

The observance of crop rotation during the cultivation of potatoes also plays an important role. Pathogens are often retained in the soil, and when crop rotation is violated, cultures are affected at the very beginning of cultivation or at the stage of ripening of tubers.

Improper care of potatoes can also lead to the development of diseases. For example, excessive watering can provoke late blight, and a fever can cause fungal diseases.

The main feature of potato diseases is that they damage mainly the tubers. As a result, not only the crop destined for consumption is lost, but the quality of the seed material also deteriorates.

Key words: potato, diseases of potatoes, productive crop, pests, stems to tubers, cultivation, selection, planting material.

FTAХР: 34.33.19

М.О. Қабдолла, А.Н. Кукушева, А.Б. Калиева, А.А. Биткеева

«Торайгыров университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Павлодар қ.

ПАВЛОДАР Қ. ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕМІС ДАҚЫЛДАРЫ ЗИЯНКЕСТЕРІНІҢ ТҮРЛІК ЖӘНЕ САНДЫҚ ҚҰРАМЫНЫҢ БАҒАСЫ

Аңдатпа: жеміс дақылдарының зиянкестері мен олардың зиянын азайтуда: негізгі зиянкестердің биологиялық ерекшеліктерін терең зерттеу; абиотикалық және биотикалық факторлардың олардың санының динамикасының өзгеруіне әсерін бағалау; осы зиянкестердің зияндылығының экономикалық шегін әзірлеу және интеграцияланған күрестің жекелеген әдістерінің тиімділігін бағалау. Мақалада Павлодар қ. аумағындағы бақша дақылдарының зиянкестерінің түрлік құрамын зерттеу нәтижелері, олардың санының динамикасының бағасы және оның қоршаған орта факторларына тәуелділігі, мәдени өсімдіктерге келтірілген зияны, түрлердің экономикалық зияндылық шегін анықтамасы және оның химиялық қорғаныс құралдарын қолданудың орындылығын ескере отырып негіздемесі келтірілген. Бақылау жылы вегетациялық кезеңде қалыпты ылғалды ауа-райы ықпал еткен бітенің, калифорниялық сымырдың масштабты көбеюі байқалды. Жеміс дақылдары зиянкестерінің байқалатын түрлерінің саны экономикалық зияндылық шегінен асып түсті, бұл инсектицидтермен химиялық өңдеу жүргізу қажеттілігін анықтады.

Түйін сөздер: зиянкестер, жеміс дақылдары, экономикалық зияндылық шегі, санның динамикасы, түрлік құрам.

Жеміс дақылдарының бір жерде ұзақ өсуі белгілі бір дәрежеде зиянды және пайдалы фаунаның салыстырмалы түрде тұрақты құрамын құрайтын тұрақты экологиялық жағдайларға байланысты жасалады. Климаттың өзгеруі жағдайында жеміс дақылдары зиянкестерінің фаунасын қалыптастыру мәселелері үлкен маңызға ие, ал басым зиянкестер құрамының өзгеруі зиянды организмдердің барлық кешенімен күресу жүйесіне айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Сондай-ақ, халықтың өсуі адамдарды экологиялық таза өнімдермен, оның ішінде жемістер мен жидектермен қамтамасыз ету проблемасын тудыратынын ұмытпаңыз. Осыдан дақылдарды өсірудің ауылшаруашылық технологиясын ғана емес, оларды зиянкестерден қорғаудың тәсілдері мен әдістерін де білу қажет.

Жеміс дақылдарын зиянкестерден қорғауға бағытталған іс-шаралар кешенін жүзеге асыру кезінде химиялық заттарды қолдану олардың зияндылығының экономикалық шектеріне, өсімдіктерді өңдеу кезінде әртүрлі препараттардың кезектесуіне, жәндіктердің зиянды түрлері санының табиғи биологиялық реттегіштерінің неғұрлым кеңінен пайдалануына, агротехникалық іс-шараларды уақтылы және сапалы орындауға негізделуі тиіс. Жеміс дақылдарының зиянкестерімен күресудің ғылыми негізделген шараларын әзірлеу мен өндіріске енгізудің мақсаты егіннің тиімді қорғалуын қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар әрбір табиғи-экономикалық аймақтың нақты жағдайларын ескере отырып, қоршаған ортаны қорғау болуы қажет.

