

М.Ж Кошмагамбетова, З.Б Бекназарова, Б.К Копжасаров, Ж.М. Исина, Г.Калдыбеккызы*

«Ж.Жиёмбаев атындағы қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» ЖШС, Алматы, Қазақстан Республикасы, k.meruert91@mail.ru, zibash_bek@mail.ru, bakyt-zr@mail.ru, rustipon2009@mail.ru, gkaldybekkyzy@bk.ru*

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КАЛИФОРНИЯЛЫҚ ҚАЛҚАНШАЛЫ СЫМЫРДЫҢ (*DIASPIDIOTUS PERNICIOSUS*) БИОЭКОЛОГИЯСЫ

Аңдатпа

Қазіргі таңда Қазақстан Республикасы аумағында карантиндік нысан болып саналатын зиянкестер саны артуда. Солардың бірі жеміс дақылдарының қауіпті зиянкесі – калифорниялық қалқаншалы сымыр (*Diaspidiotus perniciosus*). Жыл сайын елімізге әлемнің түкпір-түкпірінен жеміс-көкөніс дақылдарының өнімдері көптеп кіргізіліп жатыр, бұл біздің еліміздің аумағына аса қауіпті карантиндік организмдердің әкеліну қаупін туғызады. Бұл мақалада карантиндік зиянкес – калифорниялық қалқаншалы сымырдың Алматы облысы жағдайындағы биологиялық ерекшеліктері келтіріліп, биоэкологиясы сипатталған. Жоғары зияндылыққа байланысты калифорниялық қалқанша сымыры карантиндік нысандарға жатады. Бұл зиянкестің зияндылығы өте жоғары болып келеді. Сондықтан зиянкестің ошақтарын анықтау, биоэкологиясын тереңдетіп зерттеу өзекті жұмыстардың бірі. Калифорниялық қалқаншалы сымырды анықтау үшін визуалды әдіс өте тиімсіз, өйткені ол үлкен уақыт пен физикалық шығындарды, көптеген білікті мамандарды қажет етеді. Сондықтан жыл сайын алма бақтарында феромон тұзақтары қолданыла отырып, феромониторинг жүргізіледі. Зерттеу барысында феромонды тұтқыштар қолдану арқылы аталған зиянкеске феромониторинг жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде калифорниялық қалқаншалы сымырдың ұшу динамикасы анықталды және калифорниялық қалқаншалы сымырдың дамуының фенологиялық күнтізбесі жасалды. Сонымен қатар мақалада зиянкестердің даму фазасы мен ұшу динамикасын анықтау барысында қолданылған бақылау әдістері келтірілген.

Кілт сөздер: алма, калифорниялық қалқаншалы сымыр, карантин, феромонды тұтқыштар, бақылау, фенология, биология.

Кіріспе

Қазақстанда алма ағашы өнеркәсіптік плантациялар арасында жетекші орын алады, сондай-ақ көп мөлшерде үй бақшаларында өсіріледі. Алма ағашының жемістері адам рационында қажетті тағам болып табылады. Салыстырмалы түрде төмен энергетикалық құндылықта алма метаболизмде маңызды физиологиялық рөл атқаратын дәрумендердің, органикалық қышқылдардың және минералды тұздардың, хош иісті заттардың, талшықтардың және ағзаға оңай сіңетін көмірсулардың көзі болып табылады, оларды тұтыну жыл бойы біркелкі болуы керек. Адамның өмірі мен іс-әрекетінің қазіргі жағдайында жемістер мен жидектердің маңызы артты, өйткені олар адамға қарқынды әсер ететін қолайсыз факторлармен күресте тамақтану сапасын арттырудың ең тиімді құралы болып табылады. Бұл тағамдар көмірсулар, ақуыздар, майлар, дәрумендер, ферменттер, гормондар, минералдар және басқа заттармен құнды. Әлемде жеміс өндіру жылына 86,14 млн тоннаны құрайды, ал бақтар алып жатқан аумақ 4 904,3 мың гектарды құрайды. Алма жемістерін өндіру бойынша көшбасшылар Қытай – жылына 39 233,4 мың тонна (2 071,5 мың.), АҚШ – 4 652,5 мың тонна (117,8 мың га), Польша – 3 999,5 мың тонна (161,8 мың га) болып табылады [1].

Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының аумағына келіп түсетін импорттық жеміс-көкөніс және гүл өнімдерінің ағымы өсті. Жыл сайын әлемнің 100 елінен өсімдік тектес карантинге жатқызылған 15 млн тоннадан астам өнім әкелінеді. Бұл ретте импорт көлемі

негізінен карантиндік тұрғыдан нашар зерттелген елдерден ұлғайтылды, бұл біздің еліміздің аумағына аса қауіпті карантиндік организмдердің әкеліну қаупін туғызады. Сонымен қатар, белгісіз зиянды организмдердің өсімдік өнімдерімен ену қаупі кеңейіп келе жатқан туризм мен ғылыми алмасуды тудырады. Қазіргі уақытта Қазақстанда шектеулі 17 карантиндік нысан анықталған. Соңғы жылдары мұнда 7 жаңа карантиндік түр пайда болды: американдық ақ көбелек, батыс (калифорниялық) гүл трипсі, шығыс жеміс жемірі, калифорниялық қалқаншалы сымыры, алтын картоп нематоды, жұпсыз жібек көбелегі және қауын шыбыны [2].

Жеміс дақылдарының қауіпті зиянкестерінің бірі – калифорниялық қалқаншалы сымыры (*Diaspidiotus perniciosus*). Оның зияндылығы өте жоғары. Сонымен, зиянкеспен залалданған жас бақтар 2-3 жыл ішінде өледі. Осындай уақытта жеміс беретін ағаштардың қаңқа бұтақтары өледі. Сонымен қатар, қалқанша сымыры жемістердің тауарлық құнын күрт төмендетеді (әлсіз залалданған жағдайда 50-60% және қатты залалданғанда 100%-ға дейін). Ұзақ және қатты залалданған жағдайда жеміс беретін ағаштардың өлімі байқалады. Жоғары зияндылыққа байланысты калифорниялық қалқанша сымыры карантиндік нысандарға жатады [3].

Калифорниялық қалқаншалы сымыр алғаш рет 1991 жылы Калифорнияда Д. Комсток сипаттаған, онда жәндіктер Қытай мен Жапониядан отырғызу материалымен келіп, кейіннен АҚШ-тың жеміс-жидек өндірісіне үлкен зиян келтірген. Солтүстік-Шығыс Қытай және Корея түбегінің солтүстігі калифорниялық қалқаншалы сымырдың отаны болып саналады [4]. Қазіргі уақытта калифорниялық қалқаншалы сымыр барлық жерде таралған және барлық континенттерде кездеседі [5]. Бұрын жүргізілген зерттеулерге сәйкес, республикада бұл зиянкес 1977 жылы Алматы қаласының маңындағы саяжай учаскелері алма ағаштарында анықталды [6]. Қазақстанда жылдан жылға ауқымын кеңейтіп келе жатқан карантиндік объект болып табылады. Қазіргі таңда зиянкес Алматы, Жамбыл, Түркістан және Атырау облыстарында кездеседі.

Калифорниялық қалқаншалы сымыр Қазақстанда карантиндік объект болып табылады, сондықтан бұл зиянкестердің таралуына жол берілмейді және жою немесе қауіпсіз деңгейіне дейін басу керек. Өкінішке орай, жыл сайын жүргізілетін күресу шараларына қарамастан, зиянкестердің зақымдануын толығымен жою мүмкін емес.

Бұрын жүргізілген зерттеулерге сәйкес, калифорниялық қалқаншалы сымыр 1977 жылы Алматы қаласының маңындағы саяжай учаскелерінің алма ағаштарында анықталған.

Кейінгі жылдары толығырақ жүргізілген зерттеулер нәтижесінде зиянкестердің жеміс плантацияларында 18 мың гектардан астам аумаққа таралғаны және бау-бақша шаруашылығына үлкен қауіп төндірдігі анықталды.

Ағаштардың зақымдануына қарсы қолданылған қорғау шаралары тиісті тиімділігін көрсетпей, соның салдарынан калифорниялық қалқаншалы сымырдың жаппай таралуы орын алды [7].

Зерттеу нысаны мен әдістері

Зиянкестің ошақтарын уақтылы анықтау және оларды оқшаулау және жою бойынша шаралар қабылдау мақсатында Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдіктерді қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институтының мамандары калифорниялық қалқаншалы сымыры биологиясының ерекшеліктерін, аймақтың фитосанитариялық жағдайларын ескере отырып, жыл сайын Алматы облысының аумағында жеміс плантацияларында карантиндік фитосанитариялық мониторинг жүргізеді.

