

АҢДАТПА

Укибаев Рустам Жуманбекулының
6D081100 – «Өсімдік қорғау және карантин» мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
«Қазақстанның оңтүстік – шығыс жағдайындағы шалқан пияздың
негізгі зиянкестері мен аурулары және олардан қорғау шаралары»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

Зерттеу тақырыбының өзектілігі: «Қазақстан 2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағытында көрсетілген он сын қатердің үшіншісі ауылшаруашылық бағытының экологиялық таза өнімін алуға бағыттталып отыр. Үшінші сын-қатер – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне төнетін қатер.

Әлемдік халық саны өсуінің жоғары қарқыны азық-түлік проблемасын күрт шиеленістіріп отыр. Бүгіннің өзінде әлемде миллиондаған адам аштыққа ұшырап, миллиардқа жуық адам тағамның ұдайы жетіспеушілігін бастан кешіруде. Тамақ өнімдерін өндіруде революциялық өзгерістер жасамаса, осынау үрейлі цифрлар тек өсе түспек. Біз үшін бұл сын-қатер астарында орасан зор мүмкіндіктер бар. Ауыл шаруашылығы өнеркәсібінде сапалы серпіліс жасау толықтай қолымыздағы нәрсе. Бұл үшін бізге жаңа тұрпаттағы мемлекеттік ой-сана қажет болады.

Пияз - күнделікті тұтынуға арналған ең құнды көкөніс дақылдарының бірі. Ол жасыл жапырақтары мен пиязшығы үшін өсіріледі. Қазақстанда бұл дақылдың егіс көлемі шамамен 25-28 мың гектарды құрайды. Қазақстандағы тауарлық пиязды негізгі жеткізушілер оңтүстік және оңтүстік-шығыс облыстар болып табылады. Жамбыл облысында олардың үлесі 94,3%, Алматы облысында 64,7%, Түркістан облысында 66,6%.

Оны өсірудің әртүрлі технологияларын қолдана отырып, бір жылда пияздың өнімін алу мүмкіндігі бұл бағалы көкөніс дақылын ең пайдалы дақылдардың біріне айналдырды. Дегенмен, басқа да ауыл шаруашылығы дақылдары сияқты, пияз да жапырақтарға немесе тікелей көкөніс пиязына айтарлықтай зиян келтіретін әртүрлі зиянкестермен зақымдалады.

Пияз егу барысында егістікте өсімдіктерді қорғау құралдарын жеткіліксіз қолдану салдарынан онтогенездің бастапқы фазаларында дақылға зиян келтіретін зиянды объектілердің саны мен жаппай таралуы артады. Ауру ошақтарында зиянкестердің жаппай дамуы кезінде өсімдіктердің айтарлықтай шығыны байқалады, олардың өнімділігі төмендейді, ал егін шығыны 30-50% жетеді. Пиязды зиянды буынаяқтылардың 14-тен астам түрі зақымдайды, егістік алқаптарда ең кеңінен көп таралған зиянкес пияз шыбыны (*Delia antiqua* Mg.) және темекі трипсі (*Thrips tabaci* L.).

Қазіргі кезде Қазақстанның оңтүстік – шығыс аймақтарында шалқан пияздың негізгі зиянкестері (нематода, тамыр кенесі, пияз бізтұмсығы

сымқұрттар, трипс, күйе көбелек, пияз шыбыны, ызылдақ шыбын) мен аурулары (жалған ақ ұнтақ (пероноспороз), мойын шірігі, альтернариоз, стемфилиоз, өскіндердің тамыр шірігі және т.б.) көбейіп ауылшаруашылығы өнімдеріне зиян келтіруде.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты – Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайындағы шалқан пияздың негізгі зиянкестері мен ауруларын зерттеу және олармен күресудің тиімді шараларын әзірлеп, өндіріске ұсыну.

