5. Головкова А. Г. Полезная флора Киргизии [Текст] / А. Г. Головкова, А. В Чубарова. – Фрунзе, «Мектеп» 1988. -111с.
6. Никитинский Ю. И. Арчевники Наукатского лесничества / Ю. И. Никитинский. — Фрунзе : Институт ботаники АН Кирг. ССР, 1960. — 142 с.

УДК 632.3:712.4(575.2) DOI: https://doi.org/10.56122/..v2i2%20(26).423

ОШ ШААРЫНЫН ЖАШЫЛ АЙМАКТАРЫНДАГЫ БАК-ДАРАКТАРДЫН ФИТОПАТОГЕНДИК ИЛДЕТТЕРИ ЖАНА АЛАРГА КАРШЫ КҮРӨШҮҮ ЧАРАЛАРЫ

Сабиров Батырбек Зулумович
Техника илимдеринин кандидаты, КР Суу ресурстары, айыл чарба жана кайра иштетүү министрлигине караштуу Өсүмдүктөрдү химиялаштыруу, коргоо жана карантин департаментинин Ош өсүмдүктөрдүн карантини лабораториясынын башчысы
Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич
Биология илимдеринин кандидат, доцент
ОшМПУнун илимий иштер боюнча проректору
rrr_51@mail.ru
Шайырбек кызы Акылай - ОшМПУнун магистранты

Аннотация

Шаардык жашыл зоналарда, ал тургай чакан скверлерде өсүп турган дарактар менен бадалдардын мааниси жыл өткөн сайын жогорулап жаткандыгы талашсыз. Бул алардын шаарларга жана шаар тургундарына алып келүүчү экологиялык жана социалдык пайдасы менен түшүндүрүлөт. Бирок климаттын өзгөрүшүнө байланышкан терс көрүнүштөр өсүмдүктөрдүн абалынын начарлашына алып келип, дарактар менен бадалдардын козу карындык илдеттерине чалдыгуу коркунучун жаратууда.
Изилдөөнүн максаты Ош шаарындагы дарактарда жана бадалдарда кездешүүчү козу карын илдеттерин аныктоо аларга мыкты тажрыйбаларга негизделген коргоо жолдорун сунуштоо болуп саналат.
Изилдөө усулдарынын жүрүшүндө оорулардын козгогучтары алардын морфологиялык белгилеринин (макро жана микроскопиялык) негизинде аныктоо жүргүзүлдү.
Изилдөөнүн жыйынтыгында Ош шаарынын аймагында 3 козу карын илдети аныкталып аларга каршы күрөшүү жолдору берилди.

Ачкыч сөздөр. Ош шаары, козу карын илдеттери, Clasterosporium carpophilum Lev:, Erysiphe podosphaera, Fusarium oxysporum

ФИТОПАТОГЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ГОРОДА ОШ И ПУТИ ИХ КОНТРОЛЯ

Сабиров Батырбек Зулумович
Кандидат технических наук, заведующий Ошской лабораторией карантина растений Департамента химизации, защиты и карантина растений при Министерстве водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности КР.
Абсатаров Равшанбек Ракманалиевич
Кандидат биологических наук, доцент, проректор по научной работе Ошского государственного педагогического университета rrr_51@mail.ru
Шайырбек кызы Акылай - Магистрантка ОшГПУ

Аннотация

Значение деревьев и кустарников, произрастающих в городских зелёных зонах, включая даже небольшие скверы, неуклонно возрастает с каждым годом. Это обусловлено их

экологической и социальной пользой для городов и городских жителей. Однако негативные последствия, связанные с изменением климата, приводят к ухудшению состояния растений и создают угрозу их поражения грибными заболеваниями.
Цель исследования заключалась в выявлении грибных заболеваний, встречающихся у деревьев и кустарников города Ош, а также в разработке путей их защиты, основанных на передовой практике.
В ходе проведения исследования возбудители болезней были идентифицированы на основе их морфологических признаков (макро и микроскопических).
Результаты исследования показали, что на территории города Ош было выявлено три грибных заболевания, для которых предложены меры борьбы.
Ключевые слова: город Ош, грибные заболевания, *Clasterosporium carpophilum* Lev., *Erysiphe podosphaera, Fusarium oxysporum*.

