

Абишева Г.С.,* Есенгелдиева Л.Қ., Тастанбекова Г.Р.
аға оқытушы, М.О. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
а.ш.ғ.к., М.О. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
а.ш.ғ.к., Оңтүстік Батыс Мал және Өсімдік Шаруашылығы ҒЗИ, Шымкент, Қазақстан

**ҚАЙНАРБҰЛАҚ ОҚУ-ҒЫЛЫМИ КЕШЕНІНДЕ ӨСІРІЛЕТІН
АЛМА СОРТЫНЫҢ БАКТЕРИЯЛЫҚ АУРУЛАРҒА ТӨЗІМДІЛІГІН
ҚАРҚЫНДЫ ТЕХНОЛОГИЯДА ЗЕРТТЕУ**

Автор корреспондент: gulnur.abisheva@aeuzov.edu.kz

Түйін: Қазақстан ертеден аграрлы ел ретінде әлемге танымал. Жеміс шаруашылығы өндірісінің негізгі міндеті- халықты жемістің әр- түрлерімен толықтай қамтамасыз ету.

Қалыпты климаттық белдеуде өсірілетін жеміс дақылдарының ішінде өнімділік, сорттардың сапасы, жыл бойы тұтыну мүмкіншілігі жағынан және басқа да бірқатар артықшылықтары бойынша жетекші орын алма ағашына тиесілі. Алма ағашының жемістері диеталық өнім болып табылады, әрі оның құрамында адам ағзасының иммунитетін арттыруға қабілетті және ең маңызды биологиялық белсенді заттардың, оның ішінде фенолиялық табиғаты бар теңдесіз жиынтық бар.

Мақалада қысқа мерзімді ауруды болжауға негізделген Түркістан облысындағы қоздырғыштың биологиялық сипаттамаларын, алма ағашының сорттық тұрақтылығы мен отырғызу жағдайларын ескере отырып, алма ағашын өсіруде теріс әсерін тигізетін зиянды бактериялардан қорғаудың аймақтық жүйесін құру және осы ауруларға төзімділігін зерттеу анықталған.

Кілт сөздер: жеміс шаруашылығы, алма, дақыл, сорт, егін, аграрлық, жеміс, ағаш, дәрумен.

Кіріспе. Қазіргі жағдайда, алма ағашын отырғызудың жағдайы мен өсімдіктерді қорғаудың жоғары тиімді және экологиялық таза заманауи құралдары мен әдістерін әзірлеудегі жетістіктерді ескере отырып, Қазақстанда алма ауруына қарсы іс-қимылдарды оңтайландыру қажеттілігі туып отыр. Алма ағашының мәдениеті саңырауқұлақ қоздырғыштарынан туындаған ауруларға бейім, соның ішінде ең көп кездесетін алма таз қотыр ауруы - *Venturia inaequalis* (Cooke) Wint алма өсірудің барлық салаларында кең таралған.

Ауру қоздырғышының мөлшері қаншалықты екендігіне қарамастан, алманың жақсы дамып-өсуіне кедергі келтіретін таз қотыр ауруымен күресу үшін қолданылатын шаралар өсімдіктердің тұрақты қорғанышын қамтамасыз етпейді. Аурудың асқынуы, кейбір сорттардағы қотырға төзімділіктің жоғалуы, инфекцияның типтік белгілерінің өзгеруі және бұрын жоғары тиімді фунгицидтерге патогендік төзімділіктің жоғарылауы байқалады.

Бірқатар зерттеушілер Түркістан облысы мен басқа да аймақтардағы алмадағы зиянды бактериялардың көбеюін пестицидке төзімді саңырауқұлақтар штаммдарының табиғи сұрыпталуына ықпал ететін қорғаныс жүйелерін ұзақ уақыт қолданумен, сонымен қатар өнеркәсіптік ластану мен ауа райының тұрақсыздығы аясында жеміс өсімдіктерінің иммундық жағдайының жалпы нашарлауымен байланыстырады[1].

