«БЕКИТЕМИН»
М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин ректору, т. и. к., доцент
Ж. Ж. Турсунбаев ____________
«___» ____________ 2024 ж.

М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын 2024 - жылдын 3 - февралындагы кеңейтилген отурумунун № 2

ПРОТОКОЛУ

Отурумдун төрагасы: Б. Н. Шамшиев - экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын профессору, а - ч. и. д., профессор (06. 03. 03 - токой таануу, токойчулук; токой өрттөрү жана алар менен күрөш)

Катчы: С. Т. Моомбеков- ага окутуучу

Катышкандар:

К. Аматов – экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын башчысы, доцент, б. и. к. (03.00.05 - ботаника), Ш. Дж. Джапарова - экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын профессору, х. и. к., доцент (02.00.03 – органикалык химия), Б. А.Токторалиев - КР УИА нын академиги, б. и. д. профессор (03.02.05 - энтомология, 03.02.08 - экология), А.Т. Аттокуров – экология жана айлана чөйрөнү коргоо кафедрасынын доценти, б. и. к (03.02.04 - зоология), З. А. Тешебаева - Технология жана жаратылышты пайдалануу факультетинин деканы, б. и. к (03.02.08 - экология), А. Тажибаев - Ош МУнун жалпы биологиялык дисциплиналар жана БОУ кафедрасынын профессору, б. и. д. (03.02.01 - ботаника), Т. Ж. Жумабаева – Ош МУнун жалпы клиникалык биохимия жана патофизиология кафедрасынын башчысы, б. и. д (03.00.02 - биофизика), Ж. Т. Самиева - Б. Сыдыков атындагы ЭАКӨУнун илим изилдөө институтунун директору, б. и. д., профессор (03.02. 08 - экология); З. И. Сакбаева - Б. Осмонов атындагы ЖАМУнун медицина факультетинин деканы, б. и. д., профессор (03.02.08 - экология), А. Б. Топчубаев – А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун табият таануу жана география факультетинин деканы, г. и. д., профессор (25.00.36 - геоэкология), Р. Р. Абсатаров - А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун илимий иштер боюнча проректору, б. и. к. (03.02.08 - экология), Г. К. Омуралиева - биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын профессору, б. и .к., доцент (03.00.20 - гельмитология), А. Т. Куйчиев - табигый илимдер кафедрасынын башчысы, т. и. к., доцент (04.23.05 - суу менен жабдуу, канализация жана суу ресурстарын сактоонун курулуш системасы), Г. М. Долонова - биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын доценти, б. и. к. (03.02.01 - ботаника), А. У. Бабеков - биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын башчысы, х. и. к., доцент (02.00.03- органикалык химия). К. Абдисатаров – Кулун - Ата мамлекеттик жаратылыш коругунун ага илимий кызматкери, б. и. к., доцент (03.00.08 - зоология), А. А. Токоев - Б. Сыдыков атындагы ЭАКӨУнун табигый илимий билим берүү жана окутуунун усулу кафедрасынын

доценти, б. и. к. (03.02.08 - экология), А. З. Кулбаев - Б. Сыдыков атындагы ЭАКӨУнун табигый илимий билим берүү жана окутуунун усулу кафедрасынын ага окутуучусу, Т. М. Маматеминова - А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын ага окутуучусу; А. М. Абжапарова - А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын ага окутуучусу; Р. О. Карыбекова - А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун табигый илимдер кафедрасынын ага окутуучусу; Ж. И. Илиязов - А. Мырсабеков атындагы Ош МПУнун биология, химия жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын окутуучусу;

Күн тартиби:

1. Раимбеков Каныбек Тургуновичтин 03. 02. 08 – экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» темасындагы диссертациялык ишин коргоого сунуштоо.

Угулду:

Отурумдун төрагасы Б. Н. Шамшиев – Изденүүчү Раимбеков Каныбек Тургуновичтин 03. 02 .08 - Экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоочу курулмалардын ишин жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен күчөтүү» аталышындагы диссертациялык ишинин темасы М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин окумуштуулар кеңешинин 2005 - жылдын 6 - июлундагы № 6 протоколу менен бекитилген. Диссертациялык иштин илимий кеңешчиси болуп Өзбекистан Республикасынын илимдер академиясынын ботаника институтунун гидроботаника бөлүмүнүн башчысы, б. и. д., профессор Р. Ш. Шоякубов бекитилген. Бул диссертациялык иштин темасы такталып, бир аз өзгөртүлүп М. М. Адышев атындагы Ош технологиялык университетинин окумуштуулар кеңешинин 2018 - жылдын 26 - декабрындагы № 4 протоколу менен «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» деп кайра бекитилген. Бул учурда диссертациялык иштин илимий кеңешчиси Р. Ш. Шоякубов бул дүйнөдөн өтүп кеткендигине байланыштуу диссертациялык иштин темасы илимий кеңешчиси жок бекитилген.

Раимбеков Каныбек Тургунович 1967 - жылы 10 - декабрда Жалал - Абад областына караштуу Аксы районунун Күлүк - Дөбө айылында туулган.

Ал 1994 - жылы Ош мамлекеттик университетин ийгиликтүү аяктап, биология мугалими квалификациясына ээ болгон. 1994 - жылдын 15 - ноябрынан 1995 - жылдын 15 - ноябрына чейин Ош мамлекеттик университетинин табият таануу жана география факультетинин химия кафедрасында лаборант болуп эмгектенген. 1995 - жылы Өзбекистан Республикасынын Илимдер Академиясындагы ботаника институтуна аспирантурага күндүзгү бөлүмгө тапшырган. 1998 - жылы «Биолого-экологические особенности Eichhornia crassipes Solms. в культуре в условиях Узбекистана» деген темада кандидаттык диссертациясын коргоп, Өзбекистан Республикасынын Жогорку аттестациялык комиссиясынын 1999 - жылдын 25 - февралындагы №57/1 чечими менен биология илимдеринин кандидаты илимий даражасына ээ болгон.

1998 - жылдын 18 - ноябрында Ош технологиялык университетинин экология жана өмүр тиричилик коопсуздугу кафедрасына окутуучу болуп жумушка кирген. 1999 - жылы Ош технологиялык университетинин Окумуштуулар кеңешинин чечими менен ага окутуучулук кызматка шайлоодон өтүп жалпы экология жана биотехнология кафедрасына которулган. 2001 - жылы ушул эле кафедранын доценти кызматына шайлоодон өткөн.

2007 - жылы Кыргыз Республикасынын Улуттук аттестациялык комиссиясынын чечими менен «Биология» адистиги боюнча доцент окумуштуулук наамы берилген.

2004 - жылдан баштап Ош технологиялык университетинин «Өзгөчө кырдаалдардан коргоо» кафедрасынын башчысы кызматында эмгектенген.

2005 - жылдан 2006 - жылга чейин Ош технологиялык университетинде билим берүүнүн сапаты бөлүмүнүн башчысы болуп эмгектенген.

2006 - жылдын 16 - январынан баштап Ош мамлекеттик педагогикалык университетинде окуу иштер боюнча проректор кызматында эмгектенип келүүдө.

Азыркы мезгилде 50 дөн ашык илимий жана методикалык иштердин автору. Ал 3 аспирантка илимий жетекчи жана 1 аспирант К. Т.Раимбековдун жетекчилиги менен 03.02.08 – экология адистиги боюнча кандидаттык диссертациясын ийгиликтүү коргогон.

