

Идрисова Алтынай Бейбитовнаның

8D08103 – «Жеміс-көкөніс шаруашылығы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Қазақстанның оңтүстік-шығысында ашық және қорғалған топырақта жапырақты көкөніс дақылдарын конвейерлік өсіру технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы докторлық диссертацияның АННОТАЦИЯСЫ

Зерттеу тақырыбының өзектілігі.

Қорғалған топырақ жағдайында экологиялық таза көкөніс өнімдерін өсіру Қазақстан Республикасының (ҚР) агроөнеркәсіптік кешенінің маңызды стратегиялық міндеті болып табылады. Рационалды және дұрыс тамақтануды заманауи тұрғыдан түсіну жасыл көкөніс өнімдерін жеткілікті мөлшерде тұтынуды және олардың сұрыпталымын көбейтуді талап етеді, бұл халықтың тамақтануын белгілі бір дәрежеде әртараптандыруға мүмкіндік береді. Қазақстан әлеуеті зор, едәуір дамыған ауыл шаруашылығы өңірлерінің бірі болып табылады, бірақ қорғалатын топырақта ерте пісетін және жасыл көкөністерді өсіру мәселесі әл деі маңызды болып қала береді. Қазақстанның жылыжайлар қауымдастығының ұсынған мәліметтері бойынша, бүгінде елімізде өнеркәсіптік кешендерден бастап шағын жылыжайларға дейінгі жылыжай құрылыстарына арналған 1,8 мың гектардан астам алаң бар. Көкөніс шаруашылығы ауыл шаруашылығының жетекші салаларының бірі ретінде елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

Ғылыми-зерттеу жұмысының өзектілігі гидропоника - жапырақты жасыл өсімдіктерді өсірудің үнемді әдісін кешенді зерделеу жұмыстары жүргізілгендігімен анықталады. Тәжірибе жылыжай көкөністерін өндіруді ұлғайту, олардың өнімділігін арттыру, өнім сапасын жақсарту және еңбек шығындарын азайту жаңа үдемелі энергия үнемдеу технологияларын қолдануға және заманауи ғылыми-техникалық базаны құруға байланысты екенін көрсетті. Осындай технологиялардың бірі - көкөністі дақылдарды гидропоникада өсіру. Гидропониканы қолдану топырақты өңдеуге, арамшөптер мен зиянкестерден қорғауға кететін қаржылық шығындарды азайтады, шектеулі отырғызу алаңында көбірек өсімдіктерді өсіруге мүмкіндік береді. Су мен минералды тыңайтқыштар бірнеше рет қолданылатындықтан, ұтымды жұмсалады. Қоректік заттардың субстратының құрамын, ерітіндідегі оттегінің концентрациясын өзгерту арқылы өсімдіктердің өсуін тиімді басқаруға болады, бұл өнімділікті ерекше арттыра түседі. Жасанды қоректік ортада жапырақты мангольдтың сорттарын өсіру технологиясы, оны әртүрлі субстраттарда өсіру, гидропоника әдісімен өсірудің ең үздік технологиясын анықтау. Жасыл жапырақты дақылдардың түрлері мен өндіріс көлемін ұлғайту көкөніс кластерін дамытудағы басым бағыттардың бірі болып табылады. Соңғы уақытта мемлекет ұлттың денсаулығына көбірек көңіл бөле бастады, сондықтан экологиялық таза өнімдер шығару мәселесі әлі де өзекті болып қала береді.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты: ашық және қорғалған топырақта өсірудің заманауи технологиялары негізінде мангольд сұрыптарының жасыл жапырақты дақылдарының конвейерлік өнімдерін алу.

Зерттеудің міндеттері:

- гидропоникалық қондырғыларда конвейер өнімдерін алу үшін мангольд сұрыптарының перспективалы жасыл жапырақты дақылдарын зерттеу.
- жылыжайда мангольд сұрыптарын конвейерлік өсіру технологиясының негізгі әдістерін бағалау.
- конвейерлік өсіру жағдайларының мангольд сұрыптарының биохимиялық құрамына, сапасына және өнімділігіне әсерін зерттеу.
- ашық және қорғалған топырақта мангольд сұрыптарын конвейерлік өсірудің экономикалық тиімділігі мен табыстылығына баға беру.

Зерттеу әдістері.

