

Абдразаков Ерлан Бекариповичтің
8D08101 – «Агрономия» білім беру бағдарламасы бойынша философия
докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынған «Суармалы жағдайда майлы
зығырды аңыздық дақыл ретінде өсірудің ерекшелігі» тақырыбында
орындалған диссертациялық жұмысына

АНДАТПА

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірлерінің гидротермиялық жағдайлары жылына екі өсімдік дақылын өсіруге әбден жарамды. Жабын дақылын дұрыс таңдау арқылы бір алаңда жылына екі дақыл өсіру топырақ құнарлылығының төмендеуіне әкелмейді, суармалы егістікті аудан бірлігінен максималды өнім алу үшін қарқынды пайдалануға мүмкіндік береді. Алайда, іс жүзінде екінші дақылды өсіру фермерлерде дұрыс қолданылмайды, дегенмен күздік дақылдарды жинағаннан кейін егін өсіруге көп уақыт (90-120 күн) қалады. Тікелей себу өсімдік дақылдары үшін негізгі және егіс алдындағы топырақты өңдеуді болдырмайды, ал тамшылатып суару уақтылы қосымша өнімді алуға мүмкіндік береді, "тауарлық дақылдарды жинау – егістік дақылдарды себу" кезеңі кем дегенде 20-30 күнге қысқарады, бұл егін дақылдарының кепілдендірілген екінші өнімін алуға мүмкіндік береді.

Алайда, осы уақытқа дейін Қазақстанда майлы зығырды аңыздық дақыл ретінде пайдалану бойынша мақсатты зерттеулер жүргізілген жоқ. Мұндай зерттеулер өнімділікті арттыру, суармалы алқап, топырақтың құнарлылығын сақтау және парниктік газдар шығарындыларын азайту, дақылдардың фитосанитарлық жағдайын басқаруда, суармалы суды ұтымды пайдалануда ерекше өзекті болып табылады. Диссертациялық жұмыста Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысындағы негізгі суармалы дақылдарды тікелей себуді пайдалана отырып жамылғы дақылдарын тамшылатып суарумен өсіру технологияларын әзірлеу көзделеді. Өзірленіп жатқан технология жылына екі дақылдың кепілді өсірілуін, суармалы су шығынын және аудан бірлігіне пестицидтік жүктемені азайтуды, топырақтың құнарлылығын сақтауды және қоршаған ортаны қорғауды, сайып келгенде, суармалы егістік бірлігінен өнім шығымдылығын бірнеше есе арттыруды қамтамасыз ету. Алынған нәтижелер Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысы үшін топырақ құнарлылығының сақталуын және өсімін молайтуды, парниктік газдардың секвестрленуін, суармалы су шығынын, суармалы егістіктің әлеуетті өнімділігіне қол жеткізуді қамтамасыз ететін суармалы егіншіліктің толық жаңа жүйесін әзірлеу негізінде жатуы мүмкін.

Диссертациялық жұмыстың мақсаты

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы жерлерде негізгі дақыл – күздік бидайдан кейін, аңыздық дақылды (майлы зығырды) тамшылатып суару және жылына екі өнім алуды, суармалы суды үнемдеуді, топырақ құнарлылығын сақтауды және қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ететін жамылғы дақылдарын дәстүрлі, минималды және тікелей себу негізінде өсіру технологияларын әзірлеу.

Диссертациялық жұмыстың міндеттері:

- негізгі дақыл күздік бидайдың өсу ерекшелігі мен дамуын, қалыптасуын анықтау;
- аңызға өсірудегі майлы зығыр дақылының дамуы мен өсу ерекшеліктерін зерттеу;
- аңызға өсірудегі майлы зығырдың тұқым сапасы мен өнімділігінің қалыптасуын зерттеу;
- негізгі және аңыздық дақылдардың егістіктегі атмосфераға парниктік газдарды шығару деңгейі мен топырақ құнарлылығын анықтау;
- майлы зығырды аңызға өсірудің экономикалық тиімділігі.