Зерттеу міндеттері:

1. Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында шалқан пияздың негізгі зиянкестері мен ауруларының биоэкологиялық ерекшеліктерін (түр құрамы, таралуы, дамуы және зияндылығы) зерттеу;

2. Өсу процестерін ынталандырғыштар мен реттегіштердің шалқан пияздың зиянкестер мен ауруларға төзімділігіне және өнімділігіне әсерін зерттеу;

3. Шалқан пияздың аурулар мен зиянкестерге төзімді Қазақстандық және шетелдік сорттары мен будандарын іріктеу;

4. Эндوفитті саңырауқұлақтардың шалқан пияздың өнімділігі мен ауруларға төзімділігіне әсерін зерттеу;

5. Биологиялық препараттардың шалқан пияздың негізгі зиянкестері мен ауруларына әсерін зерттеу;

6. Қазақстанның оңтүстік-шығыс жағдайында шалқан пиязды негізгі аурулар мен зиянкестерден қорғау тәсілдерін әзірлеу.

Зерттеу әдістері:

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізген кезде өсімдік қорғау саласында, энтомология және фитопатология бойынша дәстүрлі классикалық әдістемелер қолданылды.

Пияз дақылының сорттары мен будандарының ауруларға төзімділігін бағалау бойынша зерттеулер «Ауылшаруашылық дақылдарының мемлекеттік сортсынау әдістемесіне» (картоп, көкөніс және бақша дақылдары; М., 1975) сәйкес жүргізілді.

Пияз дақылының зиянкестері және ауруларына қарсы жаңа пестицидтер мен биопрепараттарды сынау, өсімдіктердің өсу белсенділігін ынталандырғыш және реттегіш заттардың тиімділігін бағалау тәжірибелерінде мына әдістемелер қолданылды:

1) Өсімдік шаруашылығында инсектицидтер, акарицидтер, биопрепарат және феромондар бойынша тіркеулік сынақтар жүргізудің әдістемелік нұсқаулығы (Алматы - Акмола, 1997; 120 бет);

2) Өсімдік шаруашылығында фунгицидтерді, тұқым дәрілегіштерді және биопрепараттарды тіркеулік сынақтардан өткізудің әдістемелік нұсқаулығы (Алматы - Акмола, 1997; 64 бет);

3) Өсімдік шаруашылығында гербицидтер, дефолианттар, десиканттар және өсімдіктердің өсуін реттегіштерді тіркеулік сынақтардан өткізудің әдістемелік нұсқаулығы (Алматы - Акмола, 1997; 32 бет);

4) Пестицидтерді (ядохимикаттар) тіркеулік және өндірістік сынақтардан өткізудің және мемлекеттік тіркеудің ережесі (Астана, 2015).

Зерттеудің негізгі нәтижелерінің сипаттамасы:

2018-2019 жылдары Алматы және Жамбыл облыстарының пияз танаптарында жүргізілген фитосанитарлық мониторинг барысында біз пияз дақылына зақым келтіретін зиянкестердің 18 түрін анықталды. Пиязды зақымдайтын зиянкестердің 18 түрі анықталды. Пияздың аса қауіпті зиянкесі ретінде пияз шыбыны (*Delia antiqua*), пияздың тамыр кенесі (*Rhizoglyphus echinopus*) және темекі трипсі (*Thrips tabaci* L) тіркелді.

Фитосанитарлық мониторинг нәтижесінде пияз егістігінде мына аурулар кездесті: тат, альтернариоз, переноспороз, аспергиллез, пияздың мойын шірігі, фузариоз шірігі, қара күйе. Бақылау нәтижесіне сәйкес, фузариоз ауруы (*Fusarium* spp.) пияз егістіктерінің 50% көлемінде, пероноспороз ауруы (*Peronospora destructor* (Berk) Caps) 25% пияз егістігінде, мойын шірігі (*Botritis allii* Munn) 30% көлемінде кездесті.

Пияз егістігінде аурулар мен зиянкестердің таралуына ауыспалы көкөніс егістіктерінің әсері де жоғары болды. Атап айтқанда, пероноспороз ауруының ең аз таралуы (19%), ал аурудың ең баяу дамуы немесе ең төмен залалдау деңгейі (7,6%) 7-танапты ауыспалы көкөніс егістігінде байқалды. Пияз шыбыны мен темекі трипсі 7-танапты ауыспалы егістікте 12,4% және 20,3% кездесті.

