

Қ.М. Төлеубаев, Х.И. Шанимов, Ф.К. Қожахметова, А.М. Чадинова

Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты

ЖЫЛЫЖАЙДАҒЫ КӨКӨНІСТЕРДІ ЗИЯНКЕСТЕРДЕН ҚОРҒАУДЫ БИОЛОГИЯЛАНДЫРУ

Аннотация Қазақстанның оңтүстік-шығыс және оңтүстік облыстарында жылыжайларда өсірілетін көкөніс дақылдарының зиянкестермен заладануын анықтау үшін жүргізілген мониторингтің нәтижелері көрсетілген. Жылыжайларда көкөніс дақылдарын қорғаудың кешенді жүйесі болмағандықтан, көптеген рұқсат етілмеген, тіркелмеген, сонымен қатар шығу тегі мүлдем белгісіз пестицидтер пайдаланылатындығы анықталды. Мониторинг барысында зиянкестер мен олардың биоагенттерінің түр құрамы және биологиялық ерекшеліктері анықталды. Жүргізілген фитосанитарлық талдаулар кезінде биоагенттерді пайдаланып, биологиялық тәсілді ендіру арқылы көкөніс дақылдарының өнімін 1,5-2 есеге арттырып, экологиялық таза өнім алуға болады.

Кілт сөздер: жылыжай, зиянкестер, ақ қанатты көбелек, өсімдік биті, өрмекші кенелер, үңгі шыбыны, биоагенттер, пестицидтер.

Қазақстанда қазіргі таңда өсімдікті зиянкестерден (зиянды бунақденелілермен өрмекші кенелер) қорғау – бұл тек улы химикаттарды (пестицидтер) қолданып, өңдеу деген ұғым қалыптасқан. Шынында, пестицидтерді қолдану қолайлы, тиімділігі жоғары және нәтижесі тез арада көрінеді. Өңдеу өткеннен кейін бірнеше сағаттан соң немесе бір-үш күн аралығында зиянкестердің аурулармен арамшөптердің өлім-жетімдігі 100 пайызға жетеді. Бірақ, ауылшаруашылық дақылдарына химиялық «улы» препараттарды қолдануды қолдайтындар пестицидтерді жиі қолданғанның салдарынан қандай қолайсыз жағдайлар туындайтынын ойламайды. Пестицидтерді қолданған кезде зиянкестермен қоса олардың табиғи жаулары өсімдіктердің энтомофагтары мен тозаңдатушылары өліп, тірі қалған зиянкестердің санының күрт өсуіне алып келеді. Табиғи жауларының өлуі әсерінен екінші санаттағы кейбір түрлері негізгі зиянкестердің қатарына өтіп, оларға қарсы бірнеше дүркін химиялық өңдеу жүргізуге тура келеді. Соның салдарынан бір маусым ішінде бірнеше ұрпақ беретін бунақденелілер мен кенелердің төзімділігін арттырып, экономикалық тұрғыдан алғанда тиімсіз болып қалады. Дүниежүзінде қазіргі таңда зиянкестердің 500-ден астам түрі химиялық препаратқа төзімді екені белгілі болып отыр. Пайдалы энтомофагтардың қырылуына байланысты қоршаған ортаның ластануына әкеледі және өсімдіктердің өнімінде пестицидтердің қалдығы сақталады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының мәліметтері бойынша бақылауға алынған ауылшаруашылық дақылдарының 40 пайызында пестицидтердің қалдығы табылған. Ал, жыл сайын пестицидтермен уланған 25 миллионға жуық жағдайлар тіркелген. Барлығымызға мәлім ауылшаруашылық өндірісінде әсіресе «улы» препараттармен өңдеу жұмысын жүргізетін жұмысшылардың 80 пайызы және жылыжайда жұмыс істейтін адамдардың барлығы дерлік әйелдер. Жылыжайда өсімдіктерді жыл бойы өсіретіндіктен оларға зиянкестер құмар, себебі өсіп өнулеріне қолайлы (ылғалдылығы, температурасы) соған байланысты фитофагтар, мысалы өрмекші кене, бір жылда 15 ұрпақ, ал бақша биті 18-20 ұрпақ береді. Сондықтан жақсы өнім алу үшін фермерлермен өндіріс қожалары зиянкестермен ауруларға қарсы 2-3 түрлі пестицидтердің түрін алмастырып бірнеше дүркін бүрку жұмыстарын жүргізеді. Осындай көп өңдеуден өткеннен кейін, тұтынушылар күнделікті

