

Ө.С.Баймаханов¹, С.И.Умирзаков¹, Қ.Б.Бегалиев²,
Ж.Н.Байманов², К.И.Акылбаев¹, А.Т.Шегенбаев^{1*}, А.П.Мүсіреп¹.

¹Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ, Қазақстан,
baymakhanov92@internet.ru, sumirzakov@mail.ru, kgu.kairat@mail.ru, abzal772001@mail.ru*,
musirep_azamat@mail.ru.

²Ы.Жақаев атындағы қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты,
Қызылорда қ, Қазақстан, begaliyev.54@mail.ru, zhanuzak@mail.ru.

ҚАЗАҚСТАНДЫҚ-АРАЛ ӨңІРІНІҢ ӘР ТҮРЛІ АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫНДА ТАЗА ЖӘНЕ ТӨГІНДІ СУЛАРМЕН ҚАНТ ҚҰМАЙЫ ДАҚЫЛЫН СУАРУДЫҢ ТИІМДІ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Аталмыш мақалада Қазақстандық-Арал өңірінің күрт құбылмалы ауа-райы, су тапшылығы және қалыптасқан күрделі агроэкологиялық жағдайларында қант құмайы дақылын таза және төгінді сулармен суаруда жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстары айтылады.

Созылмалы су тапшылығы өте өзекті жаһандық теріс үдеріске айналды. Әсіресе Қызылорда облысы секілді құрғақ және жартылай құрғақ, шөл-шөлейт аймақтарда суды аз тұтынатын техникалық дақылдардың үлес салмағын арттыру мен суару тәсілдерін жетілдіру аса маңызды болуда.

Жалпы әлемде су ресурстарына деген болжамды зерттеулерге сәйкес трансшекаралық өзендердің ағыны 2030 жылға қарай 40%-ға қысқаруы мүмкін. Су қорларына деген әр түрлі бағыттардағы жүктемелердің өсуі және судың тұрақты қорларының азаюы нәтижесінде 2030 жылға қарай 14 млрд.м³ мөлшерде су тапшылығы күтілсе, 2050 жылға қарай су тапшылығы 20 млрд.м³ (су ресурстарына қажеттіліктің 70%-ын) дейін ұлғаятындығы болжануда.

Ал, әлем назарындағы Қазақстандық-Арал өңіріндесу тапшылығы өткір қалпында екенін көп жылғы зерттеулер нақтылай түсуде. Арал-Сырдария бассейндік инспекциясының мәліметі бойынша Шардара су қоймасы арқылы 2017 жылы 23939 млн.м³ су түсіп төменгі ағысқа жіберілсе, 2023 жылы 13453 млн.м³ су түсіп өмір тіршілігі нәрінің көлемі шамамен 44,8 %-ға азайғаны байқалды. Бұл жаһандық жылынудың әсері.

Біздің зерттеуіміздің ғылыми және практикалық құндылығы жоғары себебі, көптеген ғалымдардың және болжамды зерттеулердің, құзырлы мекемелердің пайымдауынша Қазақстандық-Арал өңіріндегі су тапшылығы жағдайы жылма-жыл артатыны айтылуда. Су ресурстарын ауылшаруашылығына барынша тиімді пайдалану мақсатында соңғы жылдары жер асты суларын, коллектор-дренаж суларын, соңғы кезеңдерде төгінді лас суларды да ауылшаруашылығы дақылдарын суғаруға пайдаланудың тиімді технологиялары зерттелуде. Шетелдік және отандық зерттеушілердің ғылыми әдебиеттеріне шолу жасасақ су тапшылығы жағдайында техникалық дақылдардан орнықты өнім алу үшін төгінді суларды пайдалану ең тиімді тәсіл болып саналатындығы көрсетілген.

Суармалы егіншілік жүйесі 100%-ыз қалыптасқан ірі күріш плантациясы Қызылорда облысы үшін суды аз тұтынатын, экономикалық тұрғыдан басқа дақылдардан кем түспейтін, тұзданған тұзды топырақтарда өсіп берік шем-шөп қорын қалыптастыратын қант құмайы секілді техникалық дақылдардың үлес салмағын күріш ауыспалы егістік жүйесіндегі көлемін арттыру және экологиялық, экономикалық және ең бастысы дақылды суарудағы тиімді технологияны негіздеу мен зерттеу аса маңызды.

Кілт сөздер: Қазақстандық Арал өңірі, суармалы егіншілік, қант құмайы, су тапшылығы, төгінді су, тиімді технология, суару.

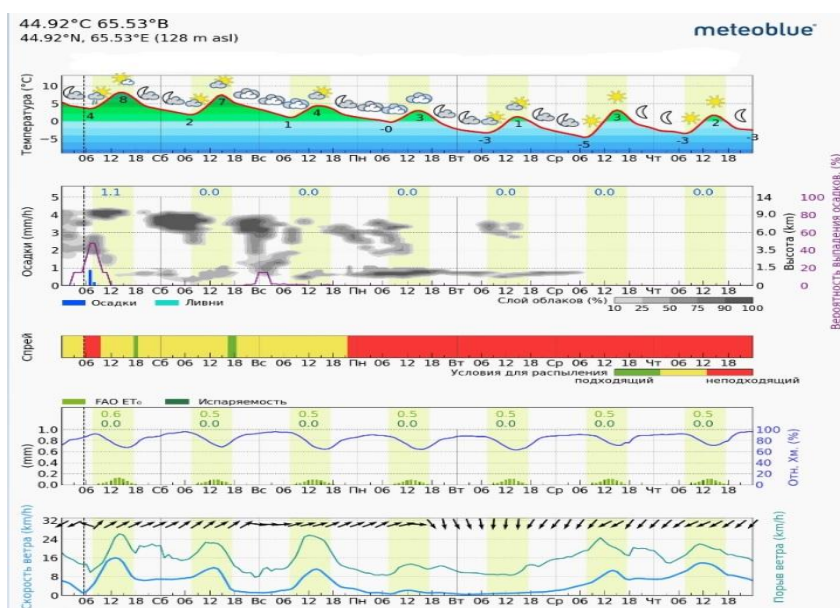
Kіріспе

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың, 02.09.2019 жылғы «Сындарлы қоғамдық диалог - Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеудің негізі» Қазақстан халқына жолдауында еліміздегі суармалы жерлердің көлемін кезең-кезеңмен 3,0 млн.га жеткізу негізгі міндет делінген болатын [1, 4-бет]. Қазіргі таңда елімізде 2,3 млн.га суармалы жер бар екендігі нақтыланды оның ішінде 1,5 млн.га ауылшаруашылығы өндірісінде пайдаланылуда, 0,8 млн.га суармалы жер нақты су жетіспеушілігі салдарынан ауылшаруашылығы айналымынан шығып қалуда. Бүгінгі күні Қызылорда облысының суармалы массивтерінің жағдайлары төмендегідей бағаланады: Түгіскен, Жаңақорған-Шиелі массивтері – салыстырмалы түрде жақсы; Қызылорда оң жаға және сол жаға массивтері – орташа; Қазалы сол жаға және оң жаға массивтері – ауыр экологиялық жағдайда [2]. Әлемдік жылма-жыл қалыптасқан су тапшылығы жағдайында суды аз тұтынатын техникалық дақылдарды ғылыми негіздеп ауыспалы егістік жүйесіне енгізу, суды тұтыну мен суғарудың тиімді технологиясын негіздеу ғылыми ізденістерді талап етеді. Отандық белгілі зерттеуші ғалым О.З.Зубаировтың еңбектерінде су тапшылығы жағдайында төгінді сулармен суғару арқылы мал азықтық дақылдардан орнықты өнім алу, ауылшаруашылығының келешегі мол бағыты болып саналады делінген [3, 9-10 бет].