Алма ағашы - *Malus* ботаникалық бөлімінің, *Rosaceae* тұқымдасының алма (*Pomoideae*) туысына жатады. Алма ағаштарының 30-дан астам түрі бар. Алма ағашы - ең көп таралған жеміс тұқымы. Шығыс Азиядан тараған. Оның диапазоны кең: 63° солтүстік ендіктен оңтүстік шекараларға дейін таралып жатыр. Бақшадағы ағаштар 6-8 м биіктікке жетуі мүмкін, бірақ көбінесе олардың өсуі 2,5-4 м-ге дейін ғана барады. Өртүрлілігі мен құнарына байланысты алма ағашы жеміс беру кезеңіне 3-15 жас аралығында енеді және 20-100 жыл өмір сүреді. Алманың құрамында 14,6% қант, 0,2 ден 0,68% -ға дейін органикалық қышқылдар, 0,07-0,26% таниндер, А, В1, В2, С, РР және басқа да витаминдер бар. Алма негізінен жаңа піскен түрінде қолданылып, джем, мармелад, жеміс сусындары, пастиля, кептірілген жемістер, шырындар және басқа да бірқатар өнімдерді алу үшін өңделеді. Алма ағашы өте өнімді дақыл болып табылады және ағаш пен топырақты дұрыс өңдеген жағдайда жыл сайын жеміс береді[2].

Алма түрлі биологиялық ерекшеліктерге ие, жеміс өсімдіктері климаттық және топырақ жағдайларына бейімделуі әр түрлі. Сондықтан экологиялық жағдайлардың сорттардың биологиялық сипаттамаларына барынша сәйкес келуін ескере отырып, жеміс дақылдарының

тұқымдық-сорттық аудандастыру қажеттілігі туындайды. Белгілі бір қоршаған орта жағдайында өсіп-өніп келе жатқан белгілі бір сортты өсіруде бағбандар көбінесе қажетті нәтижеге жете бермейді: алма ағашы өспей қалып, дұрыс дамымай, шаруашылық мәдениетіне пайда әкелмеуі мүмкін.

Алма дақылының таз қотыр ауруы биологиялық сипаттамалары және төзімділікке әсері өнім дақылдарының зиянкестер мен аурулардан келтірген жалпы шығындарының ішінде орта есеппен 40%-на тиесілі. Бұл көрсеткіш ауа-райы мен климат факторларының бактерияға қолайлы деңгейіне байланысты жоғары болуы мүмкін. Алпысыншы жылдардың басынан тоқсаныншы жылдардың ортасына дейін Орталық Қаратопырақ аймағында алма ауруының дамуы эпифитотикалық болғанда, кем дегенде сегіз өсім маусымында осы ауру байқалған. Олардың ішінде ауру ошақтары 1990 және 1994 жылдары байқалды, ол кезде фунгицидтерді қолдану жиілігі жоғарылаған кезде инфекцияның өсуіне жол бермей, өнімді сақтап қалу мүмкін болмады. Басқа аймақтарда алма ағаштарының ауруы көбейді. Сонымен, Краснодар өлкесінде зиянды бактерия эпифитотияларының саны 2–4 есе өсті, аурудың даму қарқындылығы 40 жылда алғаш рет 65% - дан асты[4].

Алма ағашының гүлі мен аналығының ерте дамуынан ол ерте төгілуі мүмкін. Жапырақтардың инфекциясы ассимиляцияның төмендеуіне әкеледі. Таз қотыр инфекциясы алманың өсуіне теріс әсер етеді, ағаштың жалпы жағдайын әлсіретеді, қыстың қаттылығы мен басқа ауруларға төзімділігін төмендетеді. Ескі ағаштар әсіресе таз қотырмен ауырады, бірақ жас жапырақтар мен жемістер көбінесе төзімді болады [5].