Зерттеулер Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Балтабай ауылындағы "Суздалева" шаруа қожалығының алма бағында жүргізілді. Калифорниялық қалқаншалы сымырының ұшу динамикасын бақылау үшін феромон тұтқыштары қолданылды. Тұтқыштар ағаштардың бұтақтарына 1,5–2,0 метр биіктікте және 1 тұтқыш 2 га жерге ілінді. Феромон диспенсері 30 күн сайын өзгертіліп отырды. Жәндіктерді есепке алу кем дегенде 10 күнде бір рет жүргізіліп, тұтқыштар ауыстырылып тұрды. Зиянкестің аталықтарын жай көзбен көру мүмкін болмағандықтан, тұтқышқа түскен аталықтарды есепке алу зертханалық жағдайда бинокуляр

көмегімен жүргізілді. Зерттеулер жалпы қабылданған энтомологиялық әдістер бойынша жүргізілді [8-10].

Нәтижелер мен талқылаулар

Зерттеу нәтижесінде Алматы облысының жағдайында зиянкестің 3 ұрпақ беріп дамитыны анықталды. Ол 1-ші жастағы дернәсіл сатысында ағаштардың діндері мен бұтақтарының қабығында қара түсті тығыз үлкен қалқан астында қыстайды. Қыстайтын дернәсілдер көктемде 10-12°C температурада өсімдіктерде шырын ағынының басталуымен оянады. Зиянкестердің санына климаттық ерекшеліктер айтарлықтай әсер етеді. Алматы облысы жағдайында қыстайтын ұрпақта 1-ші жастағы дернәсілдердің түлеуінің басталуы наурыздың III-ші онкүндігінде орташа тәуліктік ауа температурасы 12-14°C болғанда басталады. 2-ші жастағы дернәсілдердің негізгі бөлігі наурыздың аяғы мен сәуірдің I-ші онкүндігінің басында аналықтарға айналады. Олар қарқынды қоректенеді және сәуірдің I-ші онкүндігі аяғы мен II-ші онкүндігінің басында жұптасып ал сәуірдің II-ші онкүндігінде аталықтардың жаппай ұшуы байқалды. Жұптасудан кейін 35-40 күнде, мамырдың III - ші онкүндігінен маусымның II - ші онкүндігіне дейін кезбелердің туылуы байқалады. Маусымның II онкүндігінің басында жаппай 1 жастағы дернәсілдер мен 2 жастағы дернәсілдері кездесті. Зиянкестің екінші ұрпағы аталықтарының ұшуы маусымның III - ші онкүндігінде байқалып, кезбелердің шығуы шілденің III - ші онкүндігінің соңында тіркелді. Осы кезеңде алма ағашы жемістерінде II - ші ұрпақтың 1 жасындағы дернәсілдердің көптеген колониялары байқалды. III - ші ұрпақ аталықтарының ұшуы тамыздың I - ші онкүндігінде тіркеліп, олардың ұшуы тамыз айының соңына дейін жалғасты. Қалқаншалы сымырдың III-ші ұрпағының шығуы жемістерді жинау кезіне сәйкес келгендіктен, бұл уақытта химиялық өңдеуге тыйым салынады. Бұл зиянкестерге қыстауға дайындалуға мүмкіндік береді, ал келесі жылы ауа-райы қолайлы болған жағдайда оның зияндылығы едәуір артады. Зиянкестің I-ші, II-ші және III-ші ұрпақтары ауа райының қолайлығына байланысты бір мезгілде көбеюі әртүрлі ұрпақтардың даму мерзімдерін бір уақытта белгілеуге әкелді. Осы жазда қалқаншалы сымырдың әр түрлі кезеңдерінің бір мезгілде қатар дамуы байқалды. Сондықтан осы уақытта зиянкестердің барлық кезеңдерін жоятын инсектицидтер тиімді болуы мүмкін.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін талдай отырып, калифорниялық қалқаншалы сымырдың дамуына фенологиялық күнтізбесі жасалды (1-кесте).

Кесте 1 – Калифорниялық қалқаншалы сымырдың дамуының фенологиялық күнтізбесі (ш/қ «Суздалева», 2022 ж.)

