceae	1	2	
	Сем. Парнолистниковые- Zygophyllaceae	1	1	
	Сем. Рутовые- Rutaceae Juss.	1	1	
	Сем. Истодовые- Polygalaceae	1	1	
	Сем. Молочайные- Euphorbiaceae	1	4	
	Сем. Бересклетовые- Celastraceae	1	2	
	Сем. Кленовые- Aceraceae	1	2	
	Сем. Бальзаминовые- Balsaminaceae	1	1	
	Сем. Крушиновые- Rhamnaceae	1	1	
	Сем. Мальвовые- Malvaceae	2	6	
	Сем. Зверобойные- Guttiferae	1	3	
	Сем. Тамариксовые - Tamaricaceae	2	2	
	Сем. Ладанниковые- Cistaceae	1	1	
	Сем. Фиалковые- Violaceae	1	5	
	Сем. Волчниковые- Thymelacaceae	2	2	
	Сем. Лоховые- Elaeagnaceae	1	1	
	Сем. Ослинниковые- Onagraceae	2	2	
	Сем. Зонтичные- Umbelliferae	18	95	
	Сем. Первоцветные- Primulaceae	3	4	
	Сем. Свинчатковые-Plumbaginaceae	1	2	
	Сем. Горечавковые- Gentianaceae	3	6	
	Сем. Вьюнковые- Convolvulaceae	1	3	
	Сем. Повиликовые- Cuscutaceae	1	3	
	Сем. Губоцветные- Labiatae	21	42	
	Сем. Пасленовые- Solanaceae	2	3	
	Сем. Бурачниковые- Boragineceae	13	17	
	Сем. Вербеновые- Verbenaceae	1	1	
	Сем. Норичниковые- Scrophulariaceae	7	12	
	Сем Подорожниковые- Plantaginaceae	1	2	
	Сем. Мареновые- Rubiaceae	3	5	
	Сем. Жимолостные- Caprifoliaceae	2	7	
	Сем. Валериановые- Valerianaceae	2	4	
	Сем. Ворсянковые- Dipsacaceae	3	4	
	Сем. Колокольчиковые- Campanulaceae	3	5	
	Сем. Сложноцветные- Compositae	46	96	
Всего	4 отделов, 68 семейств	366	806	

Как видно из таблицы 2, на территории природного парка встречаются представители 4 отделов высших растений (папоротникообразные, хвощевидные, голосеменные и покрытосеменные), включающие 68 семейств с 366 родами. Видовой состав семейств, встречающихся на территории ГПП Кара-Шоро неодинаковый: самыми многочисленными видами характризуются такие семейства, как злаковые с 113 видами из 47 родов, сложноцветные с 96 видами из 46 родов, зонтичные с 95 видами из 18 родов, бобовые с 69 видами из 16 родов, розоцветные с 65 видами из 21 рода, губоцветные с 42 видами из 21 рода, лилейные с 38 видами из 11 родов, крестоцветные с 35 видами из 22 родов, лютиковые с 30

видами из 17 родов, гвоздичные с 28 видами из 14 родов, осоковые с 28 видами из 12 родов. Остальные семейства включают от 1 до 25 видов растений, хотя состояние некоторых из них во флоре многочисленное –в отдельных местах они занимают доминирующее положение (см. табл. 2). Сравнительный анализ экологии встречающихся видов показал, что представители злаковых и осоковых больше привержены к засушливым солнечным склонам местности. Виды класса двудольных, хотя таксономический состав очень большой, тем не менее они больше встречаются на не солнечных склонах гор со сравнительно не засушливыми условиями обитания. Анализ флоры природного парка показал, что на его территории встречаются 2 вида растений, занесенные в «Красную книгу Кыргызской Республики»: Эминиум Регеля и Рябина персидская (12). Что касается положения вида Рябины туркестанской, хотя в списке видов ГПП Кара-Шоро числится, тем не менее, оно требует уточнения.

Выводы

Растительный мир государственного природного парка Кара-Шоро разнообразен, здесь встречаются представители высших и низших растений. Однако, низшие растения никем не изучены. Свдения о высших растениях также отрывочные, таксономические названия видов и родов приведены из источников 50-60 летней давности, поэтому название видов у некоторых не соответствует данным новых исследований. Во флоре в основном господствуют представители отдела покрытосеменных. Представители семейств, встречающихся на территории парка, распространены неравномерно: довольно разнообразны злаковые, сложноцветные, зонтичные, бобовые, розоцветные, губоцветные и др. (см. табл.2) Довольно большая групп семейств встречаются с небольшим числом видов – от 1 до 20. Среди видов флоры парка встречаются 2 вида, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики.

Литература

1. Лазьков, Г.А. 2014. *Кадастр флоры Кыргызстана. Сосудистые растения*. Бишкек. 126 с.
2. Флора СССР. Т. 1 -ЗЗ. М.:-Л., 1934-1965.
3. Флора Киргизской ССР: *Определитель растений Киргизской ССР*: в 11 т. 1950-1965. Сост. Р.Ю. Рожевиц и др. Фрунзе: Изд-во АН Кирг. ССР.
4. Флора Киргизской ССР. Дополнение. Вып. 1-2. 1967-1970. Фрунзе.
5. Определитель растений Средней Азии: *Критический конспект флоры*: в 10 т. Ред. С.С.Ковалевская . Ташкент, Фан, 1971. т. 3. – 1972. –269 с.; т. 4. –1974. –276 с.; т. 5. – 1981. –345 с.; т. 9. –1987. – 407 с.; т. 10. –1993. – 693 с.
6. Летопись ГПП Кара-Шоро. 2019, 2021. Мырза-Аки.
7. Маматкулов, О.И. 2017. *Хозяйственные и другие особенности видов растений государственного природного парка Кара-Шоро*. Вестник КНАУ им. Скрябина. - Бишкек, С.265-268.
8. Маматкулов, О.И. 2021. *Распространение бобовых растений на территории государственного природного парка Кара-Шоро*. Вестник НГУ им. С.Нааматова. Нарын. № 1. С. 24-29.
9. Коланов, О. 2014. *Кара-Шоро улуттук жаратылыш паркындагы учурдагы флоралык абал.* Вестник ОшГУ. Спец. выпуск. С. 92-95.

10. Тажибаев, А. 2006. *Структурная адаптация древесных растений в различных регионах юга Кыргызстана*. Ош, -189 с.
11. Бекназар Кызы, К. Сравнительный анализ многолетней древесины некоторых редких видов природного парка кара-Шоро / К. Бекназар Кызы, Э. Каримбаев // Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География. – 2022. – № 1. – С. 23-30. – DOI 10.52754/16948688_2022_1_3. – EDN KGRCXU.
12. Красная книга Кыргызской Республики. *Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений*. 2006. Гл. ред. Э.Дж.Шукуров; /Госагенство по охране окружающей среды и лесному хоз-ву при Правительстве Кырг. Респ., БПИ НАН Кырг. Респ. – 2-е изд. При финан. поддержке FAO NFPF Бишкек, –544 с.
13. https://www.researchgate.net/publication/375876616_Growing_cell_cultures_of_some_rare_local_species_of_medicinal_plants
14. Бекназар Кызы, К. Сравнительный анализ многолетней древесины некоторых редких видов природного парка кара-Шоро / К. Бекназар Кызы, Э. Каримбаев // Вестник Ошского государственного университета. Химия. Биология. География. – 2022. – № 1. – С. 23-30. – DOI 10.52754/16948688_2022_1_3. – EDN KGRCXU.
15. Абылаева, Б. А. Получение эфирного масла из эфиросодержащих растений листьев арчы (Juniperus) и ели (Picea) произрастающих в национальном парке кара-Шоро / Б. А. Абылаева // Вестник Ошского государственного университета. – 2020. – № 1-2. – С. 53-57. – EDN WYDXLG.