Жеміс кешеттерін зиянкестерден қорғау құралдарының тиімділігін одан әрі жетілдіру және арттыру олардың биологиясының ерекшеліктерін, белгілі бір аймақтағы сыртқы орта факторларына қатынасын терең зерттеу, олардың экономикалық зияндылығының шегін анықтау және басқа факторларды ескеру негізінде ғана мүмкін болады.

Жеміс дақылдарының зиянкестері түрлер құрамының алуан түрлілігі, өмір салты мен зақымданудың айырмашылығымен сипатталады, олардың кейбіреулері өсімдіктердің барлық

түрлеріне (полифагтарға) зиян келтіреді, ал басқалары тар мамандандыруға ие. Олардың тізімі үнемі кеңейтіліп отырады, көбінесе шетелден алынған отырғызу материалдары есебінен.

Осыған байланысты зиянкестердің негізгі жәндіктерінің түрлік құрамын нақтылау, олардың фенологиясы мен биологиясын зерттеу, зияндылықтың экономикалық шегін анықтау, осал фазаларды белгілеу мәселелері өзекті болып табылады.

Бақылау 2019 жылы Павлодар қ. экология және туризмнің балалар мен жасөспірімдер орталығы аумағында жүргізілді. Орталықтың аумағында ауданы 1 га құрайтын жеміс-жидек дақылдарын өсіруге арналған көшеттік, орталықта өсетін негізгі дақылдар – алманың 35 сұрыпы, алмұрт – 6, таңқурай – 11, құлпынай – 6, қара қарақат – 6, қара өрік – 4, шие – 4, ақ қарақат – 2, қызыл қарақат – 2 сұрыпы, алтын қарақат және басқа да дақылдар бар.

Орталықтың негізгі ерекшелігі ауа температурасының үлкен және жылдық амплитудасы бар күрт континенттілік болып табылатын құрғақ дала аймағында орналасуы. Аумақтың негізгі топырағы – қызғылт топырақ.

Ауаның жылдық орташа температурасы плюс 1,7-2,1°С ауықиды. Шілденің орташа ауа температурасы плюс 21,4°С және максимум плюс 42°С, қаңтардың орташа ауа температурасы минус 17°С және минимум минус 46°С құрайды.

Бұл аймақтың климаттық жағдайлары жеміс-жидек дақылдарының белгілі бір жиынтығын өсіруге мүмкіндік береді, өйткені орташа тәуліктік ауа температурасы плюс 10°С-тан жоғары кезеңнің ұзақтығы (вегетация маусымы үшін) орта есеппен 131 күнді құрайды.

Жеміс дақылдарының зиянкестерін есепке алу үшін жалпы қабылданған әдістер қолданылды.

Визуалды (көзбен шолып) есепке алу ашық жерде тұратын, көзбен шолып қолжетімді және салыстырмалы түрде аз қозғалатын зиянкестер үшін қолданылған. Бұл есепке алудың екі нысаны бар: әдетте жаппай егістерде қолданылатын сынақ алаңдарында (1 м) және сынақ өсімдіктерінде немесе олардың есептік бөліктерінде (бұтақ, жапырақ), бағалау – қоныстанған өсімдіктердің %-і.

Зиянды объектілер санының динамикасы зиянкестердің осы түрі үшін қабылданған есепке алу әдісін ескере отырып, өсімдіктердің фенофазасынан бастап бүршіктердің ісінуі мен жемістердің өсуіне және пісіп жетілуіне дейін әр 10 күн сайын, онкүндікте 1 рет жүргізілді.

Калифорния сымырының санын есепке алу ерте көктемде, гүлденуден кейін және жемістердің өсу кезеңінде ағаштың ұшар басындағы жоғарғы бөлігіндегі бұтақтарды визуалды тексеру арқылы жүргізілді (200 см бойына – он есептік ағаштың төрт жағынан 5 бұтақтан 10 см) және зиянкестер дернәсілдерінің саны есептелді. Бұл есепке алу әдісі анықталған зиянкестердің санын тікелей есептеуден тұрады.

