ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ
ВЕСТНИК ОШСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ
JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. PEDAGOGY. PSYCHOLOGY

e-ISSN: 1694-8742
№ 1(8). 2026, 60-66

КЕСИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА ПРАКТИКАСЫ
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
THEORY AND PRACTICE OF VOCATIONAL EDUCATION

УДК: 378: 574.24
DOI: https://doi.org/10.52754/16948742_1(8)_7-2026

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ФИТОПАТОГЕНДЕРИНИН ЭКОЛОГИЯСЫН ЧЕЧҮҮ БОЮНЧА ЧЕТ ӨЛКӨЛҮК ЖАНА АТА МЕКЕНДИК ИЛИМПОЗДОРДУН ИЗИЛДӨӨЛӨРҮН ТАЛДОО

АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЧЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ФИТОПАТОГЕНОВ

ANALYSIS OF RESEARCH BY FOREING AND DOMESTISTIC SCIENTISTS ON SOLVING THE PROBLEM OF ECOLOGY OF PLANT PHYTOPATHOGENS

Кошуева Кайратгүл Баатырбековна*
Кошуева Кайратгүл Баатырбековна / Koshueva Kairatgul Baatyrbekovna

аспирант, Ош мамлекеттик университети
аспирант, Ошский государственный университет
Postgraduate student, Osh State University
*Корреспонденцияга жооптуу автор / * Корреспондирующий автор / *Corresponding author
koshueva81@inbox.ru
ORCID: 0009-0008-7647-9835

Түшкөн датасы / Дата поступления / Date of receipt: 02.09.2025
Кабыл алынган датасы / Дата принятия / Date of adoption: 24.03.2026
Жарыкка чыккан датасы / Дата публикации / Publication date: 29.06.2026

ӨСҮМДҮКТӨРДҮН ФИТОПАТОГЕНДЕРИНИН ЭКОЛОГИЯСЫН ЧЕЧҮҮ БОЮНЧА ЧЕТ ӨЛКӨЛҮК ЖАНА АТА МЕКЕНДИК ИЛИМПОЗДОРДУН ИЗИЛДӨӨЛӨРҮН ТАЛДОО

Аннотация
Бул макалада Кыргызстандын ири шаарларындагы, анын ичинде Ош шаарындагы экологиялык көйгөйлөр жана аларды чечүүдө өсүмдүктөрдүн фитопатогендери менен күрөшүү маселеси каралат. Ошондой эле шаарларда автоунаалардын жана жеке турак жайлардын санынын өсүшү абанын булганышына алып келип, калктын дем алуу органдарынын ооруларынын көбөйүшүнө таасирин тийгизүүдө. Авторлор бул көйгөйлөрдү чечүү жолдорун, анын ичинде аймактарды жашылдандыруу маселесин окумуштуулардын илимий изилдөөлөрүнүн негизинде талдашат. Кыргызстандык жана чет өлкөлүк илимпоздордун эмгектерине сереп салынат. Анда фитопатогендер жараткан экологиялык көйгөйлөр, алардын өсүмдүктөргө тийгизген таасири жана аларга каршы күрөшүүнүн жаңы ыкмалары, анын ичинде нанокомпозиттерди колдонуу маселеси талданат. Изилдөөлөрдүн натыйжалары көрсөткөндөй, фитопатогендерге каршы күрөшүүдө колдонулган салттуу ыкмалар дайыма эле натыйжалуу боло бербейт, ошондуктан илимпоздор селен нанокомпозити сыяктуу жаңы, экологиялык жактан коопсуз ыкмаларды иштеп чыгууда. Макалада фитопатогендердин айлана-чөйрөгө, өсүмдүктөрдүн абалына жана калктын ден соолугуна тийгизген терс таасири баса белгиленет. Жыйынтыгында фитопатогендер менен күрөшүүдө жаңы технологияларды колдонуу шаарлардын экологиялык абалын жакшыртууга жана калктын ден соолугун сактоого жардам берет деген бүтүм чыгарылат. Ошентип, фитопатогендер маселесинин актуалдуулугу алардын шаар экологиясына тийгизген олуттуу таасири менен түшүндүрүлөт. Алар өсүмдүктөрдү ооруга чалдыктырып, шаарлардын экологиялык абалынын жана калктын ден соолугун начарлашына алып келет. Андыктан учурда фитопатогендердин агрессивдүүлүгүнүн жогорулашы, кеңири таралышы, химиялык препараттарга туруктуулугу жана тамак-аштын токсиндер менен булганышы алар менен күрөшүүнү өтө маанилүү милдетке айландырат.
Ачкыч сөздөр: экология, фитопатогендер, абанын булганышы, нанокомпозиттер, шаардык чөйрө.