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
№2(5)/2024, 79-84

ХИМИЯ

УДК: 546.261
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_10

ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ТИТАНА СО СПЛАВОМ V-Mo В ГЕПТАНЕ И ИХ ОКИСЛЕНИЕ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА СЛОЖНЫХ КАРБИДОВ (TixVyMoz)C, СИНТЕЗИРОВАННЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

ГЕПТАНДА ЭЛЕКТР УЧКУНДУК ДИСПЕРСТӨӨ МЕТОДУ МЕНЕН СИНТЕЗДЕЛГЕН ТИТАН МЕНЕН V-Mo КУЙМАСЫНЫН ПРОДУКТАЛАРЫНЫН ФАЗАЛЫК КУРАМЫ ЖАНА ТАТААЛ КАРБИДДЕРДИН АБАДАГЫ КЫЧКЫЛТЕК МЕНЕН КЫЧКЫЛДАНЫШЫ (TixVyMoz)C ЖӨНҮНДӨ

PHASE COMPOSITION OF TITANIUM PRODUCTS WITH V-Mo ALLOY IN HEPTANE AND THEIR OXIDATION BY AIR OXYGEN OF COMPLEX CARBIDES (TixVyMoz)C SYNTHESIZED BY ELECTROSPARK DISPERSION METHOD

Абдулазизов Тилебалды Адилович
Абдулазизов Тилебалды Адилович
Abdulazizov Tilebaldy Adilovich

х.и.к., доцент, Ошский государственный университет
к.х.н., доцент, Ош мамлекеттик университети
Associate Professor, Osh State University
abdulazizov@oshsu.kg
ORCID: 0009-0003-2883-4584

Эркинова Зулайка Эркиновна
Эркинова Зулайка Эркиновна
Erkinova Zulaika Erkinovna

магистрант, Ошский государственный университет
магистрант, Ош мамлекеттик университети
master's student, Osh State University
zulajkaerkinova@gmail.com
ORCID: 0009-0002-8432-1751

Кайратбек кызы Диана
Кайратбек кызы Диана
Kairatbek kyzy Diana

магистрант, Ошский государственный университет
магистрант, Ош мамлекеттик университети
master's student, Osh State University
dianakairatbekkyzy@gmail.com
ORCID: 0009-0000-1814-3374

ФАЗОВЫЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ТИТАНА СО СПЛАВОМ V-Mo В ГЕПТАНЕ И ИХ ОКИСЛЕНИЕ КИСЛОРОДОМ ВОЗДУХА СЛОЖНЫХ КАРБИДОВ (TixVyMoz)C, СИНТЕЗИРОВАННЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

Аннотация

Методом рентгенофазового анализа установлено, что при совместном электроискровом диспергировании титана со сплавом V-Mo в гептане происходит образование сложных карбидов (TixVyMoz)C с кубической решеткой. Предполагая, что сложные карбиды (TixVyMoz)C как квазибинарные системы, где в кубическом монокарбиде титана растворен сложный карбид (VyMoz)C с кубической структурой был установлен состав сложных карбидов ($Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04}$)C, образовавшихся при электроискровом диспергировании пар Ti-$V_{0,9}Mo_{0,1}$. Методом дифференциально-термического анализа показано, что термическая устойчивость против окисления сложных карбидов (TixVyMoz)C, синтезированных при совместном электроискровом диспергировании титана и сплава VyMoz, зависит от соотношения металлов. Термическая устойчивость против окисления повышается с увеличением в составе сложных карбидов содержание титана и молибдена их устойчивость против окисления повышается. Установлено, что интенсивное окисление сложного карбида ($Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04}$)C максимальной скоростью окисляется при 520°C.

Ключевые слова: электроискровое диспергирование, титан, сплав V-Mo, твердый раствор карбидов, кубическая решетка, гептан

ГЕПТАНДА ЭЛЕКТР УЧКУНДУК ДИСПЕРСТӨӨ МЕТОДУ МЕНЕН СИНТЕЗДЕЛГЕН ТИТАН МЕНЕН V-Mo КУЙМАСЫНЫН ПРОДУКТАЛАРЫНЫН ФАЗАЛЫК КУРАМЫ ЖАНА ТАТААЛ КАРБИДДЕРДИН АБАДАГЫ КЫЧКЫЛТЕК МЕНЕН КЫЧКЫЛДАНЫШЫ (TixVyMoz)C ЖӨНҮНДӨ

Аннотация

Рентгенофазалык анализ ыкмасын колдонуу менен гептандагы титан менен V-Mo куймасынын электр учкундук дисперстөө учурунда кубдук түзүлүштөгү татаал карбиддердин (TixVyMoz)C пайда болоору аныкталган. Татаал карбиддер (TixVyMoz)C квазибинардык системалар деп эсептесек, анда кубдук түзүлүштөгү титандын монокарбидинде, кубдук түзүлүштөгү татаал карбид (VyMoz)C эрийт. Ti менен $V_{0,9}Mo_{0,1}$ куйма гептанда электр учкун дисперстөө учурунда пайда болгон татаал карбиддердин курамы ($Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04}$)C.

Дифференциалдык термикалык анализ ыкмасын колдонуу менен титан менен VyMoz куймасынын биргелешкен электрдик учкун дисперстөө аркылуу синтезделген татаал карбиддердин (TixVyMoz)C кычкылдануусуна каршы туруктуулугу металлдардын катышына көз каранды экени көрсөтүлгөн. Татаал карбиддердин курамындагы титандын жана молибдендин көбөйүшү менен кычкылдануга каршы туруктуулугу жогорулайт; Татаал карбиддин ($Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04}$)C интенсивдүү кычкылдануусу 520°C максималдуу ылдамдыкта кычкылданары аныкталган.

Ачкыч сөздөр: электр учкундук дисперстөө, титан, V-Mo куймасы, карбиддердин катуу эритмеси, кубдук торчо, гептан

PHASE COMPOSITION OF TITANIUM PRODUCTS WITH V-Mo ALLOY IN HEPTANE AND THEIR OXIDATION BY AIR OXYGEN OF COMPLEX CARBIDES (TixVyMoz)C SYNTHESIZED BY ELECTROSPARK DISPERSION METHOD

Abstract

Using the X-ray phase analysis method, it was established that during the joint electric spark dispersion of titanium with a V-Mo alloy in heptane, the formation of complex carbides (TixVyMoz)C with a cubic lattice occurs. Assuming that complex carbides (TixVyMoz)C are quasi-binary systems, where complex carbide (VyMoz)C with a cubic structure is dissolved in cubic titanium monocarbide, the composition of complex carbides ($Ti_{0.65}V_{0.31}Mo_{0.04}$)C formed during electric spark dispersion of Ti pairs was established –$V_{0.9}Mo_{0.1}$. Using the method of differential thermal analysis, it was shown that the thermal stability against oxidation of complex carbides (TixVyMoz)C, synthesized by joint electric spark dispersion of titanium and the VyMoz alloy, depends on the ratio of metals. Thermal stability against oxidation increases with an increase in the content of titanium and molybdenum in the composition of complex carbides; their resistance to oxidation increases. It has been established that intensive oxidation of complex carbide ($Ti_{0.65}V_{0.31}Mo_{0.04}$)C oxidizes at a maximum rate at 520°C.

Keywords: electric spark dispersion, titanium, V-Mo alloy, solid solution of carbides, cubic lattice, heptane

Введение

Согласно диаграмме состояния в системах Ti-C, V-C и Mo-C существуют карбидные соединения соответствующих металлов [1]. Титан с углеродом образует только одно карбидное состояние, т.е. монокарбид титана TiC с гранецентрированной кубической (ГЦК) решеткой [2]. В системе V-C существует два карбида – полукарбид V_2C и монокарбид $VC_{0,88}$. Полукарбид V_2C имеет гексагональную рещетку. Монокарбид $VC_{0,88}$ имеет ГЦК-решетку типа NaCl [3]. Молибден с углеродом образует два карбидных соединений: Mo2C и MoC, каждое из которых имеет две кристаллические модификации: низкотемпературную «α» и высокотемпературную «β» [4]. При комнатной температуре устойчив только низкотемпературный полукарбид молибдена α-Mo_2C, для которого характерна орторомбическая кристаллическая решетка. Высокотемпературный полукарбид молибдена β-Mo2C характеризуется плотноупакованной гексагональной (ГПУ) решеткой. Низкотемпературная модификация монокарбида молибдена α-MoC имеет ГПУ-решетку, а для высокотемпературного монокарбида молибдена β-MoC характерна ГЦК-решетка типа NaCl. В работах [5, 6] показано, что в условиях электроискрового диспергирования титана, ванадия и молибдена в жидком углеводороде происходит синтез монокарбида соответствующего металла с кубической решеткой.

Цель исследования изучение возможности синтеза сложного карбида и их термическое окисление кислородом воздуха в условиях совместного электроискрового диспергирования титана со сплавом V-Mo в углеродсодержащей жидкой среде.

Материалы и методы. Для получения твердых растворов карбидов системы Ti-V-Mo использован метод электроискрового диспергирования. Гептан служит поставщиком углерода при синтезе карбидных соединений в условиях искрового разряда.

Продукты совместного электроискрового диспергирования титана и сплавов системы V-Mo в виде твердой фазы отделялись от жидкой фазы на центрифуге и высушивались при 70-80°C.

Фазовый состав продуктов изучен методом рентгенофазового анализа. Дифрактограммы продуктов снимались на дифрактометре ДРОН-3 с отфильтрованным медным излучением. Расчет дифрактограмм проводился по методике [7].

Для изучения термического окисления сложных карбидов (TixVyMoz)C кислородом воздуха использован метод дифференциально-термического анализа. Дериватограммы карбидных соединений получены на дериватографе Q-1000/D системы F.Paulik, J.Paulik и L.Erdey в атмосфере воздуха в интервале температур 20-1000°C.