Шиедегі бітелерді есепке алу АҚ бүйрек фазасынан бастап, әр 10 күн сайын жапырақтарды (он есептік ағаштан 100 жапырақ) визуалды тексеру және бітелер санын есептеу арқылы жүргізілді.

Зерттеу кезеңінде жеміс дақылдарының дамуының фенологиялық фазаларына, зиянкестердің түрлік құрамына, өсімдіктердің даму фенофазасына және қоршаған орта факторларына байланысты олардың санының динамикасына бақылау жүргізілді, өсімдік бөліктерінің жәндіктер зиянкестерінің әсерінен зақымдану дәрежесі мен олардың экономикалық зияндылық шегі, химиялық өңдеудің орындылығы анықталды.

Зерттеу үшін келесі жеміс дақылдары анықталды: алма, шие. Бақылау жылы бұл өсімдіктерге бітелер мен калифорния сымырлары үлкен зиян келтірді.

Бітелер (лат. *Aphidoidea*) – Hemiptera отрядынан шыққан кішкентай (тек екі миллиметр) жәндіктер. Өсімдіктердің бітеелермен зақымдалуы кезінде жемістерде қызыл дақтар пайда болады, жапырақтары бұралып, олар сарғайады және кебеді. Ағаштар күшін жоғалтады, өсу баяулайды, жеміс азаяды. Бітелер фитопатогендік вирустарды тасымалдайды, сонымен қатар жәндіктердің бір түрі өсімдіктердің қауіпті ауруларының 100-ге дейін қоздырғыштарын тарата алады.

Зерттеу жылында алманың жасыл бітелері мен шие бітелерінің ең көп таралуы байқалды.

Жасыл алма бітесі (*Aphis pomi* Deg.) алма ағашына, әсіресе жас ағаштарға үлкен зиян келтіреді. Бұл жасыл түсті кішкентай жәндік. Көшпелі емес түрі. Бақылау жылы алма мен таңқурай өсімдіктеріне зиян келтірді.

Өлшемі 0,5 мм-ге дейін қара, жылтыр, сопақша пішінді жұмыртқалар бұтақтың жоғарғы ұштарында, ұйықтайды. Бүршіктердің ашылуы кезінде жұмыртқалардан өте кішкентай жасыл дернәсілдер пайда болады. Алдымен олар гүлдейтін бүршіктерді қоныстанады, кейінірек төменгі жақтарын қоныстана отырып, жас жапырақтарға өтеді. Екі аптадан кейін дернәсілдер қанатсыз аналық негіздеушілерге айналады. Әрбір аналық біте колониясын құрайтын 40-50 дернәсілден туады. Біте шырындарын сорып алатын жапырақтар бұралып, бітелер қоныстанған жас жасыл бұтақтары өсуді тоқтатады, ал көптеп қоныстанған кезде кеуіп қалады. Жазда біте бірнеше ұрпақ береді. Маусым айында басқа алма ағаштарына ұшып, жаңа колонияларды құратын қанатты аналық қоныстанушылар пайда болады. Күзде аналық қыстайтын жұмыртқалар салады [1].

Шие бітесі (*Myzus cerasi* F.). Аналығы өте үлкен, денесі алмұрт тәрізді, жылтыр қара түсті. Бүршіктер ашылған кезде біте алдымен оларда тамақтанады, содан кейін жапырақтың төменгі жағын қоныстана бастайды. Бітелер колониялармен тіршілік етеді. Өсімдіктердің жас нәзік бөліктеріне зақым келтіреді, әсіресе тамыр өсінділері тығыз орналаса қоныстанады, зардап шеккен бұталар қыста нашар қыстайды және қатып қалады. Мұның бәрі орталық тамырдың өсуін тоқтатуға әкеледі, жапырақ мыжылып, кебеді. Жаппай дамуы кезінде бітелер жемістерге өтіп, оларды ластайды.

