УДК 504.55 **DOI: https://doi.org/10.56122/..v2i2.596**

ТҮШТҮК КЫРГЫЗСТАНДЫН СУУ РЕСУРСТАРЫНЫН АБАЛЫНА АНАЛИЗ ЖҮРГҮЗҮҮ (АРАВАН ЖАНА КАРА-СУУ РАЙОНДОРУНУН МИСАЛЫНДА)

Бекназарова Жээнгүл Маматалиевна.
ORCID:*0009-0003-7812-0440*
А.Ж.Мырсабеков атындагы ОшМПУ
jeengul83@mail.ru

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА (НА ПРИМЕРЕ АРАВАНСКОГО И КАРА-СУУЙСКОГО РАЙОНОВ)

Бекназарова Жээнгүл Маматалиевна
ORCID:0009-0003-7812-0440
ОГПУ им.А.Ж.Мырсабекова
jeengul83@mail.ru

ANALYSIS OF THE STATE OF WATER RESOURCES IN SOUTHERN KYRGYZSTAN (ON THE EXAMPLE OF ARAVAN AND KARA-SUU DISTRICTS)

Beknazarova Zheengul Mamatalievna
ORCID:0009-0003-7812-0440
Osh State Pedagogical University named after A.Zh.Myrsabekov
jeengul83@mail.ru

Аннотация

Макалада айыл чарба жер семирткичтеринин кыртыш аркылуу суу ресурстарына миграциясы, эвтрофикация процесси жана нитраттар менен булгануунун экологиялык кесепеттери талданат. Изилдөөдө минералдык жер семирткичтердин терс таасирин азайтуу жана суу экосистемаларын коргоо боюнча сунуштар камтылган. Негизги басым жер семирткичтердеги азот, фосфор жана калий бирикмелеринин жер алдындагы жана жер үстүндөгү сууларга кошулуп, алардын сапатын бузушуна жасалган. Ошондой эле, суудагы экосистеманын бузулушуна алып келген эвтрофикация процесси жана анын кесепеттерин талдоого алынат. Макаланын соңунда суу ресурстарын булгануудан сактоо үчүн жер семирткичтерди пайдалануунун коопсуз ыкмалары жана экологиялык сунуштар берилген.

Ачкыч сөздөр: *химиялык жер семирткичтер, суу ресурстары, булгануу, азот, фосфор, эвтрофикация, экологиялык коопсуздук.*

Аннотация

В статье анализируется миграция сельскохозяйственных удобрений через почву в водные ресурсы, процесс эвтрофикации и экологические последствия загрязнения нитратами. Исследование содержит рекомендации по минимизации негативного воздействия минеральных удобрений и защите водных экосистем. Основной акцент сделан на попадании соединений азота, фосфора и калия в подземные и поверхностные воды, что ведет к ухудшению их качества. Также рассматривается процесс эвтрофикации, вызывающий нарушение баланса водных экосистем, и его последствия. В завершение статьи представлены экологические рекомендации и безопасные методы использования удобрений для защиты водных ресурсов от загрязнения.

Ключевые слова: *химические удобрения, водные ресурсы, загрязнение, азот, фосфор,*

эвтрофикация, экологическая безопасность.

Abstract

The article analyzes the migration of agricultural fertilizers through the soil into water resources, the process of eutrophication, and the environmental consequences of nitrate pollution. It includes recommendations for reducing the negative impact of mineral fertilizers and protecting aquatic ecosystems. The primary focus is on how nitrogen and phosphorus compounds from fertilizers enter groundwater and surface water, degrading their quality. The study also examines the process of eutrophication, which leads to the disruption of aquatic ecosystems, and its subsequent effects. Finally, the article provides safe fertilizer management practices and environmental recommendations to protect water resources from pollution.

Keywords: chemical fertilizers, water resources, pollution, nitrogen, phosphorus, eutrophication, environmental safety.

Киришүү

Түштүк Кыргызстан суу ресурстарына абдан бай аймак. Бул табигый байлыкты сактоо жана аны туура колдонуу бир эле өлкөнүн милдети эмес, бүтүндөй коомдун жана келечек муундун алдындагы жоопкерчилиги болуп саналат. Тилекке каршы, адамзаттын кайдыгер мамилесинен улам суу жээктерине таштандылар ташталып, дарыялардын экосистемасы бузулууда. Негизи, суу өзүн-өзү тазалоо касиетине ээ болгону менен, анын мүмкүнчүлүктөрү чектелүү. Ошондуктан, суунун сапатын коргоо үчүн биринчи кезекте дарыя алабтарын булгап жаткан негизги булактарды аныктап, аларды көзөмөлгө алуу зарыл [4.70-б.].