Жеміс-жидекте 5% дейін аурудың пайда болуы тауарлық көрсеткіштерге аздап қана әсер ететіні анықталған. Коммерциялық қасиеттердің нашарлауы бірінші сортты жемістердің екіншісіне ауысуына байланысты 5% -дан 10% -ға дейін басталады. Аурудың дамуымен 25% -дан астам болса, барлық жемістер дерлік шикізаттық емес санатқа енеді, олардың салмағы азаяды. Соңғы уақытта ауа-райы мен басқа да қиындықтар аурудың ушықтыратыны анықталды.

Бактерияның зияндылығы, негізінен ауа-райының факторларына тәуелділігі, саңырауқұлақтың биологиялық сипаттамасы – таз қотыр қоздырғышымен анықталады. Патогеннің дамуының белгілі бір кезеңдерін өту үшін белгілі бір факторлардың, әсіресе ылғалдылық пен ауа температурасының, саны жағынан да, уақыттық қатынасы бойынша да маңызды.

Кейбір зерттеушілердің пікірінше, зиянды бактерияның қоздырғышы аязға жақын температурада өте баяу өседі. Оның өсуі температураның жоғарылауымен 15,5-тен 23,8°C-қа дейін артады. Шамамен 29,4°C температурада өсу тоқтайды, бірақ саңырауқұлақтар өлмейді. Аскоспоралардың шығуы үшін оңтайлы температура 4-тен 16°C-қа дейін, шегі 0°C және + 32°C құрайды. Жылдан жылға өткенде зиянды бактерия аскоспораларының дамуы алма ағашының белгілі бір фенофазасына сәйкес келмейді, бірақ көбінесе жаппай себілу процесі бүршіктердің окшаулану кезеңінде - гүлдену кезеңінде жүреді [6,7].

Ылғалды орта - таз қотырлы псевдотексияның пайда болуы мен жетілуінің, аскоспоралардың таралуы, конидияның таралуы, сондай-ақ инфекция кезінде споралардың өніп шығуы үшін ыңғайлы орта. Әдеби дереккөздерге сәйкес ол үшін ең маңызды шарт жауын-шашын мөлшері емес, ылғалдану жиілігі мен ұзақтығы болып табылады, дегенмен инфекциялық процестің әрқайсысының өз ерекшеліктері бар.

Аскоспоралардың жетілуіне және дисперсиясына ылғалдану және кебу кезеңдерінің ауысып тұруы қолайлы. Споралар құрғақ күйінде бір айға дейін өмір сүре алады. Әдетте, споралардың көбеюі жаңбырдан кейін 3-15 сағат өткен соң басталады, бірақ ұзақ құрғақшылықтан кейін споралардың таралуы жаңбырдан кейін бірінші күні емес, жаңбырдан кейінгі екінші күні белсенді жүреді.

Жаңбыр - аскоспораларды шығаратын бірден-бір құбылыс, шық, бұршақ жауғанда ондай процесс көп байқалмайды.

Сондай-ақ, отандық ғалымдардың зерттеулері бастапқы инфекция кезеңінде жауын-шашынның қарқындылығы айтарлықтай жоғары болатындығын растайды. Алмадағы алғашқы көктемгі инфекция қатты найзағайдан кейін болуы мүмкін, бірақ конидиальды инфекция үшін, керісінше, әлсіз, алайда ұзаққа созылатын боран, шық және тұман қолайлы болады. Жоғары салыстырмалы ылғалдылық (90% -дан астам) критикалық кезеңдердің пайда болуында да үлкен рөл атқарады, өйткені транспирация нәтижесінде споралар мен ұрық түтіктерінің айналасында жұқа ылғал қабат пайда болуы мүмкін.

Жаз мезгіліндегі қарқынды жауын-шашын споралардың өсіп-өнуіне дейін механикалық шаюлуының салдарынан жұқпалы бактерияны ішінара азаюына ықпал етуі мүмкін. Бұл Германия,

Италия және АҚШ-та, сонымен қатар Ресейде әдейі суландыру тәжірибесінде дәлелденді[9].

