

Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер Академиясынын биология институтуна жана К.Тыныстанов атындагы Ыссык-Көл мамлекеттик университетине караштуу Д. 03.24.693 диссертациялык кеңештин эксперти биология илимдеринин доктору, профессор Содомбеков Ишенбайдын 03.02.08 – экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн берилген Раимбеков Каныбек Тургуновичтин “Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо” деген темадагы диссертациясына

КОРУТУНДУ

Эксперт изденүүчү биология илимдеринин кандидаты, доцент Раимбеков Каныбек Тургунович тарабынан берилген “Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо” деген темадагы диссертациясын карап чыгып, төмөндөгүдөй чечимге келди:

1. Диссертациялык кеңешке диссертацияларды коргоого кабыл алуу укугу берилген адистикке иштин дал келиши.

Изденүүчү Раимбеков Каныбек Тургунович сунуш кылган докторлук диссертациясы диссертациялык кеңештин профилине туура келет.

Иште 03.02.08 – экология адистигинин паспортуна (пункт 2.3, 3.4, 5.5) толугу менен жооп берүүчү мал чарба комплекстеринен, чочко багуучу комплекстерден жана канаттуулар фабрикасынан чыккан булганыч сууларды жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрү *Vallisneria spiralis L.*, *Potamogeton crispus L.*, *Elodea canadensis Michx.*, *Eichhornia crassipes Solms.*, *Azolla caroliniana Willd.*, колдонуу менен тазалоону күчөтүү технологияларынын теориялык жана прикладдык негиздерин иштеп чыгуу боюнча изилдөө жүргүзүлгөн.

2. Иштин максаттары катары жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен биологиялык тазалоочу курулмаларды эксплуатациялоону интенсификациялоонун технологиясынын жана методдорунун теориялык жана прикладдык негиздерин иштеп чыгуу, алардын техникалык-экономикалык натыйжалуулугун жана экологиялык коопсуздугун жогорулатуу эсептелет.

Коюлган максат диссертацияда төмөндөгү милдеттерди аткаруу менен чечилген:

1. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүрүү максатында ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринин, канаттууларды багуучу фермалардын жана чочко багуучу комплекстердин булганыч сууларынын оптималдуу концентрациясын аныктоо;

2. Алгачкы эгүү тыгыздыгынын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасирин изилдөө;

3. Суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн түштүк Кыргызстандын климаттык шартында изилдөө;

4. Биомассаны жыйноо мөөнөтүнүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүгүнүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасирин аныктоо;

5. Калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында калкыма активдүү затты кармаган “Аист” препаратын бир жолу жана мезгил-мезгили менен кайталап кошуу шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө таасир этүүчү концентрациясынын жол берилген чегин аныктоо;

6. Ири мүйүздүү мал-чарба комплекстеринин, канаттуулар фермасынын жана чочко багуучу комплекстеринин булганыч сууларынын физикалык касиеттери менен химиялык курамына жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн тийгизген таасирин экологиялык баалоо;

7. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн микроорганизмдердин, суу козу карындардын сапаттык жана сандык курамына тийгизген таасирин изилдөө;

Коюлган милдеттерге ылайык максатка жетүү үчүн иште төмөндөгүдөй **изилдөө усулдары** колдонулган: азот жана фосфордун туздарын изилдөөдө эмпирикалык метод колдонулган; Кычкылтекке химиялык жана биохимиялык муктаждык фотометриялык метод менен аныкталган; Нитриттерди жана нитраттарды аныктоодо фотометриялык метод колдонулган. Булгоочу заттардын мүмкүн болгон жүктөмүн аныктоо үчүн таасир этүүчү зат катары аниондук үстүңкү активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана үстүңкү активдүү заты бар “Аист” аралашма препараты колдонулган.

Диссертациянын изилдөө объектиси катары жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн 5 түрү, *Vallisneria spiralis*, *Potamogeton crispus*, *Elodea canadensis*, *Eichhornia crassipes*, *Azolla caroliniana* колдонулган. Диссертациянын изилдөө объектиси диссертациянын максат жана милдеттерине ылайык келет.

Изденүүчү колдонгон методдор диссертацияда коюлган милдеттерге ылайык келет жана изденүүчүнүн илимий ишинин максаттарын ишке ашырууну камсыз кылууга мүмкүндүк берет.

