

Култасов Бекзатхан Шамуратовичтің
БД080100-Агрономия мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
«Қазақстандық Арал өңірінде топырақ өңдеу тәсілдері мен
азот тыңайтқыштарын енгізу әдістерінің күріш өнімділігіне әсері»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысының

АҢДАТПАСЫ

Зерттеу тақырыбының өзектілігі

Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіп кешенінің болашағы өте зор, егістік және жайылымдық жерлер қоры жеткілікті. Өсімдік шаруашылығын қарқынды дамыту елдің азық-түлік қауіпсіздігінің кепілі, бұл бағытта суармалы егіншіліктің маңызы роль атқарады.

Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың «Сындарлы қоғамдық диалог – Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Жолдауында 2030 жылға дейін суармалы егіншілікке арналған жер көлемін 3 млн. гектарға дейін жеткізу және өндірілетін ауыл шаруашылығы өнімдері көлемінің 4,5 есе өсуін қамтамасыз ету жайлы тапсырма берілген.

Суармалы егіншілікте ғана өсірілетін ерекше дақылдардың бірі – күріш. Бұл дақыл жер шарының ең үлкен бөлігі – Азиядағы 4,5 млрд. халықтың және жүздеген миллион басқа да континенттердегі халықтардың басты азық-түлік өнімінің бірі болып табылады. Планета халқының жартысынан көбі өмір сүретін 21 елдегі халықтардың байлығы мен денсаулығының 75% осы күрішке байланысты болып келеді. Күріш жармасының құрамында 30-75% көмірсу, 7,6% ақуыз және 0,4% май болады. Ол қоректілігі жоғары, дәмі жақсы, жеңіл қорытылатындықтан диеталық, әсіресе қарттар мен балалар тағамы ретінде кеңінен қолданылады. Азық-түлік теңгерімінде дәнді дақылдар арасында күріш бірінші кезекте тұрады. Күріштің әлемдегі егіс көлемі 150 млн. га-дан асады, орташа өнімділігі 3,2 т/га шамасында. Әлемде күріш жармасына сұраныс жылдан жылға өсуде, ерекше үлкен қажеттілік дамыған елдер тарапынан туындауда.

FAO (БҰҰ-ның Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы) мәліметтері бойынша күріш әлемде 110-нан аса елде өсіріледі. Дегенмен, елдер арасындағы күріш өнімділігі гектарға шаққанда 0,9 тоннадан 6,8 тоннаға дейін ауытқып отыруымен ерекшеленеді. Әлеуетті өнімділікке (6 т/га) АҚШ, Корея, Жапония, Австралия, соңғы жылдары Ресей де қол жеткізген. Колумбия, Қытай, Франция, Италия, Испания да осы деңгейге жақындауда.

Қазақстан күріш өсіретін ең солтүстік аймаққа жатқанымен күріш өнімділігі орташа (3-4 т/га) құрайтын елдер қатарына кіреді. Күріш өнімділігінің жоғарылауы жаңа интенсивті типті сорттардың өндіріске енгізілуіне және күріш шаруашылығына инновациялық технологиялардың қарқынды қолданылуына байланысты.

Қазақстанның кең байтақ даласының бір бөлігі, оңтүстік-батыста жатқан Қызылорда облысының суармалы оазистері күріш дақылын егуге жарайтын

табиғи-климаттық жағдайы, топырағы, су қорлары жеткілікті өңір болып табылады. Яғни, облыс аумағында топырақ сапасы төмендеу және тұзды болғанымен күріш өсімдігін өсіруге қолайлы жер алқаптары, егіс суаруға керек суды бере алатын трансшекаралық Сырдария өзені ағып өтеді. Көпжылдық күріш өсіру жағдайында жинақталған озат тәжірибе және жергілікті ғалымдар әзірлеген күріш өсіру технологиясы қалыптасқан. Күрішпен айналысатын құрылымдар мен фермерлер өңірде егілетін ауылшаруашылық дақылдарының, солардың қатарында аймақтың басты дақылы – күріштің өсіру технологиясын пайдалана отырып, бұл өсімдіктің өнімділігін арттырып, өнімінің сапасын жоғарылату нәтижесінде, бәсекеге қабілеттілігі көтеріліп, әлемдік нарықтың экспортына бағытталуы тиіс.