Ағаштардың ерте инфекция жұқтыруында таз қотыр ауруы кеңінен таралған. Түркістан облыстарында, егер аскоспоралар кезінде және біріккен конидиальды инфекция кезеңінде (әдетте мамырда) көп мөлшерде жауын-шашын түссе, ауру белсенді дамиды. Егер мамыр мен маусымның басында құрғақ болса, онда инфекцияның таралуы бақшадағы жұқпалы басталу мөлшеріне және жаз айларында жауын-шашынға байланысты болады. Тамыз және қыркүйек айларында жауған жаңбыр да бактерияның дамуына ықпал етеді.

Бастапқы инфекция деңгейіне аурудың кейінгі даму сатылары, ауқымы, мөлшері мен оның даму қарқыны әсер етеді. Аурудың даму қарқындылығы жоғары болуына байланысты алғашқы дақтар пайда болған алғашқы он күнде күрт артады, төменгі фонда (тәждің проекциясының 1м²-індегі 10-15 дақтар) әлсіз болып, содан кейін зиянды бактерияның орташа дамуы 10-18 күн ішінде жүреді. Инфекцияның өсу қарқыны сорттың төзімділігіне де байланысты.

Алма ағаштарының түрлері инкубация кезеңінің ұзақтығымен, аурудың максималды көрінуімен, саңырауқұлақтың өсіп-өну қарқындылығы мен ұзақтығымен айтарлықтай ерекшеленді, нәтижесінде бұл сорттарда инфекцияның өсу қарқыны әртүрлі болды. Сол сыртқы жағдайларда инкубациялық кезеңнің ұзақтығы сортқа байланысты 12-ден 14 күнге дейін (Белфлер-қытай, мекинтош және басқалар) және 22 күнге дейін (Память Мичурину, Память Воину сорттары және т.б.) өзгеріп отырған. Жасанды инфекциялық фон жағдайында ауыр зақымданудың пайда болу кезеңі 12 күн (Мекинтош), егуден кейін 29 күн ішінде (Уэлси, Ренет Черненко т.б.) өзгерді. Бұл авторлардың пікірінше, аурумен қатты зақымданудың көрінуінің ұзаққа созылуы салыстырмалы төзімділіктің белгілерінің бірі болды.

Алма сорттарының бәрі ұзақ уақыт бойына таз қотыр ауруына төзімді бола бермейді. *Malus* жергілікті қарама-қарсы қоздырғыш популяцияларымен іске асатын әртүрлі қарсылық механизмдерінің кең ауқымына ие. Фитопатогендердің жаңа сорттарға бейімделуі эволюциялық адаптивті өзгерістер процесінде барлық паразиттік формаларда байқалады.

Төзімділік немесе иммунитет паразиттердің дамуын тежеуші өсімдік тіндерінің анатомиялық, морфологиялық, молекулалық физиологиялық және биохимиялық сипаттамаларына байланысты.

Алманың зиянды бактерияға қарсы тұру механизмінде полифенол оксидазасы мен пероксидаза тотығу ферменттерінің белсенділігі жетекші рөл атқарады. Фенолдар (флавоноидтар, лигнин, флоризин және басқалары) да маңызды. Флоризин алма ағашының ұлпаларында кездесетін және зиянды бактерияның дамуына кедергі келтіретін негізгі феноликалық қосылыс болып саналады[10].

Төзімділіктің тұрақтылығы қоршаған ортаның өзгеруіне, бақша айналымына жаңа формалардың енгізілуіне немесе ерекше өсіру технологиясына байланысты өзгереді. Практиктердің бақылауларынан, сондай-ақ фитоиммунологтардың арнайы зерттеулерінен, өсімдіктердің өсуіне инфекцияға төзімділік деңгейі айтарлықтай әсер ететіні белгілі.