Изденүүчүнүн жарык көргөн илимий эмгектеринин тизмеси бекитилген жана жалпы суммасы 613 балды түзөт.

Дисертациялык иштин рецензентери:

Ж. Т. Самиева - Б. Сыдыков атындагы Эл аралык Кыргыз Өзбек университетинин илим изилдөө институтунун директору, б. и. д., профессор (03. 02. 08 - экология);

З. И. Сакбаева - Б. Осмонов атындагы Жалал - Абад мамлекеттик университетинин медицина факультетинин деканы, б. и. д., профессор (03. 02. 08 - экология);

Сөз баяндама үчүн изденүүчү К.Т.Раимбековго берилет.

К. Т. Раимбеков диссертациялык иштин негизги мазмуну боюнча баяндама жасады (баяндама тиркелет).

Отурумдун төрагасы: Баяндама аяктады. Изденүүчүгө суроолоруңуздар болсо бериңиздер.

1 - суроо. Жумабаева Т. Ж.: Лабораториялык изилдөөлөрдүн жыйынтыгынын ишенимдүүлүгү кандай деңгээлде экени айтылган жок?

Жооп: Жүргүзүлгөн лабораториялык тажрыйбалардын ишенимдүүлүгү 97 - 100 %. Бардык лабораториялык тажрыйбалар 3 - 4 ирет жүргүзүлгөн жана орточо арифметикалык көрсөткүчтөрү берилген.

2 - суроо. Жумабаева Т. Ж.: Презентацияда сиз жөн гана диссертациянын негизги жерлерине токтолушуңуз керек. Иштин максаты кыскараак болушу керек, ал эми тапшырмалар тыянактардын санына ылайык келиши керек. Диссертациянын максаттары тыянактарга дал келет деп ойлойсузбу?. Корутундуларды оңдоо зарыл, анткени алар өтө көлөмдүү.

Жооп: Презентация боюнча: диссертациянын негизги маанисин жана милдеттерин мындан да ачып көрсөтүш үчүн презентациянын кээ бир жерлерин такташыбыз керек. Сиздин сунуштарыңызды эске алабыз. Корутунду коюлган милдеттерге туура келет. Корутундунун көлөмү боюнча сунушуңузга макулмун, корректировкалайбыз.

3 - суроо. Жумабаева Т. Ж. Доктордук диссертациянын негизинде көбүнчө жаңы багыт пайда болот. Сиз жараткан багыт кандай?

Жооп: Бул Кыргызстандын түштүгүнүн климаттык шартында мал чарба комплекстеринен жана бакма канаттуулар фермаларынан чыккан саркынды сууларды тазалоо үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу технологиясын иштеп чыгуу багыты.

4 - суроо. Джапарова Ш. Дж. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн саркынды сууларды тазалоо үчүн колдонгондон кийин биомасса жакшы өсүш берет экен. Диссертацияда изилденген түрдүн биомассасын андан ары колдонуу мүмкүнчүлүгү каралганбы?

Жооп: Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүнүн биомассасын саркынды сууларды тазалоодон кийин пайдалануу маселеси өзүнчө чоң багыт болуп саналат. Бул багыт диссертациянын милдетине кирген эмес, келечекте бул боюнча иштөөнү пландап жатабыз.

5 - суроо. Койчукулов А. Сиздин маалыматтарыңыз боюнча, бир эле өсүмдүктүн ар түрдүү саркынды суулардын ар кандай концентрациясында оптималдуу өсүшү ар кандай жана ар кандай биомассаны берет. Себеби эмнеде?

Жооп: Ар кандай саркынды суулардын физикалык касиеттери жана химиялык курамы ар кандай. Суу өсүмдүктөрүнүн биомассасынын өсүшү жана топтолушу азык чөйрөнүн курамынан жана концентрациясынан көз каранды. Ушуга байланыштуу изилденген түрлөрдүн биомассасынын көбөйүшү ар кандай саркынды суулардын ар кандай концентрациясында ар кандай болот.

6 - суроо: Топчубаев А. – Изилденген өсүмдүктөрдү бийик тоолуу жерлерде салыштырып өстүрүп көрдүңүздөрбү?

Жооп: Изилдөө объекти катары Ош областынын Араван районундагы мал чарба комплексин жана канаттууларды багуучу ферманы алгандыктан изилдөө негизинен ушул жерлерде жүргүзүлдү. Бирок Сиздин сунушуңузду кийинки изилдөөлөрүбүздө эске алабыз.

7 - суроо: Шамшиев Б. Н. – Изилденген саркынды суулардын pH чөйрөсү бирдей жетиге барабар экен, ушундай болушу мүмкүнбү?

Жооп: Ооба мүмкүн.

8 - суроо. Бабеков А. У. – Таасир этүүчү зат катары натрийдин додецилсульфатын колдонупсуз, эмне үчүн бул затты тандадыңыз?

Жооп: Натрийдин додецилсульфаты уулу заттардын категориясына кирет жана бул зат кир жуучу заттардын составында көп колдонулат. Азыркы мезгилде үй тиричилигинде кир жуучу заттар көп колдонулат. Ошондуктан изилденген өсүмдүктөрдүн бул затка туруктуулугун изилдөө кызык болду.

9 –с уроо. Самиева Ж. - «Сиздин ишиңиз Б.К.Каримованын иши менен кандайча айкалышат?

Жооп: Туура айтасыз, биздин темалардын бири-бирине дал келген жактары бар. Анткени экөөбүз тең суу өсүмдүктөрүн изилдейбиз. Профессор Б.Каримова Кыргызстандын түштүгүндөгү табигый көлмөлөрдүн альгофлорасын жана балырлардын табигый сууларды тазалоодогу ролун изилдеген. Биз жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн өкүлдөрүн мал чарба комплекстеринин жана канаттуулар фермаларынын саркынды сууларын тазалоо үчүн колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн изилдедик.

10 - суроо: Кыргызстандын айыл чарба тармагынын 80% жеке менчик. Саркынды сууларды тазалоо алар үчүн абдан көйгөйлүү. Бул багытта ишти күчөтүү үчүн мамлекеттик программа керек деп ойлойсузбу?

Жооп: Бул учурдун актуалдуу көйгөйү. Анын чечилишине биздин ишибиз ишке ашарлык салым кошот деп ойлойм. Көңүл буруучу нерсе, өлкөдө өнөр жай бир топ төмөндөп, бирок булгануу көбөйдү. Жеке менчик айыл чарба чарбаларынын, анын ичинде мал чарбачылыгынын саны көбөйдү. Бул чарбалардын саркынды сууларын тазалоо маселеси ачык бойдон калууда. Ар бир майда мал чарбачылыгында био көлмөлөрдү колдонууну сунуш кылабыз. Бул багытты колдоо үчүн мамлекеттик программа керек деп ойлойм.

Отурумдун төрагасы: Башка суроолор жок болсо, процедура боюнча рецензенттерди угууга киришебиз. Сөз диссертациялык иштин рецензенти Б. Сыдыков атындагы Кыргыз Өзбек Эл аралык университетинин илим изилдөө институтунун директору, б. и. д., профессор Самиева Жыргал Токтогуловнага берилет.