Күріш бұл аймақта ежелден азық-түлікке арналып, өсіріліп жүрген өсімдік болғанымен, оның алғашқы қарқынды дамуы Қиыр Шығыс корейлерінің Қызылорда облысына көшіп келуімен байланысты болса, жаппай қарқынды кең көлемде өсірілуі 1965-шы жылдан басталады. Кезең кезеңімен атқарылған мелиорациялық жұмыстар нәтижесінде 20 жыл ішінде 300 мың гектарға жуық арнайы күріш суару жүйелері пайда болды. Сырдария бойындағы шалғынды-батпақты жерлер күріш суару жүйесіне айналды. Су жеткілікті болған Кеңестер Одағы уақытында облыста күріш өндірісі қарқынды дамып, жыл сайын 100 мың га шамасында егістік жерлерде күріш дақылы егіліп тұрды. Өткен ғасырдың 70-ші жылдары аймақта 40 жыл ауылшаруашылық ғылымы бойынша зерттеулер жүргізген Қызылорда күріш тәжірибе станциясы базасында қалыптасқан Қазақ күріш ғылыми-зерттеу институты ғалымдарының қажырлы еңбектерінің нәтижесінде күріш дақылының аймақтық өсіру технологиясы әзірленген және оны жергілікті дихандар жақсы меңгерді.

Облыста соңғы жылдары су тапшылығы байқалып, күріш егісі көлемін қысқарту жайлы ұсыныстар берілуде. 2023 жылы облыс дихандары 89 мың га-дан астам көлемде күріш өсіріп, оның әр га-нан 56 ц-ден өнім жинады. Алдағы жылы күріш егісі көлемін 10%-ға азайтып, жалпы өнімді өнімділікті арттыру арқылы алу көзделуде. Күріштің өнімділігін көтеруде минералды тыңайтқыштардың, оның ішінде азот тыңайтқыштарының маңызы өте зор. Аймақтың тұзды, құнарлылығы төмен шалғынды-батпақты топырақтарында фосфор-калий тыңайтқыштарының фондында берілген азот тыңайтқыштары күріш өнімділігін екі есеге дейін арттырады.

Алайда, күріш дақылы ұдайы суару жағдайында өсетін болғандықтан, топырақтағы азот элементінің режимі ерекше, қолданылған азот тыңайтқыштарының тиімділігі, бұл элементтің жоғалуына байланысты төмен болады. Ұзақ жылдар бойы күріш егілген алқап топырақтарының агрофизикалық қасиеттерінің нашарлауы минералды тыңайтқыштардың қоректік элементтерінің топырақтың сіңіру кешенімен сіңірілуіне, өсімдікке қолжетімді болуына кері әсерін тигізуде. Айтылған жағдайларға байланысты күріш танабы топырағын өңдеудің прогрессивті тәсілдерін қолдану арқылы азот тыңайтқыштарының формаларын таңдау, дозалары мен енгізу әдістерін зерттеп, тыңайтқыш азотының пайдалану коэффициентін жоғарылату, яғни

тиімділігін арттыруға бағытталған зерттеулер өзінің өзектілігімен ерекшеленеді.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты

Жұмыстың мақсаты – заманауи топырақ өңдеу құралдарын қолданып күріш танабы топырағының агрофизикалық қасиеттерін жақсарту арқылы күріштің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін азот тыңайтқыштарының формалары мен дозаларын және оңтайлы енгізу әдістері мен мерзімдерін анықтау.

Зерттеу міндеттері:

- күріш танабы топырағының агрофизикалық қасиеттерін зерттеу және осы қасиеттерге топырақ өңдеу құралдарының әсерін анықтау;

-суға бастырылған күріш танабы топырағының азот режимімен танысу, тыңайтқыш қолдануға байланысты азот элементінің қозғалысын, оның өсімдікпен пайдалануын зерттеу;

- фосфор-калий тыңайтқыштары фонында қолданылған азот тыңайтқыштары формаларының күріш өсімдігінің өсуі мен даму үдерістеріне әсерін анықтау;