Қазақстанда және шетелдерде шығарылған өсімдіктің өсу қабілетін арттыратын (өсуді реттегіш) жаңа биопрепараттардың пияздың өнімділігіне және аурулармен залалдануына әсерін анықтау барысында Orgamica S және Orgamica F биопрепараттары пияз тұқымындағы саңырауқұлақтық және бактериялық инфекцияларды жояды және өсу энергиясын арттырады (72,5%; 62,5%), зертханалық өнгіштігін жақсартады (81%; 69%) және тамыр жүйесінің дамуына оң әсерін тигізетіні анықталды.

Пияздың отандық сорттары мен шетелдік будандарының ауруларға төзімділігін зерттеу барысында Каратальский сорты мен Манас буданы переноспорозға әлсіз сезімтал, ал 3 сортүлгі орташа сезімтал (Байрам, Дайтона және Халцедон) екені анықталды. Ал пияз сорттары мен будандарының пияз шыбынымен зақымдалуы 1,8-15,0% аралығында болды. Зиянкеспен өте төмен мөлшерде MSX343RMF1 (1,8%), Мереке (2,9%), MSX01098 F1 (3,0%), Валерия және Кремень (3,3%) зақымдалды. Ал пияздың пероноспороз ауруына MSX343RMF1 - 9,0%, Кремень - 9,8%, MSX 398 F1 - 11,0% төзімдірек болды. Ең жоғары өнімді Кремень сорты (46,4 т/га) мен MSX01098 F1 (48,2 т/га), MSX343RM F1 (51,2 т/га) сортүлгілері берді. Өнімнің тауарлылығы бойынша да осы үш сорт ерекшеленіп, сәйкесінше 89,8%, 93,3% және 92,9% құрады.

Fusarium sp., *Peronospora destructor*, *Penicillium expansum*, *Botritis allii* және *Alternaria* sp. фитопатогенді микромицеттеріне қатысты Триходермин биологиялық препаратының (*Trichoderma viride* эндофитті саңырауқұлағының) қарсы биологиялық бақылау қасиеттері бар екені анықталды.

Алматы облысының пияз танаптарында Orgamica S және Orgamica F биологиялық препараттарының әртүрлі концентрациясының жалған ақ ұнтақ

ауруына қарсы биологиялық тиімділігі 0,4% концентрациясында 85,5-87,1% құрады, ал 0,2% нұсқаларда 75,8-77,4% тең болды. Сонымен қатар, пияз өнімділігін сәйкесінше 1 гектардан 78,1 т/га және 68,5 т/га дейін арттыруға мүмкіндік берді.

Пияз шыбынына қарсы Актарофит биопрепаратын 0,3 л/га нормасымен қолданғанда зиянкестің жойылуының ең жоғарғы көрсеткіші 78,4% құрады, ал 0,6 нормасымен бүріккенде биологиялық тиімділік 90,4% дейін жетті. Грeen Голд, 0,3%, м.с. биопрепаратын 0,3-0,5 л/га мөлшерінде қолдану пияз шыбынының санын жеткілікті түрде азайтып, оның биологиялық тиімділігі 3-ші күні 40,0-55,0%, 7-ші күні 66,7-73,3%, 14-ші күні 82,0-86,0%, 28-ші күні 88,6-91,4% құрады.

Вегетация кезеңінде пияз шыбыны мен темекі трипсіне қарсы химиялық және биологиялық препараттарды, атап айтқанда Битоксибациллин (2 кг/га) мен Борейді (0,1 л/га) және Ақ көбелек пен Энжионы бірге қосып қолдану салыстырмалы түрде тиімдірек болды. Битоксибациллин (2 кг/га) мен Борейді (0,1 л/га) бірге қолданған нұсқада пияз шыбыны егістікті бүріккеннен кейін 3 күн өткенде 77,8%, 7 күн өткенде 75,4%, 14 күн өткенде 66,2%, 28 күн өткеннен соң 58,2% азайды. Ал Ақ көбелек пен Энжионы бірге қолданған нұсқада бұл көрсеткіш 74,5; 72,3; 65,8 пайызды құрады. Ал темекі трипсіне қарсы Битоксибациллин (2 кг/га) мен Борейді (0,1 л/га) бірге қолданғанда зиянкес егістікті бүріккеннен кейін 3 күн өткенде 87,1%, 7 күн өткенде 83,9%, 14 күн өткенде 80,9% азайды. Ал Ақ көбелек пен Энжионы бірге қолданған нұсқада бұл көрсеткіш 84,2; 80,4; 78,6 пайызды құрады.

