

Жумагулова Молдир Кайрболатқызының 8D080800– «Топырақтану және агрохимия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) алу үшін ұсынылған «Іле Алатауының күнгірт кара-қоңыр топырағы жағдайында алманың (Апорт сорты) өнімділігіне минералдық тыңайтқыштар мен МЭРС биопрепаратаның әсері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

АНДАТПА

Зерттеу жұмысының өзектілігі.

Еліміздің ауыл шаруашылығының басты міндеті халықты азық-түлікпен, оның ішінде сапалы жеміс-жидек өнімдерімен жеткілікті мөлшерде қамтамасыз ету. Осыған байланысты еліміздің қарқынды жеміс шаруашылығында жас бақтарды сәтті өсіруді, жоғары және тұрақты өнім алуды қамтамасыз ететін тиімді агротехникалық шараларды әзірлеу және өндіріске енгізу өзекті мәнге ие.

Алма ағашы-көптеген елдерде өсетін ең көп таралған жеміс дақылы. Бұл әлемдегі барлық жеміс ағаштарының шамамен 50% құрайды. Біздің елімізде алма ағашы жеміс бақтарының арасында жетекші дақыл болып табылады. Сорттық әртүрлілігіне байланысты алма ағаштары әртүрлі топырақ пен климаттық жағдайларға үлкен өзгергіштік пен бейімделуге ие. жемістерінің пісу кезеңі әр түрлі, ұзақ сақталатын және жемістердің жоғары тасымалдылығы, халықты балғын алма өнімдерімен жыл бойына қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Еліміздің Президенті Қасымжомарт Тоқаев 2024 жылғы 19 қаңтарда Италияға ресми сапары кезінде Римдегі БҰҰ Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымының (FAO) штаб-пәтерінде болды. Кездесу барысында Мемлекет басшысы жаһандық азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің және агроөнеркәсіптік кешеннің тұрақты дамуын ілгерілетудің маңыздылығын атап өтті. FAO басшысы - Бас директор Цюй Доньюемге Алманың Апорт сортын ұсына отырып Қ. Тоқаев "Қазақстан алманың Отаны ретінде кеңінен танымал. Біз бұл сортты әлемдік нарықтарға бірлесіп шығаруға ниеттіміз. Мен бұл бастаманы алға жылжытуда сіздің жеке қолдауыңызға сенемін" деп атап өтті. Бүгінгі таңда әртүрлі климаттық жағдайларда өсетін алманың көптеген сорттары бар. Пісетін уақытына қарай олар жазғы, күзгі және қысқы сорттар болып бөлінсе, одан да кеш пісетін сорттар жақсы төзімділіктерімен ерекшеленеді. Алма - "Денсаулық қоймасы". Қазақстанның оңтүстігі және оңтүстік-шығысының вегетациялық кезеңінің табиғи жағдайлары балғын тұтыну үшін де, өңдеу үшін де сапалы алма дақылын өсіруге мүмкіндік береді. АШМ мәліметінше, 1970 жылы Қазақстанда 3,8 млн апорт ағашы болған, ал 1984 жылы 2000 жылға қарай 1,4 млн ғана қалды. 2012 жылы сортты жандандыру және жасарту бойынша ғылыми зерттеулер басталды, соның ішінде Сиверс алма ағаштарына апорт эксперименттік бағы салынды, онда 2023 жылы салмағы 400-500 грамм болатын алғашқы ірі жемістер алынды.

Жоғары өндірістік-экономикалық көрсеткіштерге қол жеткізу тек жеміс шаруашылығы саласын интенсификациялау негізінде мүмкін болады, мұнда басты шешуші фактор барлық агротехникалық әдістерді сақтай отырып, өсімдіктерді қоректендіруді оңтайландыру болып табылады. Негізгі қоректік элементтермен (азот, фосфор, калий, кальций, магний) үйлесімді қоректендіру өсімдіктердің жай-күйіне және қоршаған ортаның стресстік жағдайларға төзімділігіне ісер етеді. Жеміс ағаштарының ылғалмен жеткіліксіз қамтамасыз етілуі су және қоректік режимдерінің бұзылуына әкеледі, бұл өз кезегінде жауап ретінде транспирация, фотосинтез, ферментативті және көмірсулар, фосфор мен азот алмасуларының энергетикалық өзгерістері үрдістерінің өзара байланысы және терең өзгерістерін тудырады. Нәтижесінде бұл өзгерістер көбінесе өсімдіктердің даму фазаларының өтуіне, өнімнің қалыптасуына және жеміс сапасына әсер етеді, жеміс беруінің кезеңділікке ауысуына, ағаштардың суыққа төзімділігінің төмендеуіне әкеледі.

Сондықтан бау-бақша шаруашылығындағы әртүрлі суару режимдерінде минералды қоректендіруді оңтайландыру жоғары өнім алуда маңызды мәселе болып қала береді. Апорт бағында минералды тыңайтқыштар мен биопрепараттарды қолдану мәселелері жеткілікті зерттелмеген, бұл Іле Алатауы жағдайында әртүрлі суару режимдерінде Апорт сортының алма ағашының өнімділігіне тыңайтқыштарды қолдану зерттеулерінің өзектілігін ашады.