Диссертациялық зерттеудің әдістемесі зерттеу объектісі бойынша ақпарат көздерін іздеуді және талдауды; эксперименттік негіздеу бойынша мақсаттар мен міндеттерді қоюды; фенологиялық бақылаулар, биометриялық өлшеулер жүргізуді, өнімділікті есепке алуды, мангольд сұрыптарының биохимиялық құрамын зерттеуді; диссертациялық жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығын анықтайтын қорытындылар түрінде зерттеу нәтижелерін жалпылауды қамтыды. Пайдаланылды: көкөніс және бақша шаруашылығындағы тәжірибелік істің әдістемесі [4]; қанттың массалық үлесін анықтау әдістері (Бертран бойынша) [5]; «Ауыл шаруашылығы дақылдарын мемлекеттік сұрыптық сынау әдістемесі» (4-шығарылым) [6]; агрохимиялық зерттеу әдістері (Юдин Ф.А.) [7]; С дәруменін анықтау әдістері (Мурри бойынша), МЕМСТ 24556-89 [8]; тұқымның өнуін анықтау әдістері [9], МЕМСТ 12038–84; далалық тәжірибе әдістемесі [10].

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер:

- гидропоникалық қондырғыларда өсірілген кезде мангольд сұрыптарының биологиялық ерекшеліктерін зерттеу
- жылыжайда мангольд сұрыптарын конвейерлік өсірудің негізгі әдістері.
- конвейерлік өсіру жағдайларының мангольд сұрыптарының биохимиялық құрамына, сапасына және өнімділігіне әсері
- ашық және қорғалған топырақта жасыл жапырақты дақылдарды конвейерлік өсірудің экономикалық тиімділігі және табыстылығы.

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы.

Гидропоникалық технология бойынша ҚазҰАЗУ инновациялық жылыжайында мангольдтың 3 сұрыпының жапырақты көкөніс дақылдарын конвейерлік өсіру жоғары тиімділік әкелетінін көрсетті.

Өсімдіктердің вегетациялық өсуінің белгілі бір кезеңінде ең қолайлы спектрді баптау мүмкіндігімен жарықдиодты жарықтандыруды қолдану, микроклимат жүйелерімен ассимиляциялық жарықтандыру, өсімдіктердің дұрыс қоректенуі және ауаны залалсыздандырудың заманауи жүйесі, бұл

өнімді табиғи жағдайда алу мүмкін болмаған кезеңдерде ең көп өнім алуға мүмкіндік береді.

Жаңа инновациялық технологияның ерекшелігі 25-35 тәулікте жапырақты жасыл өсімдіктердің сапалы көшеттерін алу болып табылады.

Зерттеудің нәтижелері мангольд сұрыптарының көшеттерін өсірудің гидропоникалық аз көлемді технологиясымен ең жақсы жасанды субстрат минералды мақта болып табылатынын көрсетті.

Егіс уақытының әсерін зерттеу біршама кейінгі егіс кезеңінде 21 және 28 мамырда Рубин, Невеста мангольд сұрыптарының өнімділігі айтарлықтай төмен болғанын көрсетті. Бычья кровь сұрыпының өнімділігі мамырдың бірінші онкүндігінде (21 мамыр және 4 маусым) отырғызылған кезде жоғары болады. Орташа алғанда, осы егіс деңгейлеріндегі үш жылдық зерттеулерде өнімділік 5,60-6,28 кг/м² деңгейінде болды. Невеста мен Рубин сұрыптары мамырдың бірінші онкүндігінде – 14 және 21 мамырда отырғызылған кезде пісіп, тауарлық егін жинау кезеңіне жетті (2,12-3,88 кг/м²).