Зерттеу жүргізу нысандары мен әдістері

Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми мәселелері мен гипотезаларының сипаттамасы, зерттеу стратегиясы мен тәсілдерінің негіздемесі, ғылыми жұмыста қолданылатын зерттеу типтері (сипаттау, корреляциялық және эксперименттік), зерттеулер жүргізудің дәйектілігі;

Тәжірибе 4,8 га аумаққа (ұзындығы 300 м, ені 158 м) салынды. Топырақты өңдеудің әр нұсқасының ауданы 1,4 га құрайды, оның аясында күздік бидайды жинағаннан кейін майлы зығыр (аңыздық өсімдік) орналастырылды.

Топырақты өңдеудің үш түрлі тәсілдері (дәстүрлі, минималды және нөлдік) бойынша, суарудың екі түрлі тәсілдері (микро бүріккіш жаңбырлату таспалары және тамшылатып суару) бойынша және себу әдістері (жай қатарлап 15-см және кең қатарлап 30-см) бойынша майлы зығырды аңызға өсіру кезінде өндірісте сыналды (5-кесте).

Қойылған мәселелерді шешу Алматы облысы Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ демонстрациялық учаскесінде өндірістік тәжірибе жинау және өткізу арқылы жүзеге асырылды.

Тәжірибенің жалпы алаңы 48000 м², мөлтек алаңы 630 м² (ені 6,3м x 100м)

Далалық зерттеулер Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы суармалы егіншілік аймағында топырақты үш түрлі әдіспен (дәстүрлі, минималды және тікелей себу) өңдеу арқылы, Алматы облысы, (Қазақ егіншілік және Өсімдік шаруашылығы ҒЗИ демонстрациялық учаскесінде) ашық қоңыр топырағындағы суармалы аймағында жүргізілді.

Негізгі дақылды жамылғы ретінде таңдау үшін отандық және шетелдік сұрыптағы күздік бидайдың 11 сорты, сондай-ақ Айдын қысқы арпа мен күздік рапстың аудандастырылған сорты зерттелді. Егіс 2020 жылғы 21-22 қазанда vense-Tudo (Бразилия) тікелей себу сепкішімен 100 кг/га есебінен аммофосты бір мезгілде енгізе отырып, 200 кг/га себу нормасымен жүргізілді. Күздік бидай мен күздік арпаның және күздік рапстың ең үлкен құрғақ биомассасы дәннің толық пісетін кезеңінде 453,7-1525,2 г/м², ал күздік арпа – 329,5 г/м² және күздік рапс – 287,3 г/м² құрады.

Негізгі дақыл ретінде күздік бидай мен қысқы арпа және күздік рапс сорттарының тиімділігін зерттеу нәтижелері күздік арпамен салыстырғанда жақсы қыстауды, өсу мен дамуды, жоғары өнімділіктің қалыптасуын көрсеткен күздік бидай ең қолайлы екенін көрсетті. Қысқы арпаның аудандастырылған

сорты нашар қыстады, нәтижесінде ол өсу мен дамудан артта қалып, сайып келгенде төмен өнім қалыптастырды. Жақсы пісіп-жетілу кезіндегі ең үлкен өнімділікті күздік бидайдың аудандастырылған сорты Стекловидная-24 қамтамасыз етті, оны біз негізгі жамылғы дақылы ретінде қолдандық, оны жинағаннан кейін зерттелетін аңыздық майлы зығыр себілді.

Суару жүйесі

Тамшылатып суару жүйесі мыналарды қамтиды:

- Қаскелең өзенінің жанындағы 36 м³ суармалы су жинақтағыш;
- Pedrollo F 32/200b су сорғысы, өнімділігі 50м³/сағ;
- төменгі деңгей биіктігі 5м-25м³ тұндырғыш;
- құм сүзгісі;
- торлы сүзгі;
- жеткізуге арналған инжектор;
- магистральдық құбырлар;
- тарату құбырлары;
- суару жүйесі суару гидранттарына қосылу арқылы жүзеге асырылады;
- тазарту және қысыммен айдау жүйесі;
- магистральдық құбырлар;
- тарату құбырлары;
- жер үсті тамшылатып суаруға арналған тамшылатып суару таспалары;
- микро суару таспасының спрейі.