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Биологиялык тазалоо процессин жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен күчөтүү көйгөйүнүн актуалдуулугу шексиз, анткени тазалоонун бул жолунун техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрүн жогорулатуу, аны кеңири масштабда пайдалануу эл чарбасында бир кыйла экономикалык натыйжа жарата алат. Эксплуатациялык көрсөткүчтөрдүн эсептелген долбоордук маанилерге шайкеш келишин камсыз кылуу үчүн зарыл болгон жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн экологиялык мүнөздөмөлөрү боюнча илимий маалыматтардын жетишсиздиги аны колдонуудагы тоскоолдуктардын бири болуп саналат.

Эксплуатациялык көрсөткүчтөрдүн эсептелген долбоордук маанилерге шайкеш келишин камсыз кылуу үчүн зарыл болгон жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн экологиялык мүнөздөмөлөрү боюнча илимий маалыматтардын жетишсиздиги аны колдонуудагы тоскоолдуктардын бири болуп саналат. Илимий адабияттарда булгоочу

заттардын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө жол берилген жүктөрү, башкача айтканда, системага убакыт аралыгында, системанын көлөмүнүн бирдигине жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн массасынын бирдигине кирген булгоочу заттардын уруксат берилген массасы жөнүндө маалыматтар дээрлик жок.

Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн азот жана фосфор туздарын соруп алуу мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө маалымат жетишсиз. Кыргызстандын климаттык шарттарында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн тандоонун негиздемеси жана технологиялары жөнүндө маалымат жок. Мына ушуга байланыштуу мал чарба комплекстеринин жана канаттуулар фабрикаларынын саркынды сууларын биологиялык жактан тазалоонун методдорун жана технологиясын иштеп чыгуу боюнча жүргүзүлүп жаткан изилдөөлөрдүн теориялык жана практикалык зор мааниси бар.

3. Илимий натыйжалар. иште биология илимдеринин өнүгүшү үчүн бир кыйла мааниге ээ төмөндөгүдөй илимий негизделген жаңы теориялык натыйжалар келтирилген:

3.1. Алгачкы жолу эксперименталдык түрдө мал чарба комплексинен жана канаттууларды багуучу фермалардан чыккан булганыч суулардын изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүрүү үчүн оптималдуу концентрациясы аныкталды; Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн алгачкы тыгыздыгынын түшүмдүүлүккө тийгизген таасири изилденди; Биринчи жолу Түштүк Кыргызстандын климаттык шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү жылдын ар кайсы мезгилинде изилденди; Булганыч сууларды тазалоо технологиясында колдонулган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүнө биомассаны жыйноо мөөнөтүнүн тийгизген таасири аныкталды; Биринчи жолу калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында калкыма активдүү затты кармаган “Аист” препаратын бир жолу жана мезгил-мезгили менен кайталап кошуу шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө таасир этүүчү концентрациясынын жол берилген чеги илимий тажрыйбалар аркылуу изилденди; Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн мал-чарба комплекстери менен канаттуулар фабрикаларынын булганыч сууларынын физикалык касиетине жана химиялык курамына тийгизген таасирине Түштүк Кыргызстандын шарттарында биринчи жолу экологиялык баа берилди; Биринчи жолу изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүргөнгө чейин жана өстүргөндөн кийин мал-чарба комплекстери менен канаттуулар фабрикаларынын булганыч сууларынын курамына микробиологиялык жана микологиялык изилдөөлөр жүргүзүлдү.

3.2. Мал чарба комплекстеринин, канаттуулар фермаларынын булганыч сууларын *Eichhornia crassipes*, *Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Potamogeton crispus*, *Azolla carolinianana*ны колдонуп биологиялык жол менен тазалоо максатында массалык түрдө өстүрүүнүн экологиялык жактан натыйжалуу ыкмаларын иштеп чыгуу, булганыч суунун физикалык

касиетине, химиялык курамына жана микроорганизмдердин сандык курамына тийгизген таасирин экологиялык баалоо, булгоочу заттардын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө таасир этүүчү концентрациясынын максималдуу чегин аныктоо боюнча изилдөөлөрдөн алынган натыйжалар ишенимдүү болуп эсептелет. Диссертациянын негизги бөлүмдөрү автор тарабынан жеке аткарылган.

Диссертациянын темасы боюнча 43 илимий макала жана 1 илимий монография жарык көргөн, алардын ичинен 18 макала КРП УАК нын рецензиялануучу илимий мезгилдүү басылмалардын тизмегине кирген илимий басылмаларда, 10 макала РИНЦ системалары аркылуу индекстелүүчү импакт-фактору 0,1ден кем эмес илимий басылмаларда, 2 макала Scopus журналдарында жана 13 макала башка илимий басылмаларда жарыяланган.