Результаты и обсуждения

Дифрактограммы продуктов совместного электроискрового диспергирования титана и сплавов системы V-Mo в гептане представлены на рис.1, а результаты их расчета - в таблице 1.

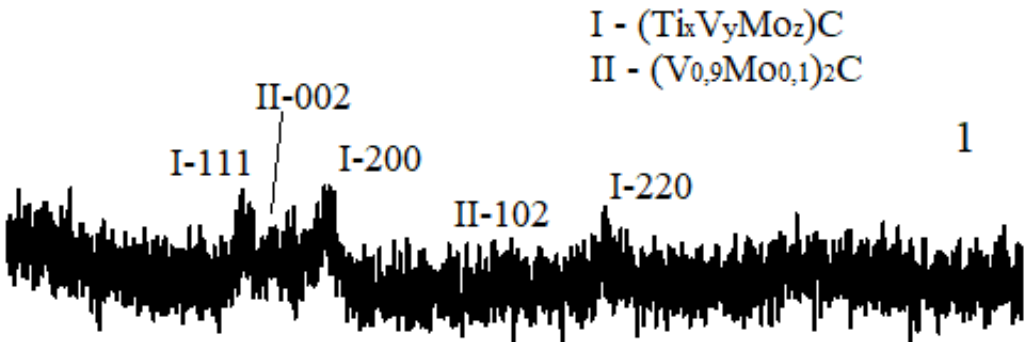


Рисунок.1. Дифрактограмма продуктов совместного электроискрового диспергирования титана со сплавом $V_{0,9}Mo_{0,1}$ в гептане.

Результаты расчета дифрактограммы продукта совместного электроискрового диспергирования титана со сплавом $V_{0,9}Mo_{0,1}$ в гептане

№	Экспериментальные данные		Фазовый состав				
	I	d,A^0	$(Ti_xV_yMo_z)C$		$(V_{0,9}Mo_{0,1})_2C$		
			hkl	a, A^0	hkl	a, A^0	c, A^0
Гептан							
1	71	2,4651	111	4,269			
2	69	2,3066			002		4,613
3	63	2,2736			101	2,912	4,615
4	100	2,1423	200	4,284			
5	47	1,6972			102	2,912	4,615
6	81	1,5104	220	4,272			

Анализ дифрактограмм продуктов совместного электроискрового диспергирования титана со сплавами $V_{0,9}Mo_{0,1}$ в гептане показывает системы V-Mo, состоят из двух фаз (рис.1, табл. 1). Основным является фаза с гранецентрированной кубической (ГЦК) решеткой типа NaCl. Поэтому данная фаза представляет собой твердый раствор кубических монокарбидов титана, ванадия и молибдена (TixVyMoz)C, характеризуется параметром решетки a=4,272 Ao (табл.1). На основе значения параметров решетки можно предположить о том, что в гептане образуются четырехкомпонентные сложные карбиды, которые отличаются по содержанию металлов.

Вторая фаза тоже сложный карбид на основе полукарбидов ванадия и молибдена $(VyMoz)_2C$ с ГПУ-решеткой.

Образовавшийся при совместном электроискровом диспергировании титана и сплава $V_{0,9}Mo_{0,1}$ в гептане, сложный карбид имеет состав $(Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04})$ C,

Дериватограммы сложных карбидов (TixVyMoz) C и (VyMoz)2C представлены на рисунке 2.

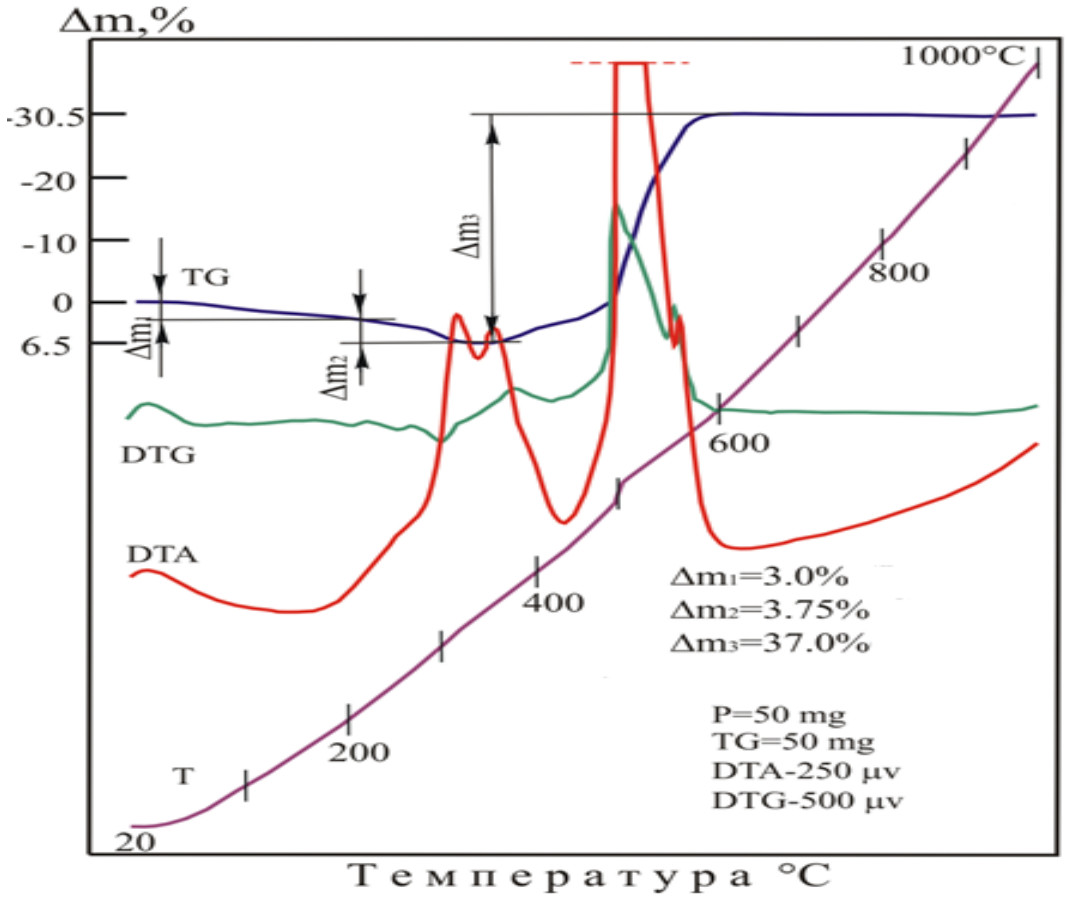


Рисунок.2. Дериватограммы сложных карбидов систем Ti-$V_{0,9}Mo_{0,1}$-C

Кривые TG дериватограмм состоят из трех участков (рис. 2).

Первый участок кривых TG дериватограмм находится в области температур 20-400°C и характеризуется уменьшением массы образцов от 3% до 3,75% (табл.2). Уменьшение массы образцов на этом участке связано с двумя процессами: в области температур 20-200oC происходит десорбция гептана при 170°C, при этом масса образцов уменьшается на 3%. В интервале температур 200-400°C. На первом участке TG происходит окисление свободного рентгенаморфного углерода в виде сажи, образовавшегося при разложении молекул гептана:

$C + O_2 \rightarrow CO_2\uparrow$

Таблица 2. Процессы, протекающие при нагревании карбидных соединений системы Ti-VyMoz-C до 1000oC на воздухе

Ti-$V_{0,9}Mo_{0,1}$-C	Эндо	Слаб.	170	Испарение гексана	-3,0	Гептан
	Экзо	Сильн.	375	Окисление C	-3,75	CO_2(г)
	Экзо	Сильн.	395	Окисление карбидных соединений		
	Экзо	Оч. сильн.	520	Окисление ($Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04}$)C ($V_{0,9}Mo_{0,1}$)$_2$C	+37,0	TiO_2, V_2O_5, MoO_3, CO_2(г)

В этой области температур на кривых DTA имеются дублетные экзотермические эффекты с максимумами соответственно при 375°C, 395°C. Первый пик дублет (375°C)

характеризует процесс окисления свободного углерода и этот процесс сопровождается уменьшением массы образцов соответственно на 3,75% (табл. 2). Второй пик при 395°С экзотермический дублет, по всей вероятности, относится к окислению карбидных соединений, т.к. начиная с этих температур происходит увеличение массы образцов.

Второй участок кривых TG дериватограмм находится в интервале температур 410-660°С и связан с увеличением массы образцов до 37,0% На этом участке происходит окисление карбидных соединений на что указывают очень интенсивные экзотермические эффекты.

Особенностью дериватограммы карбидных соединений системы Ti-$V_{0,9}Mo_{0,1}$-C является присутствие одного интенсивного экзотермического эффекта при 520°С. Это указывает на то, что сложные карбиды $(Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04})C$, $(V_{0,9}Mo_{0,1})2C$ окисляются при одинаковой температуре.