Қоршаған ортаның техногендік ластануы, химиялық заттарды сауатсыз пайдалану, ауа-райының қолайсыздығынан ХХ ғасырдың аяғында жемісті ағаштардың иммундық тапшылығы туындады. Сонымен қатар, фермаларда құрылған генетикалық біртекті сорттардың ірі алма екпелері және зиянды бактерия қоздырғышының жаңа биотиптерінің пайда болуымен эпифитотия қаупі күшейеді. Осы себептерге байланысты, ағаштың бұрыннан төзімді сорттары Пепин, Вельси, Коричное, Жигулевское және басқалары таз қотыр ауруына ұшырай бастады. Қазіргі жағдайда ең ұтымды шешімдердің бірі, авторлардың пікірінше, бақша айналымына жаңа сорттардың енгізілуі болып табылады.

Зерттеу жұмыстарының негізгі зерзаты болып қуаңшылық аймақтарға бейімделген интенсивті бақта Голден Делишес алма дақылының сорты алынды. Алма сортының зиянды бактерияға салыстырмалы төзімділігі, топырақ құрамы жүйесінің зиянды бактерияның пайда болуы мен таралуына әсер етуі зерттелді. Қоздырғыштың биологиялық сипаттамаларын зерттеу үшін Голден Делишес алма ағаштарында таз қотыр ауруы пайда болды. Алма ағашының өңделген және өңделмеген өсімдіктерінен алынған жұқпалы ауру зиянды бактерия зақымдалу дәрежесі, псевдотексияның жетілу дәрежесі, спораның өміршеңдігі және басқа параметрлер бойынша талданды.

Шағын көлемді тәжірибелердегі емдеу аспалы шашыратқышпен жүргізілді. Тракторлармен тазарту үшін сұйықтықты шашу жылдамдығы 1000 л/га болатын OPV - 2000 желдеткіш қолданылады.

Голден Делишес (Golden Delicious) - АҚШ-та өсіріледі, алманың қыста пісетін сорты

Түркістан, Жамбыл және Қазақстанның оңтүстігінде өсіріледі. Сорт Қазақстанның оңтүстігі мен оңтүстік-шығысының қысқы жағдайларына жақсы бейімделген.

Ағашы орташа өлшемді. Жеміс ағаштарының бөрікбасының пішіні дөңгелек немесе кең дөңгелек, тығыз тармақталған және көп жапырақты. Жемісінің орташа салмағы 140-170 г, дөңгелек конус тәрізді, алтын сары түстес. Іші жасылдау, тығыз, өте шырынды, тәтті, десертті дәмі бар, жағымды хош иісті. Жемістер қыркүйек айының ортасында пісіп, наурыз-сәуірге дейін сақталады. Тасымалдауға төзімді. Сорт жемісті болып келеді, әрі ерте мерзімде бақшаға отырғызғаннан кейінгі үшінші жылы ергежейлі тамыр тұқымында жеміс береді. Алма таз қотыр ауруына төзімсіз. Түркістан облысының тау бөктері мен таулы аймақтарының жағдайлары Голден Делишес сортын өсіру талаптарына толық сәйкес келеді (сурет 1).



Сурет 1. Алманың Голден Делишес сорты

Сорттың басты артықшылықтары: жемістің ерте пісуі, жоғары өнімділік және нарықтағы сапалығы. Сорттың кемшіліктері: дақылға шамадан тыс жүктеме кезінде жемісті мульчирование, жеміс жиілігіне жасына қарай бейімділік, зиянды бактерияуға тұрақсыздық, сақтау кезінде жемістердің кебуі.

Технологиялық бөлім.

Зерттеу әдістемесі: Тәжірибеде алма ағаштарының қоздырғышының биологиялық сипаттамаларын зерттеуде дәстүрлі әдістер қолданылып, сонымен қатар өнімділігі, жемістің орташа салмағы анықталды. Алма ағаштарының қоздырғышының биологиялық сипаттамаларын зерттеуде дәстүрлі әдістер қолданылды.