Анализ исследований зарубежных и отчечественных ученых по решению проблемы экологии растительных фитопатогенов

Аннотация
В данной статье рассматриваются экологические проблемы в крупных городах Кыргызстана, включая город Ош, а также вопрос борьбы с фитопатогенами растений в контексте решения этих проблем. Также отмечается, что рост количества автотранспорта и частных жилых домов в городах приводит к загрязнению воздуха, что способствует увеличению респираторных заболеваний среди населения. Авторы анализируют пути решения данных проблем, включая озеленение территорий, на основе научных исследований ученых. Проводится обзор трудов кыргызстанских и зарубежных ученых. В нем анализируются экологические проблемы, вызванные фитопатогенами, их влияние на растения, а также новые методы борьбы с ними, включая применение нанокомпозитов. Результаты исследований показывают, что традиционные методы борьбы с фитопатогенами не всегда эффективны, поэтому ученые разрабатывают новые, экологически безопасные методы, такие как нанокомпозиты селена. В статье подчеркивается негативное воздействие фитопатогенов на окружающую среду, состояние растений и здоровье населения. В заключении делается вывод о том, что использование новых технологий в борьбе с фитопатогенами поможет улучшить экологическую обстановку в городах и сохранить здоровье населения. Таким образом, актуальность проблемы фитопатогенов обусловлена их значительным влиянием на городскую экологию. Они вызывают болезни растений, что ведет к

Analysis Of Research By Foreing And Domestistic Scientists On Solving The Problem Of Ecology Of Plant Phytopathogens

Abstract
This article examines ecological problems in the major cities of Kyrgyzstan, including the city of Osh, and the issue of combating plant phytopathogens to address these challenges. Furthermore, the increasing number of motor vehicles and private housing in urban areas leads to air pollution, which contributes to the rise of respiratory diseases among the population. The authors analyze ways to solve these problems, including urban greening, based on scientific research conducted by scholars. A review of the works of Kyrgyz and foreign scientists is presented. It analyzes the ecological issues caused by phytopathogens, their impact on plants, and new methods to combat them, including the use of nanocomposites. Research results demonstrate that traditional methods used against phytopathogens are not always effective; hence, scientists are developing new, environmentally safe methods, such as selenium nanocomposites. The article highlights the negative impact of phytopathogens on the environment, plant health, and public health. In conclusion, it is determined that the application of new technologies in the fight against phytopathogens will help improve the ecological condition of cities and preserve public health. Thus, the relevance of the phytopathogen issue stems from their significant impact on urban ecology. They cause plant diseases, leading to a decline in the

ухудшению экологического состояния городов и здоровья населения. Поэтому в настоящее время повышение агрессивности фитопатогенов, их широкое распространение, устойчивость к химическим препаратам и загрязнение продуктов питания токсинами делают борьбу с ними крайне важной задачей.

Ключевые слова: экология, фитопатогены, загрязнение воздуха, нанокомпозиты, городская среда.

environmental quality of cities and a deterioration of public health. Therefore, the current increase in the aggressiveness of phytopathogens, their widespread distribution, resistance to chemical preparations, and the contamination of food products with toxins make the fight against them a crucial task.

Keywords: Ecology, phytopathogens, air pollution, nanocomposites, urban environment.