жейтін өнімінде пестицидтердің қалдықтары қалуы мүмкін. Соның салдарынан әйелдер түсік тастап, уақытынан ерте босану, өлі туу, бедеулік, нерв жүйелерінің, бауыр, бүйрек, өкпе, қан қысымы тағы басқа ауруларға душар болады. Жоғарыда аталған жағдайлардың барлығы елімізде өсімдіктерді биологиялық әдіспен қорғаудың қажет екенін көрсетіп отыр, ал пестицидтерді амал қалмаған жағдайда қолдануға болады. Осыған байланысты Европарламент 2009 жылы шығарған қаулысында Евробірлестік құрамындағы барлық елдерге ауылшаруашылық саласында, тек қана биологиялық әдісті қолданып, ал улы препараттарды қолдануды белгілі тәртіпке қалыптастыру қажет делінген.

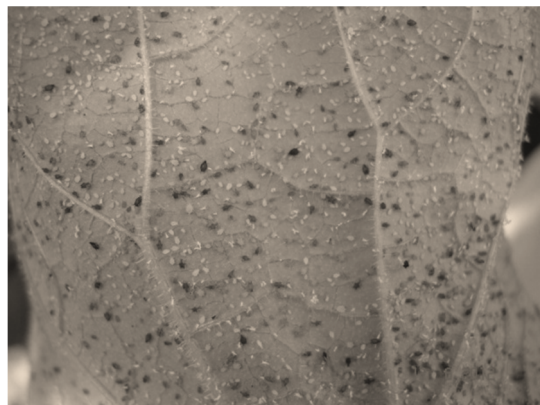
Қазақстанның кеден бірлестігіне және Бүкіл дүниежүзілік сауда бірлестігіне (ВТО-ға) кіруінің арқасында ауылшаруашылық өнімдерінің таза болуын қолдайтындар бар екені белгілі болды. Мысалы, Оңтүстік Қазақстан облысының әкімі 2011 жылы Мақтаарал ауданының «Ынтымақ» ауылында қазіргі заманға лайықты биофабрика салуға қаражат бөліп, өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институтының басқаруымен жаппай биоагенттерді өсіруде (трихограмма, бракон, алтынкөз).

Еліміздің Президенті ауылшаруашылық ғылымын қолдауының арқасында Қазақстан ауылшаруашылық Министрлігі ғылым технологиясын өркендетуге ауқымды қаражат бөлді. Соның арқасында біздің де институтымызда қайтадан биологиялық әдіспен айналысуына мүмкіндік туды. Қайта құру кезеңіне дейін 80-90 жылдары Қазақтың өсімдік қорғау ғылыми-зерттеу институтында және Республикалық өсімдік қорғау станциясында биологиялық әдіспен жұмыс істейтін бөлімдері – жұмыс істеп, еліміздің көптеген аймақтардағы (Алматы, Қарағанды, Өскемен, Жамбыл, Қостанай) биологиялық зертханаларға ғылыми-әдістемелік жетекшілік жүргізді. Республикамыздың 400 мың гектар жерінде зиянкестерге қарсы биологиялық әдіс қолданып, жақсы нәтиже алған болатын. Бірақ, шаруашылықты жаңа түрде басқару әдісіне көшкен соң, көптеген жылыжайлар жабылып, институттағы биозертханада жұмысын тоқтатты. Соңғы жылдары республикамызда «биометод» - келешегі мол әдісті қайтадан жаңғыртып, өркендету керек, - деп қаражат бөлінді. Соның арқасында 2006 жылы институтымыздың биотехнология зертханасында отандық алғашқы «Ақ көбелек» биопрепараты шығарылды. Өнертабысқа инновациялық патент алынды және «Қазақстан Республикасы аймағында қолдануға рұқсат беретін биопрепарат тізіміне» тіркелді. Биопрепарат – қоршаған ортаға, адамға және жануарларға қауіпсіз. Өсімдіктердің әртүрлі жапырақжегіне зиянкестердің жұлдызқұрттарына қарсы қолданғанда тиімділігі жоғары болды (70-95%). Сонымен қатар, қазіргі кезде институтымызда жылыжайдағы өсірілетін көкөністердің зиянкестеріне қарсы қолдану үшін биоагенттерді (жаппай) өсіріп- көбейту жұмыстары жүргізілуде.