Әлемдік егіншілікте кең таралған Қант құмайы дақылы 70-75 млнга жерді алып жатыр, егіс алаңы бойынша бидай, күріш, жүгері және арпадан кейін бесінші орын алады, ал астық мал азықтық дақылдары арасында үшінші орынға ие [4]. Қант құмайы дақылының негізгі артықшылығы, Қызылорда облысы секілді ауа-райы күртқұбылмалы, өте қатты тұзданған топырақтарда, сонымен қатар жаһандық жылынуларға байланысты өсіп-өніп жоспарланған өнім беретіндігінде [5]. Ғылыми-зерттеу жұмыстары Қызылорда облысында (44,8488° N, 65,4823° E) жүргізілді (Д), құрғақ климатпен сипатталатын аймақ, жылдық жауын-шашын мөлшері шамамен 130 мм және төтенше температура қыста -15°C-тан жазда +35°C-қа дейін сан алуан өзгерістерге ұшырайды. 1960 жылдардан бастап бүгінгі күнге дейін Қазақстан аумағында әрбір келесі онжылдық сайын ауа-райының жылыну үдерістері байқалуда [6].

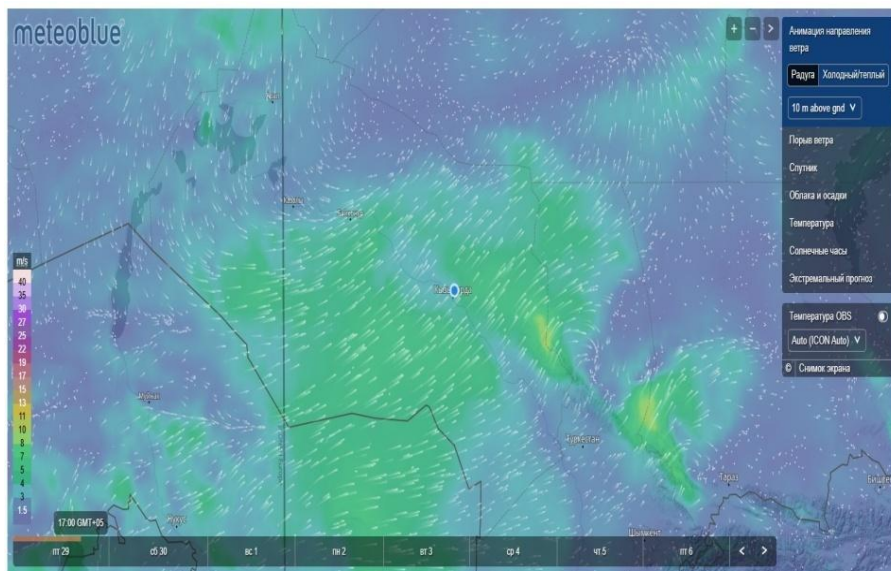
Зерттеу материалдары мен әдістері

Далалық ғылыми-зерттеу жұмыстарының негізгі міндеті қант құмайы дақылын әр түрлі суғару әдістерін зерттеу мәселелері бойынша отандық және шетелдік ғалымдардың іргелі зерттеулері мен тұжырымдамалық әзірлемелерін талдау арқылы суғарудың тиімді технологиясын негіздеу болды. Бұл мақаладағы ғылыми зерттеудің аралас әдісі қолданылды, яғни теориялық талдаулар мен далалық ғылыми- зерттеу жұмыстары жүргізілді.

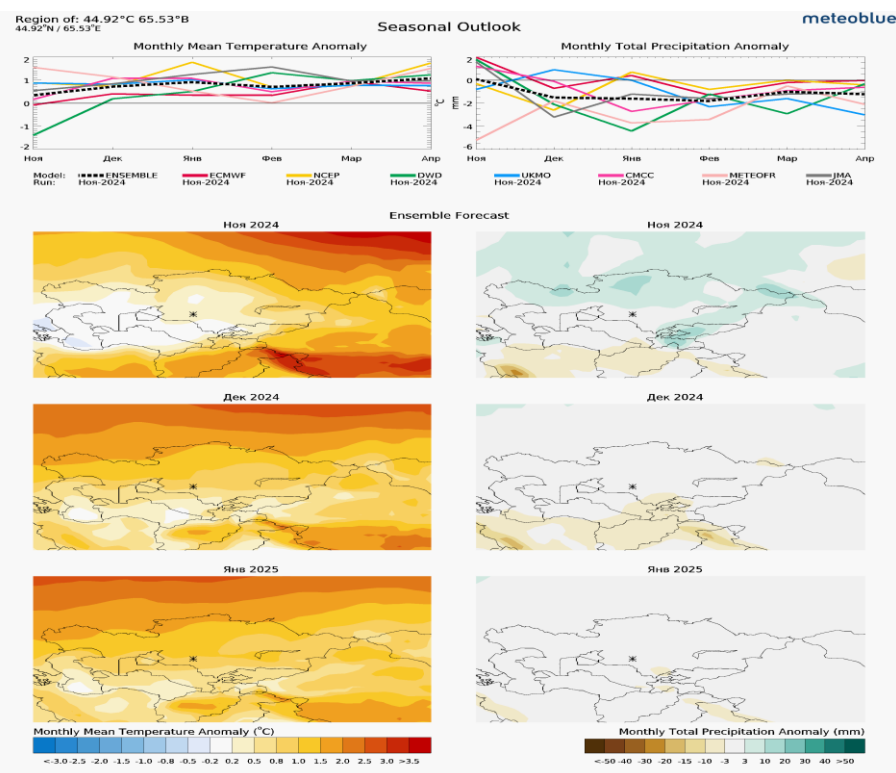


Сурет 1 - Қызылорда қаласының 2025 жылғы алғашқы тоқсандық ауа райының болжамды мәліметі

Қызылорда облысының ауа-райы күрт құбылмалы, топырағы тұзды [9] жазы өте ыстық, қысы өте аязды. Ауылшаруашылығына қолайлы мерзім көктемгі сәуір айынан бастап, қазан айының екінші онкүндігіне дейін созылады. Қызылорда облысында ауа-райының ауылшаруашылығы дақылдарының өсіп жетілуіне қолайлы күндері 167 - 177 күнді құрайды. Ауа-райының қолайлығынан Қызылорда облысында әртүрлі ауылшаруашылығы өндірістерін дамытуға оңтайлы мүмкіншіліктер бар.