Кыргызстан Борбордук Азиядагы трансчек аралык дарыялардын башатында жайгашкан негизги аймак болуп саналат. Демек, биздин өлкөдө калыптанган суу ресурстарынын көлөмүн жана тазалыгын сактоо — бул экологиялык гана маселе эмес, бул сууну пайдаланган кошуна мамлекеттердин бардыгы үчүн орток жана өтө актуалдуу стратегиялык милдет.

Кыргызстандын түштүк дубандарында калктын саны ыкчам өсүп жаткан шартта, айыл чарбасында сапаттуу органикалык жер семирткичтердин потенциалы толук колдонулбай жаткандыгы чоң жоготуу болуп саналат. Дүйнөнүн алдыңкы өлкөлөрүндө агын суулардын калдыктарын кайра иштетип, дыйканчылыкта кеңири пайдалануу кадимки көрүнүшкө айланган. Атүгүл, өнүккөн мамлекеттер суудан бөлүнгөн катуу калдыктарды кургатып, атайын брикеттерди жасоо аркылуу альтернативдүү отун катары да эффективдүү колдонуп келишет.

Түштүк аймакта сугат жерлердин арбындыгына карабастан, сууну натыйжалуу пайдалануу системасынын жоктугунан улам калкты суу менен камсыздоо деңгээли төмөн бойдон калууда. Советтер Союзу таркагандан кийинки жер реформасы сугат иштеринде жана ичүүчү суу тармагында бир топ кыйынчылыктарды жаратты. Демографиялык өсүш айыл чарбасына жана турмуш-тиричиликке керектүү сууга болгон суроо-талапты жыл сайын арттырууда. Калкты таза суу менен камсыз кылуу үчүн суу балансынын бийиктик алкактар жана райондор боюнча бөлүштүрүлүшүнө терең талдоо жүргүзүү зарыл. Бул изилдөөнүн негизги максаты — суу ресурстарын үнөмдүү иштетүү, химиялык жер семирткичтердин зыянын баалоо жана суу аркылуу тараган оорулардын алдын алуу болуп саналат [5].

Изилдөөнүн объектиси жана материалдары

Изилдөөнүн объектиси болуп Түштүк Кыргызстандын анын ичинде Араван жана Кара-Суу райондорунун суу ресурстары эсептелинет. Бул жерде негизинен жогорудагы эки райондун сугат сууларынын химиялык жер семирткичтерден улам пайда болгон көйгөйлөрүнө баа берилет жана ошондой эле алардын айыл чарбасында колдонулушунун натыйжасында суу экосистемасына жана адамдардын ден соолугу үчүн туруктуу терс кесепеттери аныкталат

Иштин жүрүшүндө суу үлгүлөрү алынып, суунун сапаттык курамын, булгануу деңгээлин жана ичүүгө жарамдуулугун лабораториялык шартта изилдөө максатында Ош шаардык оорулардын алдын алуу жана мамлекеттик санитардык-эпидемиологиялык көзөмөлдөө борборунун лабораториялык изилдөөсүнөн өткөрүлдү. Мында негизинен суунун химиялык жер семирткичтерден канчалык деңгээлде булганууусун аныктоо менен, чөйрөгө жана адамдын денсоолугуна тийгизген таасирлери изилденет.

Кыргызстандын түштүк бөлүгү Талас Ала-Тоосу менен Чаткал кырка тоосунун кошулган жеринен башталып, Ат-Ойнок жана Фергана тоо кыркалары аркылуу Алайкууга чейин созулат. Изилдөө жүргүзүлүп жаткан Фергана өрөөнүнүн аймагындагы дарыялар негизинен кар жана мөңгүлөрдүн эришинен куралып, жазгы-жайкы мезгилде ташкындайт. Суу топтолуучу аянттары анчалык бийик тоолуу болбосо да, агымдын модулу кыйла жогору көрсөткүчтү (14-23 л/сек/км²) түзөт [5].