Зерттеудің нәтижесі ғылыми-зерттеу жұмысының алғашқы бастамасы ретінде республикадағы жылыжай шаруашылықтарында өсірілетін көкөніс дақылдарының фитосанитарлық жағдайын анықтау көзделді. Осы мақсатпен 2012 жылы мониторинг жүргізілді. Мониторингтің нәтижесінде Алматы, Жамбыл және Оңтүстік Қазақстан облыстарындағы жылыжайларда көкөністерді зақымдайтын зиянкестер анықталды, олар: аққанаттылар (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), өсімдік битінің бірнеше түрі (*Myzodes persicae* Sulz., *Aphis gossypii* Glow.), өрмекші кене (*Tetranychus urticae* Koch.), темекі бітесі (*Thrips Tabaci*) және үңгі шыбын (*Lizomyza solanii* Meg.) екені белгілі болды (фото 1,2,3,4).



1-сурет. Аққанаттылармен залалдану



2-сурет. Өсімдік битімен залалдану



3-сурет. Өрмекші кенемен залалдану



4-сурет. Үңгі шыбынымен залалдану

Осы аталған зиянкестер Алматы, Жамбыл және Оңтүстік Қазақстан облыстарының кейбір жылыжай шаруашылықтарындағы өсірілетін өсімдіктерге үлкен зиян келтіріп отыр, залалдылығы 90 пайыздан асады. Сонымен қатар Алматы облысы Қарасай ауданының «А» жылыжайында өсірілген қызанақ өсімдігі аққанаттылармен 90-100 пайызға, ал темекі трипсімен 36 пайызға дейін залалданғаны анықталды. Қиярдың аталмыш зиянкестермен жоғары деңгейде залалдануы Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан облысы шаруа қожалықтарында да байқалды (1-кесте).

1-кесте. Кейбір жылыжай шаруашылықтарындағы көкөністердің залалдану дәрежесі

Шаруа-шылық атауы	Өсірілетін көкөніс дақылдары	Залалдану дәрежесі (%)				
		өрмекші кене	жылыжай аққанаты	өсімдік биті	үңгі шыбыны	темекі бітесі
Алматы облысы						
А	қияр	6,0	98,0	5,0	8,0	36,0
	қызанақ	4,0	95,0	5,0	10,0	50,0
Б	қияр	40,0	2,0	36,0	0,0	0,0
Жамбыл облысы						
В	қияр	4,0	0,0	94,0	0,0	4,0
Г	қияр	42,1	18,0	52,0	100	0,0
	қызанақ	4,0	16,0	48,0	54,0	0,0
Оңтүстік Қазақстан облысы						
Д	қызанақ	5,0	70,0	6,0	80,0	0,0
Е	қызанақ	22,0	32,0	6,0	16,0	0,0

Зерттеу барысында өндіріс қожалықтары аталмыш зиянкестерге қарсы көп жағдайда Қазақстанда тіркелмеген «улы» пестицидтерді қолданатындары анықталды. Әрине, фермерлер өсірген өнімін зиянкестерден қорғау үшін өсімдіктерді химиялық препаратпен бірнеше дүркін (10-12 дейін) бүркіді.