Өсуді реттегіштермен өңдеудің зерттелген әдістері — тұқымдарды 3 және 6 сағат бойы суға салып қою, құмыралар мен кассеталарды өсуге әсер ететін заттары бар қоректік ерітіндімен екі рет суға салу — өскіндердің өсуін едәуір күшейтті, жапырақтардың ауданы ұлғайды, бақылаумен салыстырғанда тамыр жүйесінің өсуі белсендірілді. St.+супер гумисол препаратын (0,5%) қолдану нұсқасында барлық көрсеткіштер бойынша ең жақсы көшеттер алынды. Бұл нұсқада мангольд сұрыптарын дамытудың артықшылығы тәжірибеде бақылаумен салыстырғанда жапырақ аппараты бойынша 1,4-1,6 есе жоғары болды. Бұл өз кезегінде өсімдіктерді өндірістік аймаққа 3-4 күн бұрын шығаруға мүмкіндік берді, яғни, болашақта жоғары сапалы тауарлық өнім алуды қамтамасыз етті. Невеста және Рубин өсімдіктерінің биіктігі Супер-гумисолды (0,5%) қолданатын нұсқада, жапырақтардың саны, бір өсімдіктегі жапырақтардың ауданы осы биометриялық көрсеткіштерден асып түсті, бақылаумен салыстырғанда орташа есеппен 1,2-1,5 есе көп.

Құрғақ заттардың, қанттардың, органикалық қышқылдардың, аскорбин қышқылының және фенолдық қосылыстардың жоғары мөлшері Бычья кровь жапырақ типіндегі мангольд сұрыптарында байқалады.

2021-2023 жылдардағы биохимиялық зерттеулердің нәтижесінде Бычья кровь (жапырақ түрі) және Невеста мен Рубин сұрыптары 2022 жылға қарағанда 2021 жылы көбірек құрғақ зат жинағаны анықталды. Аскорбин қышқылы қосылыстардың жоғары мөлшері жасыл Бычья кровь жапырақты сұрыпында байқалды. Мангольд сұрыптарын кеш отырғызу кезіндегі төмен температура жапырақтарда қанттың жиналуына ықпал етеді.

Корреляциялық талдау нәтижелері бойынша фенотиптік және шаруашылық құнды белгілер арасында тығыз байланыс анықталды. Қызыл пигментациясы бар жапырақтар қантты аз жинауға бейім келеді ($r=-0,45$), ал аскорбин қышқылын ($r=0,37$), фенолды қосылыстарды ($r=0,36$) көбірек синтездейді, сондай-ақ олардың антоциандардың құрамымен табиғи тығыз байланысы бар ($r=0,71$). Фенолдық қосылыстардың ($r=-0,36$) және антоциандардың ($r=-0,41$) төмендеу үрдісі майлы жапырақ консистенциясы

және қытырлақ жапырақ консистенциясы бар сұрыптарда байқалады. Осы көрсеткіштердің барлығы бойынша, біз қорғалған топырақта өсіруге ұсынылған ең тиімді мангольд сұрыпына Бычья кровь сұрыпын ұсындық.

Ашық топырақта инновациялық жылыжайда өсірілген мангольд сұрыптарының көшеттерін отырғызу оңтайлы кезеңде жоғары өнім алуға мүмкіндік берді. Невеста және Рубин мангольд сұрыптарын жинау көшеттерді отырғызғаннан кейін 60 күннен кейін жүргізілді, Бычья кровь сұрыпы 56 күннен кейін жиналды.

Биометриялық және биохимиялық талдау көшеттерді өсіру кезінде қоректік ерітіндіге қосу ашық топырақта да жоғары тиімділік көрсеткенін анықтады. Мангольд сұрыптарының сабағының биіктігі, сабағының диаметрі, жапырақтарының саны егін жинау алдында айтарлықтай жоғары болды, орташа есеппен екі жылдық зерттеу 12-14% құрады. Мангольд сұрыптарының өсімдіктеріндегі құрғақ заттардың, жалпы қанттың, органикалық қышқылдардың, хлорофиллдің, каротиннің мөлшері бақылаумен салыстырғанда едәуір жоғары болды. Қорытындылай келе, тәжірибедегі өнімділік бақылаудан айтарлықтай жоғары болды, орташа есеппен екі жыл ішінде 12-16%-ды құрады.

Инновациялық жылыжайда мангольд сұрыптарын өсірудің табыстылық деңгейі - 134,9%-ды, Невеста – 40,8%-ды құрады.