Киришүү

Акыркы жылдары өлкөдөгү актуалдуу көйгөйлөрдүн бири катары шаарлардын экологиялык абалынын начарлашы эсептелинүүдө. Анткени, Кыргызстандын аймагында, өзгөчө ири шаарларында жеңил автоунааларынын санынын көбөйүшү менен, станционардык жылыткыч станциялардын жана жекече турак жайлардын көмүр отун ресурстары аркылуу абанын булганышы калктын ден соолугуна терс таасирин тийгизүүдө. Мисалы, расмий гана катталган жеңил автоунааларынын саны Кыргызстандын аймагында акыркы беш жыл аралыгында 1030758 – дан (2019-ж.) 1248810 бирдикке чейин көтөрүлүү менен көрсөткүчү 21,15% өскөндүгү көрүнүүдө (Катталган жеңил автоунааларынын саны, 2025). Аны менен биргеликте, аймактык стационардык булактардан зыяндуу заттарды атмосферага чыгаруусу 50,6-дан (2020-ж.) 58,3 (2024-ж.) миң тоннага чейин өскөндүгүн статистикалык маалыматтар тастыктайт (Стационардык булактардан зыяндуу заттарды атмосферага чыгаруусу, 2025).

Ал эми, жекече турак жайлардын көмүр отун ресурстары аркылуу абанын булганышы боюнча статистикалык маалыматтар расмий түрдө катталган эмес. Ушул абалга ылайык калктын дем алуу органдарынын ооруларына чалдыгуусу күчөлүүдө. Учурда Кыргыз Республикасынын Саламаттыкты сактоо министрлигинин статистикалык маалыматына ылайык 2019-жылдан (катталганы 531940 учур) 2025-жылга (катталганы 619412 учур) карай 16,44% өскөндүгү көрүнүүдө (Дем алуу органдарынын ооруларына чалдыгуусу, 2025). Андыктан, ушул көйгөйлөрдү кыскартуу максатында аймактарды жашылдандыруу маселеси көтөрүлүүдө.

Изилдөө методдору

Макала аналитикалык изилдөө методдоруна негизделип, себеп-натыйжа байланыштарын түзүү жана сүрөттөө жолу менен жүргүзүлгөн. Андыктан, шериктеш өлкөлөрдүн жана дүйнөнүн кээ бир окумуштуулардын илимий изилдөөлөрүн анализдөнүн жана интерпретациялоо жолунун негизинде чечмелөө үчүн логикалык методдору колдонулган.

Материалдар

Аймактардын экологиялык абалын анализдөө менен өз сунуштарын көптөгөн окумуштуулардын эмгектеринен көрүүгө болот. Алардын ичинен, шаар экологиясына өзгөчө көнүл бурган окумуштуулардын катарында А. А. Келлер, Ю. А. Пых, Т. В. Бочкарева, Ю. Г. Саушкин, Г. М. Лаппо, Е. Н. Перцик, В. Г. Глушкова, И. В. Фомина, Е. П. Соколова ж.б. кирүүдө. Алардын ичинен Ю. А. Пыхтын, И. В. Фоминанын, Е. П. Соколованын эмгектеринде шаарлардын автотранспорттон булгануунун динамикасына жана аймактык дифференциациясына өзгөчө көңүл бурулган. Окумуштуулардын ичинен медициналык экологияга байланышкан эмгектер көбүнчө А. А. Келлердин изилдөөлөрүндө кездешүүдө (Келлер & Кувакин, 1997), (Келлер & Кувакин, 1998). Ал эми, шаар аймактарындагы абанын булгануусунун негизинде калктын катмарында дем алуу органдарынын оорусунун кесепеттери боюнча изилдөөлөр С. А. Куролаптын, Н. П. Мамчиктин, О. В. Клепиковдун эмгектеринде белгиленген (Куролап & авт., 2006). Кыргызстандын аймактарындагы экологиялык абалдын изилдениши Б. А. Токторалиевдин, Т. Т. Жумабаеванын, Б. Н. Шамшиевдин, М. С. Алымкуловдун, А. С. Алымкулованын, М. М. Дылдаевдин, Н. Рыскулованын, Л. Борисенконун, Д. Чынгышпаеванын ж.б. илимий эмгектеринде кеңири баяндалган. Алардын изилдөөсүнүн жыйынтыгы Кыргыз Республикасынын экологиялык серепте көрсөтүлгөн өлкөдөгү абалдын оордугун далилдеген (Кыргыз Республикасынын экологиялык серепи, 2009). Андыктан, Кыргызстандык окумуштуулардын эмгектеринин

негизги нормативдик-укуктук базасы катары Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздук концепциясы каралууда (Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики, 2023).