PHYTOPATHOLOGICAL DISEASES OF TREES IN THE GREEN PLANTATIONS OF OSH CITY AND THEIR CONTROL MEASURES

Sabirov Batyrbek Zulumovich
Candidate of Technical Sciences, Head of the Osh Plant Quarantine Laboratory, Department of Plant Chemization, Protection and Quarantine, Ministry of Water Resources, Agriculture and Processing Industry of the Kyrgyz Republic.
Absatarov Ravshanbek Rakmanalievich
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Research, Osh State Pedagogical University. rrr_51@mail.ru
Akylyi Shaiyrbek kyzy - Master's Student, Osh State Pedagogical University

Abstract

The significance of trees and shrubs growing in urban green zones, including even small public gardens, is steadily increasing annually. This is attributed to their ecological and social benefits for cities and urban populations. However, the adverse effects associated with climate change lead to the deterioration of plant health and pose a threat of fungal disease infestation.
The aim of this study was to identify fungal diseases affecting trees and shrubs in the city of Osh and to develop protection measures based on best practices.
During the research, disease pathogens were identified based on their morphological characteristics (macro and microscopic).
The study results demonstrated that three fungal diseases were identified within the territory of Osh city, for which control measures are proposed.
Keywords: Osh city, fungal diseases, *Clasterosporium carpophilum* Lev., *Erysiphe podosphaera*, *Fusarium oxysporum*.

Киришүү

Учурда Ош шаарында шаардык жашыл аянттарды көбөйтүүгө жана сактоого көбүрөөк көңүл бурулууда. Жашыл аймактар шаар тургундарына экологиялык, социалдык жана экономикалык артыкчылыктардын кеңири спектрин камсыздайт [1]. Шаар чөйрөсүндөгү кичинекей жашыл аянттар дагы, ооруларга жана зыянкечтерге чалдыкпаган өсүмдүктөрдүн болушунун аркасында, урбанизацияланган чөйрөлөрдө экологиялык процесстердин жүрүшүн камсыздаган татаал табигый элементтер системасын калыптандырат [2]. Алар климаттын өзгөрүшүнүн терс кесепеттерине, мисалы, шаардык жылуулук аралына каршы туруунун негизги факторлорунун бири болуп калышат жана шаарды атмосфералык булгануудан белгилүү деңгээлде сактап турушат. Жашыл аймактардын өсүмдүктөрү шаарлардагы биоартүрдүүлүккө олуттуу салым кошкон баалуу жаратылыш ресурсу болуп саналат [3], бул өсүмдүктөрдүн таксономиялык ар түрдүүлүгүнүн, ошондой эле өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын башка түрлөрүн жана алардын өз ара аракеттенүүсүн колдоонун натыйжасы болуп саналат. Туура багылып-каралган дарактар менен бадалдар

шаардык жашылдандыруунун түзүмүндөгү негизги компоненттер катары өзгөчө мааниге ээ [4]. Алар, негизинен, ар түрдүү жергиликтүү жана интродуцент декоративдик өсүмдүктөрдүн түрлөрү менен сортторунан түзүлөт. Ал эми Ош шаарында болсо байыртадан бери жемиш берүүчү дарактар менен бадалдардын экологиялык жана практикалык ролу кеңири бааланып келет.

Шаардык жашыл аянттар, анын ичинде скверлер жана сейил бактар, турак жай райондорунун ичинде же аларга жакын жайгашкандыктан, шаар тургундарынын күнүмдүк жашоосунда маанилүү экологиялык жана социалдык ролду ойнойт. Ош шаарында да Т. Сатылганов атындагы, И. Разаков атындагы, Ататүрк атындагы ж.б. сейил бактары адамдарды өзүнө тартуу менен эс алуу жана социалдык өз ара аракеттенүү үчүн барган сайын маанилүү жайларга айланууда, бул ошол жердеги шарттардын жакшырышы менен түшүндүрүлөт. Жашыл зоналар ден соолукту чыңдоо үчүн өбөлгө түзүп, таза абада көбүрөөк убакыт өткөрүүгө шарт түзөт, ошондой эле социалдык байланыштарды бекемдөөгө жардам берет.