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы ашық топырақта Бычья кровь сұрыпын өсірудің табыстылық деңгейі бағамен 2023 жылы – 40,2%, Невеста – 32,8%-ды құрады.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы мен маңыздылығы

Ғылыми жаңалық. Алғаш рет Қазақстанның оңтүстік – шығысында жаңа өнім конвейерін (сұрыптарды таңдау, егудің оңтайлы мерзімдері, өсіру әдістері, қоректік компоненттер) құруға мүмкіндік беретін қорғалған және ашық топырақта мангольд сұрыптарын өсірудің технологиялық әдістерінің оңтайлы параметрлері зерттеліп, анықталды. Ашық және қорғалған топырақта жасыл жапырақты көкөніс дақылдарын конвейерлік өсірудің экономикалық тиімділігі мен табыстылығына баға берілді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде жыл бойы экологиялық таза жасыл жапырақты көкөніс өнімдерін конвейерлік тәсілмен алуға мүмкіндік беретін өсірудің ұтымды әдістері әзірленіп, тәжірибеге негізделді.

Жүргізілген зерттеулер Қазақстанның оңтүстік – шығысындағы агроклиматтық жағдайларда мангольд сұрыптарын өсірудің технологиялық әдістерінің оңтайлы параметрлерін анықтауға, ұсақ тауар өндіруші мен халыққа маусымның басынан қазан айының ортасына дейін нарыққа жаңа өнімдердің түсуін қамтамасыз ететін осы дақылдарды ашық далада конвейерлік өндіру схемаларын ұсынуға мүмкіндік берді.

Қорғалған топырақта белсенді түрде енгізілетін заманауи гидропоникалық технологиялар үшін жарықтандыру деңгейін ескере отырып, жоғары өсу қарқынымен және өнімділігімен сипатталатын мангольд сұрыптары ұсынылды. Алынған нәтижелер өсірілген жапырақты жасыл көкөніс дақылдарының сұрыпталымын ұлғайтуға және Қазақстанның оңтүстік – шығысында жаңа піскен көкөністерді тұтыну кезеңін ұзартуға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелерін жылыжай комбинаттары мен жапырақты жасыл дақылдарды өсіретін шаруа қожалықтары пайдаланатын болады. Сондай-ақ, агрономиялық мамандық бойынша жоғары және орта оқу орындары үшін оқу құралдарын әзірлеу кезінде де сұранысқа ие болады.

Зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығы:

Диссертациялық зерттеудің әдістемесі зерттеу объектісі бойынша ақпарат көздерін іздеуді және талдауды; эксперименттік негіздеу бойынша мақсаттар мен міндеттерді қоюды; фенологиялық бақылаулар, биометриялық өлшеулер жүргізуді, өнімділікті есепке алуды, жапырақты жасыл дақылдардың биохимиялық құрамын зерттеуді; диссертациялық жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығын анықтайтын қорытындылар түрінде зерттеу нәтижелерін жалпылауды қамтыды. Ғылыми ережелер диссертациялық жұмыстың қорытындылары кестелермен, сызбалармен, фотосуреттермен расталған заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып алынған эксперименттік материалдың үлкен көлеміне негізделген. Барлық зерттеу нәтижелері «Microsoft Excel» бағдарламасының көмегімен статистикалық түрде өңделеді. Орташа арасындағы айырмашылықтың маңыздылығын бағалау $HCp_{0,5}$ бойынша жүзеге асырылды. Негізгі нәтижелер жеміс-көкөніс шаруашылығы кафедрасының отырыстарында баяндалып, талқыланды (2020-2023 жж.).

Зерттеу нәтижелерін жариялау.

Зерттеудің негізгі нәтижелері 21 ғылыми мақалада, оның ішінде 1-уі Scopus деректер базасына кіретін журналда, 3-уі ҚР ПжЖБМ ҒЖБССҚК ұсынған басылымдарда, сондай-ақ 17 мақала халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарында жарияланды.

Автордың ғылыми нәтиже алуға қосқан жеке үлесі.

Диссертациялық жұмыстың авторы жұмыстың мақсатын анықтауға, зерттеудің міндеттерін қоюға, сондай-ақ эксперименттерді орындауға, алынған деректерді жалпылауға және өңдеуге толық үлес қосты.

Диссертацияның көлемі мен құрылымы.

Диссертациялық жұмыс кіріспеден, 4 тараудан, қорытындылардан, ұсыныстардан, 200 дереккөзден тұратын Пайдаланылған әдебиеттер тізімінен, оның ішінде 36 шетелдік авторлардан, қосымшалардан тұрады. Диссертациялық жұмыс компьютерлік мәтінде 99 бетте баяндалған, 23 кестемен, 10 суретпен көрсетілген.