2009-жылы чыгарылган Кыргыз Республикасынын экологиялык серепте көрсөтүлгөн маалыматтарга ылайык 2008-жылы 39,7 миң тоннаны түзсө, 2024-жылы аймактык стационардык булактардан зыяндуу заттарды атмосферага чыгаруусу 58,3 миң тоннага жеткен, б.а. 46,85% өскөнүн көрүүгө болот. Демек, айлана чөйрөнү коргоодо зыяндуу заттардын атмосферадагы көлөмүн кыскартуу маселеси каралууда. Жогорудагы көйгөйлөрдү кыскартуу максатында Оштогу көрктөндүрүү жана жашылдандыруу чарба комбинаты жана өсүмдүктөрдүн каратининин Оштогу лабораториясы иш-аракеттерди уюштурууда. Бүгүнкү күндө көрүлгөн чараларга карабастан Ош шаарындагы экологиялык абал чоң өзгөрүүлөргө ээ болгон жок. Шаардын аянттарында отургузулган өсүмдүктөрдүн кээ-бир бөлүгү ар түрдүү ооруларга душаар болуу менен атмосфералык абалды тиешелүү деңгээлге жеткире алган жок. Мындай көрүнүш шаардын тургундарынын ден соолугун начарлатууга алып келген. Андыктан, шаардын калкынын абалы да начарлай баштагандыгына байланыштуу КР Улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн медициналык-биологиялык көйгөйлөрдү илимий изилдөө институту иш-аракеттерди кабыл алууда. Ошондой эле институт "Кыргыз Республикасынын экологиялык жактан жагымсыз зоналарынын тургундарынын ден соолугун сактоо жана генофондун жакшыртуу" узак мөөнөттүү мамлекеттик программасын түзүү демилгесин кайрадан көтөрүп чыкты (Пятибратова, 2007).

Экологиялык абалды анализдөөдө алардын өспөй калышынын негизги себеби катары өсүмдүктөрдүн фитопатогендери аныкталынган. Аймакта отургузулган өсүмдүктөрдүн ооруларынын пайда болушунун себеби катары инфекциялык (биотикалык) жана инфекциялык эмес оорулар экендиги такталган. Андыктан, Улуттук илимдер академиясынын түштүк бөлүмүнүн медицина-биологиялык көйгөйлөрдү илимий изилдөө институтунун илимий кызматкерлери тарабынан өсүмдүктөрдүн фитопатогендеринин экологиясын чечүү боюнча чет өлкөлүк жана ата мекендик илимпоздордун изилдөөлөрүн талдоо жүргүзүлгөн.

Талкуу жана натыйжалар

Дүйнөлүк теорияда жана практикада билгендей, фитопатогендердин экологиялык көйгөйлөрү өсүмдүктөрдүн ооруларын пайда кылуу жөндөмүнө байланыштуу, бул түшүмдүүлүктү жана продукциянын сапатын төмөндөтүп, экосистеманын бузулушуна алып келет. Негизги көйгөйлөргө агроэкосистемалардагы бузулуулардан улам козгогучтардын жайылышы, алардын алсыраган өсүмдүктөр менен өз ара аракеттенүүсү жана климаттын өзгөрүшү оорулардын өнүгүшү үчүн жагымдуу шарттарды түзүү кирет. Андыктан, көйгөйлөрдү чечүү өсүмдүктөрдү коргоону, курчап турган чөйрөнүн жагымсыз факторлоруна каршы күрөшүүнү жана биологиялык ар түрдүүлүктү сактоону камтыган комплекстүү мамилени талап кылат экен.

Акыркы жылдары өсүмдүктөрдү эффективдүү өстүрүү менен шаарлардын абасын жакшыртуу максатында Ата-мекендик жана чет элдик окумуштуулар тарабынан көптөгөн изилдөөлөр жүргүзүлүүдө. Алардын эмгектерине кыска сереп жүргүзүү зарылчылыгы пайда болууда.