3.3. Төмөндөгү изилдөөлөрдүн жыйынтыктары иштин теориялык маанисин көрсөтүп турат:

1) мал чарба комплекстеринин жана канаттуулар фабрикаларынын саркынды сууларын тазалоо үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу мүмкүнчүлүгүн экологиялык баалоо;

2) натрий додецилсульфатынын жана «Аист» аралаш препаратынын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрү үчүн максималдуу концентрациясын аныктоо;

3) жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн саркынды суулардын микробиологиялык жана микологиялык курамына тийгизген таасирин аныктоо.

3.4. Раимбеков Каныбек Тургуновичтин “Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо” темасындагы доктордук диссертациясы квалификациялык критерийлерге жооп берет:

1. Диссертациянын натыйжасынын мүнөзү

1.1. Билимдин тиешелүү тармагы жаңы чечим.

2. Диссертациянын натыйжаларынын жаңычылдык деңгээли

2.1. Натыйжалар жаңы.

3. Диссертациянын жыйынтыгынын баалуулугу

3.1. Жогорку.

4. Диссертациянын темасынын пландалган изилдөөлөр менен байланышы

4.1. Тема М.М.Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын «Түштүк Кыргызстандын азыркы мезгилдеги экологиялык проблемалары» аталышындагы илимий темасынын бир бөлүгү болуп эсептелет.

5. Прикладдык мааниге ээ болгон диссертациянын натыйжаларын пайдалануу деңгээли

5.1. Тармактар аралык деңгээлде.

6. Прикладдык мааниге ээ болгон диссертациянын натыйжаларын кеңири пайдалануу боюнча сунуштар.

6.1. Кеңири пайдаланууну талап кылат.

4. Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү (тармак, өлкө, дүйнө үчүн).

Докторлук диссертацияда алынган илимий натыйжалар төмөнкүлөрдө ишке ашырылды:

1) Кыргыз Республикасы, Ош облусу, Араван району, А. Анаров айыл өкмөтүнүн Пахта-Абад айылынды жайгашкан “Камчы” дыйкан чарбасынын ири мүйүздүү малдарды багуучу комплексинин булганыч сууларын тазалоо үчүн ишке киргизилди (*Кыргыз Республикасынын жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигинин Ош регионалдык башкармалыгынын иштин натыйжаларын ишке ашыруу жөнүндө Акты, 23. 01. 2024*).

2) Кыргыз Республикасы, Ош облусу, Араван району, А. Анаров айыл өкмөтүнүн Пахта-Абад айылынды жайгашкан ЧП “Ташматова Жумагүл” канаттуулар фабрикасынын булганыч суусун тазалоо үчүн ишке киргизилген (*Кыргыз Республикасынын жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигинин Ош регионалдык башкармалыгынын иштин натыйжаларын ишке ашыруу жөнүндө Акты, 10. 01 2024*)

Диссертациясынын материалдарын ишке ашыруу:

1) илимий негизде иштелип чыккан методдор биокөлмөлөрдүн көлөмүн 25 %ге кыскартты;

2) Булганыч сууларды тазалоону 20 %ге жогорулатууга мүмкүндүк берди.

5. Авторефераттын диссертациянын мазмунуна дал келиши

Автореферат толугу менен диссертациянын мазмунуна, анда коюлган изилдөөнүн максат жана милдеттерине дал келет.

6. Айрым мүчүлүштүктөр:

1. Диаграммалар окшош түстөр менен берилгендиктен кайсыл түс эмнени түшүндүрөөрү же айырмасы билинбей калган (3.1.1 – сүрөт, 3.2.1 – сүрөт, 3.3.1 – сүрөт, 4.3.3 – сүрөт). Ошондуктан ар бир сызыктын түсү өзгөчө түс менен берилсе маанисин айырмалаганга жакшы болмок.

2. Аткарылган жумушта графикалык каталар кездешет (135, 162, 170, 183, 203 - беттер).

7. Сунуштар:

Диссертациялык ишти коргогондон кийин мал чарба комплекстеринин жана канаттуулар фабрикасынын булганыч сууларын тазалоо үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу боюнча иштелип чыккан технологияга Кыргыз патенттенге документ тапшырып, патент алууну сунуштаймын.

8. Сунуштамалар:

Диссертациялык кеңештин эксперти докторлук диссертация боюнча төмөндөгүдөй дайындоону сунуш кылат:

- **Жетектөөчү мекеме катары** Мирзо Улукбек атындагы Өзбекистан улуттук университетинин “Экология” кафедрасын.