Мындан тышкары, шаардык жашыл зоналар табият менен түз байланыш түзүп, психикалык саламаттыкты жана турмуштун сапатына канааттанууну жогорулатат [5]. Алар стрессти азайтып, депрессиянын белгилерин жеңилдетүүгө өбөлгө түзөт. Жетилген жана дени сак дарактар менен бадалдар жогорку декоративдик касиетке ээ болуп, шаардык пейзаждын эстетикалык баалуулугун арттырат жана коом тарабынан оң кабыл алынат.

Шаардык чөйрөнүн шарттарынын начарлашы, мисалы, абанын, топурактын жана суунун булганышы, климаттын өзгөрүшүнө байланышкан экстремалдуу кубулуштар дарактар менен бадалдарда түрдүү оорулардын көбөйүшүнө өбөлгө болууда. Алсырап калган дарактар менен бадалдар ар түрдүү патогендер менен жугуштуу ооруларга алда канча сезгич болуп калышат, натыйжада алардын өсүшү жайлайт, бутактары менен бүчүрлөрү кургап кетет, кабыгы жабыркайт жана акырында өлүмгө дуушар болушат. Азыркы учурда Ош шаарында козу карындар жашыл аймактарда өсүмдүктөрдүн эң кеңири таралган ооруларынын козгогучтары болуп баратат. Алар некроз, соолуу, тактануу, рак жана өсүмдүктөрдүн ар кандай бөлүктөрүнүн чириши сыяктуу ооруларды пайда кылып, ар кандай белгилер менен коштолот. Козу карын оорулары шаардык жашыл аймактарды тейлөө чыгымдарын кескин жогорулатат, анткени дарактын кууураган бөлүктөрүн же бүтүндөй өсүмдүктөрдү көзөмөлдөө жана жок кылуу талап кылынат. Мындан тышкары, алар шаардык жашыл аймактардагы өсүмдүктөр популяцияларынын келечегине кооптонууну жаратат. Шаардык чөйрөнүн экологиялык шарттарындагы өзгөрүүлөр фитопатогендердин болушуна жана активдүүлүгүнүн күчөшүнө таасир этет. Глобалдык климаттык өзгөрүүлөрдүн шартында шаардык жашыл зоналарды башкарууну кайра карап чыгуу зарыл. Мындай башкаруу БУУнун 2030-жылга чейинки Туруктуу өнүгүү максаттарынын 17синин ичинен 15ине салым кошо ала турган дарактар менен бадалдардын ролун эске алуу менен жүргүзүлүшү зарыл. Ошондуктан, жашыл аймактардагы өсүмдүктөрдүн абалын илимий негизде баалоо, өзгөчө фитопатогендик козу карындардын таралышын аныктоо – шаардык экология жана жашылдандыруу саясаты үчүн маанилүү багыт болуп саналат.

Шаардык жашыл зоналарды башкарууга байланыштуу чечимдер өсүмдүктөрдүн сакталуусу жана шаарлардын жалпы туруктуулугу үчүн абдан маанилүү. Бирок көптөгөн учурларда, мисалы Ош шаарында, шаардык жашыл аймактардагы өсүмдүктөргө таасир этүүчү козу карын оорулары боюнча изилдөөлөр жетишсиз.

Изилдөөнүн максаты – Ош шаарыны жашыл аймактарындагы дарактар менен бадалдардын абалын алдын ала талдоо жана козу карын ооруларынын бар экенин аныктоо болду. Анткени жашыл зоналарды башкаруу боюнча сунуштар чектелүү, изилдөөнүн кошумча максаты – текшерилген жана сунушталган иш-аракеттерге, мыкты тажрыйбаларга негизделген негизги жетекчилик принциптерди иштеп чыгуу болгон. Бул дарактар менен бадалдарды козу карын ооруларынан комплекстүү жана туруктуу коргоо стратегиясын түзүүнү шарттайт. Мындай стратегия шаардык жашыл аймактарда өскөн өсүмдүктөрдүн санитардык абалы үчүн өзгөчө мааниге ээ.