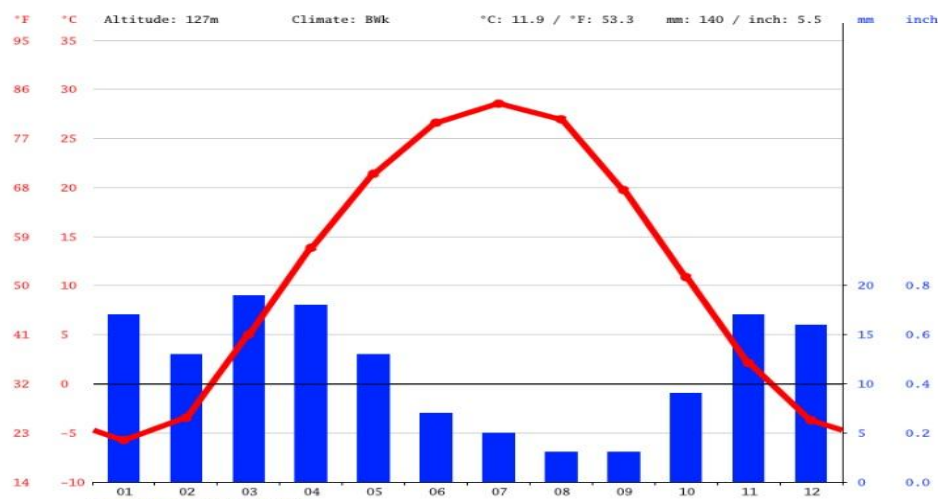


Сурет 2 - Қызылорда қаласының 2025 жылғы алғашқы тоқсандық жел бағытының болжамды мәліметі



Сурет 2 - Қызылорда қаласының болжамды ауа райына сәйкес құрылған әр айлардағы өзгерісінің сыртқы көрінісі 2024 жылғы қараша, желтоқсан, 2025-ші жылғы қаңтар айы

Қарастырылып отырған аумақтың климаты [10] құрғақ және атмосфералық ылғал қала көлемінде өте аз түседі, су бетілік кебу 1000 – 1600 мм, бұл деген сөз жерге түсетін ылғал судың кебуінен он рет кем болып табылады. Негізінен ылғал қыс және көктем айларында түседі. Осы жағдай біздің жағдайымызда суармалы жерлерді өсетін ауылшаруашылығы дақылдарын өсіруге қолайлы жағдайларды туғызуда. 2022 жылы ауа температурасы аномалиясы 1,78°C құрап Қазақстан аумағындағы ең жылы жылдар қатарында 3-ші орынды иеленді (сурет 4).



Сурет 4 - Қызылорда облысының 2024 жылғы климаттық талдауының көрсеткіші

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау

Қант құмайының түрлері:

Sorghumbicolor - кәдімгі құмай

Sorghumsaccharatum - қант құмайы

Sorghumtechnicum - сыпыртқылық құмай

Sorghumchinense - қытай тарысы

Sorghumcernuum - балқұмай

Sorghumsudanense - судан құмайы

Sorghumhalepense - алеп құмайы.

Қант құмайының жылуға қоятын талабы. Құмай – әмбебап дақыл [7], дақылдың отаны экваторлы Африка елі. Қызылорда облысы жағдайында қант құмайының өсуі мен дамуына қажетті температура +12 +18°C°. Күндізгі температура +22 +25°C°, түнгі +18°C° оптималды болып саналады. Әрбір топтарындағы белгілі тиімді температура жиынтығы әртүрлі $\sum t^{\circ} 2200+3200$ C°-ты құрайды (сурет 1-3).

Ботаникалық сипаттамасы:

- Өсімдіктің биіктігі шамасы 3,5-5 метр, сыртқы түрі жүгеріге ұқсас, тамыры дақылдың түрлеріне 50-80 см.

- Жапырақтарының ұзындығы орташа 60-80 см, жапырақ ені 5–8 см, сабағының көлемі 1,5-3 см, дәнінің орташа саны орташа 1000-1500 дананы құрайды.

Қант құмайының сипаттамасы және биологиялық ерекшеліктері.

Қазіргі уақытта әлемелдерінде қант құмайын өсіру кең ауқымда белең алды [8]. Дақыл – астық тұқымдасына жататын бір немесе көпжылдық өсімдіктер тегі. Тұқымның өнімділігі – 2-3,5 т/га, сабақтары – 25-тен 45 т/га дейін, қант құрамы – 10-12%, құрғақ заттар – 16-19%, тазалығы – 75-79%. Сорттардың өсу кезеңі – 120-135 күн, ол өсіру аймағына және өнім бағыттарына, себу мерзімдеріне байланысты. Нормасы – 25-тен 30 кг/га. Өнімділігі: жасыл массасы: 270-470 ц/га, шөп: 80-120 ц/га, дәні: 15-30 ц/га құрайды.

Ғылыми зерттеу жұмыстары 2- бағытта жүргізілді.

1-ші бағыт. «Орталық Азия мен Түркиядағы құрғақшылыққа бейім және сортаңданған аймақтарындағы ауылшаруашылық өндірістеріндегі табиғи ресурстарды кешенді басқару» (ИСЦАУЗР- 2), (GCP/SEC/293 / GFF) жобасы аясында зерттелді. Төмендегі 1-кестеде жоба аясында шаруашылықтар екен қант құмайы дақылының көлемі және суару түрлері алынған өнім көлемдері көрсетілген.

Кесте 1 - ФАО жобасы аясында Қызылорда облысы бойынша қант құмайын екен шаруашылықтар тізімі

Шаруашылықтардың аты, орналасқан жері	Дақылды себу күні	Егіс ауданы, га
Ы.Жақаев атындағы Қазақ КШҒЗИ, Қызылорда қаласы	02.04.2024 ж.ж	40
«Агротехнология» ШҚ, Жаңақорған ауданы, Келінтөбе ауылы	20.04.2024ж.ж	25
«Ақжарма-1» ШҚ, Сырдария ауданы, Ақжарма ауылы	20.05.2024 ж.ж	20
«НК Құрылыс» ЖШС, Қызылорда қаласы	25.05.2024ж.ж	15
«Достық жер» ЖШС, Қармақшыауданы, III-Интернационал ауылы	23.05.2024 ж.ж	15
«Мәді қажы» ШҚ, Сырдария ауданы, Шіркейлі ауылы	01.06.2024ж.ж	12
«Құдабай» ШҚ, Сырдария ауданы, Ақжарма ауылы	03.06.2024 ж.ж	8
«Мүлкілән Баба» ШҚ, Сырдария ауданы, Іңкәрдария ауылы	07.06.2024 ж.ж	3
Барлығы		138 га

Егін шаруашылығында дақылдарды егуге дайындық жұмыстарына аса мән беріледі бұл өз кезегінде дақылдардың өнімділігіне тікелей әсер етеді. 2-кестеде шаруашылықтар жүргізген агротехникалық шаралар мен мерзімдері көрсетілген.