- жоғары концентрациялы карбамид тыңайтқышының дозалары мен енгізу әдістерінің күріш өсімдігінің өнімділігіне әсерін зерттеу;

- азот тыңайтқыштарының формалары мен дозаларының, енгізу әдістері мен мерзімдерінің күріш өсімдігі құрамындағы азот мөлшеріне және тыңайтқыш азотының пайдалану коэффициентіне әсерін зерттеу;

- күріш танабы топырағын негізгі және егіс алды өңдеу әдістерінің енгізілген азот тыңайтқыштарының тиімділігін арттыруға әсерін зерттеу;

- күріш шаруашылығында топырақ өңдеу тәсілдері мен азот тыңайтқышын енгізу әдістерінің экономикалық тиімділігін анықтау.

Зерттеу әдістері

Зерттеулердің ғылыми-әдістемелік, ақпараттық негізін төмендегі халықаралық, ғылыми және қоғамдық ұйымдардың мәліметтері құрады: БҰҰ азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы (ФАО), Филиппинде орналасқан Халықаралық күріш институты (IRRI), ҚР ауылшаруашылық дақылдарын мемлекеттік сортсынаудың әдістемесі (2002 ж.), «Методика полевого опыта» (Б.А.Доспехов, 1985 ж.), ҚР пайдалануға рұқсат етілген селекциялық жетістіктерінің мемлекеттік тізбесі (2000-2022ж.ж.), Қызылорда облысында көктемгі-дала жұмыстарын жүргізу Ұсынымдары (2011 ж.) құрады.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығының негіздемесі.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы

Күріш жүйелерінің тұзды, құнарлылығы төмен, ауырсазды шалғынды-батпақты топырақтарының агрофизикалық қасиеттерін жақсарту мақсатында заманауи топырақ өңдеуші құралдар көмегімен өңдеу және оның азот тыңайтқышын тиімді қолдануға әсерін анықтау бойынша зерттеулер алғаш рет

жүргізіліп отыр. Күріш шаруашылығында азот тыңайтқышының жоғары концентрациялы формасы түйіршікті карбамидті локальді әдіспен, топырақтың беткі қабатын заманауи құралмен өңдеуден соң енгізу диссертациялық жұмыстың жаңалығы болып табылады. Топырақ өңдеудің жаңа жүйесінің және фосфор-калий тыңайтқыштары фонында қолданылған азот тыңайтқыштарының формалары мен дозалары, енгізу әдістері мен мерзімдерінің топырақтағы азот режиміне, күріш өсімдігінің өсуі мен дамуына әсері, өсімдіктің дамуының түрлі кезеңдеріндегі азоттың пайдаланылуы, тыңайтқыш азотының күріш өсімдігінің негізгі және қосалқы өнімімен шығуы, азоттың пайдалану коэффициентін анықтау азот тыңайтқышын қолданудың тиімділігін анықтауға мүмкіндік береді.

Қызылорда облысының күріш өсіруші шаруашылықтарында күріш танабы топырақтарын заманауи топырақ өңдеу құралдарымен өңдегенде түйіршікті азот тыңайтқышы карбамидті локальді әдіспен енгізу азот тыңайтқыштарын тиімді қолданудың жаңа озық тәжірибесі болып саналады.

Жұмыстың ғылыми және практикалық құндылығы

Диссертациялық жұмыс бойынша жүргізілген зерттеу нәтижелері еліміздегі аз зерттелген күріш дақылы жайлы ғылымға қомақты үлес қосады. Заманауи трактор мен топырақ өңдеуші құралдар еңбек өнімділігін арттырумен қатар, топырақтың агрофизикалық қасиеттерін жақсартады, күріш өсімдігінің өсіп-дамуына қолайлы жағдай жасалады. Жоғары концентрациялы түйіршікті карбамид тыңайтқышын қолданудың локальді әдіспен енгізу мүмкіндігі туындайды.