Патогеннің қалталы сатысын зерттеу үшін бақта глицеринмен майланған шыны слайдтарда аскоспоралар қолданылып, сонымен қатар табиғи жағдайларда псевдотехийдің пісуіне микроскопиялық талдау жасалды. Қыстайтын инфекцияның сандық құрамы бірдей алма сортының он ағашының астына жапырақтарды санау әдісімен анықталды (%). Әр сынаманың мөлшері - 50 жапырақ.

Қотырдың споралары мен жеміс денелерінің мөлшері 140 есе өсіріліп, окуляр- мен объектмикромметр нысандарын қолдана отырып анықталды. Споралардың өміршеңдігі олардың өсімдіктің бір тамшы стерильденген судағы өсімдіктің бір бөлігінің энергиясымен анықталды. Спораның түзілуін ынталандыру үшін дымқыл камералық әдіс қолданылды.

Вегетациялық кезеңдегі қотырдың даму динамикасы үнемі бірдей алма ағаштарындағы жапырақтар мен жемістердің зиянды бактерия зақымдануын ескере отырып зерттелді. Алғашқы инфекцияның пайда болу уақыты жасанды инфекция әдісімен нақтыланды, кейін қайта инфекция жиілігі алма ағашының апикальды жапырақтарында жас дақтардың пайда болуын көзбен бақылау арқылы анықталды (сурет 2).



а б

Сурет 2. Таз қотыр ауруымен зақымдалған алма жапырақтары

Жапырақтардың зақымдануы: а) жапырақтағы таз қотыр ауруымен зақымдануының алғашқы белгілері – ашық дөңгелек дақтар; б) споралары пісер алдында; в) Белсенді спора тасушы стадиясындағы таз қотыр.

Жапырақ пішінінің жоғарғы жағының зақымдануы Түркістан облысындағы алма ағаштарына салыстырмалы түрде көбірек тән, дегенмен, 2019 жылы инфекцияның бастапқы белгілері жапырақтың төменгі жағында да байқалды. Қызғылт-қоңыр дақтардың пайда болуы өсімдіктердің ерте инфекциясымен, фенофазаларда «жасыл конус» немесе «тінтуірдің құлағы», жапырақтары әлі жетілмегенімен байланысты болды. Кейіннен көптеген сорттардың жапырақтарының төменгі бетінде зиянды бактерияның пайда болуы олардың жетілуіне кедергі келтірді, мысалы, Голден Делишес сортында зақымданудың бұл түрі жаз мезгілінде сақталды.

Фунгицидтер мен алма қотырынан қорғау жүйелерін сынау үшін далалық тәжірибелер К.В. Новожиловқа сәйкес жүргізілді [11]. Тәжірибелер әр нұсқаның бір учаскесінде кемінде 10 дана тіркелген өсімдіктер санымен үш данада жасалды. Өндірістік тәжірибелер әрқайсысы 1 га алаңда жүргізілді. Жалпы түсім әр есептік ағаштан алынған жемістерді өлшеу және ГОСТ 21122 сәйкес коммерциялық сұрыптар бойынша сұрыптау арқылы анықталды. Өзірленген қорғаныс жүйелерінің экономикалық бағасы осы жүйелерді тәжірибелік-өндірістік сынау кезінде нақты өндірістік шығындар негізінде жүргізілді.

Зерттеу жылдарында алма ағашының жапырақтары мен жемістеріне тек зиянды бактерия әсер етті. Алғашында жапырақтарда ақшыл-сары дақтары бар дөңгелек бозғылт жасыл пайда болды, бұл жерде контуры анық емес, қара доға пайда болды. Жемістерде дөңгелек қара дақтар пайда болып, олар саңырауқұлақтың конидиясымен жабылған. Диаметрі бірнеше миллиметрге дейінгі кішкене дақтар кейінірек кеңейіп, біріктірілді. Зақымдалған жердегі ұрық тіндері қатайып кетті. Ерте жұқтырған кезде жемістер біркелкі дамымай, қатты тіндердің зақымданған жерлеріне айналды.