Бул аймактарда суунун эң чоң керектөөчүсү — сугат дыйканчылыгы. Сугат иштери үчүн негизги булак катары дарыялар колдонулат. Сууну талаага жеткирүү өзү агып келүү ыкмасы, атайын плотиналар же дарыянын төмөнкү агымынан насостук түзүлүштөр менен сордуруп алуу аркылуу ишке ашат. Сугаруу учурунда суунун бир бөлүгү түшүм алуу үчүн өсүмдүктөргө сарпталса, экинчи бөлүгү каналдардын жана суу сактагычтардын бетинен буулануп кетет. Ошондой эле суунун бир катмары кыртышка сиңип, жер астындагы сууларды байытса, калганы кайрадан дарыя нугуна кошулат [4].

Талаа сугарылгандан кийин кайра арыктарга кошулган суулардын минералдашуу деңгээли кескин жогорулайт. Анткени анын курамында кыртыштан жуулуп чыккан туздар жана химиялык кошулмалар (пестициддер, жер семирткичтер ж.б.) көп өлчөмдө болот. Мындай булганган сууну кайра колдонуу, өзгөчө адамдардын же мал-жандыктардын ичүүсү үчүн өтө кооптуу жана жараксыз.

Химиялык жер семирткичтерди ченемден ашык же туура эмес пайдалануу экологияга жана адамдын саламаттыгына терс таасирин тийгизет. Алар жер үстүндөгү жана жер астындагы сууларга аралашып, нитраттар менен зыяндуу кошулмалардын көлөмүн көбөйтөт, натыйжада ичүүчү суунун сапаты кескин начарлайт. Негизинен, жер семирткичтер жана башка препараттар отоо чөптөр менен зыянкеч курт-кумурскаларды, өсүмдүк ооруларын жок кылуу үчүн, ошондой эле өсүүнү жөнгө салуучу каражат катары колдонулат. Алардын арасында "пестицид" термини өзгөчө орун ээлейт; ал англис тилинен которгондо "зыянкечтерди жок кылуу" (pest — зыянкеч, cide — өлтүрүү) деген маанини билдирип, өсүмдүктөрдү коргоочу химиялык заттардын жалпы аталышы болуп саналат [1].

Райондордогу суу аркылуу жугуучу оорулар боюнча маалымат (обл СЭСтин маалыматы)г.и.д.профессор А.Б. Топчубаевдин изилдөөлөрү.

1-таблица

Райондор	**Ичеги-карын оорулары (ОКИ)**				**Ичеги-карын оорулары (ОКИ)**			
	баары		**14 жашка чейин**		**баары**		**14 жашка чейин**	
	абс	инт	абс	инт	абс	инт	абс	инт
Арават	165	147,5	165	479,4	203	177	203	547
Кара-Суу	345	98,6	320	291,7	203	56,1	194	162,9

Жыйынтык жана талдоо

Изилденип жаткан аймактардагы суу ресурстарынын айыл чарбасы тарабынан булганышы айдоо жерлерден суу сактагычтарга жана жер астындагы сууларга жер семирткичтердин, пестициддердин, мал чарба калдыктарынын жана күйүүчү-майлоочу материалдардын жуулуп түшүүсүнөн келип чыгат. Дыйкан чарбачылыгынын интенсивдүү иштөөсүнүн негизинде суу ресурстарына болгон суроо талап барган сайын күч алууда.

Айыл чарбасынын өсүмдүктөрдү интенсивдүү өстүрүүгө жана малды өнөр жайлык негизде багууга өтүшү айлана-чөйрөгө, анын ичинде суу объекттерине азот, фосфор жана калий кошулмаларынын агылып келишин көбөйттү. Аймактардагы экологиялык абалдын курчушу төмөнкү инвестициялык активдүүлүккө, технологиялык шарттардын төмөндөөсүнө байланышкан экономикадагы жалпы кризистик көрүнүштөргө, айыл-чарбасынын технологиялык ресурстарды жана энергияны көп талап кылуусуна, айдоо аянттарынын ашыкча шорлонуусуна, айыл-чарба техникаларынын эскирүүсүнө же жетишпестигине, айдоо жерлерине ар түрдүү химиялык заттардын, жер семирткичтердин көп себилүүсүнө жана экспорттун чийки заттарга багыт алуусуна да байланыштуу болот. Каралып жаткан аймактардагы суу ресурстардын булгоочулары катары айыл чарба жерлеринен чыккан пайнап суулар курчап турган чөйрөгө жана адмдын денсоолугуна бирдей таасир тийгизет. Бул аймактарда жай мезгилиндеги климаттык шарттарга байланыштуу, аптаптуу күндөрдө дыйкандар таң эрте жумушка чыгышып саат 10-11ге чейинки убактарда талаада болушат. Мына ошол мезгилде чачылган жер семирткичтер кечинде коюлган суунун натыйжасында күндүн тийүүсү менен бууланып абага көтөрүлөт дагы атмосфералык абаны булгайт, ал эми аба менен дем алган адамдардын денсоолугунда олуттуу оорулардын пайда болушуна шарт түзөт. Ошону менен бирге эле дыйканчылыкта пайдаланылган жер аянттарындагы химиялык жер семирткичтердин жаан суулары аркылуу жуулуп көлмөлөргө топтолушунун негизинде кычкылдуулукту көбөйтүп э*втрофикация* процессин пайда кылуусу менен курчап турган чөйрөгө зыян келтирүү коркунучу жогорулайт