Изилдөөнүн материалдары жана усулдары

Микологиялык изилдөөлөр 2024–2025-жылдары Кыргыз Республикасынын Суу ресурстары, айыл чарба жана кайра иштетүү министрлигине караштуу Өсүмдүктөрдү химиялаштыруу, коргоо жана карантин департаментинин Ош өсүмдүктөрдүн карантини лабораториясында жүргүзүлгөн. Изилдөө үчүн жалбырактары, бүчүрлөрү жана жемиштери оорунун көрүнүктүү белгилерин көрсөтүп турган дарактар менен бадалдардан үлгүлөр алынган.

Патогендердин аныкталышы алардын морфологиялык өзгөчөлүктөрүнө негизделген жана микологиялык аныктоочу ачкычтар менен илимий адабияттардын маалыматтарына таянуу аркылуу жүргүзүлгөн [6,7,8,9]. Ошондой эле илдеттерди аныктоо максатында атайын чөйрөдө өстүрүп козу карын түрлөрүнө талдоо жүргүзүлдү (1-сүрөт).

Топтолгон өсүмдүк материалы Carl Zeiss Primo Star стереоскопиялык микроскобунун жардамы менен изилденген. Микроскоптук препараттар жарык микроскобу BX50 аркылуу талданган.

1-сүрөт. Атайын чөйрөдө өстүрүлгөн козу карын түрлөрү

Изилдөөнүн жыйынтыктары жана аларды талкулоо

2024–2025-жылдардагы изилдөөнүн жүрүшүндө Ош шаарынын аймагында жалпысынан 100 дөн ашуун өсүмдүк изилденген. Мында жашыл аймактардагы бак дарактар, мекеме уюмдардын жана айрым жеке адамдардын короолорундагы мөмөлүү бак дарактар да изилдөөгө алынган.

Изилдөөнүн жүрүшүндө төмөнкү оорулардын белгилери аныкталды

Клястероспориоз – ***Clasterosporium carpophilum Lev.*** Бул - Гифомицеттер тартибине кирген жетилбеген козу карындар тарабынан пайда болгон илдеттердин бири. Бул илдет менен Ош шаарында негизинен өрүк (*Prunus armeniaca*), шабдалы (*Prunus persica*), алча (*Prunus avium*), кара өрүк (*Prunus domestica*) жана гилас (*Prunus cerasus*) сыяктуу өсүмдүктөр жабыркап келет.

Оорунун белгилери: Жалбырактарда диаметри 2–5 ммге жеткен, тегерек формадагы ачык күрөң түстөгү тактар пайда болуп, алардын четтери кызгылт же кызыл күрөң түстөгү жээк менен курчалат (2-3-сүрөттөр). 7–14 күн өткөн соң бул тактар түшүп калып, жалбырак пластинкасынын бетинде тешикчелер пайда болот. Илдетке чалдыккан жалбырактар жарым-жартылай же толугу менен куурап түшөт. Бүчүрлөрүндө жана бутактарында оорунун белгилери майда, ачык кызгылт-кызыл тактар аркылуу байкалат. Оору күчөгөн сайын тактар жарака кетип жабышчаак затты бөлүп чыгарышат, ал бүчүрлөрдөн ылдый агып, ачык сарыдан кара күрөңгө чейинки айнек сымал массага айланып катып калат. Катуу инфекция бүчүрдүн кызарып, өлүмүнө алып келет. Мөмөлөрдүн бетинде четтери өйдө карай ийилген,

майда кызгылт көгүш чуңкурчалар пайда болот. Алча жана гилас мөмөлөрү көп учурда бир тараптуу болуп өсөт, себеби жабыркаган ткандар өсүшүн токтотуп, сөөктүн тегерегине чейин куурап калат. Күчтүү инфекция жалбырактарды эрте түшүрүп, өсүмдүктүн декоративдүүлүгүн жана түшүмдүүлүгүн кескин төмөндөтөт. Эң коркунучтуу көрүнүшү — бутактар менен бүчүрчөлөрдүн жабыркашы, ал көп учурда өнөкөт мүнөзгө өтүп, дарактын толук кургашына алып келет.