Кесте 2 – Шаруашылықтар бөлінісінде Қант Құмайын өсіру кезінде орындалған агротехникалық шаралар

Шаруашылық атауы	№	Агротехникалық шаралар	Жүргізілген уақыты	Машина-трактор Агрегатының құрамы
«НК Құрылыс» ЖШС	1	Жер жырту	24.03.2024	ХТЗ-150, ПЛН-4-35
	2	Малалау	28.03.2024	ХТЗ-150, МВ-6
	3	Тырмалау	29.03.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	02.04.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	02.04.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	02.04.2024	МТЗ-82, сепкіш
	7	Тегіс роликтермен айналдыру	02.04.2024	МТЗ-82, каток
«Қазақ КШҒЗИ»	1	Дискілеу	15.03.2024	ХТЗ-150, БДТ-7
	2	Тырмалау	16.03.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	3	Тұқымдарды тазарту	14.03.2024	ПС-25
	4	Тұқымдарды тасымалдау	20.04.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	20.04.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	20.04.2024	МТЗ-82, сепкіш
	7	Тегіс катокпен айналдыру	20.04.2024	МТЗ-82, каток
	8	Гербицидтермен өңдеу	10.07.2024	МТЗ-82, аспалыбүріккіш
	9	Сұйық тыңайтқышты қолдану	14.07.2024	МТЗ-82, аспалы бүріккіш
	10	Суғару	20.07.2024 31.07.2024	МТЗ-82, ұзақ қашықтыққа шашыратқыш
«Ақжарма-Жер1» ЖШС	1	Жержырту	18.05.2024	ХТЗ-150, ПЛН-4-35
	2	Малалау	20.05.2024	ХТЗ-150, МВ-6
	3	Тырмалау	20.05.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	20.05.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	20.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	20.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	7	Тегіс катокпен айналдыру	20.05.2024	МТЗ-82, каток
«Достық-Жер» ЖШС	1	Жержырту	23.05.2024	ХТЗ-150, ПЛН-4-35
	2	Малалау	24.05.2024	ХТЗ-150, МВ-6

	3	Тырмалау	25.05.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	25.05.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	25.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	25.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	7	Тегіс катокпен айналдыру	25.05.2024	МТЗ-82, каток
КХ «Құдабай»	1	Дискілеу	22.05.2024	ХТЗ-150, БДТ-7
	2	Тырмалау	23.05.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	3	Тұқымдарды тасымалдау	23.05.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	4	Тұқымдарды толтыру	23.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	5	Егу	23.05.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Тегіс катокпен айналдыру	23.05.2024	МТЗ-82, каток
КХ «Агротехнология»	1	Жер жырту	30.05.2024	ХТЗ-150, ПЛН-4-35
	2	Малалау	31.05.2024	ХТЗ-150, МВ-6
	3	Тырмалау	01.06.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	01.06.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	01.06.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	01.06.2024	МТЗ-82, сепкіш
	7	Тегіс катокпен айналдыру	01.06.2024	МТЗ-82, каток
КХ «Мүлкілан Баба»	1	Жер жырту	03.06.2024	ДТ-75, ПЛН-3-35
	2	Малалау	03.06.2024	ДТ-75, МВ-6
	3	Тырмалау	03.06.2024	ДТ-75, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	03.06.2024	УАЗ автокөлігі
	5	Тұқымдарды толтыру	03.06.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	03.06.2024	МТЗ-82, сепкіш
«Мади қажы» ЖШС	1	Жер жырту	05.06.2024	ХТЗ-150, ПЛН-4-35
	2	Малалау	07.06.2024	ХТЗ-150, МВ-6
	3	Тыр малау	07.06.2024	ХТЗ-150, БЗТ-1
	4	Тұқымдарды тасымалдау	07.06.2024	МТЗ-82, ПТС-4
	5	Тұқымдарды толтыру	07.06.2024	МТЗ-82, сепкіш
	6	Егу	07.06.2024	МТЗ-82, Аралас топсалы отырғызғыш ВЕСНА-6
	7	Тегіс катокпен айналдыру	07.06.2024	МТЗ-82, каток

Ғылыми зерттеу жұмыстары басталар алдында және вегетациялық кезең аяқталғаннан кейін жоғарыда аталған барлық шаруа қожалықтардан топырақ сынамалары алынды (сурет 5, 6).



Сурет - 5. Дақылды егу алдындағы



Сурет 6 - Вегетация аяқталғаннан кейін

Топырақ сынамалары вегетация кезеңіне дейін және вегетациялық кезеңнен кейін де алынды, сынамалар «Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы» Акционерлік қоғамының Қызылорда филиалына берілді, 3-кестеде алынған нақты мәліметтердің орташа мәндері көрсетілген.

Кесте 3 - Топырақ сынамалары және нәтижелердің орташа мәндік көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атаулары	Зерттеу әдістері және атаулары	Құмай дақылын егу алдындағы орташа көрсеткіш	Құмай дақылын жинағаннан кейінгі нақты мәндер
Ылғалдылық, %	ГОСТ 28268-89	-	19,5
Азот, мг/кг	МУ «Союзсельхозхимия» 1984	162,4	44,8
Топырақтағы Массалық үлес P_2O_5 , мг/кг	ГОСТ 26205-91	166,4	26,0
Топырақтағы Массалық үлес K_2O мг/кг	ГОСТ 26205-91	138	58
Гумус, %	ГОСТ 26213-91	4,095	1,94
Толық су сорғыш	-	-	-
Тығыз қалдық, %	ГОСТ 26423-85	1,803	0,823
HCO_3 , %	ГОСТ 26424-85	0,067	0,061
Cl, %	ГОСТ 26425-85	0,604	0,057
Cl, мг-экв. 100гр. топыраққа	ГОСТ 26425-85	17,0	1,6
SO_4 %	ГОСТ 26426-85	0,917	0,566
Na, %	ГОСТ 26427-85	0,029	0,012
Ca, %	ГОСТ 26428-85	0,11	0,09
Mg, %	ГОСТ 26428-85	0,076	0,037
pH	ГОСТ 26423-85	8,7	8,8
Тұздану түрі	-	Хлоридті сульфатты	сульфатты
Тұздану дәрежесі	-	Өте қатты тұзданған	орташа тұзданған
Механикалық құрамы	МУ, 1997 г.	Орташа саздақ	Орташа саздақ

3-кестедегі топырақ сынамаларын талдау нәтижелері көрсеткендей топырағы тұзды Қызылорда облысы үшін, Қант құмайы дақылын өсіру топырақтың жақсаруына әкеледі және сонымен қатар өте қатты тұзданған тұздану дәрежесі барларды орташа тұзданғанға дейін жеткізгені ал орташа тұзданғандарды тұздалмағанға және т.б. оң көрсеткіштерге айналдырғаны байқалады.

Қант құмайын фенологиялық бақылау жұмыстары

Дақылды егу мерзімдері әр түрлі болғанымен жалпы вегетациялық пісіп жетілу күндері шамалас 90-105 күнді құрады. Қармақшы ауданы, III-Интернационал ауылында орналасқан «Достық-Жер» ЖШС-де егін жинау алдында қант құмайы дақылына биометриялық талдау жүргізілді. Құмайдың орташа биіктігі 3,5-4,5м, сабақтары 3-4 дана, жапырақтары 10-12 дана, жапырақтарының ұзындығы 60-80 см, ені 6-8 см, сабақтарының диаметрі 1,5-3 см, тамырларының ұзындығы 65-80 см, тамыр массасының өсуі диаметрі 35-40 см, өсімдіктің орташа салмағы ылғалды жағдайда 5-7кг, дақыл дәндердің орташа саны 1200-1500 дәнді құрады (сурет 7).