Пияз егістігінде пияз зиянкестеріне (пияз шыбыны, трипс) Корвет, к.э., инсектицидін 0,7 нормасымен қолдану экономикалық тұрғыдан алғанда өте тиімді болды. Бұл жаңа препарат 271,6 мың теңге/га таза табыс берді, қолдану тиімділігі (рентабельділік) 229,4% құрады.

Пияз егістігінде ауруларға қарсы (пероноспороз) Orgamica S (2 л/га) жаңа биофунгицидін қолдану экономикалық тұрғыдан өте жоғары тиімділік көрсетті. Мұнда 225,8 мың теңге таза табыс алынды, рентабельділік 253,1% тең болды.

2018-2021 жылдарға арналған зерттеу нәтижелері бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарына енгізу актісімен ұсыныстар ұсынылды.

Алынған нәтижелердің жаңалығы мен маңыздылығының негіздемесі:

Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында пияздың негізгі зиянкестері мен ауруларының биоэкологиялық ерекшеліктері, атап айтқанда олардың түр құрамы, таралу ерекшелігі, даму деңгейі және зияндылық көлемі анықталды. Пияз дақылының негізгі аурулар мен зиянкестерге төзімді қазақстандық және шетелдік сорттары мен будандары анықталып, өндіріске ұсынылды. Төзімді сорттар (будандар) қолдану өсімдік қорғау шараларын

барынша азайтуға оң әсерін тигізеді, нәтижесінде химиялық препараттар үнем болады, бұл экономикалық және экологиялық тұрғыдан өте тиімді. Эндифитті саңырауқұлақтардың пияздың өнімділігіне және ауруларға төзімділігіне әсері зерттеліп, анықталды. Пияздың зиянкестері мен ауруларына қарсы күресте жаңа инсектицидтер мен фунгицидтер алғаш рет сыналып, биологиялық және шаруашылық тиімділігі жоғары препараттарды қолдануға ұсыныс берілді. Қазақстанның оңтүстік-шығысында пияздың зиянкестері және ауруларымен күресудің биологиялық тиімділігі жоғары, экологиялық қауіпсіз, экономикалық тиімді тәсілдері әзірленіп, өндіріске ұсынылды.

Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті «Өнімді инновацияларды ынталандыру» жобасын іске асыру шеңберінде Аға ғылыми қызметкерлер тобы (АҒҚТ) және Кіші ғылыми қызметкерлер тобы (КҒҚТ) үшін 2018-2020 жж. гранттар бағдарламасы бойынша ғылыми- зерттеулер нәтижелерін коммерцияландыруға арналған №APP SSG-16/0894P-ГСНС «Алғашқы отандық Ақ көбелек с.п. биопрепаратын қабыршақ қанатты зиянкестерге қарсы коммерциялау» жобасы аясында жүргізілді.

Доктаранттың әрбір жарияланымды дайындауға қосқан үлесінің сипаттамасы: Зерттеулердің негізгі нәтижелері 9 ғылыми жұмыстарда жарық көрді, оның ішінде 1 мақала нөлдік емес импакт-факторы бар Scopus базасына кіретін журналда (процентиль - 41), 3 мақала ҚР ҒЖЖБМ Білім және ғылым саласындағы Бақылау комитетінің ұсынған басылымдарында және 5 мақала халықаралық және республикалық конференциялардың материалдарында жарияланды, одан бөлек 2 өндіріске енгізу АКТ алынды.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі: Диссертациялық жұмыс кіріспеден, негізгі бөлімнен - әдебиетке шолу, зерттеу нысандары мен әдістері, эксперименттік бөлімнен (зерттеу нәтижелері), қорытынды және қолданылған әдебиеттерден тұрады. Сонымен қатар, қосымшалар бар. Диссертация 122 бетте жазылған, 11 сурет, 31 кесте келтірілген. Қолданылған әдебиеттер саны - 124.