Зерттеудің мақсаты: Іле Алатауының тау алды аймағының күңгірт қара-қоңыр топырақтары жағдайында әр түрлі тамшылатып суару режимдерінде алманың Апорт сортының өнімділігіне минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратының әсерін зерттеу.

Аталған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

1. Жас бақтағы әртүрлі тамшылатып суару режиміне байланысты күңгірт қара-қоңыр топырақтың агрохимиялық қасиеттерінің өзгерісін зерттеу
2. Апорт алма ағашын тамшылатып суару кезінде суару технологиясына салыстырмалы баға беріңіз.
3. Минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратының тамшылатып суару режиміне байланысты жас алма ағаштарының өсуі мен дамуына әсерін анықтау
4. Әр түрлі тамшылатып суару режимдерінде минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратына байланысты жас алма ағаштарының өнімділігін анықтау
5. Алманың Апорт сортын өсіру кезінде минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратын қолданудың экономикалық тиімділігін есептеу.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы

Зерттеу Алманың Апорт сортты бағында, минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратының тауарлық жеміс байлауына әсерін зерттеу үшін жүргізілді. Жас апорт бағы 2009 жылдың көктемінде дәндік тамырсабаққа 2008 жылы егілген Арм-18 карликті тамырсабағын ұштастыра отырып отырғызылды.

Тәжірибелік учаскеде өздігінен тамшылатып суару жүйесі орнатылған. Тамшылау желілері диаметрі 17 мм суару түтіктерінен жасалған, оларға ағыны 1,6 л/сағ және тамшылар арасындағы қашықтық 0,75 м болатын тамшылауыштар борнатылған. Бір ағашқа 4 тамшылауыштан келеді.

Жеміс беретін алма ағаштары топырақты қоректік элементтермен байытатын, топырақтың физикалық қасиеттерін, су мен ауа режимін, өсімдіктерді көмірқышқыл газымен қамтамасыз ететін тыңайтқыштарды қажет етеді. Тыңайтқыштар жыл сайын екі кезеңде (көктемде 1/2 дозасы және 1/2 дозасы жазда өркендердің белсенді өсу кезеңінде) тамшылатып суару кезінде фертигация әдісімен (суаратын суда ерілген тыңайтқыштарды араластыру және енгізу) енгізілді. "Rosasol" кешенді тыңайтқышымен және "МЭРС" биопрепараты ағаштарды тамырдан тыс өңдеу үшін вегетациялық кезеңде 2 рет жүргізілді: көктемде бүршіктер ашылғаннан кейін және жазда өркендердің белсенді өсу кезеңінде.

Топырақты аналитикалық талдау нәтижесінде $N_{110}P_{110}K_{120}$, және $N_{55}P_{55}K_{60} + \text{МЭРС}$ енгізілген нұсқаларында ең қолайлы қоректендіру режимі байқалғанын көрсетті, мұнда жеңіл гидролизденетін азот, жылжымалы фосфор және алмаспалы калий мөлшері орташа және жоғары қамтамасыз ету дәрежесін сақтады.

Апорт сортты алма ағашының биометриялық өлшеулері мен жемістерінің биохимиялық құрамын зерттеудің ең жақсы нәтижелері тамшылатып суару режимі түрлеріне қарамастан $N_{110}P_{110}K_{120}$ қолдану және $N_{55}P_{55}K_{60} + \text{МЭРС}$ биопрепаратымен ағаштарды тамырдан тыс бүрку кезінде алынды.

Күнделікті тамшылатып суару режимінде 4 жылдағы ең жақсы орташа өнім $N_{110}P_{110}K_{120}$ кг ә.з./га енгізу кезінде алынса (21,37 ц/га), бақылау нұсқасында бұл көрсеткіш - 10,67 ц/га құрады, ал мерзімдік тамшылатып суару кезінде $N_{55}P_{55}K_{60} + \text{МЭРС}$ биопрепаратымен тамырдан тыс өңдеу ең жоғары өнімділік көрсетіп – 21,88 ц/га құрады, бақылау вариантында кезінде 9,93 ц/га.

Күнделікті суару нормасы бір жас бақша ағашына 30-48 литр аралығында болды. Жауын - шашын мөлшері 5 мм-ден асқан кезде суару жүргізілмеді. Орташа есеппен 1 гектарға шаққанда он күндік суаруға жұмсалатын судың ең үлкен жиынтық нормасы 320, ең азы-240 м³/га құрайды. Мерзімдік суару вариантыдағы интервал 8-10 күн аралығында ауытқиды. Бұл вариантта вегетациялық кезеңде орта есеппен 180÷280 м³/га нормасында 7 рет суару жүргізілді.

Суару нормасы мерзімдік суарылатын варианттарда төмен болды және күнделікті суару кезінде булану арқылы ылғалдың жоғалуы артып көбірек суару нормасын көрсетті. Жалпы, күнделікті суару кезінде суару нормалары мерзімдік суару нварианттарына қарағанда 12-15% жоғары болды.