Алма таз қотырының жемістерінің зақымдану белгілері әр түрлі немесе сыртқы факторларға тәуелді болмады, тек дақтардың мөлшері мен спорация қарқындылығы өзгерді, оларды жапырақтардағы зиянды бактерия белгілері туралы айту мүмкін емес.

Әдетте бақта жапырақтарда аурудың әртүрлі көріністерінің кең спектрін кездестіруге болады: дақтардың сұрғылт гүлденуімен дөңгелек дақтар, жапырақ пішінінің диффузиялық зақымдалуы, қызғылт, хлоротикалық, некротикалық дақтар, жапырақтың астындағы қоңыр-қоңыр дақтар жатады.

Әсіресе ауа-райы ылғалды (жаңбыр, шық) кезеңдерде спора аналық безді зақымдап, келешекте түйіндердің жаппай түсуіне әкеледі (сурет).

Таз қотыр жапырақ және гүл сабақтарын зақымдап, өсімдіктің барлық бөліктерінің қурауына әкеледі (сурет 2). Таз қотыр белсенді өсіп келе жатқан жас бұтақтар мен өркендерді зақымдайды (сурет 3).



Сурет 3. Таз қотырмен зақымдалған алма жемістері

Инфекцияның пайда болуына дейін алма ағаштарындағы дақтардың алдын алу үшін жүргізілетін Элагр кешенінің аясында жүзеге асырылатын жоспар жақсы көрсеткіштер көрсетті. Luft метеостанциясының мәліметтеріне сүйенсек, қорғаныс шаралары әдетте инфекцияның басталуынан 3-4 күннен кешіктірмей жүйелік препараттарды қолдануға негізделген.

Бұл тактиканың артықшылығы - фунгицидтерді тек ауыр және орташа инфекциялар кезеңінде қолдану мүмкіндігі, дегенмен оңтайлы шарттарды ұстану әрдайым ұйымдық немесе экономикалық себептерге байланысты немесе ұзаққа созылатын нөсерлі жаңбырларға байланысты мүмкін емес. Егер инфекцияның алдын алуға рұқсат етілген болса, онда болашақта зиянды бактерияның зақымдануынан болатын шығындар аз болатындай қорғаныс шараларының бағдарламасын жасау керек.

Қорытынд. М.О.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университетінің Қайнарбұлақ оқу-ғылыми кешенінде жасалған зерттеулер көрсеткендей, кейбір препараттар ерте көктемде, ал басқалары - алма ағаштарын гүлдегеннен кейінгі кезеңде тиімді. Патогенге әсер ету сипатына байланысты фунгицидтерде қорғаныш немесе емдік қасиеттер басым болады, сондықтан олардың тиімділігі қоздырғыштың даму сатысына байланысты болады. Қысқа мерзімді болжам деректерінің арқасында фунгицидтердің жеке сипаттамаларын зиянды бактерияның дамуының ағымдағы немесе күтілетін кезеңімен байланыстыру арқылы жүйеде препараттардың оңтайлы ауысуына қол жеткізуге болады.

Қорғаныс құралдарын таңдағанда өсімдіктердің физиологиялық жағдайы да маңызды болып табылады. Фунгицидтер қоздырғышқа әсер етумен қатар өсімдіктердің фотосинтезіне, аминқышқылдарының, азотты және басқа қосылыстардың тепе-теңдігіне әсер етуі мүмкін, сондықтан әлсіреген өсімдіктерде кейбір дәрілерді, атап айтқанда, құрамында метал бар дәрілерді қолдану некроздың пайда болуына, жапырақтары мен аналық бездерінің төгілуіне, жемістер мен жемістердің жоғалуына әкелуі мүмкін.