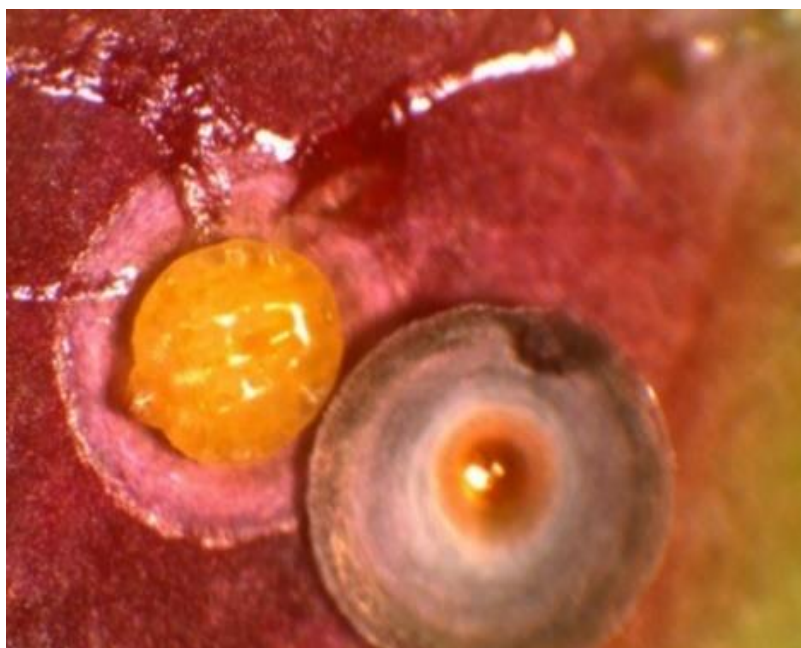
Айлар мен онкүндіктер																						
наурыз			сәуір			мамыр			маусым			шілде			тамыз			қыркүйек			қазан	
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
(-)	(-)	(-)	(-)																			
			=	=		=																
						+	+	+														
									•	•	•	•										
									=	=	=											
										+	+	+										
													=	=	=							
																•	•	•				
																=	=					
																+	+	+				
																=	=	=	=			
																			•	•	•	

Ескерту – (-) – қыстаушы дернәсілдер; = - 2-ші жастағы дернәсілдер; + - имаго; • – кезбелер.

Калифорниялық қалқаншалы сымры тірі туатын түрлерге жатады. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Алматы облысы жағдайында зиянкес дернәсілдерінің қоректенуі наурыз айының соңында басталды, бұл алма ағашындағы бүршіктердің ісіну кезеңімен сәйкес келеді. Сәуірдің екінші онкүндігінде алғашқы аналықтар мен аталықтар пайда болды, ал сәуір айының соңында жыныстық жетілген дарақтары тіркелді. Аналықтар ұрықтанғаннан кейін кезбелердің ұрпағы мамыр айының соңында тіркелді, кезбелердің аналық денеден шығуы 2 айға созылғаны байқалды. Ұрпақтардың көбеюінің мұндай ұзақ кезеңі зиянкестермен күресуді қиындататынын ескере кету қажет. Кезбелер өте жылжымалы және олар мекендейтін жерін мұқият таңдайды. Кезбелер - екі жыныста да бірдей лимон сары түсті, ұзындығы 0,26-дан 0,3 мм-ге дейін, үш жұп аяғы, жұп антенналары бар. Көздер қарапайым болып келеді. Қорексіз жас ұрпақ 7 күн өмір сүре алады. Олар өздеріне ыңғайлы ортаны тапқанша бірнеше күн бойы ағашты айналып жүре алады. Олар үшін ағаштағы ыңғайлы орта ағаштың діңі, қаңқа бұтақтары және жақсы жарықтандырылған жерлері болып табылады (сурет 1,2,3).