Козгогуч козу карын жабыркаган жерлердеги бөлүнүп чыккан айнек сымал массанын астында конидий же мицелий түрүндө кыштайт. Эрте жазда жаан-чачын учурунда козу карын активдешип жаңы конидийлерди пайда кыла баштайт. Жаңыдан түзүлгөн споралар, кыштап чыккан конидийлер менен бирге, баштапкы инфекциянын негизги булагы болуп саналат. Жаандын тамчылары аркылуу алар жаш бүчүрчөлөргө өтүп, жаңыдан жугууну шарттайт. Инкубациялык мезгилдин узактыгы 2–4 күндү түзөт. Инфекциядан кийинки 5–7-күндөрдө конидийлердин пайда болушу байкалат. Орточо жылуу аба ырайы жана жетиштүү жаан-чачын инфекциянын жайкы мезгилде активдүү өнүгүшүнө жана кеңири жайылышына өбөлгө түзөт.

Ак кебер илдети (Мучнистая роса) Erysiphe podosphaera. Erysiphe podosphaera - бул биотрофтук, жогорку деңгээлдеги патогендер, алар дээрлик 10 миңдей түрдөгү өсүмдүктөрдү жабыркатат [10]. Бир эле өсүмдүк ээсинде бир нече түрдөгү ак кеберлердин кездешиши мүмкүн экендиги кээде түшүнүксүз жагдайды жаратат. Бул топтун таксономиясын тереңирээк изилдөө натыйжасында жаңы түрлөрдүн саны туруктуу көбөйүп, 873 түр сүрөттөлгөн, анын ичинен 794 голоморф (б.а. жыныссыз жана жыныстуу морфтору сүрөттөлгөн түрлөр) кирет [10]. Ош шаарынын шартында декоративдүү бадал жана дарактар жабыркайт. Көбүнчө декоративдүү гүлдөрдө көп кездешет (4-5-сүрөттөр).

2-сүрөт Кокон гилас жалбырагынын клястероспориоз илдетинен жабыркашы

3-сүрөт. Өрүктүн жалбырагынын клястероспориоз илдетинен жабыркашы

4-сүрөт. Клен дарагынын жалбырагындагы Ак кебер

5-сүрөт. Роза гүлүнүн Ак кебери

4. **Фузариоздук солуу (**Фузариозное увядание) Fusarium oxysporum. Бул өсүмдүктөрдүн түтүк (сосуд) системасын жабыркатуучу козу карын оорусу, аны *Fusarium* тукумундагы козу карындар пайда кылат. Оорунун натыйжасында өсүмдүктөр соолуп, акырында өлүмгө учурайт. Алар топуракта жашап, өсүмдүктөргө тамыр аркылуу кирип, андан соң өткөрүүчү ткандар менен сабакка жана жалбырактарга тарайт. Алгачкы белгилери төмөнкү жалбырактардын солушу жана саргайышы түрүндө байкалат, өзгөчө ысык күндөрдө жалбырактар түсүн жоготуп, шалдырап, акырында куурап түшөт. Нымдуулугу жогору шартта жабыркаган бөлүктөрдүн бетинде назик ак же кызгылт-ак өңдүү козу карындын өңөрчөсү пайда болушу мүмкүн. Фузариоздун активдүү өнүгүшүнө жарыктын жетишсиздиги, топурактын жана абанын жогору температурасы (+28 °C), агротехникалык эрежелердин сакталбашы жана башка факторлор өбөлгө түзөт. Фузариоз айыл чарба жана декоративдүү өсүмдүктөрдүн кеңири чөйрөсүн жабыркатат. Ош шаарында дарактарда грек жаңгагында бул илдеттер байкалды (6-сүрөт).

6-сүрөт. Грек жаңгагынын фузариоз илдети

Дүйнө жүзү боюнча айыл чарба жана токой өсүмдүктөрүнүн ооруларын пайда кылуучу 19 миңден ашуун козу карындардын түрү белгилүү. Алар узак убакыт бою тыныгуу абалында болушу мүмкүн, бирок өсүмдүктөрдүн тирүү да, өлүк да ткандарында жашап, шарттар көбөйүүгө ылайыктуу болгонго чейин өз активдүүлүгүн сактап кала алышат. Айрым козу карындар өсүмдүк-ээсинин ткандарынын ичинде өнүгүүгө жөндөмдүү.