Зерттеу барысында орталық аумағында түкті шиедегі калифорниялық сымыраның күшті дамуы байқалды. Зиянкес – кең полифаг. Олар 150-ден астам өсімдік түрлерінде дамиды. Өзінің тұмсығының шаншушы қылтандарын өсімдік ұлпаларына енгізу арқылы зақымдану жүзеге асады, олардан шырының сорып алады. Бұл жағдайда қабықтың жарылуы және өлуі, жапырақтардың мерзімінен бұрын түсуі, өсудің төмендеуі, өскіндердің қисаюы және кебуі жүреді, бұл өсімдіктің толық өліміне әкелуі мүмкін, жемістер көрінісін жоғалтады.

Калифорния сымыры (*Coccoidea, Diaspididae*) – сымыр тұқымдасынан шағын жартылақ қатты қанатты жәндік. Аналықтарының денесі денеден оңай бөлінетін және I және II жастағы дернәсілдермен тасталған бір немесе екі тері қабатынан және көптеген жұқа жіптерден тұратын секреторлық бөліктен тұратын қалқанмен жабылған

Калифорния сымыры жжем өсімдіктерінің қабығын тұтас қабатпен жабатын көптеген колонияларды құрайды. Сору себебінен өсімдіктің бұтақтары қисайып, жалпы әлсіреу пайда болады. Зардап шеккен өсімдіктер қысқы суыққа төзбейді [2].

Бақшалардағы зиянкестердің түрлік және сандық құрамы бірдей емес, тұрақты емес және бақшаның жасына, тұқым-сорттық құрамына және вегетациялық кезеңнің ауа-райына байланысты. Кейбір түрлердің саны әлсін-әлсін артып келеді, ал кейбір түрлер бақтарда үнемі кездеседі және зиян келтіреді.

Жәндіктер популяциясы санының динамикасы жыл бойы немесе бірнеше жылдар бойы олардың санының маусымдық өзгеруімен көрінеді. Популяцияның өзгеруі көбінесе әртүрлі факторлардың әсерімен байланысты: климат(абиотикалық фактор), басқа организмдермен өзара әрекеттесу (түршілік және тұраралық қатынастар) және адам қызметі (антропогендік факторлар) [3].

Келесі жылға бітелер саны көбінесе жұмыртқалардың қыстап шығу жағдайымен анықталады. Бітенің дамуы мен көбеюіне жеткілікті ылғалдылықпен қалыпты температура ықпал ететіні анықталды. Құрғақ ыстық ауа-райы, сондай-ақ жауын-шашынды салқын ауа-райы зиянкестердің дамуына кедергі келтіреді.

Жасыл алма бітесі 7-8 жылда 1 рет кезеңділікпен санының өршуін береді және көшеттерге елеулі зиян келтіретін басым түрлердің қатарына кіреді. 2019 жылы олардың жаппай көбеюі байқалды, өйткені сәуір-мамыр айларында гидротермиялық коэффициент (ГТК) 1-ден жоғары болды және вегетациялық кезең көктем мен жазда ылғалды, қалыпты ауа-райымен ерекшеленді. Жапырақтарды қоныстануы визуалды түрде пайыз бойынша жапырақтың жалпы ауданынан анықталды.

Осылайша, ГТК мәні 1-ден жоғары болған кезде бітелердің жапырақтарда қоныстану тығыздығы мамыр айында ең көп болды – 30 %, осы айда оның санының өсуі байқалды, ГТК төмендеген сайын және жаз айларында ауаның салыстырмалы ылғалдылығының төмендеуімен жапырақтарда жасыл бітелер популяциясының 25 %-дан 10 %-ға дейін төмендеуі байқалды.

Шие бітесінің саны бір ағашқа 5 колониядан (сәуірдің үшінші онкүндігінде) және 26 колонияға дейін (маусымның аяғында) ауытқиды, колониялардың санын көзбен санау арқылы анықтады (1-кесте).