- **Биринчи официалдуу оппонент катары** - б. и. д., профессор Канаев Ашимхан Токтасыновичти (автореферат боюнча адистиги 03.00.16 – экология, 03.00.07 – микробиология). Изилдөөнүн проблемасына жакын илимий эмгектери:

1. Канаев А.Т., Канаева З.К., Семенченко Г.В., Шилманова А. Распределение бактерий, участвующих в круговороте азота и серы в шахтных водах и рудном теле золотоносного месторождения Риддер-Сокольное // Успехи современного естествознания. –М., 2015.- № 2. –С.148-153.

2. Бекебаева М.О., Канаев А.Т. Влияние антропогенных факторов на состав и структуру растительных сообществ // Вестник современных исследований. –М. 2019 -№2-12 (29). С.7-13.

3. Канаев А.Т., Бекебаева М.О., Токсиет Д.Е. Оценка состояния доминирующих видов растительности в антропогенно нарушенных территориях южного склона каратау // Наука, новые технологии и инновации кыргызстана - 2019.- № 1.- С 38-43.

- **экинчи официалдуу оппонент катары** Худайбергенова Бермет Мерлисовнаны (автореферат боюнча адистиги 03.02.08 – экология). Изилдөөнүн проблемасына жакын илимий эмгектери:

1. Айдыралиева Ч. Б., Худайбергенова Б. М., Терехова В. А. Экологическая оценка состояния почв методами биоиндикации - Alaroo Academic Studies.- 2023.- № 2.- С. 391-398.

2. Айдыралиева Ч. Б., Худайбергенова Б. М. Экологическая оценка загрязнения почв и окружающей среды города Бишкек.// Наука. Образование. Техника.- 2023.- № 2 (77). -С. 49-56.

3. Абдувалиев А.М., Худайбергенова Б. М. Сезонная миграция загрязняющих веществ в поверхностных водах в результате деятельности горнодобывающих компаний в Кыргызстане // Теоретическая и прикладная экология.- 2016. - № 1.- С. 27-32.

- **үчүнчү официалдуу оппонент катары** б. и. д., профессор Мамбетуллаева Светлана Мирзамуратовнаны (автореферат боюнча адистиги 03.00.10 – экология). Изилдөөнүн проблемасына жакын илимий эмгектери:

1. Мамбетуллаева С. М., Реймов А. Р. Экологическая оценка использования коллекторно-дренажных вод для повторного орошения в Республике Каракалпакстан // Universum: химия и биология. – 2022. - №3 (93). С.31-35.

2. Мамбетуллаева С. М., Атажанова А. Д., Балтабаева Д. К. Сравнительный экологический анализ состояния периферических водоемов в условиях Южного Приаралья.// Universum: химия и биология. – 2022. - №3 (93). С. 21 - 26

3. Атажанова А. Д., Мамбетуллаева С. М. Оценка экологического статуса периферических водоемов Каракалпакстана и управление их продуктивностью // Вестник ККО АН РУз., - 2021. - №1 (262). С. 65 – 68.

9. Корутунду:

К.Т.Раимбековдун докторлук диссертациясынын илимий экспертизасынын жыйынтыгы төмөнкүдөй тыянак чыгарууга мүмкүндүк

берет. Диссертациянын темасы актуалдуу, ОшТУнун экология жана айлана-чөйрөнү коргоо кафедрасынын илимий темасын ишке ашырууга байланыштуу жана илимдин артыкчылыктуу багыттарына кирет. Диссертация илимий жаңылыгы жана практикалык мааниси бар натыйжаларды камтыйт.

Ошентип, сунушталган диссертация КРП УАКнын докторлук диссертацияларга койгон талаптарына толук жооп берет, диссертациянын темасы боюнча жарыяланган макалалардын саны жана топтолгон баллдын өлчөмү да КРП УАКтын талаптарын канааттандырат деп айтууга болот.

10. Диссертациялык кеңештин эксперти сунуш кылынган документтерди карап чыгып, Кыргыз Республикасынын илимдер академиясынын биология институтуна жана К. Тыныстанов атындагы Ыссык - Көл мамлекеттик университетине караштуу Д 03.24.693 диссертациялык кеңешине 03.02.08 - экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн “Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо” деген темадагы диссертацияны кабыл алууну сунуштайм.

**Эксперт,
биология илимдеринин
доктору, профессор**



**Содомбеков И. С.
11.04.2024**

Диссертациялык кеңештин экспертинин кол тамгасын тастыктайм,
Д 03.24.693 диссертациялык кеңештин
окумуштуу катчысы,
б. и. к.



**Бавланкулова К. Д.
11.04.2024**