Особенностью третьего участка кривой TG дериватограммы продукта системы Ti-$V_{0,9}Mo_{0,1}$-C является отсутствие термических физико-химических процессов. Поэтому третий участок кривой TG дериватограммы данной системы имеет прямолинейный характер.

Выводы

При электроискровом диспергировании электродной пары Ti-VyMoz в углеродсодержащей жидкой среде создается условие для синтеза многокомпонентного сложного карбида с ГЦК-решеткой. Содержание металлов в составе сложного карбида (TixVyMoz)C зависит от соотношения металлов в сплаве VyMoz.

По данным дифференциально-термического анализа интенсивное окисление сложного карбида $(Ti_{0,65}V_{0,31}Mo_{0,04})C$ происходит при 520°С.

Литература

1. Крутский Ю.Л., Гудыма Т.С., Кучумова И.Д., Хабиров Р.Р., Антропова К.А. Карбиды некоторых переходны хметаллов.свойства, области применения и методы получения. Часть 1. Карбиды титана и ванадия (обзор) // Известия вузов. Черная металлургия. 2022. Т. 65. № 5. С. 305–322
2. Chen H., Yang Q., Wang J., Yang H., Chen L., Ruan J., Huang Q. Effects of VC/Cr3C2 on WC grain morphologies and mechanical properties of WC–6 wt. % Co cemented carbides. Journal of Alloys and Compounds. 2017, vol. 714, pp. 245–250.
3. Косолапова Т.Я. Карбиды. – М.: Металлургия, 1968. – 209 с.
4. Холлек.Х.Двойные и тройные карбидные и нитридные систе-мы переходных металлов: Справочник: - М.: Металлургия, 1988. - 319 с.
5. Сатывалдиев А., Асанов У.А. Электроэрозионный синтез соединений переходных металлов. – Бишкек: КГНУ, 1995. - 187 с.
6. Асанов У.А. Физико-химические процессы в плазме искрового разряда, создаваемого в жидких диэлектриках. – Бишкек: Кыргызпатент, 2001. – 403 с.
7. Миркин Л.И. Рентгеноструктурный анализ. Справочное руководство. Получение и измерение рентгенограмм. – М.: Наука, 1976. – 326 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
№2(5)/2024, 85-92

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 379.85.
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_11

СПОРТИВНЫЙ ТУРИЗМ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

ГЛОБАЛДЫК КЛИМАТТЫН ӨЗГӨРҮШҮНҮН ШАРТЫНДА СПОРТТУК ТУРИЗМ

SPORTS TOURISMIN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

Момошева Гулиза Абылкасымовна
Момошева Гулиза Абылкасымовна
Momosheva Guliza Abylkasymovna

к.г.н., доцент, Ошский государственный университет
д.м.н., профессор, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Geography, Associate Professor, Osh State University
m.guliza85@gmail.com

Сабиров Сулайман Абдикалилович
Сабиров Сулайман Абдикалилович
Sabirov Sulaiman Abdikalylovich

старший преподаватель, Ошский государственный университет
ага окутуучу, Ош мамлекеттик университети
Senior Lecturer, Osh State University
ssabirov87@mail.ru

Сатиев Талайбек Адылбекович
Сатиев Талайбек Адылбекович
Satiev Talaybek Adilbekovich

м.и.д., профессор, Ошский государственный университет
окутуучу, Ош мамлекеттик университети
Lecturer, Osh State University
tsatiev@oshsu.kg

СПОРТИВНЫЙ ТУРИЗМ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

Аннотация

В статье рассматривается влияние глобальных изменений климата на спортивный туризм и анализируются меры адаптации, которые могут способствовать устойчивому развитию этой сферы. Исследование выявляет основные климатические изменения, такие как повышение температуры, сокращение снежного покрова и увеличение частоты экстремальных погодных явлений, которые негативно влияют на туристские зоны, особенно в горных регионах. Обсуждаются экономические и экологические последствия, а также предлагаются адаптационные стратегии, включая использование искусственного снега, изменение туристских маршрутов и развитие туристской инфраструктуры. Статья подчёркивает необходимость международного сотрудничества и инвестиции в климатически устойчивую инфраструктуру для сохранения туристской привлекательности регионов и минимизации негативных последствий изменений климата.

Ключевые слова: глобальные изменения климата, спортивный туризм, адаптация, устойчивое развитие, туристская инфраструктура, экономические последствия.

ГЛОБАЛДЫК КЛИМАТТЫН ӨЗГӨРҮШҮНҮН ШАРТЫНДА СПОРТТУК ТУРИЗМ

Аннотация

Макалада глобалдык климаттын өзгөрүшүнүн спорттук туризмге тийгизген таасири каралат жана бул аймактын туруктуу өнүгүүсүнө салым кошо ала турган адаптациялоо чаралары талданат. Изилдөө температуранын жогорулашы, кардын калың катмарынын азайышы жана туризм аймактарына, өзгөчө тоолуу аймактарга терс таасирин тийгизген экстремалдык аба ырайынын жыштыгы сыяктуу негизги климаттык өзгөрүүлөрдү аныктайт. Экономикалык жана экологиялык кесепеттер талкууланып, адаптациялоо стратегиялары, анын ичинде жасалма карды пайдалануу, туристтик маршруттарды өзгөртүү жана туризм инфраструктурасын өнүктүрүү сунушталууда. Макалада аймактардын туристтик жагымдуулугун сактоо жана климаттын өзгөрүшүнүн терс кесепеттерин азайтуу үчүн эл аралык кызматташуунун жана климатка туруктуу инфраструктурага инвестиция тартуунун зарылдыгы баса белгиленет.

Ачкыч сөздөр: глобалдык климаттын өзгөрүшү, спорттук туризм, адаптация, туруктуу өнүгүү, туризм инфраструктурасы, экономикалык кесепеттер.

SPORTS TOURISM IN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE

Abstract

The article examines the impact of global climate change on sport tourism and analyzes adaptation measures that can contribute to the sustainable development of this sector. The study identifies key climate changes, such as rising temperatures, reduced snow cover and increased frequency of extreme weather events, which negatively affect tourist areas, especially in mountainous regions. Economic and environmental consequences are discussed, and adaptation strategies are proposed, including the use of artificial snow, changing tourist routes and developing tourist infrastructure. The article emphasizes the need for international cooperation and investment in climate-resilient infrastructure to maintain the tourist attractiveness of regions and minimize the negative effects of climate change.

Keywords: global climate change, sport tourism, adaptation, sustainable development, tourism infrastructure, economic consequences.

Введение

Спортивный туризм является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей туристской индустрии, привлекая миллионы людей по всему миру. Этот вид туризма включает активные виды отдыха, такие как горные восхождения, водные виды спорта, велоспорт, лыжные маршруты и др. Однако в последние десятилетия глобальные изменения климата оказывают всё большее влияние на природные условия, в которых проводятся спортивные мероприятия, что ставит под угрозу не только сами мероприятия, но и устойчивость экосистем, вовлечённых в туристскую деятельность.

Изменения климата, такие, как повышение среднегодовых температур, таяние ледников, изменение режима осадков и экстремальные погодные явления, значительно влияют на состояние и привлекательность туристских зон. В результате многие традиционные направления спортивного туризма сталкиваются с изменениями в продолжительности сезонов, снижением доступности природных ресурсов и ухудшением экологических условий.

Цель статьи – анализ влияния климатических изменений на развитие спортивного туризма, выявление возникающих проблем и предложить возможные адаптационные стратегии, способные обеспечить устойчивое развитие отрасли. Введение экологически чистых технологий, изменение маршрутов и создание климатически адаптированной инфраструктуры станут необходимыми шагами для сохранения спортивного туризма в условиях меняющегося климата.

Тема спортивного туризма в контексте изменения климата становится актуальной не только для регионов с традиционно развитой туристской инфраструктурой, но и для развивающихся стран, таких, как Кыргызская Республика, где туризм является важной частью экономики.

Глобальное изменение климата оказывает существенное влияние на различные сферы человеческой деятельности, в том числе и на туризм. Спортивный туризм, тесно связанный с природными условиями, особенно чувствителен к климатическим изменениям. Понимание взаимосвязей между климатическими, экономическими, социальными и политическими факторами, влияющими на спортивный туризм, является ключевым для разработки эффективных стратегий адаптации.

Повышение средней глобальной температуры – один из наиболее очевидных признаков изменения климата. Это явление оказывает существенное влияние на различные аспекты нашей жизни, и на зимние виды спорта, сокращение зимнего сезона является одним из наиболее прямых последствий потепления. Таяние ледников, уменьшение продолжительности периодов с отрицательными температурами и сокращение снегопада приводят к тому, что традиционный зимний сезон становится все короче. Это создает серьезные проблемы для горнолыжных курортов, катков и других объектов зимнего спорта.