Калифорния сымыры әртүрлі климаттық жағдайларға кең экологиялық төзімділікке ие, төмен және жоғары температураға да, ауа ылғалдылығына да төтеп береді. Ауа-райына байланысты жылына 2-ден 4-ке дейін ұрпақ бере алады [4; 5].

Жәндіктер мәдени өсімдіктердің зиянкестері болып табылады, егер олардың саны зияндылықтың экономикалық шегінен асып кетсе (ЭЗШ), өйткені бір жәндік дақылға айтарлықтай зиян келтіре алмайды. Осылайша, қорғаныс шаралары мен тиісті ғылыми зерттеулер жүйесін әзірлеу кезінде олардың санын ЭЗШ-нен төмен төмендету үшін мақсатты күрес жүргізу қажет.

1 кесте – Шиелі бітесі санының динамикасы (2019 ж.)

Айы	Он күндік	Шиелі фенологиялық даму фазасы	Ағаштағы колониялар, дана
сәуір	3	бүршік жаруы, гүлшоғырдың ашылуы	5
мамыр	1	бүрлену, жапырақ пен бұтақтардың активті өсуі	12
	2	гүлденудің басталуы	15
	3	гүлдену	21
маусым	1	гүлдену	23
	2	гүлденудің соңы, түйіндер қалыптасуының басталуы	25
	3	түйіндер қалыптасуы	26

Бекітілген аймақтағы жеміс-жидек өсімдіктерінің зиянкестермен зақымдалуына зерттеу нәтижелері, олардың экономикалық зияндылық шегінің анықтылығы және химиялық өңдеуді жүргізу орнықтылығының бағасы 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте – Зиянкестермен зақымдануына зерттеу нәтижелері мен химиялық өңдеуді жүргізу орнықтылығының бағасы (2019 ж.)

Зиянды объект	Зерттеу жүргізу мерзімі (фенофаза, күнтізбелік мерзім)	Тіркеу әдісі, зиянкестің даму сатысы	Зиянкестер саны	ЭЗШ бойынша сандық бағасы
Жасыл алма бітесі	Алманың гүлденуіне дейін (сәуір 3 он күндігі)	визуальды, дернәсілдер (колониялар)	100 жапыраққа дернәсіл колониясының 8 данасы	саны ЭЗШ-нен төмен, химия. өңдеу талап етілмейді
	Алма жемістерінің өсуі (маусымның 1 он күндігі)	визуальды, дернәсілдер (колониялар)	100 жапыраққа дернәсіл колониясының 25 данасы	саны ЭЗШ-нен анағұрлым жоғары, хим.өңдеу қажет
Шиелі бітесі	зеленый конус, выдвигание бутонів у вишни (1 декада мая)	визуальды, дернәсілдер (колониялар)	100 жапыраққа дернәсіл колониясының 12 данасы	саны ЭЗШ-нен жоғары, хим.өңдеу қажет
	Түйіндердің қалыптасуы – шиелі жемістерінің өсуі (маусымның 2 он күндігі)	визуальды, дернәсілдер (колониялар)	100 жапыраққа дернәсіл колониясының 25 данасы	саны ЭЗШ-нен анағұрлым жоғары, хим.өңдеу қажет
Калифорниялық сымыр	Түкті шиелі бүршіктер ашылуына дейін (сәуір 1 он күндігі)	визуальды, дернәсілдер	Бұтақтың 1 метр бойына 2 дана	саны ЭЗШ-нен жоғары, хим.өңдеу қажет
	Түкті шиелі жемісінің өсуі (маусымның 2 он күндігі)	визуальды, дернәсілдер	Бұтақтың 1 метр бойына 7 дана	саны ЭЗШ-нен анағұрлым жоғары, хим.өңдеу қажет

Зиянкестердің сорғыш түрлерімен – сымырлармен және бітелермен күресудің орындылығы ерте көктемгі есеп деректері бойынша анықталады. Жапырақтарды зақымдайтын зиянкестердің соратын түрлерінен туындаған егін шығыны олардағы хлорофиллдің төмендеуіне пропорционалды болып келеді.