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер

Ғылыми зерттелген технология жылына екі дақыл шығымын кепілді өсіруді, суармалы су шығынын және алаң бірлігіне пестицидтік жүктемені азайтуды, топырақ құнарлылығын сақтауды және қоршаған ортаны қорғауды, сайып келгенде, суармалы егістік бірлігінен өнім шығымын еселеп арттыруды қамтамасыз етеді. Алынған нәтижелер топырақ құнарлылығын сақтауды және арттыруды, парниктік газдарды азайтуды, суармалы суды тұтынуды, суармалы егістіктің әлеуетті өнімділігіне қол жеткізуді қамтамасыз ететін Қазақстанның оңтүстік-шығысы үшін суармалы егіншіліктің қағидатты жаңа жүйесін әзірлеу негізінде жатуы мүмкін.

Зерттеу жұмыстарын сәтті іске асыру мыналарды қамтамасыз етеді:

- майлы зығырдан қосымша өнім алу 1,5-2 есе жоғары ц/га;
- жем-шөп бірліктерінің шығуын 1 га егістіктен 1,5-2 есеге ұлғайтты;
- егістердің ластануын 40-50% - ға төмендетті;
- суармалы су шығынын 30-40% - ға азайтты;
- топырақтың ирригациялық эрозиясын азайтты;
- су тұтыну коэффициентінің аудан бірлігінен 1,5-2 есе төмендетті;
- топырақтың агрофизикалық қасиеттерін сақтады;
- егістік алқабынан шығатын газдардың 30-40% төмендеді.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Майл зығырдың алғы негізгі дақылы ретінде күздік бидай себілді, күздік бидай жинап алынғаннан кейін, артынан үш түрлі топырақ өңдеу (дәстүрлі, минималды және нөлдік) және екі түрлі тұқым себу (қатарлап 15см және кең

қатарлап 30см) әдісімен, үш қайталаудан тұратын майлы зығыр дақылын себу жұмыстары жүргізілді. Себу жұмыстарымен бір мезгілде 100 кг/га мөлшермен аммофос тыңайтқышы енгізілді. Майлы зығырды суару екі түрлі (тамшылатып суару және микро бүріккіш жаңбырлату таспалары) әдіспен суарылды.

Қазақстанның оңтүстік-шығысының тау бөктеріндегі аймағы жағдайында алғы дақылдарды жинағаннан кейін сол күні ұсынылған себу мөлшерімен аңыздық дақылды (майлы зығыр) себу жүргізілді. Тікелей себу Vence Tudo (Бразилия) аралас сепкішімен 15-30 см аралықпен өңдеусіз, дискімен өңделген және аударып жыртылған танаптарға себу жұмысы жүргізілді.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығын негіздеу

Аңыздық жамылғы дақыл ретінде майлы зығырдың суармалы егістік жағдайында өсіп-өну ерекшеліктері алғаш рет Қазақстанның оңтүстік-шығысының тау бөктерінде жүргізіп, аңыздық дақыл ретінде өсіргенде топырақтың агрофизикалық, агрохимиялық қасиеттерінің жақсартатыны дәлелденіп, жамылғы дақыл ретінде парниктік газ көміртегінің атомосфераны ластауын азайтатыны анықталды.

Топырақ құнарлылығын сақтау және парниктік газдар шығарындыларын азайту үшін Біріккен Ұлттар Ұйымының азық-түлік және ауылшаруашылық ұйымы (ФАО) фермерлерді топырақты өңдеуді азайтуға, жер жамылғысын жақсартуға және ауыспалы егісті әртараптандыруға шақырады. Топырақты өңдеуді азайтуға арналған барлық әдістердің ішінде аңыздық (жабын) дақылдарына негізделген топырақты өңдеудің органикалық айналмалы жүйелері үлкен қызығушылық тудыруда. Бұл жүйелер қысқа айналыммен аяқталатын жоғары өнімді жабын дақылдарына қолма-қол қарашірік жасау арқылы топырақты өңдеуді азайтады.