Козу карындардын споралары аба агымы, суу, топурак, курт-кумурскалар жана башка омурткасыз жаныбарлар аркылуу оңой таралат. Ошондуктан биз козу карын илдеттеринен арылтуу максатында бак-дарактарды эрте жазда өсүмдүк бүчүр чыгара электе жез купоросу

кошулган атайын эритмелер, Бордосс суюктугу жана башка даяр түрдөгү курамында жездин жана темирдин сульфаттарын кармаган суюк препараттар менен дарылоону сунуштайбыз.

Fusarium oxysporum илдетине каршы биологиялык күрөш жүргүзүүдө биосурфактанттарды колдонууга болоорун илимий адабияттардан кездештирдик [11]. Мындан тышкары, биосурфактанттар аз уулуу, көбүрөөк биодеградацияланууучу, айлана-чөйрө үчүн коопсуз болгондуктан жана агрохимикаттарды колдонуу көлөмүн азайтууга өбөлгө түзгөндүктөн, химиялык каражаттарга альтернатива боло алышат.

Козу карын илдеттерины тез аныктоо жана алардын белгилерин өз убагында таануу — күрөштүн эң натыйжалуу ыкмаларынын бири болуп саналат жана бул ыкма алардын жайылышын жана өнүгүшүн көзөмөлдөөгө жана алдын алууга жардам берет. Козу карын илдеттери менен жабыркоолор байкалган жалбырактар, бутактар, мөмөлөр сүрөткө тартылып, интернетке жүктөлгөн маалымат базаларындагы сүрөттөмөлөр менен салыштыруу бир топ ишти жеңилдетет. Өсүмдүктөгү козу карын ооруларды убагында аныктап, туура идентификациялаганда аларды көзөмөлдөө мүмкүн болот.

Корутунду

- Изилдөөнүн жүрүшүндө Ош шаарынын дарак жана бадалдарында ***Clasterosporium carpophilum Lev:, Erysiphe podosphaera*** жана ***Fusarium oxysporum*** илдеттери аныкталды. Изилдөө мезгилинде жогорудагы илдеттердин активдүүлүгү байкалган жана бул процесстер климаттын ысышына байланыштуу деп эсептейбиз.
- Ош шаарында шаардык жашыл зоналарда дарактар менен бадалдардын козу карын илдеттерин аныктоого багытталган илимий изилдөөлөрдү улантуу жана кеңейтүү зарыл. Бул козу карындык патогендердин пайда болуу коркунучун эрте аныктоого жана аларды жоюу боюнча комплекстүү чараларды кабыл алууга өбөлгө түзөт.
- Өсүмдүктөрдү козу карын илдеттеринин таасиринен коргоо шаардык жашыл аймактарды системалуу жана илимий негизде башкарууну талап кылат. Өсүмдүктөрдү көп тараптуу мониторингдин алдыңкы тажрыйбасына таянган сунуштарды иштеп чыгуу жана бул сунуштарды комплекстүү жана туруктуу стратегиянын алкагында колдонуу шаардык жана башка жашыл зоналарда санитардык абалы мыкты дарактар менен бадалдардын көбүрөөк сакталышына өбөлгө болот.

Пайдаланган адабияттардын тизмеси

1. Johnston M, Hirons A (2014) Urban trees. In: Dixon G, Aldous D (ed) Horticulture: plants for people and places, Vol. 2. Springer, Dordrecht, pp. 693–711. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8581-5_5
2. Karade RM, Kuchi VS, Kabir J (2017) The role of green space for sustainable landscape development in urban areas. Acta Hortic 1181:73–76. https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1181.9
3. chlaepfer MA, Guinaudeau BP, Martin P, Wyler N (2020) Quantifying the contributions of native and non-native trees to a city's biodiversity and ecosystem services. Urban for Urban Greening 56:126861. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126861
4. Stagoll K, Lindenmayer DB, Knight E, Fischer J, Manning AD (2012) Large trees are keystone structures in urban parks. Conserv Lett 5(2):115–122. https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2011.00216.x
5. Zölch T, Rahman MA, Pfleiderer E, Wagner G, Pauleit S (2019) Designing public squares with green infrastructure to optimize human thermal comfort. Build Environ 149:640–654. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.12.051
6. Braun U (2011) The current systematics and taxonomy of the powdery mildews (Erysiphales): an overview. Mycoscience 52(3):210–212. https://doi.org/10.1007/S10267-010-0092-1
7. Braun U, Cook RTA (2012) Taxonomic manual of the Erysiphales (Powdery Mildews), CBS Biodiversity Series 11. Centraalbureau voor Schimmelcultures, Utrecht, The Netherlands