Орус изилдөөчүсү А. И. Татаринцев биринчи жолу Сибирге караштуу аймактарда токой өсүмдүктөрүнүн санитардык-фитопатологиялык абалы, ландшафттык жана токой өсүмдүктөрүнүн шарттары, токойлордун максаттуу багыты, алардын техногендик бузулуусунун өзгөчөлүктөрү изилдеген. Ал изилдөөнүн жыйынтыгында дендропатогендик

биотанын басымдуу өкүлдөрү, карагайлардын жана кайың дарактарынын сөңгөк чириги, некроз - рак оорулары менен жабыркоосуна таасир этүүсүн аныктаган (Татаринцев, 2018). Изилдөөчү отургузуунун түрүнө жана колдонулган камкордукка жараша шаардын көчөттөрүндөгү оорулардын зыяндуулугун баалоого мүмкүнчүлүк берген. Андыктан, техногендик деңгээлдин таасирин изилдөө дарактуу өсүмдүктөрдүн инфекциялык куурап калуусунун козгогучтарынын латенттик инфекция активдүүлүгүнө карата булгоо маселелелерин көтөрүп чыккан.

Өзбекстандык окумуштуу фитопатогендерге эң активдүү антагонист бактериялардын таасирин изилдеген, ал изилдөө учурунда айрым активдүү бактериялардын - антагонисттердин фитопатоген микроорганизмдерге болгон антагонисттик активдүүлүгү, өсүмдүктүн негизги ооруларын пайда кылуучулары катары уч. Ktiizoctonia solani, Verticillium dahliae, Fusariim oxysporum var.vasinfectum аныктаган (Маннанов, 1998). Анын лабораториялык жана майда-түнкү тажрыйбалардын натыйжалары өсүмдүктөрдү коргоонун натыйжалуу каражаттарын иштеп чыгууда изилденген антагонисттерди жана алардын метаболизм продуктуларын колдонуунун бүтүндүүлүгүн илимий негиздегендиги көрүнүүдө.

Башкыр окумуштуусу Г. М. Салахованын эмгегинде бенз(а)пирендин мунайзат менен булганган топуракта өстүрүлгөн өсүмдүктөрдө топтолушу алгач көрсөтүлгөн. Анын негизинде клетканын бөлүнүү процессине бөгөт коюу фактысы каралып, биологиялык бациспециндин мунай булганган топуракта өстүрүлгөн өсүмдүктөрдүн физиологиялык өнүгүү көрсөткүчтөрүн аркылуу тандалган өсүмдүктөрдүн ризосферасынын микробдук комплекстери биологиялык бациспецинди колдонуу жагы изилденген (Салахова, 2007).

Ошентип, жогорудагы окумуштуулар сыяктуу абаны тазалоо үчүн көптөгөн сунуштар берилгендиги көрүнүүдө. Алардын айтымында фитопатогендик микроорганизмдерди басуу үчүн уулуу пестициддер колдонулушу керектиги көрүнүүдө. Бирок, алар практика жүзүндө козу карындарга каршы аракеттенишет жана бактерияларга каршы натыйжасыз экен, мындай каражаттар сөзсүз керек экендиги илимий чөйрөдө белгиленүүдө.

Экологиялык көйгөйлөрдү кыскартуу максатында фитопатогендик микроорганизмдер менен күрөшүүдө жаңы ыкмалар колдонулууда. Алардын бири катары селендин нанокомпозити каралган. Практикада белгилүү болгондой, селен бардык тирүү организмдер үчүн керектүү ультрамикроэлемент болуп эсептелинет. Ал клеткага керектүү ферменттердин курамына кирүү менен биологиялык активдүүлүгү жогору жана антиоксидант катары таасири бар экендиги көрүнүүдө.

Андыктан, жаңы ыкма менен бактерияларды жок кылуу жүрүшү В. В. Воеводский атындагы Россия илимдер академиясынын Сибирь бөлүмүнүн Кинетика жана күйүү институту Б. Сухов жетектеген илимий топ (И. Граскова, О. Ножкина, А. Газизова ж.б.) тарабынан 2013–жылдан бери синтезделүүдө. Ал окумуштуулардын ой-пикири боюнча табигый полимерлер патогендик бактериялар үчүн азык катары жагымдуу. Андыктан, алар бактерия клеткасынын сыртында ири молекулаларды кичирээк молекулаларга – олигомерлерге жана мономерлерге бөлүүгө жөндөмдүү атайын заттарды – экзоферменттерди сыртка бөлүп чыгарышат.

Практика жүзүндө алар бактериялар менен азыктанышат. Нанокомпозит матрицасын экзоферменттер бөлүп чыгарганда селен нанобөлүкчөлөрү бөлүнүп чыгат. Демек, мында бактериялык клетканын бетине жабышып, клетка бетинин заряды болгон мембраналык потенциалга таасир этет. Натыйжада, курчап турган чөйрөдөн суюктук бактериялык клеткага активдүү агып, бактериянын жарылышына алып келет экен (Перфильева, 2023).