Қазақстанның оңтүстік-шығысының суармалы жағдайында майлы зығырды аңызға өсіру зерделеу бойынша жүргізілген зерттеулер негізінде келесі нәтижелер алынды:

Топырақ өңдеу әдістері өнімділікке мейлінше әсерін тигізді. Олардың арасында өзара айырмашылықтар байқалды. 2020 жылғы нәтиже бойынша жоғары өнімділік минималды өңдеудің қатарлап себу әдісінде 14,5 ц/га құрады, ал нөлдіктегі қатарлап себуда 12,6 ц/га болса, дәстүрлі өңдеудегі қатарлап сепкенде 11,7 ц/га болды. Бұл жоғары көрсеткіштер топырақ өңдеудің барлық түрінің тек қатарлап себу әдісінде көрсетті, ал кең қатарлап себу әдісі бойынша өнімділік топырақ өңдеудің барлық әдісінде қатарлап себуден төмен өнімді құрады. Біздің зерттеуімізде өнімділіктің жоғары нәтижесі тек қатарлап себу (см) әдісінде қайталануы майлы зығырдың өзара қоректік ортаға таласпайтынын, себу мөлшерінің көптігі өнімділікке әсерін тигізетінін анықтадық.

Суарудың екі түрлі әдісі бойынша 2020-2022жж. аралығында жоғары өнімділік минималды топырақ өңдеу әдісінде, жай қатарлап сепкен нұсқада 2020 жылы тамшылатып суару әдісі бойынша 15.3ц/га, микро бүріккіш жаңбырлату таспаларымен суарғанда 14.5ц/га, ал 2022 жылы минималды топырақ өңдеу әдісінде, жай қатарлап сепкен нұсқада тамшылатып суаруда 13.3 ц/га, дәстүрлі өңдеу әдісінде микро бүріккіш жаңбырлату таспаларымен суарғанда 10.1 ц/га

өнім қалыптастырды.

Дисперциялық талдау нәтижелері ETA_{05} (ең төменгі ауытқу) бойынша абсолютті мән – 4.03 және салыстырмалы мән – 1.26 болды.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі

Диссертациялық жұмыс мемлекеттік тіркелу нөмірі 0120РК00358, ЖТН АР08855366 «Жамылғы дақылдар мен тамшылатып суару негізінде суармалы егіншіліктің өнімділігін арттыру» атты 2020-2022 жылдары жүргізілген гранттық жоба аясында орындалды.

Докторанттың әр жарияланымды дайындауға қосқан үлесінің сипаттамасы

Диссертациялық жұмысты орындау барысында докторант Абдразаков Ерлан Бекарипович өзінің ғылыми жұмысына жауапкершілікпен қарап, зерттеу бағдарламасы мен әдіснамасын дайындап, эксперименттер жоспарлауға және жүргізуге жеке үлесін қосып, атсалысты. Ғылыми-зерттеу жұмысының міндеттерін үлкен қызығушылықпен орындады. Диссертациялық зерттеу нәтижелерінің мәліметтері бойынша жалпы 5 ғылыми мақала жарияланған, соның ішінде: 1 – Scopus ақпараттық-реферативтік қорындағы ғылыми-көпшілік журналында; 3 – ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынатын отандық басылымдарда; 1 – халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда; 2 – ҚР пайдалы моделіне патентке қосымша автор болып табылады.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы

Диссертацияның жалпы көлемі 123 бетті құрайды. Кіріспе, 6 бөлімнен, қорытындыдан және өндіріске ұсыныстан құралған. Диссертацияда 21 сурет, 33 кесте және 3 қосымша бар. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінде 120 әдебиет.