Уменьшение снежного покрова также является серьезной проблемой. Снег – основа для многих зимних видов спорта. Его недостаток приводит к сокращению возможностей для катания на лыжах, сноуборде, беговых лыжах и других зимних активностей. Кроме того, тонкий и нестабильный снежный покров повышает риск лавин и других опасных ситуаций.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) опубликовала в 2021 году свой шестой оценочный доклад (AR6), посвященный физическим

основам изменения климата. Этот доклад представляет собой наиболее полное и актуальное исследование в данной области, основанное на работах тысяч ученых со всего мира. Доклад подтверждает, что основная причина наблюдаемых изменений климата – антропогенная деятельность. Потепление атмосферы, океана и суши, изменения в криосфере и гидрологическом цикле – все это связано с выбросами парниковых газов. Средняя температура поверхности Земли повысилась примерно на 1,1°C по сравнению с доиндустриальным периодом. Такое потепление является беспрецедентным, по крайней мере, за последние 2000 лет. Частота и интенсивность экстремальных погодных явлений, таких как тепловые волны, сильные дожди, засухи и тропические циклоны, увеличились из-за антропогенного изменения климата. Океан поглотил более 90% избыточного тепла, вызванного человеческой деятельностью, что привело к повышению уровня моря. Этот процесс ускоряется, и за период с 1901 по 2018 год глобальный средний уровень моря поднялся примерно на 0,2 м. Ледники, ледовые щиты и вечная мерзлота претерпевают быстрые изменения. Например, площадь арктического морского льда сократилась примерно на 40% с 1979 года. Основной причиной изменения климата являются выбросы парниковых газов, таких, как углекислый газ и метан. Изменение климата является одной из наиболее серьезных проблем, стоящих перед человечеством. Необходимы срочные и масштабные меры по сокращению выбросов парниковых газов и адаптации к неизбежным изменениям климата [1; 8].

Отчет UNWTO 2019 года подчеркивает значительное влияние изменения климата на туристскую индустрию. Ключевые выводы включают в себя:

- уязвимость туристских направлений: изменение климата повышает уязвимость туристских направлений к стихийным бедствиям, таким, как ураганы, наводнения и лесные пожары;
- негативное воздействие на туристские ресурсы: изменение климата оказывает негативное влияние на природные ландшафты, культурное наследие и биоразнообразие, которые являются ключевыми ресурсами для туризма;
- экономические потери: изменение климата приводит к экономическим потерям в отрасли из-за снижения спроса, повреждения инфраструктуры и сбоев в цепочках поставок;
- социальные и культурные последствия: изменение климата может привести к социальным и культурным последствиям, таким, как перемещение общин и утрата культурного наследия;
- необходимость адаптации и смягчения последствий: туристская индустрия должна адаптироваться к изменению климата и внести свой вклад в усилия по смягчению его последствий [2]. Данный отчет предоставляет всесторонний обзор влияния изменения климата на туристскую индустрию. Он подчеркивает необходимость срочных действий для адаптации к изменению климата и перехода к более устойчивым моделям туризма.

Отметим, что книга Скотта, Гесслинга и Холла “Туризм и изменение климата: воздействия, адаптация и смягчение последствий” (2012) является ценным ресурсом для понимания взаимосвязи между туризмом и изменением климата. Авторы подчеркивают необходимость срочных действий для того, чтобы туристская индустрия адаптировалась к изменению климата и внесла свой вклад в построение более устойчивого будущего [3].

Ключевые выводы в книге включают в себя:

- воздействие изменения климата на туризм: авторы подробно рассматривают как прямые, так и косвенные последствия изменения климата для туризма, такие, как изменение погодных условий, повышение уровня моря и негативное воздействие на природное и культурное наследие;
- уязвимость туристских направлений: насколько различные туристские направления подвержены риску из-за изменения климата, учитывая такие факторы, как экономическое развитие, инфраструктура и управление;
- стратегии адаптации в туризме: исследуются различные стратегии, которые туристские предприятия и направления могут использовать для снижения негативного воздействия изменения климата.
- усилия по смягчению последствий в туристском секторе: рассматривается роль туристского сектора в сокращении выбросов парниковых газов и его вклад в борьбу с изменением климата [3].

Повышение температуры приводит к уменьшению количества снега и сокращению длительности зимнего сезона. Это негативно сказывается на качестве снежных покрытий и, соответственно, на привлекательности горнолыжных курортов. Изменение климата повышает вероятность лавин, селей и других природных катаклизмов, что угрожает безопасности туристов и инфраструктуре курортов. Сокращение зимнего сезона и снижение качества снега ведут к уменьшению числа туристов и, как следствие, к экономическим потерям для регионов, зависящих от зимнего туризма. Для сохранения зимних видов спорта в условиях меняющегося климата необходимо принимать меры по адаптации. Предлагаются различные варианты, такие как искусственное оснежение, развитие летних видов спорта и диверсификация туристских услуг [4].

Повышение уровня моря, сокращение снежного покрова, усиление экстремальных погодных явлений создают серьезные угрозы для многих популярных туристических направлений. В качестве решения проблемы предлагаются развивать устойчивый туризм. Это подразумевает переход к более экологичным и социально ответственным формам туризма, которые минимизируют негативное воздействие на окружающую среду и местные сообщества. Для повышения устойчивости туристских направлений рекомендуются диверсифицировать услуги. Это позволит снизить зависимость от одного вида туризма и сделать отрасль более устойчивой к внешним шокам, таким, как изменение климата. Исследователи подчеркивают важность международного сотрудничества в области устойчивого развития туризма. Глобальное изменение климата требует глобальных решений [5].

А также изменение климата может повлиять на биоразнообразие и экологический баланс, влияя на туристские достопримечательности и виды деятельности.

В процессе исследования было получено множество данных, которые позволяют более глубоко понять влияние глобальных изменений климата на спортивный туризм и определить ключевые проблемы, а также потенциальные пути их решения. Результаты исследования сгруппированы по основным направлениям: климатические изменения и их влияние на туристские зоны, адаптационные стратегии и экономические аспекты.

Одним из наиболее значимых результатов исследования стало выявление того, как глобальные изменения климата непосредственно влияют на условия для спортивного туризма. Основные изменения включают:

1. Повышение температуры, изменение режима осадков, таяние ледников и снежников оказывают существенное влияние на ландшафты высокогорных регионов, таких, как Тянь-Шань, Альпы, наблюдается ускоренное таяние ледников, что приводит к сокращению продолжительности сезона зимних видов спорта, таких как горные лыжи и сноуборд. В некоторых местах сезоны сократились на 20–30%, что негативно сказалось на туристской активности.
2. Изменение режима осадков. Модели осадков становятся менее предсказуемыми, что приводит к увеличению количества экстремальных погодных явлений, таких, как ливни или засухи. Это особенно сильно влияет на водные виды спорта и туризма, связанные с реками и озёрами. В ряде регионов было зафиксировано снижение уровня воды, что ограничило возможности для занятий рафтингом, каякингом и парусным спортом.
3. Экстремальные погодные условия, стали более частыми. Эти изменения создают опасные условия для участников спортивного туризма, особенно в удалённых или труднодоступных регионах. Например, в Центральной Азии наблюдается увеличение числа сильных штормов, что представляет угрозу для альпинистов и других экстремальных видов спорта [6].

Климатические изменения не только влияют на природные условия, но и вызывают значительные изменения в экономике и социальной сфере:

1. Снижение доходов от зимнего туризма. Изменение климата не только влияет на природные условия, но и оказывает существенное воздействие на социально-экономическую сферу горных регионов, включая изменение образа жизни местного населения и структуру экономики. Вследствие сокращения снежных сезонов и ухудшения условий для зимних видов спорта, сталкиваются с уменьшением туристских потоков, что приводит к снижению доходов местных сообществ и курортов. В некоторых случаях зимние курорты вынуждены инвестировать в искусственное создание снежных покрытий, что увеличивает расходы на поддержание инфраструктуры.
2. Изменение спроса на спортивные туристские маршруты. Вследствие ухудшения климатических условий традиционные туристские направления теряют свою популярность, тогда как спрос на маршруты, находящиеся в более стабильных климатических зонах, увеличивается. Это требует переориентации туристских агентств и инфраструктуры для адаптации к новым предпочтениям туристов.
3. Возрастание инвестиционных затрат. Адаптация к климатическим изменениям требует значительных инвестиций в инфраструктуру. Внедрение технологий по снижению зависимости от природных условий, таких, как использование искусственного снега, системы водообеспечения для водных видов спорта и повышение безопасности маршрутов, является необходимостью для сохранения туризма, что ведёт к дополнительным финансовым затратам.