Ғылыми жаңалығы. Алғаш рет Іле Алатауы күңгірт қара-қоңыр топырағында Апорт сортты алма бағында суару техникасы және минералдық тыңайтқыштар мен МЭРС биопрепаратын қолданудың регламентіне ғылыми негіздеме берілді.

Теориялық және практикалық маңыздылығы. Зерттеулердің нәтижелері алма ағашының максималды өнімділігіне қол жеткізу үшін тамшылатып суару жүйесіндегі әртүрлі суару технологияларында Апорт сортының минералды қоректену ерекшеліктері туралы жаңа білім алуға мүмкіндік берді (22 ц/га дейін) және жеміс шаруашылығы мен агрохимия ғылымының дамуына айтарлықтай әсер етті. Апорт сортты алма бағында минералды қоректенуді оңтайландыру бойынша ұсыныстар берілді.

Қорғауға келесі негізгі ережелер ұсынылады:

6. Жас бақтағы әртүрлі тамшылатып суару режиміне байланысты күңгірт кара-қоңыр топырақтың агрохимиялық қасиеттерінің өзгерісі

7. Апорт алма ағашын тамшылатып суару кезінде суару технологиясына салыстырмалы бағалау.

8. Минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратының тамшылатып суару режиміне байланысты жас алма ағаштарының өсуі мен дамуына әсері

9. Әр түрлі тамшылатып суару режимдерінде минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратына байланысты жас алма ағаштарының өнімділігінің қалыптасуы

10. Алманың Апорт сортын өсіру кезінде минералды тыңайтқыштар мен "МЭРС" биопрепаратын қолданудың экономикалық тиімділігін есептеу.

Диссертация нәтижелерін апробациялау және сенімділік деңгейі.

Негізгі зерттеулер ҒЗЖ тақырыптық жоспарларына сәйкес орындалды, оның нәтижелері жыл сайын Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Ғылыми кеңесінің отырыстарында, "Modern european science-2018" (Ұлыбритания), халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдарында баяндалды және ұсынылды. Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі мен негізділігі диссертацияның объектісіне, тақырыбына, мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келетін эксперименттік жұмыста қолданылатын әдіснамалық ұстанымдардың анықтығымен қамтамасыз етіледі.

Диссертацияның нәтижелері Іле Алатауы өңірінде алма өсірумен айналысатын ауыл шаруашылығы тауарларын өндірушілер мен фермерлер үшін пайдалы болуы мүмкін, сондай-ақ ауыл шаруашылығының тұрақты дамуына және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал ететін осы өңірдегі алма бақтарын күтіп-баптау және тыңайту үрдісін оңтайландыру бойынша ұсынымдарды әзірлеу үшін негіз бола алады.

Басқада ғылыми -зерттеу жұмыстарымен байланысы. Жұмыс ҚР АШМ БП 255 "Жоғары өнімді қарқынды екепелер үшін әлемдік агробиологантирлілік пен биотехнологияны пайдалана отырып, стресске төзімділігі жоғары, сапасы биік көрсеткіштерге ие жеміс, жидек дақылдары мен жүзімнің сорттарын шығару" ҒТБ аясында, «Іріктелген Апорт формалары мен M. Sieversii сорттық-тамырсабақтары комбинациясының плантациялық бағында, оның ішінде in vitro алынған негізгі бактериялық және саңырауқұлақ ауруларына төзімділігі мен молекулалық-генетикалық, физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу және өсіру технологиясын жетілдіру» іс-шарасы

бойынша орындалды. (бағдарлама шифры О.0724. Жобаның тіркеу нөмірі 0115PK02205) 2015-2017 жж.

Диссертация нәтижелерін жариялау. Диссертацияның негізгі нәтижелері 8 ғылыми мақала ретінде журналдарда және конференция материалдарында жарияланды, оның ішінде Scopus дерекқорына кіретін журналда 1 мақала; ҚР ҒжЖБМ ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған журналдарда 4 ғылыми мақала; 3 халықаралық ғылыми конференция материалдарында жарияланымдар жарық көрді. Автор 2 ұсыныс әзірлеуге тікелей қатысты.

Автордың жеке үлесі. Зерттеу мақсаты мен міндеттерін автордың өзі тұжырымдады, тыңайтқыштарды қолдану әдістерінің алма ағаштарының вегетациялық параметрлері мен топырақ қасиеттеріне әсері, сондай-ақ тыңайтқыштардың жемістерді сақтау ерекшеліктеріне әсері бойынша далалық зерттеулер мен зертханалық талдаулар жүргізді, алынған мәліметтерді өңдеді және оларды түсіндірді, нәтижелерді статистикалық өңдеу жасалды.

Диссертация құрлымы. Диссертацияның жалпы көлемі 126 бетті құрайды. Пайдаланылған әдебиеттер тізімінде 188 атау, диссертацияда 15 сурет, 10 кесте және қосымшалар бар.