Химиялық қорғаныс құралдарын қолданудың орындылығы әр түрлі есептерге сәйкес шешіледі, олардың бастапқы деректері өткен жылы зиянды объектілердің саны мен зияндылығын бақылау болып табылады.

Алынған ақпаратқа сәйкес зиянкестердің таралуын болжауға және олардың бақта пайда болуының шамамен уақытын анықтауға болады.

Зерттеу нәтижелері зерттелетін фитофагтардың саны экономикалық зияндылық шегінен асатындығын көрсетеді, бұл инсектицидтермен химиялық өңдеудің орындылығын көрсетеді. Алайда, зиянкестермен неғұрлым тиімді күресу және олардың санын шекті деңгейден төмен ұстап тұру үшін өсімдіктерді қорғаудың барлық тәсілдері бір-бірімен өзара байланыста болуы және зиянды объектілерден интеграцияланған қорғауды құруы тиіс.

Әдебиеттер

1. Исин М. М. Вредители сада. – Алма-Ата : Кайнар, 1986. – 264 с.
2. Захвакин Ю.А. Общая энтомология. – М. : Колос, 2001. – 376 с.
3. Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы). – М. : Триумф, 2012. – 232 с.
4. Славгородская-Курпиева Л.Е., Сизых Л.М. Калифорнийская щитовка *Quadraspidiotus perniciosus* (Homoptera, Diaspididae) в садах предгорного Крыма и современные средства, ограничивающие ее вредоносность // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2010. – Вып. 2. – С. 148–152.
5. Балыкина Е.Б., Черный А.М. Система защиты яблони от вредителей в Крыму // Защита и карантин растений. – 2011. – № 2. – С. 47–50.

ОЦЕНКА ВИДОВОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ВРЕДИТЕЛЕЙ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ Г. ПАВЛОДАРА

М.О. Қабдолла, А.Н. Кукушева, А.Б. Калиева, А.А. Биткеева

В снижении численности вредителей плодовых культур и наносимого ими вреда имеют значение: глубокое изучение биологических особенностей основных вредителей; оценка влияния абиотических и биотических факторов на изменение динамики их численности; разработка экономических порогов вредоносности этих вредителей и оценка эффективности отдельных приемов интегрированной борьбы. В статье представлены результаты исследований видового состава вредителей садовых культур на территории г. Павлодара, оценка динамики их численности и зависимость ее от факторов среды, наносимый вред культурным растениям, определение порога экономической вредоносности видов и обоснование с его учетом целесообразности применения химических средств защиты. В год наблюдений отмечалось массовое размножение тлей, щитовки калифорнийской, чему способствовала умеренная влажная погода в вегетационный период. Численность наблюдаемых видов вредителей плодовых культур превышала порог экономической вредоносности, что определило необходимость проведения химической обработки инсектицидами.

Ключевые слова: вредители, плодовые культуры, порог экономической вредоносности, динамика численности, видовой состав.

ASSESSMENT OF THE SPECIES AND QUANTITATIVE COMPOSITION OF PESTS FRUIT CROPS IN THE CONDITIONS OF THE CITY OF PAVLODAR

M. Kabdolla, A. Kukusheva, A. Kaliyeva, A. Bitkeyeva

In reducing the number of pests of fruit crops and the harm they cause, it is important to: in-depth study of the biological characteristics of the main pests; assessment of the impact of abiotic and biotic factors on changing the dynamics of their number; development of economic thresholds for harmfulness of these pests and evaluation of the effectiveness of individual methods of integrated control. The article presents the results of research on the species composition of garden crop pests on the territory of the city of Pavlodar, assessment of the dynamics of their number and its dependence on environmental factors, damage to cultural plants, determination of the threshold of economic harmfulness of species and justification, taking into account the feasibility of using chemical means of protection. In the year of observations, there was a mass reproduction of aphids, California shield, which was facilitated by moderate wet weather during the growing season. The number of observed pest species of fruit crops exceeded the threshold of economic harmfulness, which determined the need for chemical treatment with insecticides.

Key words: pests of fruit crops, the economic threshold of pest damage, population dynamics, species composition.