Отчет Метеослужбы Кыргызской Республики за 2020 год представляет собой ценный источник информации о текущем состоянии климата в стране и прогнозах на будущее. Он

содержит детальные данные о наблюдаемых изменениях температуры, осадков, снежного покрова и других климатических показателей [7]. Отчет, скорее всего, подтверждает глобальную тенденцию к потеплению климата и указывает на то, что эти изменения происходят и в Кыргызстане. Вероятно, отмечается изменение режима осадков, выражающееся в увеличении интенсивности ливней и более длительных периодах засухи. Вместе с этим отмечается увеличение частоты и интенсивности экстремальных метеорологических явлений, таких как сели, оползни и паводки.

Результаты исследования демонстрируют, что глобальные изменения климата оказывают существенное воздействие на спортивный туризм и требуют значительных усилий для адаптации. Туристские регионы, особенно горные, сталкиваются с серьёзными вызовами, такими, как изменение сезонов, ухудшение природных условий и рост рисков для туристов.

Однако успешные примеры адаптации показывают, что возможны эффективные стратегии, направленные на сохранение туристского потенциала. Важно инвестировать в устойчивую инфраструктуру, развивать климатически адаптированные маршруты и повышать осведомленность туристов и местных сообществ о необходимости сохранения природы в условиях изменяющегося климата.

Выводы

В результате проведённого исследования было установлено, что глобальные изменения климата оказывают значительное воздействие на спортивный туризм, особенно в регионах с экстремальными природными условиями. Повышение температуры, изменение режима осадков, а также учащение экстремальных погодных явлений уже ведут к сокращению туристских сезонов, ухудшению природных условий для занятий спортом и увеличению рисков для туристов.

Сокращение зимних сезонов и снижение доступности снежных и ледниковых ресурсов стали серьёзной проблемой для зимних видов спорта в горных регионах. Это требует внедрения искусственных технологий для поддержания условий, однако это сопряжено с высокими затратами и воздействием на окружающую среду. Водные виды спорта и туризм сталкиваются с уменьшением уровня воды в реках и озёрах, что ограничивает возможности для таких активностей, как рафтинг и каякинг. Экстремальные погодные явления, включая засухи и наводнения, также увеличивают риски для безопасности туристов.

Экономические последствия климатических изменений включают снижение доходов от туризма в традиционных туристских направлениях, что требует от индустрии значительных инвестиций в адаптацию и переориентацию на другие виды активности или регионы. Адаптационные стратегии, такие как использование искусственного снега, изменение маршрутов и разработка устойчивой инфраструктуры, являются ключевыми мерами, которые могут помочь туристским регионам приспособиться к новым климатическим условиям и сохранить свою привлекательность для туристов.

Экологические риски, связанные с изменением климата, такие, как деградация экосистем, потеря биоразнообразия и увеличение частоты природных катастроф, требуют

внедрения мер по охране окружающей среды и минимизации негативного воздействия туризма на природу.

Список литературы

1. Steiger, R., Abegg, B., & Jänicke, L. (2019). "Climate change and winter sports: Environmental and economic consequences and adaptations." Journal of Sustainable Tourism, 27(3), 386-402.
2. Smith, K. & Rotem-Mindali, O. (2019). Climate Change and Tourism: Time for a Rethink? Climate Policy Journal, 19(1), 52-70.
3. United Nations World Tourism Organization (UNWTO). (2019). Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges. UNWTO.
4. Керимов, Н. Т. (2019). Изменение климата и его влияние на горный туризм в Центральной Азии. Тянь-Шаньское экологическое общество, Бишкек.
5. Scott, D., Gössling, S., & Hall, C. M. (2012). Tourism and Climate Change: Impacts, Adaptation, and Mitigation. Routledge.
6. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge University Press.
7. Gill, A. M., & Williams, P. W. (2008). "Climate change and tourism: Impacts, adaptation, and mitigation in the high mountain regions." Tourism Geographies, 10(4), 572-589.
8. Низамиев, А. Г. Кыргызстандын тоо токойлору жана алардын туризмдеги мааниси / А. Г. Низамиев, Т. И. Турдиев, З. А. Ташматова // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Химия. Биология. География. – 2023. – No. 1(2). – P. 60-66. – DOI 10.52754/16948688_2023_1(2)_9. – EDN DJGDMM.

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
№2(5)/2024, 93-100

ГЕОГРАФИЯ

УДК: 332.54
DOI: 10.52754/16948688_2024_2(5)_12

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СПОРТ И ТУРИЗМ: БАЛАНС МЕЖДУ АКТИВНОСТЬЮ И ПРИРОДОЙ

ЭКОЛОГИЯЛЫК СПОРТ ЖАНА ТУРИЗМ: АКТИВДҮҮЛҮК МЕНЕН ЖАРАТЫЛЫШТЫН ТЕҢДИГИ

ECOLOGICAL SPORTS AND TOURISM: THE BALANCE BETWEEN ACTIVITY AND NATURE

Момошева Гулиза Абылкасымовна
Момошева Гулиза Абылкасымовна
Momosheva Guliza Abylkasymovna

к.г.н., доцент, Ошский государственный университет
д.м.н., профессор, Ош мамлекеттик университети
Candidate of Geography, Associate Professor, Osh State University
m.guliza85@gmail.com

Карабаев Рашид Калилович
Карабаев Рашид Калилович
Karabaev Rashid Kalilovich

старший преподаватель, Ошский государственный университет
ага окутуучу, Ош мамлекеттик университети
Senior Lecturer, Osh State University
Karadaevra@gmail.com

Уланбек уулу Курстанбек
Уланбек уулу Курстанбек
Ulanbek uulu Kurstanbek

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

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СПОРТ И ТУРИЗМ: БАЛАНС МЕЖДУ АКТИВНОСТЬЮ И ПРИРОДОЙ

Аннотация

В данной статье исследуется баланс между экологическим спортом и туризмом, а также их влияние на окружающую среду и устойчивое развитие. Целью исследования было оценить как экологические виды спорта и туристские активности могут способствовать защите природы и развитию местных сообществ. Результаты показали, что экологический туризм и спорт при соблюдении экологических стандартов способствуют снижению негативного воздействия на природу, формированию экологической культуры и экономическому развитию регионов. Выявлена необходимость тщательного планирования и регулирования туристских потоков для предотвращения деградации природных экосистем. В заключении даны рекомендации по внедрению устойчивых практик, которые могут обеспечить баланс между активным использованием природных ресурсов и их сохранением.

Ключевые слова: экологический спорт, экологический туризм, устойчивое развитие, охрана окружающей среды, социально-экономическое влияние, экологическая культура.

ЭКОЛОГИЯЛЫК СПОРТ ЖАНА ТУРИЗМ: АКТИВДҮҮЛҮК МЕНЕН ЖАРАТЫЛЫШТЫН ТЕҢДИГИ

Аннотация

Бул макала экологиялык спорт менен туризмдин ортосундагы теңдикти, ошондой эле алардын айлана-чөйрөгө жана туруктуу өнүгүүгө тийгизген таасирин изилдейт. Изилдөөнүн максаты экологиялык спорт жана туризм иш-чаралары жаратылышты коргоого жана жергиликтүү жамааттарды өнүктүрүүгө кандай салым кошо аларын баалоо болгон. Натыйжалар экологиялык стандарттарды эске алуу менен экологиялык туризм жана спорт жаратылышка терс таасирин азайтууга, экологиялык маданиятты калыптандырууга жана аймактардын экономикалык өнүгүшүнө өбөлгө түзөрүн көрсөттү. Табигый экосистемалардын бузулушуна жол бербөө үчүн туристтик агымдарды кылдат пландаштыруу жана жөнгө салуу зарылчылыгы аныкталган. Акырында, жаратылыш ресурстарын активдүү пайдалануу менен аларды сактоонун ортосундагы тең салмактуулукту түзө ала турган туруктуу практикаларды ишке ашыруу боюнча сунуштар берилет.

Ачкыч сөздөр: экоспорт, экотуризм, туруктуу өнүгүү, айлана-чөйрөнү коргоо, социалдык-экономикалык таасири, экологиялык маданият.

ECOLOGICAL SPORTS AND TOURISM: THE BALANCE BETWEEN ACTIVITY AND NATURE

Abstract

This article examines the balance between eco-sports and tourism, as well as their impact on the environment and sustainable development. The aim of the study was to assess how eco-sports and tourism activities can contribute to the protection of nature and the development of local communities. The results showed that eco-tourism and sports, when observing environmental standards, help to reduce the negative impact on nature, form an ecological culture and economic development of regions. The need for careful planning and regulation of tourist flows to prevent the degradation of natural ecosystems is identified. In conclusion, recommendations are given for the implementation of sustainable practices that can ensure a balance between the active use of natural resources and their conservation.