Ж. Т. Самиеванын рецензиясы: Изилдөөнүн актуалдуулугу. Илимий адабияттарда жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө булгоочу заттардын таасир этүү чеги жөнүндө маалыматтардын жоктугу диссертациялык иштин темасынын актуалдуулугун аныктайт, б.а. системанын көлөмүнүн бирдигине караштуу жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн массасынын бирдигине туура келүүчү, убакыттын белгилүү интервалынын ичинде системага түшүп турган булгоочу заттардын мүмкүн болгон массасы жөнүндө маалыматтар иш жүзүндө жок. Эксплуатациялык көрсөткүчтөрдүн эсептелген долбоордук маанилерге шайкеш келишин камсыз кылуу үчүн зарыл болгон жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн экологиялык өзгөчөлүктөрү жөнүндө илимий маалыматтар жетишсиз.

Гидрофиттик системаларда булгоочу заттардын жана башка факторлордун таасиринин натыйжасында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн өлүшүнөн суунун экинчилик булгануу коркунучу бар. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө ар кандай булгоочу заттардын бир нече таасирин кандай жол менен эсептөө керектиги, анын ичинде булгоочу заттардын системага тынымсыз таасир этүү шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн булгоочу заттарга толушу жөнүндө илимий маалыматтар жетишсиз.

Автор белгилегендей экологиялык системанын модели болуп суу өсүмдүктөрүн булганыч сууларда өстүрүүнүн негизги максаты, аларды биологиялык жол менен тазалоо эсептелет. Демек мындай системанын туруктуу иштешинин негизги шарты болуп төмөнкүлөр эсептелет: булгоочу заттардын концентрациясынын жогорку диапозонунда жашоого жөндөмдүү суу өсүмдүктөрүнүн түрүн тандоо; булгоочу заттарды тазалоого активдүү катышкан жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн туруктуу поликультурасын табуу; суу өсүмдүктөрүн өндүрүштүк деңгээлде өстүрүүнүн технологиясын иштеп чыгуу. Бул өз учурунда калк аз жашаган пункттардын, чакан шаарлардын, шаар тибиндеги айылдардын жана кээ бир өндүрүштүк иш каналардын чыгынды сууларын тазалоого боло турган эффективдүү, жөнөкөй, ишенимдүү жана арзан биологиялык жол менен тазалоо жолдоруна көңүл бурууну талап кылат.

Жогорудагыларды эске алуу менен К. Т. Раимбековдун диссертациялык изилдөөсүн актуалдуу деп эсептесек болот, ал эми анын иштеп чыгуулары белгилүү илимий кызыгууларды пайда кылат жана теориялык, практикалык мааниге ээ.

К. Т. Раимбековдун диссертациялык изилдөөсүн баалоо менен бирге төмөндөгүлөрдү белгилөө зарыл:

Диссертациялык изилдөөдө формулировкаланган теориялык жоболордун, корутундулардын жана сунуштардын негиздүүлүгү жана ишенимдүүлүгү төмөндөгүлөр менен камсыз кылынат:

- табигый суу объектилерин биогендик элементтер менен булгоочу булак катары мал чарба комплекстеринин, чочко фермаларынын жана канаттуулар фабрикаларынын биологиялык көлмөлөрүнүн иштөө шарттарына изилдөөлөрдү жүргүзүү;
- саркынды сууларды биологиялык жол менен тазалоонун технологиясында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу мүмкүнчүлүгүн негиздөө;
- процесстин оптималдуу шарттарын аныктоо: жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түрлөрү, отургузуу тыгыздыгы, жалпы биомасса, тамак чөйрөсүнүн концентрациясы, жайгашуу орду;
- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн мал чарба комплекстеринен, чочко фермаларынан жана сүт-товар фермаларынан чыккан булганыч суулардын физикалык касиеттерине жана химиялык курамына тийгизген таасирин изилдөө;
- микроорганизмдердин жана суу козу карындарынын сапаттык жана сандык курамына жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн таасирин изилдөө;
- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө булгоочу заттардын жол берилген чегин аныктоо методун иштеп чыгуу;
- ар бири колдонулган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн бир түрүн камтыган моделдик системалардын шарттарында булгоочу заттын жол берилген жүктөрүн (аниондук калкыма активдүү зат натрий додецилсульфатынын жана "Аист" аралаш препаратын камтыган беттик активдүү заттын мисалында) идентификациялоо.

Автор тарабынан алынган изилдөө натыйжаларынын илимий жаңылыгы болуп төмөнкүлөр саналат:

1. Лабораториялык тажрыйбанын негизинде жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал чарба комплекстеринен, бакма канаттуулар фабрикаларынан жана чочко фермаларынан чыккан агынды сууларды биологиялык тазалоо технологиясында колдонуу мүмкүнчүлүгү эксперименталдык жактан негизделди (105, 171 – 219 - беттер);
2. Лабораториялык шарттарда жана мал чарба комплекстеринин, чочко фермаларынын жана канаттуулар фабрикаларынын агынды сууларында бул өсүмдүктөрдү массалык түрдө өстүрүүнүн ыкмалары иштелип чыкты (100, 106, 113, 118, 124 - беттер);
3. Изилденген түрлөр бактериялардын ичеги топторуна карата антагонисттер жана минералдык органикалык кошулмаларды жана зыяндуу микрофлораны эффективдүү тазалагыч экендиги биринчи жолу далилденди (187, 190, 192, 212, 213 - беттер);
4. Түштүк Кыргызстандын шартында биринчи жолу бодо малдын, чочко жана канаттуулар фабрикаларынын, мал чарба комплекстеринин саркынды сууларынын физикалык касиеттерине жана химиялык курамына изилденген түрлөрдүн таасири изилденди (181, 209, 219 - беттер). ;
5. Биринчи жолу жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрүн өстүрүүгө чейин жана андан кийин мал чарба комплекстеринин, чочко фермаларынын жана канаттуулар фабрикаларынын саркынды сууларына микробиологиялык жана микологиялык изилдөөлөр жүргүзүлдү (187, 192, 212 - беттер);

6. Булгоочу заттардын фитосистемага кайра-кайра киришинин шарттарында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө булгоочу заттардын жол берилген жүктөрүн аныктоо методу иштелип чыкты (137 – 163 - беттер);

7. Жол берилген жалпы жүктөмдөрдүн негизинде биринчи жолу жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө колдонулган булгоочу заттардын жол берилген суткалык жүктөрү аныкталды (137, 144, 151, 156 - беттер);

8. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө калкыма активдүү заттарды камтыган аралаш препараттардын жаңы биологиялык таасирлери аныкталды. Калкыма активдүү заттарды камтыган аралаш препараттардын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө терс таасирин көрсөткөн жаны маалыматтар алынды (151 – 156 - беттер).

Диссертациялык иштин теориялык мааниси. К. Т. Раимбековдун «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» аталышындагы диссертациялык иши ар кандай саркынды сууларды биологиялык жол менен тазалоо үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуунун мүмкүндүгү жөнүндө кээ бир теорияларды иштеп чыгат.