Күріш өсіретін құрылымдардың тыңайтқышты тасымалдауға, сақтауға, енгізуге жұмсалатын шығындары азаяды. Локальді әдіспен енгізу кезінде тыңайтқыш азотының пайдалану коэффициенті жоғарылап, азоттың ауаға ұшуы және қашыртқы суларымен жуылуы төмендеп, зиянды азотты қосылыстардың аймақтың экологиялық жағдайына кері әсері азаяды. Аталған жұмыс өңірде қалыптасқан су тапшылығы жағдайында ауылшаруашылық құрылымдары үшін жер, су қорлары тиімді пайдалануға, тұқым, тыңайтқыш, жанар-жағар май және еңбек шығындарын үнемдей отырып, жоғары өнімділік алуға жол ашады.

Күріш танабы топырағын негізгі және себу алды өңдеуде заманауи техникалар тізбегін пайдалану және агрофизикалық қасиеттері жақсарған топырақта азот тыңайтқышын локальді әдіспен енгізу нәтижесінде аймақтың күріш жүйелерінің экология-мелиоративтік жағдайын, топырақтың агрохимиялық және агротехнологиялық қасиеттерін реттеуге мүмкіндік береді.

Диссертациялық жұмыс нәтижелері бойынша жасалған қорытындылар мен ұсыныстарды аймақтағы түрлі деңгейдегі күріш өсіруші құрылымдар топырақты сапалы өңдеу және минералды азот тыңайтқыштарды тиімді пайдалану мақсатында әдістемелік құрал ретінде басшылыққа алады.

Зерттеулер нәтижелері бойынша жасалған ұсыныстар күріш ауыспалы егісі жерлерін сапалы өңдеп, тиімді пайдалануға бағыттайды. Сонымен қатар, диссертациялық жұмыс бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелері арнайы

ауылшаруашылық білім беру мекемелерінің түрлі деңгейдегі білім алушыларының теориялық және тәжірибелік білімін толықтыруға ықпал жасайды.

Қорғауға ұсынылған негізгі тұжырымдар

- күріш танабы топырағының агрофизикалық қасиеттерін жақсарту үшін заманауи ауылшаруашылық құралдарынан құралған машиналар жүйесімен топырақ өңдеудің нәтижелері;

- азот тыңайтқыштарының формалары мен дозаларына, енгізу әдістері мен мерзімдеріне байланысты топырақтың азот режимінің өзгеруі;

- азот тыңайтқыштарының формалары мен дозаларының, енгізу әдістері мен мерзімдерінің күріш өсімдігінің өсуі мен дамуына, құрғақ затының жиналуына және өнімділігіне әсері;

- азот тыңайтқыштарының формалары мен дозаларының, енгізу әдістері мен мерзімдерінің күріш өсімдігі құрамындағы азот мөлшеріне және тыңайтқыш азотының пайдалану коэффициентіне әсері;

- күріш шаруашылығында топырақ өңдеу тәсілдері мен азот тыңайтқышын енгізу әдістерінің экономикалық тиімділігі.

Автордың жұмыстағы жеке үлесі

Докторант зерттеу нысанын таңдау, жұмыстың мақсаты мен міндеттерін анықтау, зерттеу бағдарламасы мен әдістемесін дайындау, танаптық тәжірибелер жүргізу, мәліметтерді жинақтау, оларды есептеу-талдау, мәліметтерді өңдеу, талдау жасау, мақалалар жариялау жұмыстарында өз үлесін қосты.

Докторанттың әрбір жарияланымды дайындауға қосқан үлесі

Диссертациялық зерттеу жұмысының нәтижелері жыл сайын Қорқыт Ата атындағы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің Аграрлық технологиялар кафедрасының мәжілісінде тыңдалып, талқылаудан өтті. Жұмыстың негізгі нәтижелері мен қорытындылары отандық және шетелдік ғылыми басылымдарда 10 мақала түрінде жарық көрді. Оның ішінде: 4 мақала ҚР ҒЖЖБ-нің ғылым саласындағы бақылау комитетінің тізіміне енген, 1 мақала Scopus базасында тіркелген SABRAO Journal of Breeding and Genetics журналдарында жарияланды.

Жұмыстың құрылымы және көлемі.

Диссертациялық жұмыс кіріспеден, 5 бөлімнен, қорытындыдан, өндіріске ұсынымдардан, пайдаланған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады. Жалпы мәтіндік көлемі 144 беттен тұратын жұмыс құрамында 16 сурет, 42 кесте, 172 пайдаланылған әдебиет және 10 қосымша бар.