Зиянды бактериядан ең мұқият қорғану зиянды бактерия алғашқы инфекциясы кезінде қамтамасыз етілуі керек бұл ауруға алма ағашының максималды сезімталдық кезеңіне сәйкес келеді. Біздің мәліметтеріміз бойынша, Орталық Чернозем аймағында бұл қызғылт бүршік фенофазасынан аналық безге дейін жаңғақ мөлшеріне жететін уақыт.

Әдебиеттер тізімі

1. Аяпов К.Ж., Үкібасов О.А., Мажитова Р.С., Жеміс шаруашылығының әдістемелік нұсқауы, Алматы, 2005ж. 245 б.
2. Шевчук, И.Б., Лошицкий // 2001. № 2. Б.18,19.
3. Артюхов, А.Б. Таз қотырға қарсы жаңа фунгицидтер / А.Б.Артюхов, В.Г.Заец, В.Ф. Артюхов, В.Ф. Полянский // Арпо XXI.2000. № 5. Б. 6 7.
4. Кончакивская, Т.М. Мезостемиялық фунгицид, жеміс дақылдарын таз қотырдан қорғаудың жаңа стандарты / Т.М. Кончакивская // Өсімдіктерді қорғау және карантин. 2000. № 3. Б.62, 63.
5. Седов, Е.Х. Жасанды инфекциялық фонда зиянды бактерияға төзімді алма сорттары мен көшеттерді таңдау әдістері / Э.Х.Седов, В.В.Жданов. Мәскеу: ВАСХНИЛ, 2003. 48 б.

6. Новожилов, К.В. Өсімдікті қорғау: оңтайландыру жолдары / К.В. Новожилов // Өсімдік қорғау. 2005. № 3. Б. 2,6.
7. Доспехов, Б.А. Дала тәжірибесінің әдістері / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 2000. 351 б.
8. Аяпов К.Ж., Жеміс және жидек шаруашылығы. Алматы: Қайнар, 1993. 47б.

Аннотация: Казахстан с давних времен известен во всем мире как аграрная страна. Основная задача плодоводческого производства, это полное обеспечение населения различными видами плодов. Среди плодовых культур, возделываемых в умеренном климатическом поясе, лидирующие позиции по урожайности, качеству сортов, возможности круглогодичного потребления и ряду других преимуществ принадлежит яблоне. Плоды яблони являются диетическим продуктом, и в них содержится непревзойденный набор важнейших биологически активных веществ, в том числе фенольной природы, способных повышать иммунитет организма человека. В статье определено создание региональной системы защиты яблони от вредных бактерий, оказывающих негативное влияние на выращивание яблони, с учетом биологических особенностей возбудителя в Туркестанской области, сортовой устойчивости и условий посадки яблони, основанной на прогнозировании кратковременного заболевания, и изучение устойчивости к этим заболеваниям.

Ключевые слова: плодоводство, яблоко, культура, сорт, урожай, аграрный, плод, дерево, витамин.

Abstract: Kazakhstan has long been known throughout the world as an agricultural country. The main task of fruit production is to fully provide the population with various types of fruits. Among the fruit crops cultivated in the temperate climate zone, the leading position in terms of yield, quality of varieties, the possibility of year-round consumption and a number of other advantages belongs to the apple tree. Apple fruits are a dietary product, and they contain an unsurpassed set of the most important biologically active substances, including phenolic nature, which can increase the immunity of the human body. The article defines the creation of a regional system of protection of apple trees from harmful bacteria that have a negative impact on the cultivation of apple trees, taking into account the biological characteristics of the pathogen in the Turkestan region, varietal resistance and planting conditions of apple trees, based on the prediction of short-term disease, and the study of resistance to these diseases.

Keywords: fruit growing, apple, crop, variety, crop, agricultural, fruit, tree, vitamin.