Keywords: eco-sports, eco-tourism, sustainable development, environmental protection, socio-economic impact, ecological culture.

Введение

Экологический спорт и туризм представляют собой уникальную комбинацию активного отдыха и заботы о природе, способствуя устойчивому развитию туристских регионов. В условиях современного мира, где растет потребность в сохранении экосистем и поиске новых форм досуга, такие виды активности становятся все более актуальными. Экологический спорт включает в себя виды деятельности, которые минимально воздействуют на окружающую среду, одновременно предоставляя возможность активно участвовать в сохранении природных ресурсов и биологических экосистем.

Туризм, как одна из самых быстрорастущих отраслей мировой экономики, также сталкивается с вызовами, связанными с сохранением окружающей среды. Неправильная эксплуатация природных территорий может привести к деградации экосистем, поэтому важно найти баланс между развитием туризма и охраной природы. В этом контексте экологический туризм выступает как способ не только наслаждаться природными богатствами, но и вносить вклад в их сохранение. Особое внимание уделяется таким аспектам, как снижение углеродного следа, сохранение биоразнообразия и использование возобновляемых источников энергии.

Цель статьи заключается в анализе существующего баланса между развитием экологического спорта и туризма и сохранением природной среды. Особое внимание уделяется оценке воздействия этих видов деятельности на экосистемы, местные сообщества и экономику.

Для проведения исследования был выбран комплексный подход, сочетающий методы. Экспертные оценки являются ценным инструментом в исследовании взаимосвязи между экологическим спортом и туризмом. Они позволяют получить глубокое понимание сложных вопросов, связанных с балансом между активностью человека и сохранением природных ресурсов.

Эксперты сходятся во мнении, что экологический спорт и туризм представляют собой важнейшую тенденцию современного мира. Однако, они также отмечают, что для достижения гармонии между активностью человека и природой необходимо учитывать ряд ключевых факторов и принимать комплексные меры. Такой выбор обусловлен необходимостью всесторонне оценить, как экологические последствия развития спорта и туризма, например, экологический спорт и туризм, несмотря на свое название, могут оказывать существенное воздействие на окружающую среду, если не принимать соответствующих мер. Рассмотрим подробнее конкретные экологические аспекты, связанные с этими видами деятельности:

1. Мусор: туристы и спортсмены оставляют после себя мусор, который загрязняет почву, водоемы и воздух. Особенно остро эта проблема стоит в труднодоступных районах, где сбор мусора затруднен вывести.
2. Химическое загрязнение: использование бытовой химии, средств гигиены, горючего, а также утечки из септиков могут загрязнять почву и водоемы.
3. Шум: громкая музыка, крики, транспорт могут нарушать естественные звуковые ландшафты и пугать диких животных.
4. Световое загрязнение: использование фонарей, костров может дезориентировать ночных животных и нарушать естественные циклы.

Важно понимать, что экологический спорт и туризм могут быть не только источником негативного воздействия, но и инструментом для сохранения природы. При правильной организации и соблюдении принципов устойчивого развития, эти виды деятельности могут способствовать сохранению биоразнообразия, развитию местных сообществ и повышению экологической сознательности, так и их социально-экономическое влияние на местные сообщества, например, экологический спорт и туризм не только оказывают воздействие на окружающую среду, но и имеют существенные социально-экономические последствия. Позитивные социально-экономические аспекты: создание новых рабочих мест в сфере туризма и гостеприимства; привлечение инвестиций в регион; сохранение традиционных ремесел и культурных ценностей; улучшение инфраструктуры. Комплексный анализ позволил получить более полную и достоверную картину взаимосвязи между активной деятельностью человека и состоянием окружающей среды.

Для того, чтобы превратить природный туризм в туризм истинно экологический, необходимо научиться управлять этими сложными и противоречивыми тенденциями, избегать или уменьшать негативные последствия и максимально увеличивать положительные.

Негативные аспекты развития туризма в природных территориях более широко известны, нежели его положительные аспекты, поскольку они более очевидны. Рост числа туристов, нерациональное использование природных ресурсов, строительство гостиниц, другие виды деятельности, связанные с туризмом, влияют на окружающую среду определенным образом. Такие воздействия можно условно разделить на две категории: прямые и косвенные. Прямое воздействие обусловлено непосредственным присутствием туристов и их деятельностью, косвенное - используемыми в туризме транспортом и инфраструктурой [1]. Спектр возможных воздействий показан на рис. 1.4.

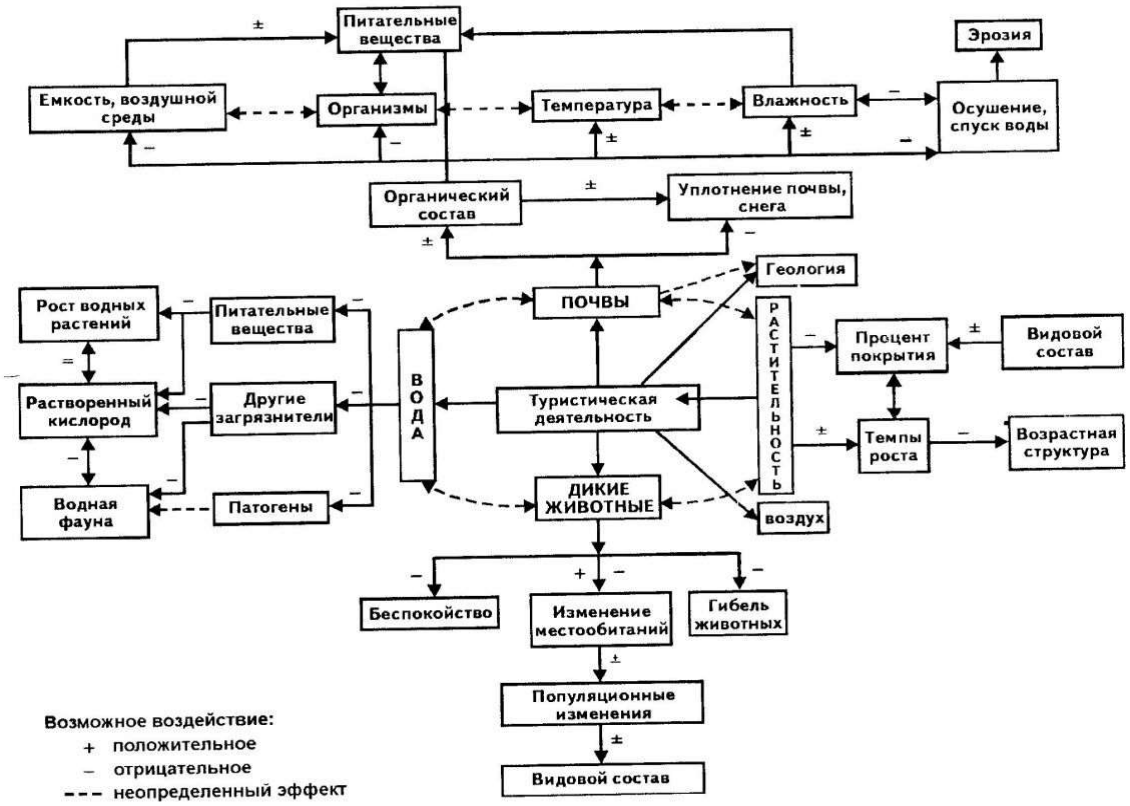


Рисунок 1. Прямые и косвенные воздействия природного туризма

В результате проведенного исследования были получены данные, которые позволили глубже понять взаимосвязь между экологическим спортом, туризмом и охраной окружающей среды. Представленные результаты разделены на несколько ключевых направлений, отражающих основные аспекты исследования: экологические, социальные и экономические.

Одним из ключевых результатов исследования стало понимание того, что правильно организованный экологический спорт и туризм оказывают минимальное воздействие на окружающую среду при условии соблюдения ряда стандартов. Основные выводы:

Снижение экологического следа: внедрение экологически чистых технологий и использование возобновляемых источников энергии в туристской инфраструктуре значительно сокращает углеродный след туристов и участников спортивных мероприятий. Например, внедрение альтернативных источников энергии и использование эко-дружественных транспортных средств показали себя как эффективные меры в ряде регионов.

Минимизация деградации экосистем: наблюдение за состоянием природных объектов до и после туристских мероприятий показало, что воздействие на природу зависит от соблюдения экологических норм. В местах, где используются методы контроля за численностью посетителей и ограничиваются зоны для активного отдыха, удалось избежать значительных экологических последствий, таких как деградация почвы и загрязнение водоемов.

Охрана биоразнообразия: внедрение программ по защите редких видов и охраняемых территорий в рамках туристских маршрутов способствует сохранению биоразнообразия. Примеры включают установление буферных зон вокруг особо охраняемых территорий и проведение обучающих программ для туристов по важности сохранения экосистем. Международный союз охраны природы (IUCN) выпустил в 2020 году исчерпывающее руководство, посвященное взаимосвязи между туризмом и охраняемыми природными территориями. Этот документ предоставляет ценные рекомендации для развития устойчивого туризма в таких районах и минимизации его негативного воздействия [2].