Диссертациялык изилдөөнүн натыйжаларынын практикалык баалуулугу жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн колдонуу менен биологиялык тазалоонун иштелип чыккан ыкмалары биологиялык көлмөлөрдүн көлөмүн 25% ге, тазаланган саркынды сууларды кошумча тазалоого кеткен чыгымдарды 20%ге чейин кыскартып, активдештирилген ылайлардын шишип кетүүсүндө колдонулган химиялык реагенттерге кеткен чыгымдарды жокко чыгаргандыгында. Бул изилдөөдө аныкталган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн аниондук калкыма-активдүү зат натрий додецилсульфатына жана калкыма-активдүү зат камтыган аралаш препаратка туруктуулугунун сандык көрсөткүчтөрү суу объекттерин пайдаланууну калыбына келтирүү максатында суу өсүмдүктөрүн кыйла оптималдуу пайдалануу үчүн зарыл болгон маанилүү маалыматтарды берет. Алынган натыйжалар жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен суу объектилерин жана системаларын тазалоодо жана тазалоодон кийинки системаларды иштеп чыгууда, пландаштырууда, ишке ашырууда жана практикалык колдонууда колдонулушу мүмкүн. Автор жогорку суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал чарба комплекстеринин, чочко жана канаттуулар фабрикаларынын биологиялык көлмөлөрүндө саркынды сууларды тазалоо үчүн пайдалануу боюнча сунуштарды иштеп чыккан.

Иштин жалпы мүнөздөмөсү. Рецензияга берилген диссертация беш бөлүмдөн турат, анын алкагында автор илимий изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын кеңири баяндайт.

1 - главада диссертант саркынды сууларды биологиялык тазалоо жана дезинфекциялоо чөйрөсүндөгү негизги технологиялык чечимдерди алардын натыйжалуулугун жогорулатуунун негизи катары талдады. Сууну зыянсыздандыруунун критерийлери жана алардын бул тармакта перспективдүү технологияларды иштеп чыгуу мүмкүнчүлүктөрү менен байланышы кеңири изилденген, ошондой эле протеиндик системалардын физика-химиялык касиеттери боюнча изилдөөлөрдү карап чыккан.

Иштин 2 - главасында автор жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүнүн өзгөчөлүктөрүн көрсөтүп, изилдөө ыкмаларын кеңири ачып берген.

Диссертациянын 3 - главасында мал чарба комплекстеринин, чочко жана канаттуулар фабрикаларынын агынды сууларында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн массалык түрдө өстүрүү методдорун иштеп чыгуу

боюнча эксперименттердин натыйжалары берилген. Ош шаарынын шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү жана биомассанын өсүшүн чогултуу убактысынын жогорку суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасири изилденген.

Диссертациянын 4 - главасында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө "Аист" аралаш препаратын камтыган калкыма-активдүү зат натрий додецил сульфатынын бир жолку жана мезгил-мезгили менен кайталануучу кошулмаларынын таасиринин биоэффекттери изилденген.

5 - главада автор жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал чарба комплекстеринин, чочко жана бакма канаттуулар фабрикаларынын агынды сууларын биологиялык жактан тазалоодо колдонуунун мүмкүнчүлүктөрүн аныктап, ачып көрсөтөт. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн өстүрүүгө чейинки жана андан кийинки саркынды суулардын физикалык касиеттери жана химиялык курамы, микрофлорасы, микофлорасы кеңири изилденген.

К. Т. Раимбековдун диссертациялык иши адабияттар тизмеси менен кошо 242 барактан турган толук илимий изилдөө болуп саналат. Диссертациянын мазмуну автор койгон максатка жооп берет. Диссертациялык изилдөөдө колдонулган адабияттардын тизмесине ата мекендик жана чет элдик авторлордун 254 аталыштагы илимий басылмалары кирет.

Диссертациялык иштин айрым сын-пикирлери жана кемчиликтери. Автор тарабынан алынган натыйжаларга оң баа берүү менен бирге төмөнкүдөй бир катар кемчиликтерди белгилөөгө болот:

1. 226, 227, 228, 229 - беттерде берилген диссертациянын илимий корутундуларынын формулировкасы абдан кеңейтилген түрдө берилген.

2. Диссертациянын текстинде грамматикалык каталар бар (35, 48, 56, 105, 225 - б.).

Жогорудагы сын-пикирлер К. Т. Раимбеков тарабынан жүргүзүлгөн диссертациялык изилдөөгө карата берилген жалпы оң бааны өзгөртпөйт, бирок коргоо учурунда автордон кандайдыр бир түшүндүрмө талап кылынат.

Автордун диссертациялык изилдөөсүнүн негизги багыттарын, жалпы идеологиясын жана натыйжаларын чагылдырган 47 илимий эмгеги бар. К. Т. Раимбековдун илимий жетекчилиги менен А. А. Токоев 03. 02. 08 - Экология адистигинен кандидаттык диссертациясын ийгиликтүү коргогон. Диссертациянын автореферат изденүүчү тарабынан жүргүзүлгөн изилдөөнүн негизги бөлүмдөрүн жана фундаменталдуу натыйжаларын чагылдырат.

Корутунду. Жалпысынан Каныбек Тургунеович Раимбековдун «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» темасындагы диссертациялык иши аягына чыккан илимий иш болуп эсептелет. Иштин жыйынтыгы изденүүчүнүн илимий изилдөөнүн азыркы учурдагы усулдарын мыкты өздөштүргөнүн тастыктайт. Диссертация доктордук диссертацияларга коюлган талаптарга толук жооп берет жана 02. 03. 08 – Экология адистиги боюнча коргоого сунуштоого болот.

Отурумдун төрагасы: Рецензенттин сунуштурына жооп берүү үчүн сөз изденүүчү К. Т. Раимбековго берилет.

К. Т. Раимбеков: Диссертациялардын корутундусу жөнүндөгү рецензенттин сунуштарын эске алабыз. Корутундуну корректировкалайбыз. Диссертациянын 35, 48, 56, 105, 225 - беттериндеги граматикалык каталар оңдолду.

Отурумдун төрагасы: Сөз рецензент Б. Осмонов атындагы Жалал-Абад мамлекетиик университетинин медицина факультетинин деканы, б.и.д., профессор Сакбаева Зульфия Исраиловнага берилет.

З. И. Сакбаеванын рецензиясы. Изилдөөнүн актуалдуулугу. Биологиялык тазалоо процесстерин интенсивдештирүү проблемасынын актуалдуулугу шексиз, анткени тазалоонун бул методунун техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрүн аны колдонуунун кеңири масштабдары менен жогорулатуу эл чарбасына олуттуу экономикалык көрсөткүчтү берет. Ошону менен бирге, саркынды сууларды биологиялык тазалоо методдорунун мүмкүнчүлүктөрү бүгүнкү күнгө чейин толук изилденип бүтө электигин белгилей кетүү зарыл.

Базар экономикасында Кыргыз Республикасынын табигый-географиялык шарттарын эске алуу менен, биринчи кезекте чакан калктуу конуштардын, чакан шаарлардын, шаар тибиндеги поселоктордун жана өнөр жай ишканаларынын саркынды сууларын тазалоо үчүн колдонулуучу биологиялык тазалоонун жөнөкөй, натыйжалуу, ишенимдүү жана арзан ыкмасына кайрадан көңүл буруу керек.

Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу аркылуу биологиялык тазалоону колдонуунун потенциалдуу чөйрөсү абдан кеңири. Аны колдонуудагы тоскоолдуктардын бири болуп эксплуатациялык көрсөткүчтөрдүн эсептелген долбоордук маанилерге ылайык келишин камсыз кылуу үчүн зарыл болгон суу менен күчөтүлгөн реактордун экологиялык өзгөчөлүктөрү жөнүндө илимий маалыматтардын жетишсиздиги саналат.

Бүгүнкү күнгө чейин ар кандай заттардын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө (анын ичинде оор металлдар, мунай, пестициддер, фенолдор ж. б.) таасири боюнча көптөгөн изилдөөлөр жүргүзүлгөн. Өсүмдүк ткандарында булгоочу заттардын сандык курамы жөнүндө маалыматтар бар. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн таасири менен суунун сапатынын жогрулашы изилденген.