Сурет 1 -Калифорниялық қалқаншалы сымрының қалқаншалары

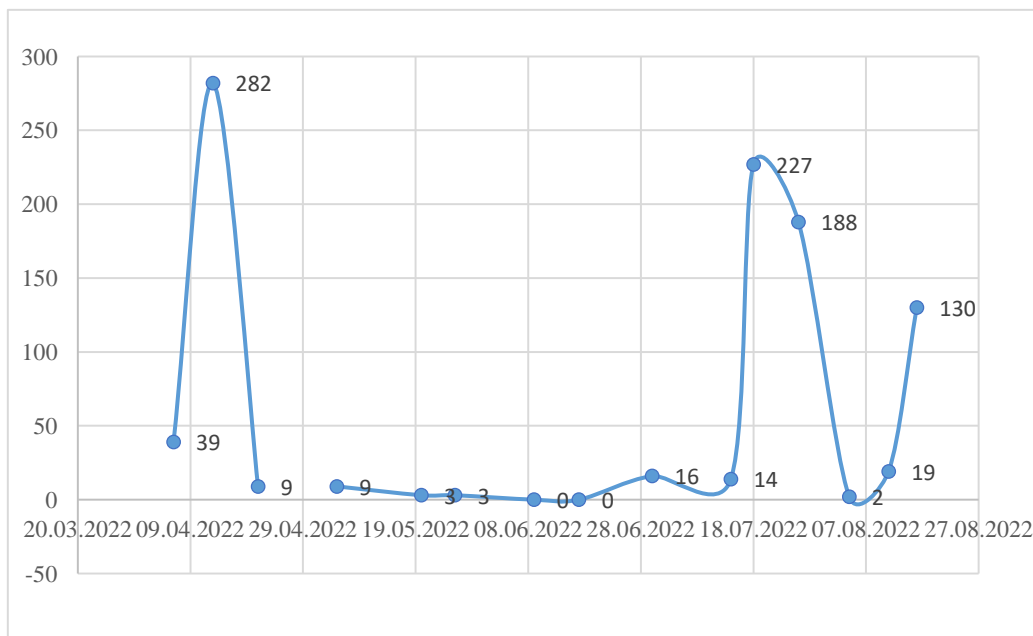


Сурет 2 – Калифорниялық қалқаншалы сымыр аналығының денесі



Сурет 3 – Калифорниялық қалқаншалы сымырдың кезбелері

Алма ағашындағы калифорниялық қалқаншалы сымырының ұшу динамикасы зерттеліп, бақшаға зиянкестің аталықтарын тартатын феромон тұтқыштары орналастырылды. Феромон тұтқыштарын қолдану аталықтардың ұшып бастау уақытын анықтауға және олардың нақты санын анықтауға көмектеседі. Феромониторинг нәтижелері бойынша қыстайтын ұрпақтың еркектерінің саны 282 дарақты құрады, I-ші жазғы ұрпақтың еркектерінің саны 227 дарақтан сәл аз болды. II-ші жазғы ұрпақтың еркектерінің саны шамамен 130 дарақты құрады. Феромониторинг нәтижесінде зиянкестің ұшу динамикасы жасалды (сурет 4).



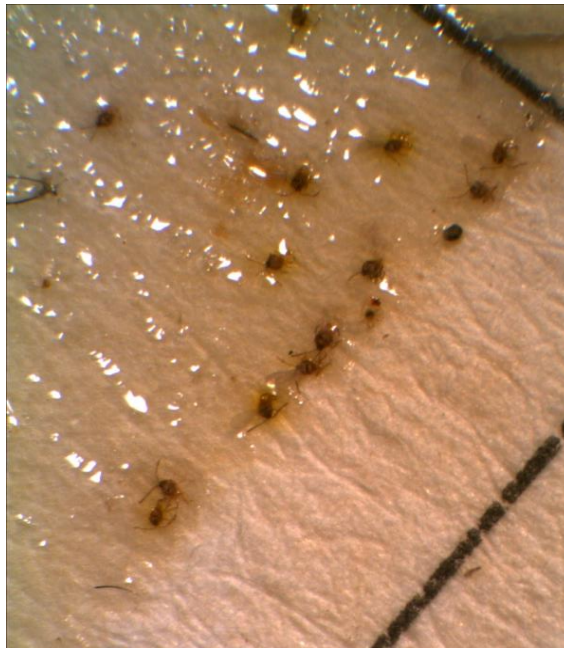
Сурет 4 – Калифорниялық қалқаншалы сымырының ұшу динамикасы (Суздалева ш/к, 2022ж)

Калифорниялық қалқаншалы сымырының биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, ерте көктемнен бастап феромон тұтқыштарын ағаштарға ілу және бақтарды жүйелі түрде зерттеу қажет. Сонымен қатар, феромон тұтқыштарын үнемі тексеріп отыру, тұзаққа түскен жәндіктерді санау, желім төсемдерінің апта сайынғы өзгеруін қатаң бақылауға алу қажет (сурет 5,6). Бұл іс-шаралар бақтарды қалқаншалы сымырымен қоныстану дәрежесін