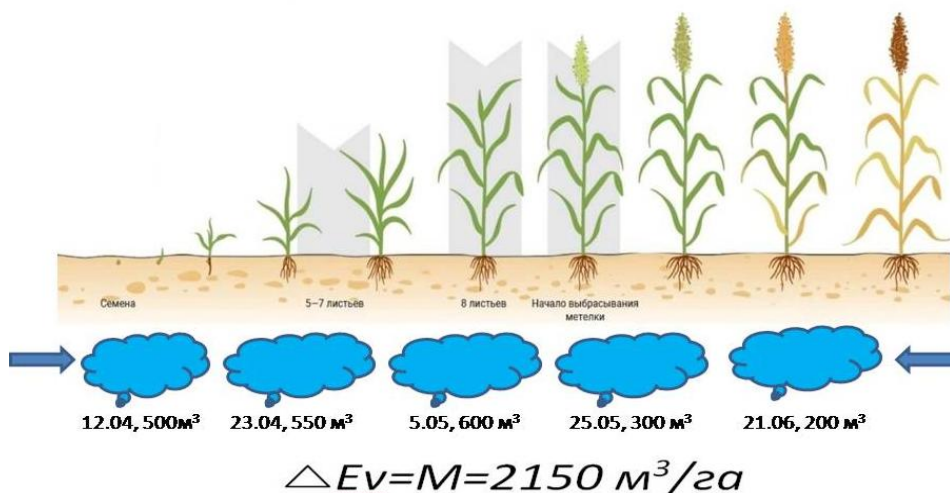
Сурет 7 - Фенологиялық бақылау жұмыстары

Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстары Қызылорда облысының әр түрлі агроэкологиялық аймақтарында атап айтқанда: Түгіскен, Жаңақорған- Шиелі, Қызылорда оң жаға және Қызылорда сол жаға аймақтарында жүргізілді. Тиісінше бұл аймақтардың топырақ-климат жағдайлары, агротехникалық шаралары, ылғалдылық қоры және жер асты суларының деңгейлері әр түрлі болғандықтан дақылға берілген су көлемі мен алынған өнім мөлшері өзгерістерге ұшырайды.

Жұмсалған су көлемдері

Су – негізгі өндірістік факторлардың бірі болып табылады және әрқашан ауылшаруашылығы дақыл өнімдерінің сапасына, тұтынушының денсаулығына әсер етпейтін арнайы гигиеналық сипаттамаларға ие болуы керек [11]. 8-суретте НК «Құрылыс» ШҚ-да дақылдың суды тұтынуы мөлшері көрсетілген. Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстың ең тиімді әдісі НК «Құрылыс» ШҚ-да болды деп бағаланды, себебі мұнда су көлемі аз жұмсалса екінші жағынан басқа да мал азықтық дақылдармен бүркемелеп егілді және экономикалық тұрғыдан оң бағаланды. Ғылыми зерттеу жұмыстары көрсеткендей Қант құмайын суарудың вегетациялық суды тұтынуы топырақ-климат ерекшеліктерге және суару массивтеріне байланысты өзгешеліктер байқалды айтап айтқанда: «Агротехнология» ШҚ-да $\Delta E_v = M = 3000 \text{ м}^3/\text{га}$, НК «Құрылыс» ШҚ-да $\Delta E_v = M = 2150 \text{ м}^3/\text{га}$, Ы.Жақаев атындағы ҚКШҒЗИ-да $\Delta E_v = M = 2300 \text{ м}^3/\text{га}$, «Мәді Қажы» ЖШС-да $\Delta E_v = M = 2550 \text{ м}^3/\text{га}$, «Ақжарма-Жер 1» ЖШС-да $\Delta E_v = M = 2500 \text{ м}^3/\text{га}$, «Құдабай» ШҚ-да $\Delta E_v = M = 2600 \text{ м}^3/\text{га}$, «Мүлкілан баба» ШҚ-да $\Delta E_v = M = 2700 \text{ м}^3/\text{га}$, «Достық-Жер» ЖШС-да $\Delta E_v = M = 2400 \text{ м}^3/\text{га}$ болды. Ы.Жақаев атындағы ҚКШҒЗИ-да дақылды суару арнайы жаңбырлатқыш агрегатпен жүргізілсе, қалған шаруашылықтарда суару тәсілдері қарықпен және атызды бастырып суару секілді классикалық әдістермен суарылды. Дақылды $\text{м}^3/\text{га}$ -на мол тұтынған «Агротехнология» ШҚ-да тіркелді себебі Түгіскен суармалы алқабы топырағының жеңіл саздақтылығына байланысты бұл фактор орын алды.

НК «Құрылыс» ШҚ-да жұмсалған су көлемі



Сурет 8 - НК «Құрылыс» ШҚ-да жұмсалған су көлемі

Зерттеу жұмысының 2-ші бағыты BR21882415 «Қызылорда облысында су тапшылығы жағдайында мал азықтық дақылдары мен ағаш екпелерін суару үшін сарқынды суларды қауіпсіз утилизациялау технологиясын әзірлеу» жобасы аясында Қант құмайы дақылын төгінді сулармен суғару мүмкіншілігінің тиімді технологиясы зерттелді. Қант құмайы дақылы Тасбөгет кентіндегі көлемі 1,5 га құрайтын ғылыми тәжірибелік алаңның екінші жолағында орналастырылды. 18 суару арығы кесіліп, бір арықтың орташа ұзындығы шамамен 12 метрді құрады. Қант құмайы дақылын суғаратын арықтардың жалпы ұзындығы 216 метрді құрады.

Бір арық су көлемі $0,42\text{м}^3$. Бір суарудағы су көлемі $5,4\text{м}^3$. Вегетациялық кезеңде 14 суару жүргізілді және барлық жұмсалған судың жалпы көлемі (вегетациялық кезеңде) $75,6\text{м}^3$ - ты құрады.

4-кестеде көріп отырғанымыздай, Қазақстан-20 сортындағы қант құмай дақылының вегетациялық кезеңі суару суының түріне байланысты 110-нан 116 күнге дейін болды.

Ұңғыма суымен суару қант құмайы дақылының пісу күнін ұзартты, себебі ұңғыма суы мұздайлығымен ерекшеленді, ал жалпы вегетациялық кезең 116 күнді құрады, аралас тазартылған төгінді сумен 1:3 қатынасында суару кезінде өсімдіктердің қысқа вегетациялық кезеңі 110 күнді құрады, бұл судың тиімді температурасына және төгінді судың минералды қоректік заттарымен қамтамасыз етілуіне байланысты болып отыр.

Тазартылған төгінді сумен суару вегетациялық кезеңнің ұзақтығына айтарлықтай әсер етпеді, барлығы 113 күнді құрады. Егілгеннен көк балауса фазасына дейінгі кезең, жасыл жемге арналған 74-тен 79 күн болды, мұндада 50%-ыз ұңғыма 50%-ыз тазартылған төгінді сумен суару жүргізілді, зерттеулерге сәйкес тазартылған төгінді сумен қант құмайы дақылын суару классикалық суаруға қарағанда 5күн ерте жүріп отырды (кесте 4).

Кесте 4 - Қант құмай өсімдіктерінің өсуімен дамуына фенологиялық бақылау

Тәжірибе нұсқалары	Өсу және даму кезеңдерінің басталу күндері						
	егу	шығуы	түптену	түтіктену	шашақтану	гүлдену	пісуі
Таза сумен суару	12.05	23.05	11.06	06.07	30.07	03.08	05.09
Аралас сумен суару	12.05	21.05	08.06	02.07	25.07	29.07	30.08
Тазартылған төгінді сумен суару	12.05	22.05	09.06	04.07	28.07	01.08	02.09

Төмендегі 5-ші кестеде таза және аралас сумен суарудың қант құмайының жасыл массасының өнімділігіне әсері көрсетілген.