Ошол эле учурда, илимий адабияттарда булгоочу заттардын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө таасир этүү чеги боюнча дээрлик эч кандай маалымат жок. Агынды сууларды биологиялык тазалоонун технологиясында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу, технологиялык параметрлерге жараша жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн азот жана фосфор туздарын алуу схемалары боюнча маалымат жетишсиз, жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу боюнча маалымат жок. Кыргызстандын климаттык шарттарында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу боюнча маалыматтар жетишсиз.

Ушуга байланыштуу жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен биологиялык тазалоонун ыкмаларын жана технологияларын иштеп чыгуу азыркы мезгилдин **актуалдуу** маселеси.

Бул илимий иштин негизги максаты жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн өкүлү *Vallisneria spiralis, Potamogeton crispus, Elodea canadensis, Eichhornia crassip, Azolla caroliniana*ны пайдалануу менен биологиялык тазалоочу курулмалардын иштөө технологияларынын теориялык жана колдонмо негиздерин, интенсификациялоо жолдорун иштеп чыгуу, жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринин, канаттууларды багуучу фермалардын жана чочко

багуучу комплекстердин булганыч сууларында өстүрүү усулдарын иштеп чыгуу, моделдик лабораториялык системалар шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн булгоочу заттардын таасир этүүсүнө чыдамдуулук чегин аныктоо, изилденген суу өсүмдүктөрүнүн булганыч суулардын химиялык, физикалык, микробиологиялык курамына тийгизген таасирин тактоо жана мал чарбачылыгындагы булганыч сууларды тазалоо үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүрүүнүн илимий негиздерин иштеп чыгуу.

Коюлган максатка жетүү үчүн төмөндөгү маселелер кезеги менен каралды:

- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүрүү максатында ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринин, канаттууларды багуучу фермалардын жана чочко багуучу комплекстердин булганыч сууларынын оптималдуу концентрациясын аныктоо;
- эгүү тыгыздыгынын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасирин аныктоо;
- изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн жылдын ар кайсы мезгилиндеги түшүмдүүлүгүн изилдөө;
- биомассаны жыйноо мөөнөтүнүн изилденген суу өсүмдүгүнүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасирин аныктоо;
- жогорку активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында жогорку активдүү затты кармаган "Аист" препаратын бир жолу кошкондон кийин изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө тийгизген таасирин эксперименталдык жактан далилдөө;
- жогорку активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында жогорку активдүү затты кармаган "Аист" препаратын мезгил-мезгили менен кайталап кошуу шартында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн чыдамдуулук чегин изилдөө;
- ири мүйүздүү мал-чарба комплекстеринин, канаттуулар фермасынын жана чочко багуу комплекстеринин булганыч сууларынын физикалык касиеттери менен химиялык курамына жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн тийгизген таасирин изилдөө;
- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн микроорганизмдердин, суу козу карындардын сапаттык жана сандык курамына тийгизген таасирин изилдөө;

Диссертацияга жалпы мүнөздөмө. Диссертациянын жалпы көлөмү 242 бетти түзөт жана киришүүдөн, беш баптан, жалпы корутундудан, практикалык сунуштан, 254 аталыштагы адабияттардын тизмесинен, 18 сүрөттөн, 26 таблицадан турат.

Киришүүдө тандалган теманын актуалдуулугу түшүндүрүлөт жана изилдөө объектиси аныкталган; изилдөөнүн максаты жана милдети түзүлгн; иштин идеясы, илимий жаңылыгы, теориялык жана практикалык мааниси ачып берилген; коргоого алып чыгуучу негизги жоболор такталган; изилдөөнүн жыйынтыгын апробациялоого жана колдонууга мүнөздөмө берилген.

Биринчи бапта белоктук системанын физика-химиялык касиеттерине илимий түшүндүрмө берилген жана сууну зыянсыздандыруу критерийлери, алардын ушул тармактагы перспективдүү технологиялардын мүмкүнчүлүктөрү менен байланышы, булганыч сууну биологиялык жол менен тазалоо усулдары, булганыч сууларды тазалоо практикасында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу мүмкүнчүлүктөрү, фундаменталдык мыйзам көз карашындагы аэробдук шарттарда органикалык заттардын клеткадан сырткары ажыроосунун математикалык моделин түзүү милдетин коюу каралган.

Экинчи бапта изилдөө объектилери жана методдору жөнүндө кеңири маалымат берилген. Бул баптын биринчи эки бөлүмүндө колдонулган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түрлөрү жөнүндө маалымат камтылган. Кийинки бөлүмдө кычкылтектин химиялык жана биохимиялык керектөөсүн аныктоо ыкмасы каралган. Андан кийин сульфанил кислотасынын жардамы менен нитриттин курамын аныктоонун фотометрикалык ыкмасы көрсөтүлгөн. Экинчи баптын акыркы бөлүмүндө жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрү бар биологиялык системада булгоочу заттардын жол берилген чегин аныктоо методдоруна токтолгон.

Үчүнчү бапта мал чарба комплекстеринин жана бакма канаттуулар фабрикаларынын саркынды сууларында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн массалык түрдө өстүрүү методдорун аныктоо боюнча изилдөөлөрдүн натыйжалары берилген. Главанын биринчи үч бөлүмүндө жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал чарба комплекстеринин, бакма канаттуулар фабрикаларынын жана чочко фермаларынын агынды сууларында массалык түрдө өстүрүү ыкмаларын изилдөөнүн натыйжалары жөнүндө маалыматтар камтылган. Кийинки бөлүмдө Ош шаарынын климаттык шартында изилденген суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүн аныктоо боюнча эксперименттердин жыйынтыктары келтирилген. Главанын акыркы бөлүмү биомассанын өсүү убактысынын өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүнө тийгизген таасирин изилдөөгө арналган.

Диссертациянын **төртүнчү бапы** жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрү бар биосистемага булгоочу заттардын жол берилген жүктөрүн аныктоого арналган. Булгоочу заттар катары калкыма активдүү зат натрийдин додецилсульфаты жана калкыма активдүү заты бар "Аист" аралашма препараты колдонулган.

Диссертациянын **бешинчи бапы** жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал чарба комплекстеринин, чочко жана канаттуулар фабрикаларынын саркынды сууларын биологиялык жактан тазалоодо колдонуу мүмкүнчүлүгүн изилдөөгө арналган.

Иштин негизги натыйжалары жана корутундулары жетишээрлик толук жана ар тараптуу негиздемеге ээ. Жалпысынан алганда, иш жакшы таасир калтырат, анын натыйжаларын биологиялык тазалоо ыкмаларын өнүктүрүү үчүн маанилүү болгон илимий-техникалык маселенин жаңы чечими катары чечмелесе болот.

Иш тийиштүү түрдө текшерилген, негизги жыйынтыктары 47 илимий макалада чагылдырылган.

Диссертациялык иштин илимий жоболору, корутундулары жана натыйжалары туура жана илимий жактан негизделген.

Диссертация 03. 02. 08 – Экология адистигине туура келет.

Иштин илимий жаңылыгы ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринен, канаттууларды багуучу фермалардан жана чочко багуучу комплекстен чыккан уулуу органикалык заттарды кармаган булганыч сууларды тазалоо жана зыянсыздандыруу технологиясында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен сапаттуу тазалоону камсыз кылган жаңы илимий багыт негизделгендигинде.