анықтауға, оның осал кезеңдерінің пайда болу мерзімін шамамен анықтауға және мақсатты түрде қорғаныс шараларын жүргізуге мүмкіндік береді. Қалқаншалы сымырының дамуы кезеңінің осал тұсы, яғни кезбелердің шығу сәтін жіберіп алмай қорғаныс шараларын уақытылы жүргізу инсектицидтердің тиімділігін едәуір арттырады және қайта өңдеудің алдын алады.



Сурет 5 – Калифорниялық қалқанша сымырының феромонды тұтқыштары



Сурет 6 – Калифорниялық қалқанша сымырының аталықтары

Қорытынды

Қорытындылай келе, жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Алматы облысы жағдайында зиянкестердің 3 ұрпақта дамитыны анықталды. Дернәсілдердің қоректенуі наурыз айының соңында басталып, алма ағашындағы бүршіктердің ісінуі кезеңімен сәйкес келетіні байқалды. Сәуірдің екінші онкүндігінде алғашқы аналықтар мен аталықтар пайда болып, ал сәуір айының соңында жыныстық жетілген дарақтар тіркелді. Аналықтар ұрықтанғаннан кейін мамыр айының соңында кезбелердің шығуы тіркелді, кезбелердің шығуы 2 айға созылғаны байқалды. Калифорниялық қалқаншалы сымырының I, II және III ұрпақтары ұзақ уақыт қатар дамып, дернәсілдердің бір мезгілде көбеюі әртүрлі ұрпақтардың даму мерзімдерін бір уақытта белгіленді. Осы жазда қалқаншалы сымырдың барлық кезеңдерінің бір уақытта дамуы байқалды.

Алма ағашындағы калифорниялық қалқаншалы сымырының ұшу динамикасы зерттеліп, аталықтардың ұшу кезеңдерінің динамикасы жасалды. Зиянкеске қарсы инсектицидтердің тиімділігін арттырып және қайта өңдеудің алдын алу үшін феромон тұтқыштарын пайдалану тиімді тәсілдердің бірі болып табылады.

Алғыс: Мақала 2021–2023 жж ЖТН BR10765062 "Органикалық өнім алу мақсатында отандық селекция сорттарының жемістері мен жүзімдерін сақтау технологияларын әзірлеу" БНҚ жобасы бойынша; ҒТБ ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде "Сақтаудың әртүрлі тәсілдерінде шығындарды азайту мақсатында ауыл шаруашылығы шикізаты мен қайта өңдеу өнімдерінің сапасын сақтауды қамтамасыз ету бойынша технологияларды әзірлеу". шеңберінде жазылды.

Әдебиеттер тізімі

1. Мауленова С. С. и др. Перспективы развития и особенности производства яблони в Казахстане //Научный форум: Инновационная наука. – 2020. – №. 9 (38). - С. 9-16
2. Динасилова, Г. А. Томатный трипс - потенциально опасный вредитель закрытого

грунта Казахстана / Г. А. Динаилова, М. Е. Ержанова // Защита и карантин растений. – 2017. – № 3. – С. 38-39.

3. Попова А. И. Калифорнийская щитовка // Защита растений. – 1938. – №. 17. – С 61-77.

4. Константинова Г.М., Мордкович Я.Б., Филиппова В.М. Калифорнийская щитовка // Сельское хозяйство за рубежом. – 1967. - № 9. - С. 55–59.

5. Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации. Справочник под ред. Данкверта С.А., Маслова М.И., Магомедова У.Ш., Мордковича Я.Б. – Воронеж: Научная книга, 2009. - 449 б.

6. Матесова Г.А. Насекомые Казахстана. Изд. Академии наук Каз. ССР. Материалы по биологии калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* comst.) на юге-востоке Казахстана, 1980.

7. Копжасаров Б. К., Бекназарова З. Б. К вопросу изучения особенностей развития калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) в садах на юге-востоке Казахстана // АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ. – 2016. – С. 30.

8. Дубровин В.В. Методы фитосанитарного мониторинга в защите растений от вредных насекомых. Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова". Саратов, 2011.-232 с.

9. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж: Центр // Чернозем. кн. изд-во. – 1970.113 с.

10. Мегаев В.А. Выявление вредителей полевых культур, М., Колос, 1968. Т.5

References

1. Maulenova S. S. et al. Prospects of development and peculiarities of apple tree production in Kazakhstan // Scientific Forum: Innovative Science. – 2020. – №. 9 (38). - P. 9-16

2. Dinasilova, G. A. Tomato thrips – a potentially dangerous pest of the closed ground of Kazakhstan / G. A. Dinasilova, M. E. Yerzhanova // Protection and quarantine of plants. – 2017. – No. 3. –: P. 38-39.

3. Popova A. I. Californian shield // Plant protection. – 1938. – no. 17. – P. 61-77.

4. Konstantinova G.M., Mordkovich Ya.B., Filippova V.M. Californian shield // Agriculture abroad. – 1967. - No. 9. - P. 55-59.

5. Harmful organisms having quarantine phytosanitary significance for the Russian Federation. Handbook ed . Dankvert S.A., Maslova M.I., Magomedov U.S., Mordkovich Ya.B. – Voronezh: Scientific Book, 2009. - 449 p.

6. Matesova G.A. Insects of Kazakhstan. Ed. Academy of Sciences of the Kazakh SSR. Materials on the biology of the California shield (*Quadraspidiotus perniciosus* comst.) in the south-east of Kazakhstan, 1980.

7. Копжасаров В. К., Бекназарова З. В. On the issue of studying the peculiarities of the development of the California shield (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) in gardens in the south-east of Kazakhstan // АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ. – 2016. – P. 30.

8. Dubrovin V.V. Methods of phytosanitary monitoring in plant protection from harmful insects. Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov". Saratov, 2011.-232 p.

9. Paliy V.F. Methods of studying the fauna and phenology of insects. Voronezh: Center // Chernozem. kn. ed. – 1970.113 p.

10. Megaev V.A. Identification of pests of field crops, M., Kolos, 1968. Vol.5

**М.Ж. Кошмагамбетова*, З.Б. Бекназарова, Б.К. Копжасаров,
Ж.М. Исина, Г. Калдыбеккызы**

ТОО "Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантин растений им. Ж. Жиембаева», Алматы, Республика Казахстан, k.meruert91@mail.ru*, zibash_bek@mail.ru, bakyt-zr@mail.ru, rustipon2009@mail.ru, gkaldybekkyzy@bk.ru

БИОЭКОЛОГИЯ КАЛИФОРНИЙСКОЙ ЩИТОВКИ (*DIASPIDIOTUS PERNICIOSUS*) В УСЛОВИЯХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

В настоящее время на территории Республики Казахстан растет число вредителей, которые являются карантинными объектами. Один из них опасный вредитель плодовых культур - калифорнийская щитовка (*Diaspidiotus perniciosus*). Ежегодно в нашу страну завозится большое количество плодоовощной продукции со всего мира, что создает угрозу ввоза на территорию нашей страны особо опасных карантинных организмов. В данной статье приводятся биологические особенности карантинного вредителя – калифорнийской щитовки в условиях Алматинской области и описана биоэкология. Из-за высокой вредности калифорнийская щитовка относится к карантинным объектам. Вредность этого вредителя очень высока. Поэтому выявление очагов вредителя, углубленное изучение биоэкологии – одна из актуальных работ. Визуальный метод обнаружения калифорнийской щитовки крайне неэффективен, поскольку требует больших затрат времени и физических затрат, а также большого количества квалифицированных специалистов. Поэтому ежегодно в яблоневых садах проводится феромониторинг с использованием феромонных ловушек. В ходе исследования был проведен феромониторинг указанного вредителя с использованием феромонных ловушек. В результате исследования была определена динамика лета калифорнийской щитовки и составлен фенологический календарь развития вредителя. Также в статье приводятся методы контроля, использованные в процессе определения фазы развития и динамики лета вредителя.

Ключевые слова: яблоко, калифорнийская щитовка, карантин, феромонные ловушки, контроль, фенология, биология.