Кесте 5 - Таза, аралас, тазартылған төгінді сумен суарудың қант құмайының жасыл массасының өнімділігіне әсері

Тәжірибе нұсқалары	Жасыл массаның өнімділігі, ц/га	Дақылды ұңғыма суымен суарудағы нұсқа	
		ц/га	%
Таза сумен суару	288,6	-	-
Аралас сумен суару	327,3	38,7	13,4
Тазартылған төгінді сумен суару	303,4	14,8	5,1
НСР ₀₅	12,9	-	-

Қант құмайының отандық сорты Қазақстан-20. Тәжірибеде қант құмайының жасыл массасының өнімділігі 288,6-327,3 ц/га құрады. Бұл ретте 327,3 ц/га жоғары өнімділік 1:3 қатынасында тазартылған төгінді сумен суарылған нұсқалық тәжірибеде алынды, бұл өз кезегінде ұңғыма суымен суарудағы нұсқаға қарағанда 38,7 ц/га немесе 13,4%-ыз жоғары болды. Тазартылған төгінді сумен суару нұсқасында қант құмайының жасыл массасының өнімділігі 303,4 ц/га құрады.

Жоғарыда айтылғандай, қант құмайы - бұл әмбебап дақыл, оны жасыл масса, шөп, сүрлем және астық алу үшін өсіреді. Тәжірибеде қант құмайы дәнінің өнімділігі 28,7-34,2 ц/га құрады, бұл ретте 34,2 ц/га жоғары өнімділік 1:3 қатынасында араластырылып тазартылған төгінді сумен суарылатын нұсқада алынды, бұл ұңғыма суы нұсқасына қарағанда 5,5 ц/га немесе 19,2%-ға жоғары. Тазартылған төгінді сумен суару нұсқасында қант құмайының дәнінің өнімділігі 30,4 ц/га құрағанын көрсетіп отыр (6-кесте).

Кесте 6 – Таза және аралас сумен суарудың қант құмайының астық өнімділігіне әсері

Тәжірибе нұсқалары	Өнімділігі, ц/га	Ұңымалық суының нұсқасына өсірілген дақыл өнімі	
		ц/га	%
Таза сумен суару	28,7	-	-
Аралас сумен суару	34,2	5,5	19,2
Тазартылған төгінді сумен суару	30,4	1,7	5,9
НСР ₀₅	2,5	-	-

Қорытынды

Болжамды есептеулер көрсеткендей суармалы егіншілік 100%-ыз қалыптасқан Қазақстандық- Арал өңірінде су тапшылығы өткір қалпында сақталатыны айтылады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының 1-ші бағыты көрсеткендей қант құмайы дақылы суды аз тұтынады және экологиялық, экономикалық тұрғыдан Қызылорда облысына оңтайлы дақыл ретінде ерекшеленді.

Зерттеудің 2-ші бағытында қосымша тазарту арқылы төгінді сулармен қант құмайы дақылын суару мүмкіншіліктері терең ғылыми бағыттарда зерттелуде.

Тасбөгет кентіндегі ауданы 55 га құрайтын Модульдік биологиялық тазарту станциясынан (МБТС) күніне орташа есеппен 3500-6400 м³ су шығарылады (әр түрлі уақыттарда және аптаның күндеріне байланысты), жылына шамамен 1277500-2336000 м³ тасталынады және Қызылорда қаласының 30 %-ыз халқын қамтамасыз етеді. Бұл өз кезегінде судың ысырапсыз сіңуіне және қаланың экологиялық ахуалын нашарлата түседі. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей төгінді сумен суаруда дақылдың аурулармен зиянкестердің олардың өсуіне әсері байқалмады(сурет 9).



Сурет9 - Дақылды төгінді сумен суарғандағы көрінісі

«Ұлттық сараптама және сертификаттау орталығы» АҚ Қызылорда филиалының сынақ зертханасында төгінді сулармен суарғандағы дақылдың биометриялық өзгерістері зерттелді, хаттама номері № 842, 31.10.2024 ж. Бұл жерде дақылды төгінді сулармен суарудағы көрсеткіштер барлық талаптарға сай келетіні көрсетілген.

Жалпы вегетациялық кезеңде жапырақтардың сарғаюы, кебуі, құрғап кетеуі байқалмады. Қант құмайының жапырақ бөлігінде ауру белгілері жоқ. Дақылдың қалыпты өсуін қамтамасыз ету үшін барлық агротехникалық шаралар мен суару жұмыстары уақытында жүргізілді.

Қаржыландыру. Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары Білім министрлігінің Ғылым комитеті № BR21882415 «Қызылорда облысында су тапшылығы жағдайында мал азықтық дақылдары мен ағаш екпелерін суару үшін сарқынды суларды қауіпсіз утилизациялау технологиясын әзірлеу» гранты негізінде қаржыландырды.

Пайдаланылға нәдебиеттер

1 Ө.С.Баймаханов, С.И.Умирзақов, Қ.Б.Бегалиев, Ж.Н.Байманов, А.П.Мүсіреп. Қызылорда облысы суармалы жерлерінің гидрогеологиялық-мелиоративтік жағдайларын бағалау және жақсарту жолдары. (ұсынымдар) УДК 626.84 (574.55):005.692.131, ББК 40.626 (5Қаз – 4Қыз) В 62.

2 С.И.Умирзаков, Ө.С.Баймаханов, А.П.Мүсіреп. Қызылорда облысы суармалы жерлерінің гидрогеологиялық мелиоративтік жағдайлары. Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің Хабаршысы, №2(69)-2024. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v69.i2.165>

3 О.З.Зубаиров. Төгінді сулар және оларды пайдалану. 2021 жыл ISBN 978- 601-240-372-5, 9-10 бет

4 Г.Т.Куныпияева, Р.К.Жапаев. Қазақстанның әр түрлі агроэкологиялық жағдайларында өсірілген құмай дақылдарының әлемдік генқорлары, оның жағдайы және болашағы. Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің Хабаршысы, №3(62) 2022. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2022.v62.i3.082>

5 И.А.Таутенов, А.Е.Мүсірәлі. Қызылорда облысы жағдайында құмай дақылының өсіру технологиясының ерекшеліктері. FTAMP 631.8.022.3, ЭОЖ 631.587; 628.1.03(574) ҚБЖ 40.6(5Қаз), ISBN 978-601-285-158-8. «Орта Азия және Қазақстанның су қауіпсіздігі мен суармалы егіншілігі: проблемалары және шешу жолдары» халықаралық симпозиум

6 Kulyash Meiramkulova, Aliya Kydyrbekova, Assel Kydyrbekova, Gulnur Daldabayeva, Otarbayev Bauyrzhan, Abzal Shegenbayev, BostandykKhalkhabay, Aigul Baikenzheyeva, Perizat Bulanbayeva, Timoth Mkilima. Evaluating the Long-term Effects of Recycled Wastewater Irrigation on Soil Health, Crop Yield, and Ecological Sustainability in Arid Regions. Journal of Ecological Engineering, ISSN 2299-8993.