Бул максатта:

- алгачкы жолу эксперименталдык түрдө ири мүйүздүү мал чарба комплексинен, канаттууларды багуучу фермалардан жана чочко багуучу комплекстен чыккан булганыч

суулардын изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн өстүрүү үчүн оптималдуу концентрациясы аныкталган;

- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн лабораториялык шарттарда жана мал-чарба комплекстери (ири мүйүздүү малдар, чочко багуу комплекстери) менен канаттуулар фабрикаларынын булганыч сууларында массалык түрдө өстүрүүдө эгүү тыгыздыгынын түшүмдүүлүккө тийгизген таасири изилденген;

- Ош шаарынын шартында изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгү жылдын ар кайсы мезгилинде изилденген;

- булганыч сууларды тазалоо технолгиясында колдонулган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн түшүмдүүлүгүнө биомассаны жыйноо мөөнөтүнүн тийгизген таасири аныкталган;

- биринчи жолу калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында калкыма активдүү затты кармаган "Аист" препаратын бир жолу кошкондон кийин изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө тийгизген таасири илимий тажрыйбалар аркылуу изилденген;

- биринчи жолу калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфатын жана курамында калкыма активдүү затты кармаган "Аист" препаратын изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн тамак чөйрөсүнө мезгил-мезгили менен кайталап кошуу шартында өсүмдүктөрдүн чыдамдуулук чеги изилденген;

- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүнүн мал-чарба комплекстери (ири мүйүздүү малдар, чочко багуу комплекстери) менен канаттуулар фабрикаларынын булганыч сууларынын физикалык касиетине жана химиялык курамына тийгизген таасири Түштүк Кыргызстандын шарттарында биринчи жолу изилденген;

- 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 жүргүзүлгөн.

Иштин практикалык маанилүүлүгү лабораториялык жана пилоттук курулмаларда жүргүзүлгөн илимий изилдөөлөрдөн келип чыккан натыйжалар өндүрүштүк шарттарда апробацияланды жана натыйжалары далилденгендигинде. Бул төмөндөгүлөрдү жайылтууга мүмкүнчүлүк жаратат:

-мал чарба комплекстеринин (ири мүйүздүү мал багуучу, чочко багуучу), канаттууларды багуучу ферманын жана биокөлмөлөрдөгү булганыч суулардын жалпыланган сапаттык курамын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен тазалоочу сунушталган технологиясын жаратты.

- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен биологиялык тазалоонун иштелип чыккан методдору биокөлмөлөрдүн көлөмүн 25%ге чейин кыскартууга, булганыч сууларды тазалоону 20%ге жогорулатууга, химиялык реагенттерге сарпталган акча коротууну жоюуга мүмкүнчүлүк берет;

- бул изилдөөдө аныкталган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфаты менен курамында калкыма активдүү зат кармаган "Аист" аралашма препаратына туруктуулугунун сандык көрсөткүчтөрү суу өсүмдүктөрүн булганыч сууларды тазалоодо негиздүүрөөк пайдалануу тууралуу маалыматка өз кошумчасын кошот;

-алынган натыйжалар изилденген жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн суу объекттеринин тазалоо системаларын иштеп чыгууда, пландаштырууда жана жайылтууда пайдаланууга боло тургандыгын көрсөттү;

-жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн изилденген түрлөрүн мал-чарба комплекстери менен канаттуулар фабрикаларынын биологиялык көлмөлөрүнүн булганыч сууларын тазалоо үчүн пайдалануу боюнча сунуштар иштелип чыгылды;

-изилдөөнүн натыйжалары "Экология жана айлана-чөйрөнү коргоо" багытындагы адистерди даярдоо боюнча жумушчу окуу планындагы "Жалпы экология", "Микробиологиянын негиздери" жана "Биотехнология" дисциплиналарын окутуу процессиндеги лекция курстарында пайдаланылат.

Диссертациялык иштин кемчиликтери:

1. Бир катар пикирлер боюнча далилдер (мисалы, 222, 223, 224 - беттер) кыскартылган түрдө берилген, бул диссертацияны окууну кыйындатат.

2. Иште саркынды сууларды биологиялык тазалоонун эң эффективдүү ыкмалары толук көрсөтүлгөн эмес.

3. Диссертациянын текстиндеги 4. 1 - сүрөт анчалык мазмундуу эмес.

Корутунду. Жогорудагы сын-пикирлер изденүүчү тарабынан аткарылган иштердин жогорку деңгээлин төмөндөтпөйт, ошондой эле Каныбек Тургунович Раимбековдун «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» деген темадагы диссертациялык иши аягына чыккан илимий иш болуп саналат. Автор тарабынан алынган натыйжалар жаңы, негизделген жана ишенимдүү болуп саналат. Автореферат диссертациянын мазмунуна толук ылайык келет.

Диссертация 02. 03 .08 – Экология адистиги боюнча доктордук диссертацияларга коюлган талаптарга толук жооп берет.

Отурумдун төрагасы: Рецензенттин сунуштурына жооп берүү үчүн сөз изденүүчү К.Т.Раимбековго берилет.

К.Т.Раимбеков: Диссертациянын 222, 223, 224 - беттериндеги кыскартылган сөздөргө түшүндүрмө берилди. Рецензенттин саркынды сууларды биологиялык тазалоонун эффективдүү жолдорун толук көрсөтүү жөнүндөгү сунушун эске алабыз жана диссертацияда чагылдырууга аркет кылабыз. Диссертациядагы 4. 1 - сүрөттүн мазмуну редакцияланды.

Отурумдун төрагасы: Процедура боюнча диссертациялык ишти талкууга өтөбүз.

А. Топчубаев - Изилдеп жаткан проблеманын актуалдуулугу жана мааниси шексиз. Буга чейин саркынды сууларды тазалоодо химиялык заттар гана колдонулуп келген. Иштин жаңылыгы мал чарба жана бакма канаттуулар фермаларынын агынды сууларын тазалоо учун жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууда турат. Мен баяндамаңызда негизги ойлорду гана айтууну сунуш кылгым келет. Корутундуларда номиналдык аталышты бериңиз. Диссертациялык иште эч кандай орой кемчиликтер жок, мен ишти 02. 03. 08 - Экология адистиги боюнча коргоого сунуштайм.

Т. Жумабаева - Таза суунун жетишсиздиги дүйнөдөгү эң чоң көйгөй. Бактыга жараша, Кыргызстанда табигый, таза суу булактарынын тартыштыгы жок. Бирок саркынды сууларды тазалоого кам көрбөсөк, маселе өлкөбүзгө да таасирин тийгизиши мүмкүн. Ошондуктан бул эмгектин теориялык да, практикалык да мааниси бар. Иштин багытынын өзгөчөлүгү жана жаңылыгы шексиз. Азыркы заманда иштеп чыгууларга

патент алуу актуалдуу. Изденүүчүгө бул жөнүндө ойлонууну сунуш кылам. Изилдөөнүн логикалык тыянагы, менимче, саркынды сууларды тазалоодон пайда болгон биомассанын калдыктарын кайра иштетүү болот. Кыргыз Республикасынын илимдер академиясы менен кызматташууну сунуштайм. К. Т. Раимбековдун диссертациялык ишин мен 02. 03. 08 - Экология адистиги боюнча коргоого сунуштайм.