**M. Zh. Koshmagambetova*, Z. B. Beknazarova, B.K. Kopzhassarov,
Zh.M. Isina, G. Kaldybekkyzy**

LLP "Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembayev", Almaty, Republic of Kazakhstan, k.meruert91@mail.ru*, zibash_bek@mail.ru, bakyt-zr@mail.ru, rustipon2009@mail.ru, gkaldybekkyzy@bk.ru

BIOECOLOGY OF THE CALIFORNIA SHIELD (*DIASPIDIOTUS PERNICIOSUS*) IN THE CONDITIONS OF THE ALMATY REGION

Abstract

Currently, the number of pests that are quarantine objects is growing on the territory of the Republic of Kazakhstan. One of them is a dangerous pest of fruit crops - the California shield (*Diaspidiotus perniciosus*). Every year, a large number of fruit and vegetable products are imported into our country from all over the world, which creates a threat of importation of particularly dangerous quarantine organisms into our country. This article presents the biological features of the quarantine pest – the California shield in the conditions of the Almaty region and describes the bioecology. Due to the high harmfulness, the California shield is classified as a quarantine facility. The harmfulness of this pest is very high. Therefore, the identification of pest foci, in-depth study of bioecology is one of the relevant works. The visual method of detecting the California shield is extremely inefficient, since it requires a lot of time and physical costs, as well as a large number of qualified specialists. Therefore, pheromonitoring using pheromone traps is carried out annually in apple orchards. In the course of the study, pheromonitoring of this pest was carried out using pheromone traps. As a result of the study, the dynamics of the summer of the California shield was determined and a phenological calendar of the pest development was compiled. The article also

provides control methods used in the process of determining the phase of development and dynamics of the summer of the pest.

Key words: apple, California shield, quarantine, pheromone traps, control, phenology, biology.

МРНТИ 632.937

DOI <https://doi.org/10.37884/3-2023/11>

*Н.С.Мухамадиев, Н.Ж.Султанова, А.М.Чадинова, Г. Ж.Мендибаева**

*ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жиембаева», Алматы, Казахстан, nurzhan-80@mail.ru, nadira.sultanova@mail.ru, aizhan_chadinova@mail.ru, www.gulnaz87.kz@mail.ru**

ЗНАЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В Алматинской области за вегетационный период при проведении мониторинга и учетов численности вредителей и болезней устанавливалось их распространение, на люцерне, сое, кукурузе, пшенице, ячмене, рапсе.

На рапсе, в период появления всходов и до фазы второй пары настоящих листьев, из вредителей встречались крестоцветные блошки (*Phyllotreta cruciferae*) в количестве 7-9 экз./м², что превышало ЭПВ (3-5 экз./м²). Против фитофагов проведены обработки биологическими препаратами Актарофит, ГрэнГолд 0,3% и Экстрасол, биологическая эффективность которых составила 95,8-96,5%.

Несмотря на слабую заселенность чешуекрылыми вредителями культур кукурузы и рапса, на 3-х участках поля осуществлен выпуск биоагентов трихограммы, грабробракона и златоглазки. Паразит трихограмма применен для подавления развития хлопковой совки и кукурузного мотылька на кукурузе в норме, из расчета 350 гр./га. На отдельных участках против этих вредителей осуществлен выпуск грабробракона из расчета 500 особей/га и златоглазки из расчета 500 яиц/га. Проведены испытания биологических препаратов и энтомофагов на посевах рапса, кукурузы, пшеницы с целью экологизации защитных мероприятий показали возможность комплексного применения безопасных приемов при организации органического земледелия. Важным приемом экологизации защиты растений является фитозэкспертиза семян и внедрение защитно-стимулирующих составов для их оздоровления. К примеру, посевные качества семян пшеницы и ячменя, обработанные биопрепаратами Экстрасол и БисолбиСан позволили увеличить их лабораторную схожесть до 92,5 – 100%. При этом процент зараженности болезнями был на уровне 0,8 – 1,7%, против 97,5% в контроле.

Ключевые слова: Вредители, болезни, органическая продукция, биологические препараты, биоагенты (энтомофаги), экология, фитозэкспертиза.

Введение

Защита растений от вредных организмов имеет важное значение при возделывании сельскохозяйственных культур для получения органической продукции.

Органическое сельское хозяйство – это целостная производственная система, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей [1].

Преимущества органического земледелия для экосистемы включают сохранение плодородия почвы, сохранение ландшафта и сохранение биоразнообразия. Органическое земледелие характеризуется более высоким разнообразием фауны членистоногих и сохранением природных энтомофагов, чем в традиционном земледелии [2,3,4,5]. В