7 Н.И. Филиппова, Е.И.Парсаев, И.В.Чилимова, Т.М.Коберницкая, Н.М.Мустафина. Селекция сорго сахарного на севере Казахстана. Изденістер, нәтижелер №4 2024. <https://doi.org/10.37884/4-2024/16>

8 Н.И.Филиппова, Е.И.Парсаев, Т.М.Коберницкая. Изучение сортов и перспективных селекционных номеров суданской травы в конкурсном сорто испытании в условиях Северного Казахстана. Изденістер, нәтижелер №4 2023. <https://doi.org/10.37884/4-2023/19>

9 Ө.С.Баймаханов, А.А.Шомантаев, Г.Т.Далдабаева, Б.С.Отарбаев, К.И.Ақылбаев, А.Т.Шегенбаев, Soil fertility and hydrogeological conditions of the pilot plot located on the territory of the modular biological treatment plant of the village of Tasboget. Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің Хабаршысы, №3(70) 2024. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v70.i3.182>

10 Е.Т.Кайпбаев, А.Е.Алдиярова, А.Н.Калмашова, Д.Д.Тұрсыналы, Е.Ф.Муханбет. Methodological approach to the formation of a research base for river basin activity assessment. Изденістер, нәтижелер №3 2024. <https://doi.org/10.37884/3-2024/38>

11 Ө.С.Баймаханов, А.А.Шомантаев, С.И.Умирзаков, Н.А.Сақтағанова, Қ.И.Ақылбаев, Г.Т.Далдабаева, А.Т.Шегенбаев, Тасбөгет кентіндегі модульдік биологиялық тазарту станциясының тәжірибелік учаскесінің жер асты суларының сапалық көрсеткіші. Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің Хабаршысы, №4(71) 2024. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v71.i4.215>

References

1 O.S.Baimakhanov, S.I.Umirzakov, K.B.Begaliev, ZH.N.Baimanov, A.P.Musirep. Kyzylorda oblysy suarmaly zherlerinin gidrogeologiyalyk-meliorativtik zhagdajlaryn bagalau zhane zhaksartu zholdary (usynyndar). UDK 626.84 (574.55):005.692.131, BBK 40.626 (5Kaz – 4Kyz) V 62.

2 S.I.Umirzakov, O.S.Bajmakhanov, A.P.Musirep. Kyzylorda oblysy suarmaly zherlerinin gidrogeologiyalyk meliorativtik zhagdajlary. Korkyt ata atyndagy Kyzylorda universitetinin Khabarshysy, №2(69)-2024, <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v69.i2.165>

3 O.Z.Zubairov. Togindi sular zhane olardy pajdalanu, 2021 zhyl ISBN 978- 601-240-372-5, 9-10 bet

4 G.T.Kunypiyeva, R.K.Zhapaev. Kazakstannyn ar turli agroekologiyalyk zhagdajlarynda osirilgen kumaj dakylдарыннын әлемдік генқорлары, onyn zhagdajy zhane bolashagy. Korkyt ata atyndagy Kyzylorda universitetinin Khabarshysy, №3(62)-2022, <https://doi.org/10.52081/bkaku.2022.v62.i3.082>

5 I.A.Tautenov, A.E.Musirali. Kyzylorda oblysy zhagdajynda kumaj dakyllynyn osiru tekhnologiyasynyn erekshelikteri. GTAMR 631.8.022.3, AOZH 631.587; 628.1.03(574) KBZH 40.6(5Kaz), ISBN 978-601-285-158-8. «Orta Aziya zhane Kazakstannyn su kauipsizdigi men suarmaly eginshiligi: problemalary zhane sheshu zholdary» khalykaralyk simpozium

6 Kulyash Meiramkulova, Aliya Kydyrbekova, Assel Kydyrbekova, Gulnur Daldabayeva, Otarbayev Bauyrzhan, Abzal Shegenbayev, Bostandyk Khalkhabay, Aigul Baikenzheyeva, Perizat Bulanbayeva, Timothy Mkilima. Evaluating the Long-term Effects of Recycled Wastewater Irrigation on Soil Health, Crop Yield, and Ecological Sustainability in Arid Regions. Journal of Ecological Engineering, ISSN 2299-8993

7 N.I.Filippova, E.I.Parsaev, I.V.Chilimova, T.M.Kobernitskaya, N.M.Mustafina, Seleksiya sorgo sakharnogo na severe Kazakhstan. Izdenister, natizheler №4 2024. <https://doi.org/10.37884/4-2024/16>

8 N.I.Filippova, E.I.Parsaev, T.M.Kobernitskaya, Izuchenie sortov i perspektivnykh selektsionnykh nomerov sudanskoj travy v konkursnom sorto ispitaniy v usloviyakh Severnogo Kazakhstan. Izdenister natizheler №4 2023. <https://doi.org/10.37884/4-2023/19>

9 O.S.Bajmakhanov, A.A.Shomantaev, G.T.Daldabaeva, B.S.Otarbaev, K.I.Akylbaev, A.T.Shegenbaev. Soil fertility and hydrogeological conditions of the pilot plot located on the territory of the modular biological treatment plant of the village of tasboget. Korkyt ata atyndagy Kyzylorda universitetinin Khabarshysy, №3(70) 2024. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v70.i3.182>

10 E.T.Kajpbaev, A.E.Aldiyarova, A.N.Kalmashova, D.D.Tursynaly, E.G.Mukhanbet, Methodological approach to the formation of a research base for river basin activity assessment, Izdenister, natizheler №3 2024. <https://doi.org/10.37884/3-2024/38>

11 Baimakhanov O.S., Shomantaev A.A., Umirzakov S.Y., Saktaganova N.A., Akylbaev K.I., Daldabaeva G.T., Shegenbaev A.T. Tasboget kentindegi modul'dik biologiyalyk tazartu stantsiyasynyn tazhiribelik uchaskesinin zher asty sularynyn sapalyk korsetkishi, Korkyt ata atyndagy Kyzylorda universitetinin Khabarshysy, №4(71) 2024. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v71.i4.215>

О.С.Баймаханов¹, С.И.Умирзаков¹, К.Б.Бегалиев²,

Ж.Н.Байманов², К.И.Акылбаев¹, А.Т.Шегенбаев^{1*}, А.П.Мусиреп¹

¹Кызылординский университет имени КоркытАта, г Кызылорда, Казахстан, baymakhanov92@internet.ru, sumirzakov@mail.ru, kgu.kairat@mail.ru, abzal772001@mail.ru*, musirep_azamat@mail.ru.

² Казахский научно-исследовательский институт растениеводства им.И.Жакаева, г Кызылорда, Казахстан, begaliev.54@mail.ru, zhanuzak@mail.ru.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ САХАРНОГО СОРГО ЧИСТЫМИ И СТОЧНЫМИ ВОДАМИ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНСКОГО-ПРИАРАЛЬЕ

Аннотация

В данной статье рассматриваются научные исследования по поливу сахарного сорго чистыми и сточными водами в условиях резкоконтинентального климата, дефицита воды и сложных агроэкологических условий Казахстанского-Приаральского региона.

Хронический дефицит воды стал актуальной глобальной негативной тенденцией. Особенно важно увеличивать долю технических культур с низким потреблением воды и совершенствовать методы орошения в засушливых и полузасушливых, пустынных и полупустынных регионах, таких как Кызылординская область.

Согласно прогнозам исследованиям мировых водных ресурсов, сток трансграничных рек может сократиться на 40% к 2030 году. В результате увеличения нагрузки на водные ресурсы и сокращения их устойчивых запасов к 2030 году ожидается дефицит воды в размере 14 млрд м³, а к 2050 году дефицит может достигнуть 20 млрд м³ (70% от потребности в водных ресурсах).

Многолетние исследования подтверждают, что дефицит воды в Казахстанском-Аральском регионе, находящемся в центре внимания мирового сообщества, остается острой проблемой. Например, если в 1993-1994 годах в Шардаринское водохранилище поступало 28 701 млн м³ воды в год, то в 2021-2022 годах этот объем сократился до 9 420 млн м³, то есть количество жизненно необходимой воды уменьшилось примерно в три раза.