Б.Н.Шамшиев – Сунушталган диссертациялык иштин жергиликтүү гана эмес, аймактык да мааниси бар. Муну бүгүн келген коноктордун географиясы боюнча да баалоого болот: ОшМУ, ОшТУ, ОшЭАКӨУ, ОшМПУ, ЖАМУдан окумуштуулар келип катышып отурат. Иште экологиялык көйгөйлөр гана эмес, айыл чарба, биология маселелери да көтөрүлгөн жана иште өндүрүштүк объектилериндеги тажрыйбалардын натыйжалары көрсөтүлгөн. Диссертациянын жыйынтыгын англис тилинде басып чыгаруу зарыл деп ойлойм, анткени маселе чет өлкөлөрдө дагы актуалдуу болуп, Кытайдан, Европадан жана башка өлкөлөрдөн келген кесиптештерди кызыктырат. Каныбек Тургунович ишмердүүлүгүн Ош технологиялык университетинен баштаган, илимий темасы ушул жерден бекитилген, ийгилик каалайм. Диссертациялык иш аягына чыккан жана бардык талаптарга жооп берет, коргоого сунуштайм.

Ж. Самиева - Айтайын дегеним, автор көп иштерди жасаган: иште эксперименталдык иштердин кеңири спектри берилген, жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн 5 түрү каралган. Диссертация бардык талаптарга жооп берет жана анын автору 03. 02. 08 - Экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору илимий даражасына татыктуу. Коргоого сунуштайм.

З. И. Сакбаева - Мен жогоруда окумуштуулар тарабынан айтылган сөздөргө кошулам. Саркынды сууларды химиялык заттар менен гана эмес, биологиялык жол менен да тазалоонун зарылдыгы бышып жетилди. Ошентип, бул диссертациялык иш өтө атуалдуу маселени чечүүгө арналган жана өз убагында пайда болду. Мен бул ишти 02.03.08-Экология адистиги боюнча коргоого сунуштайм.

Ш. Дж. Джапарова - Каныбек Тургунович менен 20 жылдан ашык кызматташып келебиз. Өзбекистан Республикасынын Ташкент шаарында кандидаттык диссертациясын бүтүрүп жүргөн жаш кезинде эле симпозиумда келечектүү жаш окумуштуу катары сөз болгон. Ал өзүнүн адамгерчилиги, жөнөкөйлүгү, эмгекчилдиги менен бийиктикке жетти. Илимдин өнүгүшүнө кошкон салымы баа жеткис. Изденүүчү менин суроомо профессионалдуу жооп берди. Анын баяндамасы, диссертациянын мазмуну баарыбызды ынандырды. Ошондуктан, 03.02.08-Экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору илимий даражасын алуу үчүн коргоого сунуштайм.

А. У. Бабеков - Теманын актуалдуулугун, иштин теориялык жана практикалык маанисин жана жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн деңгээлин, жетишээрлик илимий жактан жетилгендигин эске алып, К.Т.Раимбековун докторлук диссертациясы бардык заманбап талаптарга жооп берет жана мен аны коргоого сунуштайм.

А. Куйчиев - Бүгүн абдан маанилүү окуя болуп жатат. Кандай эмгек талкууга коюларын көргүм келди. Бүгүн Каныбек Тургуновичтин шакирттери да тартылган чоң көлөмдөгү иштин жыйынтыкталганын көрдүм. Эмгектин көптөгөн күчтүү жактары бар: ал бул багыттагы жаңы илимий позицияны көрсөтөт. Математиктер менен бирге жыйынтыктоочу салыштыруу таблицасын түзүүнү сунуштайм.

Диссертацияда берилген жыйынтыктарды алууда автордун конкреттүү жеке катышкандыгы адабий маалыматтарды кеңири талдоо жана талаа изилдөөлөрүнүн натыйжалары менен далилденип турат.

К. Т. Раимбековдун баяндамасынын негизинде жана диссертациялык ишти талкуулоонун жыйынтыгы боюнча 03. 02. 08 - Экология адистиги боюнча биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн коргоого сунуш кылам.

Отурумдун төрагасы: докладды талкуулоонун жыйынтыгында К.Т Раимбековдун диссертациянын материалдарына таянып, бул маселе боюнча жыйынтык чыгарышыбыз керек. Рецензенттердин баяндамаларынын жана ачык талкуулоонун негизинде кафедранын кеңейтилген отуруму корутундуну кабыл алууну сунуштайт.

КОРУТУНДУ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Базар экономикасынын шартында Кыргыз Республикасынын табигый-географиялык шарттарын эске алуу менен биринчи иретте калк аз жашоочу жайлардын, чоң эмес шаарлардын, шаар тибиндеги поселоктордун, мал чарба комплекстеринин жана өндүрүш ишканаларынын кээ бир түрлөрүнүн булганыч сууларын тазалоо үчүн тазалоонун жөнөкөй, натыйжалуу, ишенимдүү жана арзан жолуна кайрадан көңүл буруу керек [К. Т. Раимбеков, 2020; А. А. Токоев, 2014]].

Ошол эле учурда булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоо усулдарынын мүмкүнчүлүктөрү азыркы күндө толугу менен пайдаланыла элек экендигин белгилей кетүү зарыл. Биологиялык тазалоо процессин интенсификациялоо көйгөйүнүн актуалдуулугу шексиз, анткени тазалоонун бул жолунун техникалык-экономикалык көрсөткүчтөрүн жогорулатуу, аны кеңири масштабда пайдалануу эл чарбасында бир кыйла экономикалык натыйжа жарата алат.

Азыркы мезгилде жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн суу системаларындагы булгоочу заттардын концентрациясын төмөндөтүү жөндөмдүүлүгү далилденген жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн айрым бир түрлөрү соруп алууга жөндөмдүү булгоочу заттардын концентрациясы жөнүндө сандык маалыматтар бар [А. Ф. Сокольский, 2019; Е. А. Соломонова, 2009].

Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен биологиялык тазалоону колдонуунун потенциалдык чөйрөсү өтө кеңири. Аны пайдаланууудагы тоскоолдуктардын бири – эксплуатациялык көрсөткүчтөрдүн эсептик проекттик маанилерге дал келүүсүн камсыз кылууга керектүү жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн экологиялык өзгөчөлүктөрү жөнүндөгү илимий маалыматтардын жетишсиздиги. Азыркы учурда жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө ар түрдүү заттардын (оор металлдар, нефть, пестициддер, фенолдор ж.б.) таасири жөнүндөгү көптөгөн маселелер изилденген. Өсүмдүктөрдүн ткандарындагы булгоочу заттардын саны жөнүндө маалыматтар бар. Жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн таасири алдында суулардын сапатын калыптандыруу жолдору изилденген. Химиялык заттардын таштандыларынын мүмкүн болгон көлөмү жөнүндөгү суроо активдүү каралып жатат [О. А. Арефьева, 2010; А. В. Бардюкова, 2019; М. Н. Карагандина, 2015].

Бүгүнкү учурдагы илимий адабияттарда жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнө булгоочу заттардын мүмкүн болгон жүктөмдөрү б.а. системанын көлөмүнүн бирдигине караштуу жана жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн массасынын бирдигине туура

келүүчү, убакыттын белгилүү интервалынын ичинде системага түшүп турган булгоочу заттардын мүмкүн болгон массасы жөнүндө маалыматтар иш жүзүндө жок. Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоо технологиясында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу, алардан азоттун жана фосфордун туздарын технологиялык параметрлерге жараша бөлүп алуу мыйзам ченемдүүлүктөрү, Кыргызстандын климаттык шарттарында суу өсүмдүктөрүн пайдалануу жана тазалоо технологиясын тандоо жөнүндөгү маалыматтар жетишсиз. Азыркы мезгилде жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн ар кандай түрлөрүнүн булгоочу заттардын таасирине болгон туруктуулугу жөнүндө маалыматтарды алуу зарылдыгы пайда болду.