Экологический спорт и туризм оказали значительное положительное влияние на общество, в том числе на уровень осведомленности населения о проблемах окружающей среды и их вовлеченность в экологическую деятельность.

Повышение осведомленности: опросы показали, что туристы, участвующие в экологических турах и спортивных мероприятиях, более осведомлены о проблемах экологии. Более 70% респондентов отметили, что участие в подобных мероприятиях повысило их интерес к охране природы и ответственному отношению к окружающей среде.

Развитие местных сообществ: экологический туризм способствует улучшению благосостояния местных жителей за счет создания рабочих мест и привлечения инвестиций в инфраструктуру. Он может значительно ускорить экономический рост в сельских районах, привлекая туристов, готовых платить больше за экологически чистый и устойчивый отдых. Этот вид туризма создает множество новых рабочих мест, от гидов и работников гостиниц до местных ремесленников и фермеров, поставляющих товары и услуги туристам [3]. В регионах, где активно развиваются экологический туризм и спорт, местные сообщества отмечают рост занятости и повышение уровня доходов. Особенно это касается Кыргызстана, где туристские

программы с акцентом на экологию способствуют экономическому развитию сельских регионов.

Формирование экологической культуры: экологический туризм способствует воспитанию у местного населения и туристов экологической культуры и ответственности за природные ресурсы. Вовлечение местных жителей в программы по сохранению природы и обучению посетителей сыграло важную роль в изменении общественного восприятия окружающей среды как ресурса, требующего бережного отношения. Отчет Национального статистического комитета КР представляет собой ценный источник данных для понимания взаимосвязи между туризмом и окружающей средой в этой стране. Он предоставляет актуальную информацию о туристской активности, состоянии окружающей среды и их взаимодействии [4; 10; 11].

Экономическая выгода от развития экологического туризма и спорта также оказалась значимой, особенно в контексте устойчивого развития регионов. Аксенова Е.В. представляет собой ценный вклад в изучение экономической составляющей экологического туризма и его роли в устойчивом развитии. Автор, вероятно, глубоко погружается в анализ взаимосвязи между экономическими процессами и экологическими аспектами этого вида туризма [5]. На сектор туризма приходится 7% мирового экспорта, одно из одиннадцати рабочих мест и 10% мирового ВВП. При грамотном управлении он может способствовать инклюзивному экономическому росту, социальной инклюзивности и защите культурных и природных ценностей [6].

Экономическая устойчивость: внедрение экологически чистых практик в туризме и спорте создает долгосрочную устойчивость отрасли. Результаты показали, что регионы, ориентированные на экологический туризм, демонстрируют более стабильный рост числа посетителей и экономических показателей по сравнению с традиционными туристскими направлениями. Туристы предпочитают более экологически чистые и безопасные направления, что способствует увеличению доходов от туризма. В. Куликов в своей работе предоставляет всесторонний обзор этого быстро развивающегося сегмента туристской индустрии. Автор глубоко погружается в теоретические основы экологического туризма, анализирует современные тенденции и предлагает практические рекомендации для его развития [7].

Привлечение инвестиций: экологический туризм привлекает внимание инвесторов, особенно международных, заинтересованных в поддержке устойчивых проектов. Это способствует развитию инфраструктуры в туристских зонах, улучшению транспортных сетей и созданию новых рабочих мест. В Кыргызстане наблюдалось увеличение числа международных экологических фондов и организаций, поддерживающих проекты, направленные на развитие экологического туризма. Отчет Программы ООН по окружающей среде (UNEP) «Туризм и охрана окружающей среды: Руководство для устойчивого развития» имеет особую значимость для страны по нескольким причинам: Кыргызстан обладает богатым природным наследием - горными ландшафтами, ледниками, озерами, что делает его привлекательным для экологического туризма. Однако, нерациональное использование этих ресурсов может привести к их деградации [8].

Развитие малого и среднего бизнеса: важным результатом стало развитие малого и среднего бизнеса, связанного с экологическим туризмом. Местные предприниматели начали

активно развивать услуги по предоставлению эко-дружелюбных услуг (размещение, питание, проведение экскурсий), что положительно сказалось на местной экономике.

Полученные результаты подтверждают, что экологический спорт и туризм могут стать мощным инструментом устойчивого развития, если будет обеспечено правильное управление и соблюдение экологических стандартов. Важным аспектом является необходимость тщательного планирования и ограничения нагрузки на природные объекты, а также повышение осведомленности населения**.** Как отмечают Mackenzie S. и White M., они представляет собой ценный вклад в исследование экологического воздействия различных видов активного отдыха. Авторы провели сравнительное исследование экологических последствий нескольких популярных видов спорта: бег по пересеченной местности, горный велосипед, альпинизм, скалолазание и каякинг. Они обнаружили существенные различия в экологическом воздействии различных видов спорта. Например, горный велосипед и бег по пересеченной местности могут оказывать более значительное влияние на почву и растительность, в то время как альпинизм и скалолазание могут иметь большее влияние на биоразнообразие [9].

Однако стоит отметить, что в ряде случаев наблюдаются проблемы с недостаточной инфраструктурой и регулированием экологического туризма, что может приводить к ухудшению состояния природных территорий при увеличении туристского потока. Необходимы дополнительные меры контроля за численностью туристов и внедрение более строгих норм по защите экосистем.

Выводы

В результате проведенного исследования было выявлено, что экологический спорт и туризм играют важную роль в устойчивом развитии туристских регионов. Они способствуют не только экономическому росту, но и повышению экологической культуры общества, при условии правильного управления и соблюдения экологических норм. Экологический спорт и туризм оказывают минимальное негативное воздействие на окружающую среду, если разработаны механизмы контроля за количеством туристов, соблюдаются природоохранные нормы и внедряются экологически чистые технологии. Необходимо продолжать развитие экологической инфраструктуры, включая использование возобновляемых источников энергии и экологически безопасного транспорта.

Для обеспечения устойчивого развития экологического спорта и туризма рекомендуется внедрять стратегии долгосрочного планирования, которые включают:

- развитие экологической инфраструктуры;
- поддержку местных сообществ и малого бизнеса;
- мониторинг состояния природных объектов и ограничение туристских потоков;
- укрепление законодательной базы по защите окружающей среды в туристских зонах.

Таким образом, экологический спорт и туризм, при условии их правильного управления, могут стать мощным инструментом для достижения баланса между экономическим развитием и сохранением природы. Важно продолжать внедрение передовых

практик и усиливать координацию между государственными органами, частным сектором и местными сообществами для достижения целей устойчивого развития.

Список литературы

1. Ceballos-Lascurain Туризм, экотуризм и охраняемые территории: состояние туризма, основанного на природе, в мире и рекомендации по его развитию. IUCN, 1996, Publications, Кембридж, 301.
2. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Tourism and Protected Areas: Best Practice Guidelines. IUCN, 2020.
3. White, R., and Doyle, K. Economic Impact of Ecotourism in Rural Areas. Tourism and Economic Review, vol. 27, no. 5, 2020, pp. 227-242.
4. Kyrgyzstan National Statistics Committee. Tourism and Environmental Statistics in Kyrgyzstan. National Report, 2022.
5. Аксенова, Е. В. Экономика и устойчивое развитие экологического туризма. Туризм и экономика, 2020, № 3, с. 45-52.
6. World Tourism Organization (UNWTO). Sustainable Tourism Development. UNWTO, 2017.
7. Куликов В. Экологический туризм: принципы и практика. Москва: Экологическое развитие, 2018.
8. Программа ООН по окружающей среде (UNEP). Туризм и охрана окружающей среды: Руководство для устойчивого развития. UNEP, 2019.
9. Mackenzie, S., and White, M. Environmental Impacts of Outdoor Sports: A Comparative Study. Journal of Sustainable Tourism, vol. 25, no. 4, 2021, pp. 543-556.
10. Токтомамат Кызы, К. Значение экологического образования и экологической экскурсии учащихся на уроках биологии / К. Токтомамат Кызы, Ы. Т. Сарыева // Вестник Ошского государственного университета. – 2021. – Т. 1, № 4. – С. 362-366. – DOI 10.52754/16947452_2021_1_4_362. – EDN CXNFIY.
11. Истамкулов, Ж. И. Экологиялык кризис жана аны жеңүүнүн укуктук көйгөйлөрү / Ж. И. Истамкулов, Ж. Б. Абдикеримов // Ош мамлекеттик университетинин Жарчысы. Укук. – 2023. – No. 1(2). – P. 59-65. – DOI 10.52754/16948661_2023_1(2)_9. – EDN BTXPTX.