Араван районун агын сууларын изилдөө боюнча алынган үлгүнүн обл СЭС тен чыгарылган жыйынтыгы. 2025-ж.

2-таблица

	Үлгүнүн аталышы жана аныкталган көрсөткүчтөр	өлчөө бирдиги	Натыйжа	ДУ/ деңгээли (допустимы е уровни)	Изилдөө ыкмалары боюнча
92	Суу				
	Физико-химиялык көрсөткүчтөр				
	Суутек көрсөткүчү	pH	6,47± 0,05	6,0-9,0	Сб.УМА(потенциометрический)
	Фторид-ион	мг/л	0,45± 0,07	1,2	ГОСТ 4386-89 (фотоколометрический)
	Аммиак	мг/л	**8,0±1,1**	2,0	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод А)
	Нитрит-ион	мг/л	0,003 төмөн	0,5	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод Б)
	Нитрат-ион	мг/л	0,1төмөн	45,0	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод Б)

Кара-Суу районун агын сууларын изилдөө боюнча алынган үлгүнүн обл СЭС тен чыгарылган жыйынтыгы. 2025-ж.

3-таблица

	Үлгүнүн аталышы	**өлчөө**	**Натыйжа**	**ДУ/ деңгээли**	**Изилдөө ыкмалары боюнча**

	жана аныкталган көрсөткүчтөр	**бирдиги**		**(допустимые уровни)**	
92	Суу				
	Физико-химиялык көрсөткүчтөр				
	Суутек көрсөткүчү	pH	6,47± 0,05	6,0-9,0	Сб.УМА(потенциометрический)
	Фторид-ион	мг/л	0,45± 0,07	1,2	ГОСТ 4386-89 (фотоколометрический)
	Аммиак	мг/л	**3,0±1,1**	2,0	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод А)
	Нитрит-ион	мг/л	**0,06**	0,5	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод Б)
	Нитрат-ион	мг/л	0,1төмөн	45,0	ГОСТ 33045-2014 (фотоколометрический метод Б)

Жогорудагы таблицада көрсөтүлгөндөй Араван жана Кара-Суу райондорунун айрым жерлеринен суу үлгүлөрү алынып, областтык СЭС тен анализ алынган, мында аммиактын жана нитриттин нормадан ашыкча экендигин байкоого болот.

Эми бул эки райондогу айлана чөйрөгө жана адамдын денсоолугуна таасир этүүчү факторлорду тизмектей турган болсок:

- Кара-Суу шаарынын чарбалык-фекалдык канализациясынын агымдары менен Шархан-Сай дарыясынын трансчекаралык булгануусу;
- Айыл чарбасындагы химиялык жер семирткичтердин ыксыз колдонулушу, аймакта жашаган бала эмизүүчү энелердин сүтүнүн курамынан 70-80% хлорорганикалык заттар табылган;
- Жер алдындагы суулардын жогорку деңгээлде минералдашуусу ичүүчү таза суунун жетишсиздигине алып келет;
- Араван-Ак-Буура суу каналдарындагы суунун курамында ар кандай химиялык заттардын болуусу, тилекке каршы айрым жашоочулар ачык суу каналдарынан ичүүчү суу катары пайдалангадыгы өкүндүрөт.