Ошондуктан, жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен биологиялык тазалоонун усулдарын жана технологияларын иштеп чыгуу боюнча жүргүзүлгөн изилдөөлөр теориялык жана практикалык жактан өтө чоң мааниге ээ болуп, диссертациялык иштин актуалдуулугун көрсөтөт.

Диссертациянын темасынын артыкчылыктуу илимий багыттар, ири илимий долбоорлор, билим берүү жана илимий мекемелер тарабынан жүргүзүлүүчү негизги илимий изилдөө иштери менен болгон байланышы. Диссертациялык иш 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.

Изилдөөнүн максаты. 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.

Изилдөөнүн милдеттери:

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 багуу 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;

Иштин илимий жаңылыгы. Иште ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринен жана канаттууларды багуучу фермалардан чыккан уулуу органикалык заттарды кармаган булганыч сууларды тазалоо жана зыянсыздандыруу технологиясында жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен сапаттуу тазалоону камсыз кылган жаңы илимий багыт негизделген.

- 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 технолгиясында 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.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Илимий изилдөөлөрдөн келип чыккан натыйжалар өндүрүштүк шарттарда апробацияланды жана натыйжалары далилденди. Бул төмөндөгүлөрдү жайылтууга мүмкүнчүлүк жаратты:

- ири мүйүздүү мал чарба комплекстеринин, чочко багуучу комплекстердин, канаттууларды багуучу ферманын жана биокөлмөлөрдөгү булганыч суулардын жалпыланган сапаттык курамын жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен тазалоочу сунушталган технологиясына экологиялык баа берилди. Иштелип чыккан методдор биокөлмөлөрдүн көлөмүн 25%ге чейин кыскартууга, булганыч сууларды тазалоону 20%ге жогорулатууга (Кыргыз Республикасынын жаратылыш ресурстары, экология жана техникалык көзөмөл министрлигинин Ош регионалдык башкармалыгынын иштин натыйжаларын ишке ашыруу жөнүндө Акты, 10. 01 2024; 23. 01. 2024)
- жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдалануу менен биологиялык тазалоонун - бул изилдөөдө аныкталган жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүнүн калкыма активдүү зат натрийдин додецильсульфаты менен курамында калкыма активдүү зат кармаган "Аист" аралашма препаратына туруктуулугунун сандык көрсөткүчтөрү суу

өсүмдүктөрүн булганыч сууларды тазалоодо негиздүүрөөк пайдалануу тууралуу маалыматка өз кошумчасын кошот.

Пайдалануу боюнча сунуштар. Бул изилдөөлөрдөн алынган колдонулган түрлөрдүн үстүңкү активдүү зат натрийдин додецильсульфатына жана үстүңкү активдүү заты бар аралашма препаратына туруктуулугунун сандык көрсөткүчү суу өсүмдүктөрүн суу объектерин калыбына келтирүү максатында бир канча ишенимдүү колдонуу үчүн өндүрүшкө сунушталат. Алынган жыйынтыктар суу объектерин жана системаларды жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн колдонуу менен тазалоону иштеп чыгууда, пландаштырууда жана өндүрүшкө киргизүүдө колдонулушу мүмкүн.

Изденүүчүнүн жеке салымы. Диссертацияда каралып жаткан бардык багыттар автор тарабынан аныкталган жана алардын көпчүлүгү биринчи жолу аткарылып жатат. Лабораториялык, пилоттук курулмаларда жүргүзүлгөн бардык изилдөөлөр автордун катышуусу менен өткөрүлгөн. Математикалык эсептөөлөр жана проекттик чечимдер автордун түздөн – түз катышуусу менен аткарылды.

Диссертациянын натыйжаларын апробациялоо. Диссертациялык иште баяндалган негизги жоболор төмөндөгү симпозиумдарда, конференцияларда жана семинарларда каралган жана талкууланган: "Ботаника жана экологиянын актуалдуу маселелери" (Харьков ш., 1996) аталышындагы эл аралык илимий-техникалык конференция; Ташкент шаарында өткөн "Vth Plant Life in Soth-West and Central Asia Symposium Tashkent, 1998у" симпозиуму; Самарканд шаарында өткөн (1999) "Биология жана экологиянын азыркы күндөгү көйгөйлөрү" аталышындагы эл аралык илимий-техникалык конференция; "Экология жана Тянь-Шандын жаратылыш ресурстары" аталышындагы республикалык илимий-практикалык конференция (Ош ш., 2002); "Геологиянын, экологиянын, жаратылышты пайдалануунун, технологиянын жана билим берүүнүн азыркы күндөгү көйгөйлөрү" аталышындагы республикалык илимий-практикалык конференция (Ош, 2005); «Базар экономикасынын шартында Кыргыз Республикасынын түштүк регионунун социалдык-экономикалык өнүгүүсүнүн актуалдуу маселелери» аталышындагы республикалык илимий практикалык конференция (Ош, 2006); "Инженердик техниканын жана заманбап технологиянын актуалдуу проблемалары" аталышындагы эл аралык илимий-техникалык конференция (Ош, 2008); "Илим кечээ, бүгүн, эртең" аталышындагы эл аралык илимий-практикалык конференция (Новосибирск ш., 2016); Табигый илимдер жана медицина боюнча 1-түрк элдеринин эл аралык конгресси (Ош, 2019).

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. 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.

Отурумдун төрагасы: Раимбеков Каныбек Тургуновичтин биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» темасындагы диссертациялык ишин 03. 02. 08 –

экология адистиги боюнча коргоого сунуштоо боюнча сунуштар келип түштү. Бул сунушту ачык добушка коём, добушуңуздарды бериңиздер.

Макул – бир добуштан
Каршы – жок
Калыс – жок

М. М. Адышев атындагы Ош Технологиялык университетинин экология жана жаратылышты пайдалануу кафедрасынын кеңейтилген отурумунун

ТОКТОМУ

1. К. Т. Раимбековдун диссертациялык иши өз алдынча аяктаган илимий иш болуп саналат жана 03. 02. 08 – Экология адистигине туура келет.

2. Раимбеков Каныбек Тургуновичтин биология илимдеринин доктору илимий даражасын изденип алуу үчүн жазылган «Булганыч сууларды биологиялык жол менен тазалоону күчөтүү үчүн жогорку түзүлүштөгү суу өсүмдүктөрүн пайдаланууну экологиялык баалоо» темасындагы диссертациялык иши 03. 02. 08 – Экология адистиги боюнча коргоого сунушталсын.

Отрумдун төрагасы,
ОшТУнин экология жана айлана чөйрөнү
коргоо кафедрасынын профессору,
а - ч. и. д., профессор **Б. Н. Шамшиев**

Катчы **С. Т. Моомбеков**

КАДРЛАР БӨЛҮМҮ
ОТДЕЛ КАДРОВ
ИНН 02305199610027

ОШ ТЕХНОЛОГИЯЛЫК УНИВЕРСИТЕТИ
КОЛУН ТАСТЫКТАЙМЫН
Кадрлар бөлүмүнүн башчысы
Алиева Алтынай Камаловна
«06» 02 2024-ж.