8. Majewski T (1977) Grzyby [Mycota] 9: Basidiomycetes, Uredinales. I. PWN, Warszawa-Kraków
9. Marcinkowska J (2012) Oznaczanie rodzajów grzybów sensu lato ważnych w fitopatologii [Identification of fungi genera sensu lato important in phytopathology]. PWRiL, Warszawa
10. Braun, U.; Cook, R.T.A. Taxonomic manual of the Erysiphales (powdery mildews). In CBS Biodiversity Series; CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre: Utrecht, The Netherlands, 2012; Volume 11, pp. 1–707. ISBN 9789070351892. [Google Scholar]
11. Jain A, Sarsaiya S, Wu Q, Lu Y, Shi J (2019) A review of plant leaf fungal diseases and its environment speciation. Bioengineered 10(1):409–424. https://doi.org/10.1080/21655979.2019.1649520

УДК: 574:57.02 (575.2)

КАДАМЖАЙ СУРЬМА КОМБИНАТЫНАН ЧЫГАРЫЛГАН КЕН КАЛДЫКТАРЫНЫН АЙЛАНАСЫНДАГЫ СУУ ЖАНА ТОПУРАК КАТМАРЫНДАГЫ СПЕКТРАЛДЫК АНАЛИЗДЕРИНЕ БАА БЕРҮҮ

Апыев Даняр Байышович – ага окутуучу, ОшМПУ
Илиязов Жоодарбек Искендерович – окутуучу ОшМПУ

Аннотация

Бул макалада Кадамжай Сурьма комбинатынан чыгарылган тоо кен калдыктары төгүлгөн аймактардагы табигый суулардын жана топурактардын катмарларындагы булгануу очогуна жана жаратылыштык, климаттык шарттарына жараша, спектралдык анализдеринин натыйжалары көрсөтүлгөн. Изилдөөнүн объектиси катары, тоо кен калдыктары төгүлгөн жердин айланасындагы топурак жана табигый суулары саналат. Изилдөөнүн максатына ылайык кен калдыктары көмүлгөн аймактын экологиялык коопсуздугун камсыз кылууга байланышкан изилдөөлөр жүргүзүлдү. Аймактагы кен калдыктарды сактоочу жайдын айланасындагы табигый агын жана башка суулардын, топурактардын үлгүлөрүндөгү оор металлдардын курамы изилденген. Үлгүлөрдү аныктоодо спектрографиялык, статистикалык жана аналитикалык усулдар колдонулуп, зыяндуу өлчөмү тастыкталды. Алынган үлгүлөрдүн курамынан табылган ар түрдүү зыяндуу химиялык элементтердин концентрациясы, КР мамлекеттик геология агенттигинин спектралдык анализ тобунун борбордук лабораториясында изилденип, жыйынтыгы таблица түрүндө берилди. Аймактын экологиялык коопсуздугун камсыз кылууда иш чараларды иштеп чыгуу зарыл экендиги белгиленди.

Негизги сөздөр: Экологиялык коопсуздук, радиоактивдүү, кен калдыктары, элементтер, топурак, суу, булгануу, оор металл.

ОЦЕНКА СПЕКТРАЛЬНЫХ АНАЛИЗОВ ВОДЫ И ПОЧВЕННЫХ СЛОЕВ В ЗОНАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ КАДАМЖАЙСКОГО СУРЬМЯНОГО КОМБИНАТА

Апыев Даняр Байышович – старший преподаватель, ОшГПУ
Илиязов Жоодарбек Искендерович – преподаватель, ОшГПУ

Аннотация

В данной статье показаны результаты спектрального анализа очага загрязнения в слоях природных вод и почв на территориях, где складированы горнопромышленные отходы Кадамджайского сурьмяного комбината, в зависимости от природных и климатических условий. В качестве объекта исследования выступили почвы и природные воды в