Ал эми азыркы мезгилде жер ээлери которуштурп айдоо эрежелерин сакташпайт жана эки жолу түшүм алуу менен топурактын гумустуулгун жоготуп, органикалык эмес жер семирткичтерди нормадан ашык берүү жолу менен жогорку түшүм алууну көздөшөт. Жеке дыйкандар үчүн жерди которуштуруп айдоого караганда өтүмдүүлүгү жогору жана баасы кымбатэгиндерди өстүрүү пайдалуурак. Мисалы, Араван районунда 120 га аянтка күрүч эгилет, бул жерде күрүч эгүү дан эгиндери жыйналгандан кийинки экинчи түшүм катары пайдаланып келүүдө. Ал эми аянттардын негизги булгоочусу катары агрохимикаттар эсептелинет. Бүгүнкү күндө дыйкандар Кытайдан жана Өзбекстандан алынып келинген сапатсыз жер семирткичтерди абдан көп пайдаланышууда.

Сунуш катары айта турган болсок келечекте химиялык жер семирткичтердин ордуна органикалык жер семирткичтерди пайдалануу менен жана жерлерди которуштуруп айдоо ыкмалары менен тамак аш коопсуздугун жөнгө салып, жаратылыш компоненттерин коргосок болот. Андыктан, айлана чөйрөгө аяр мамилени аң сезимдүүлүк менен жүргүзүүбүз зарыл.

Корутунду

Химиялык жер семирткичтерди ченемсиз колдонуу суу ресурстарынын абалына олуттуу коркунуч келтирип, экосистеманы бузуу менен адамдын ден соолугуна терс таасирин тийгизет. Туруктуу айыл чарбасы үчүн илимий ченемдерди сактоо жана органикалык жер семирткичтерге өтүү аркылуу сууну коргоо зарыл.

Түштүк Кыргызстандын аймагындагы суулардын сапатынын начарлашы башталышынан аягына чейин булганбайт. Бирок кээ бир учурларда суу өзүн-өзү тазалайт. Булгануунун индексинин термелүүсү жыл ичинде такталган мыйзам ченемдүүлүктү камтыбайт, бирок булгануунун көрсөткүчүн жыл ичиндеги анализ көрсөтөт.

Суу ресурстарын коргоодогу негизги маселе болуп, суу ресурстарын пайдалануунун жыйынтыктары менен күрөшпөстөн, суулардын булгануу себептери менен күрөшүү зарылчылыгы турат. Суу ресурстарын коргоодогу чечкиндүү багыт таштанды сууларды агын сууларга кошуунун токтотуу жана суунун табигый айлануусун айлануунун чарбалык звеносунан ажыратуу.

Колдонулган адабияттар

1. Бекназарова, Ж. (2025). ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА. *Вестник Ошского государственного педагогического университета имени А.Мырсабекова*, *1*(1(25), 154–160. https://doi.org/10.56122/10.56122/v2i2.494-26

2. Бекназарова Ж. М. (2024). Экологическое состояние почв (на примере Араванского и Кара-Сууйского районов). *ИЗВЕСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ*, (8), 267–273.

3. Омарова, З.М. Влияние пестицидов на здоровье детей / З.М. Омарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – Т. 55. – № 1. – С. 59-64.

4. Топчубаев А. Б. Суу ресурстарын коргоонун теориялык мааниси жана принциптери.Ош-2021-ж.

5. Эргешов А.А.,Топчубаев А.Б.Түштүк Кыргазстандын суу ресурстары.Ош-2021.

6. Эргешов А.А., Топчубаев А.Б. Географо-Гидрологические основы формирования водного баланса и водных ресурсов Южного Кыргызстана. Ош-2021.

УДК 37.035.6:796.1(575.2)

УЛУТ УҢГУСУ – УЛУТТУК ОЮНДАР: ЖАШТАРДЫ ДЕНЕ ТАРБИЯ ЖАНА ПАТРИОТТУККА ТАРБИЯЛООНУН НЕГИЗИ

Казиева Гүлзат Хакимовна
Темирбаев Куштарбек Ташполотович
ORCID: 0009-0005-6928-8633
ORCID 0009-0005-9112-714X
Ош мамлекеттик педагогикалык университети
Kazievagulzat16@gmail.com
temirbaevkushtarbek@gmail.com

ОСНОВА НАЦИИ – НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИГРЫ: ФУНДАМЕНТ ФИЗИЧЕСКОГО И ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

Казиева Гүлзат Хакимовна
Темирбаев Куштарбек Ташполотович
ORCID: 0009-0005-6928-8633
ORCID 0009-0005-9112-714X
Ошский государственный педагогический университет
Kazievagulzat16@gmail.com