Корутунду

Сибирь окумуштууларынын айтымында 2013 жылдан бери металл нанобөлүкчөлөрүнө негизделген бир катар нанокомпозиттерди – күмүш, жез, марганец, темирди, ошондой эле алардын ар кандай айкалыштарын изилденген. Алар кээ бир нанокомпозиттердин биологиялык активдүүлүгү өтө жогору экенин көрсөткөн кызыктуу жаңы маалыматтар аркылуу өсүмдүктөрдүн өсүшүн жана өнүгүшүн стимулдоого мүмкүндүк беришин далилдөөдө.

Ошол эле мезгилде, жаңы заттын антибактериалдык таасири жогору экендигин да окумуштуулар тастыктоодо. Андыктан, изилдөөчүлөр тарабынан марганец нанокомпозиттеринин биологиялык активдүүлүгүн каттоо боюнча патентке өтүнмө берилген айтылууда. Бирок, бул иш аракеттер дагын деле эксперимент этабынан чыга электиги көрүнүүдө. Келечекте мындай ыкмалар өсүмдүктөрдү өстүрүүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу менен ири шаарлардагы экологиялык абалды жакшыртат деген ойдобуз.

Адабияттар

Дем алуу оргaндарынын ооруларына чалдыгуусу (2025). Саламаттыкты сактоо. *Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитети*. [Электрондук ресурс]. URL: https://stat.gov.kg/ru

Катталган жеңил автоунааларынын саны. Транспорт жана байланыш. (2025). *Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитети*. [Электрондук ресурс]. URL: https://stat.gov.kg/ru

Келлер, А. А., Кувакин, В. И. (1997). Экология здоровья. Введение в медицинскую и военно-медицинскую экологию: PETROC, (184).

Келлер, А. А., Кувакин, В. И. (1998). *Медицинская экология,* (256).

Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики (2021) Проект. [Электрондук ресурс]. URL: https://aarhus.kg/wp-content/uploads/2024/03/Kontseptsiya-ekologicheskoj-bezopasnosti-Kyrgyzstana.pdf

Куролап, С. А., Мамчик, Н. П., Клепиков, О. В. (2006). *Оценка риска для здоровья населения при техногенном загрязнении городской среды,* (220).

Кыргыз Республикасынын экологиялык серепи (2009). Кыргыз Республикасынын алдындагы айлана чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенствосу, 23–25.

Маннанов, Р. Н. (1998). Фитопатогендик микроорганизмдерге жана өсүмдүктөрдүн өнүгүшүнө айрым антагонисттердин таасирин изилдөө: дисс. авторефераты, (26)

Перфильева А. (2023) Враги вредных. По фитопатогенам ударят нанокомпозиты. РАН. СО РАН. Сибирь - Дайджест прессы, *3(368),* 194-197. URL: https://ficuuh.ru/wp-content/uploads/2023/03/2023-03.pdf

Пятибратова А. (2007) Институт медицинских проблем в городе Оше (Кыргызстан) предлагает разработать государственную программу по сохранению здоровья и генофонда нации. Ош - ИА «24.kg» [Электронный ресурс]. URL: https://24.kg/archive/ru/community/14932-2007/02/22/45830.html/

Салахова, Г. М. (2007). Мунайдын булганышы жана топурактын рекультивациясы шартында өсүмдүктөрдүн экологиялык жана физиологиялык параметрлеринин жана ризосфералык микробиотанын өзгөрүшү, 24. [Электрондук ресурс]. URL: http://ib.anrb.ru

Стационардык булактардан зыяндуу заттарды атмосферага чыгаруусу (2025). Атмосфералык абаны коргоо. Айлана чөйрөнү коргоо. *Кыргыз Республикасынын Улуттук статистика комитети*. [Электрондук ресурс]. URL: https://stat.gov.kg/ru

Татаринцев, А. И. (2018). Орто Сибирдеги адам тарабынан бузулган бак-дарактардын санитардык-фитопатологиялык абалынын экологиялык жана токойчулук өзгөчөлүктөрү, (40).