Научная и практическая значимость нашего исследования высока, так как многие ученые, прогнозные исследования и компетентные органы отмечают, что дефицит воды в Казахстанском-Аральском регионе с каждым годом будет возрастать. С целью максимально эффективного использования водных ресурсов в сельском хозяйстве в последние годы изучаются эффективные технологии использования подземных вод, коллекторно-дренажных вод, а также сточных вод для полива сельскохозяйственных культур. Согласно обзору научной литературы отечественных и зарубежных исследователей, использование сточных вод для получения стабильного урожая технических культур в условиях дефицита воды является наиболее эффективным методом.

Система орошаемого земледелия, полностью основанная на выращивании крупных рисовых плантаций, требует изменений в Кызылординской области. Важно увеличить долю таких технических культур как сахарное сорго, которое потребляет меньше воды и не уступает другим культурам с экономической точки зрения и обеспечивает устойчивую кормовую базу на засоленных почвах. Увеличение площади сахарного сорго в системе рисовых севооборотов, а также обоснование и исследование эффективной технологии его орошения имеет большое экологическое, экономическое и практическое значение.

Ключевые слова: Казахстанского-Приаральский регион, орошаемое земледелие, сахарное сорго, дефицит воды, сточные воды, эффективная технология, орошение.

O.S.Baymakhanov¹, S.I.Umirzakov¹, K.B.Begaliyev²,

Zh.N.Baimanov², K.I.Akylbayev¹, A.T.Shegenbayev^{1*}, A.P.Musirep¹

¹KorkytAtaKyzylordaUniversity, Kyzylorda, Kazakhstan, baymakhanov92@internet.ru, sumirzakov@mail.ru, kgu.kairat@mail.ru, abzal772001@mail.ru*, musirep_azamat@mail.ru.

²Kazakh Research Institute of Rice Growing named after I. Zhakhaev, Kyzylorda, Kazakhstan, begaliyev.54@mail.ru, zhanuzak@mail.ru.

RESEARCH ON THE EFFECTIVE IRRIGATION TECHNOLOGY OF SWEET SORGHUM USING CLEAN AND WASTEWATER IN VARIOUS AGROECOLOGICAL CONDITIONS OF THE KAZAKHSTAN-ARAL REGION

Abstract

This article presents scientific research on the irrigation of sweet sorghum using clean and wastewater in the sharply continental climate, water scarcity, and complex agroecological conditions of the Kazakhstan-Aral region.

Chronic water scarcity has become a pressing global issue. It is particularly crucial to increase the share of technical crops with low water consumption and improve irrigation methods in arid and semi-arid, desert and semi-desert areas such as the Kyzylorda region.

According to global forecasts of water resources, the flow of transboundary rivers may decrease by 40% by 2030. As a result of increasing pressure on water resources and the reduction of their sustainable reserves, a water deficit of 14 billion m³ is expected by 2030, and by 2050, the deficit may reach 20 billion m³ (70% of water resource demand).

Long-term studies confirm that water scarcity remains a critical issue in the Kazakhstan-Aral region, which is under the focus of the global community. For instance, while 28,701 million m³ of water flowed into the Shardara Reservoir annually in 1993-1994, this volume decreased to 9420 million m³ in 2021-2022, indicating a threefold reduction in the volume of vital water resources.

The scientific and practical value of our research is significant, as many scientists, predictive studies, and competent authorities have indicated that water scarcity in the Kazakhstan-Aral region will increase annually. To maximize the efficient use of water resources in agriculture, recent years have seen studies on effective technologies for utilizing groundwater, collector-drainage water, and,

most recently, wastewater for irrigating agricultural crops. A review of scientific literature from both domestic and international researchers highlights that wastewater usage is the most effective method for achieving stable yields of technical crops under water-scarce conditions.

The irrigated agriculture system, which is fully based on large rice plantations, requires transformation in the Kyzylorda region. It is essential to increase the share of technical crops such as sweet sorghum, which consumes less water, is economically competitive with other crops, and provides a stable forage base on saline soils. Expanding the area of sweet sorghum within the rice crop rotation system and substantiating and studying effective irrigation technology is of great ecological, economic, and practical significance.

Keywords: Kazakhstan-Aral region, irrigated agriculture, sweet sorghum, water scarcity, wastewater, effective technology, irrigation.

FTAXP 68. 75.01

DOI <https://doi.org/10.37884/1-2025/31>

Ж.Е.Мәулен^{1}, А.Е. Бектурганова¹, Д.К.Молжигитова¹, З.М. Құзаирова¹,
А.Н.Жилдикбаева², К.К.Беканов³*

¹ *Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан,
zhuldyz.ai_maulen@mail.ru*, a.bekturganova@mail.ru, dikosh.m@mail.ru, zkuzairova1@bk.ru*

² *КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», г.Алматы, Қазақстан,
a.zhildikbaeva@mail.ru*

³ *Мирзо Ұлықбек атындағы Өзбекстан ұлттық университеті, Таишент қ., Өзбекстан,
quwatbay1989@gmail.com*

ТОПЫРАҚТЫҢ САПАЛЫҚ ЖАЙ-КҮЙІН (ТОПЫРАҚ БОНИТЕТІНІҢ БАЛЫН) ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, ЖЕРДІ КАДАСТРЛЫҚ БАҒАЛАУ

Аңдатпа

Зерттеу мақсаты топырақтың бағалық көрсеткіштерін ескере отырып, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді кадастрлық бағалауды жүргізу болып табылады. Топырақты бағалау-бұл топырақтың құнарлылығы үшін оның сапалық жағдайын бағалау. Осы процедураның нәтижелері бойынша мамандар әр түрлі шаруашылық түрлеріне топырақтың жарамдылығын сақтау бойынша ұсыныстар әзірлейді. Бұл әдістеме Қазақстан үшін жаңа, өйткені кадастрлық бағалау кезінде топырақты бағалау нәтижелері ескерілмейді, топырақты бағалау деректері ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерге салық салу кезінде ғана ескерілді. Елде ауыл шаруашылығы жерлерін кадастрлық бағалау және оларға салық салу бөлек жүргізіледі, егер бұл жұмыстар бірлесіп жүргізілсе, онда бұл бюджет қаражатын айтарлықтай үнемдеуге қызмет етеді. Кадастрлық жұмыстар барысында топырақ, геодезиялық ізденістер жүргізіледі, нәтижесінде зерттеудің есептік сындарлы, талдамалық және статистикалық әдістері көмегімен жер мен топырақты бағалау нәтижелерін біріздендіру жүзеге асырылуға тиісті. Зерттеуде Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданының жерінің сапалық жай-күйі зерттелген, топырақтың сапалық жай-күйін (топырақ бонитетінің балы) ескере отырып, жерді кадастрлық бағалау әдістемесіне ұсыныстар қарастырылды.

Зерттеу нәтижесінде кадастрлық бағалау және салық салу жүйесі дәйекті, жүйелі түрде жүргізілетін бірегей жүйеге айналдыру үшін ұсыныс беріледі, бұл осы жұмыстарға жұмсалатын бюджет пен халықтың қаражатын үнемдеуге, сондай-ақ ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді ұтымды пайдалануға, сол арқылы жер құқық бұзушылықтары азаюына себепін тигізеді. Осы ұсынысты ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді кадастрлық бағалауды жүргізу үшін өндіріске енгізуге болады.