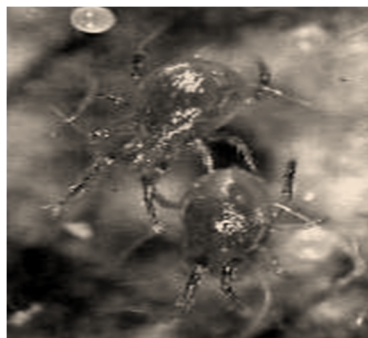
5-сурет. Қытайда өндірілген улы препарат

Бірақ, жоғарыда айтылғандай зиянкестердің төзімділігі артқан жағдайда, фермерлер пестицидтерді ауыстырып немесе олардың мөлшерін жоғарлатып өсімдіктегі «удың» әсерін күшейтеді. Бұл кезде, еске сақтайтын тағы бір жағдай, жылыжайдағы көкөністерді өсіргенде зиянкестердің залалдығы өсімдіктердегі өнімнің пісу мерзімімен дәл келіп қалады да, сол кезде фермерлер зиянкестердің әрі қарай таралуына тежеу үшін пестицидтермен өңдейді. Мұндай жағдайда өнім піскен болсада, оны сатуға болмайды, өйткені пестицидтердің қалдықтары біразға дейін сақталуы мүмкін. Бірақ, күнделікті жағдайда бұл мәселеге көңіл аудармайды да, өнім сатылып кетеді, соның салдарынан тұтынушылардың денсаулығына зиян тигізуі мүмкін. Сондықтан, ауылшаруашылық өнімдеріндегі пестицидтердің қалдығынан арылу, қоршаған ортаның тазалығын сақтау – биологиялық әдісті қолдану ғалымдар мен шаруашылық мамандарының алдына қойып отырған мақсаты, бұл жағдайды кейінге қалдырмай тез арада шешу керек.

Жылыжай зиянкестердің негізгі биоагенттері – афидиус (*Aphidius colemani* Vier), фитосейулус (*Phytoseiulus persimilis* Ath. H.), энкарзия (*Encarsia formosa* Gah.) т.б. жатады (4,5,6 - сурет). Осы аталмыш биоагенттер институтымыздың зертханасында өсіріліп жатыр (6,7,8-сурет).



6-сурет. Афидиус
(*Aphidius colemani* Vier)



7-сурет. Фитосейулус
(*Phytoseiulus persimilis* Ath. H.)



8-сурет. Энкарзия
(*Encarsia formosa* Gah.)



9-сурет. Ақтөбе жылыжайында өсірілген
экологиялық таза қызанақ өнімі

Болашақта республикамыздың жылыжай шаруашылықтарына қолданатын боламыз. Айта кететін бір жағдай, жылыжайдағы өсімдіктердің зиянкестеріне қарсы бірнеше биоагенттердің түрін қолданғанда 1 шаршы метр жерден алынатын өнімнің өнімділігі 1,5 – 2 есе өседі. Мысалы, Ақтөбе облысындағы «Iren Green House» ЖШС шаруашылықтарындағы 3 гектар жылыжайда пестицидтер қолданылмайды (9-сурет). Биоагенттерді (макролофус, фитосейулюс, энкарзия) голландияның технологиясы бойынша қолданудың арқасында зиянкестердің өсіп-өнуін тежеп отыр, 1 шаршы метр жерден алынып отырған өнім 55 кг жетеді.

Қорыта келе, өсімдіктерді биологияландыру мәселесі шешілсе, «улы» препараттарды қолдану аумағын және қолдануға кеткен шығынды азайтады, экологиялық жағдайды жақсартады, ал алынған ауылшаруашылық өнімдер бәсекеге түсетіндей сапалы болады. Жалпы алғанда халықтың денсаулығына пайдасын тигізетіні сөзсіз.

Әдебиеттер

- 1 Лысов А.К. Европейский союз проявляет заботу о дальнейшем органичении использования пестицидов // Защита и карантин растений, 2010. – С. 16 -22
- 2 Кожаметова Ф.К., Асылова Р.Н. Лабораторное разведение энтомофагов тлей и применение их в теплице // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции по аграрным вопросам.- Алма-Ата:Кайнар, 1993. – С. 19-25
- 3 Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан.- Алматы: Анес, 2011. – 188с.
- 4 Козлова Е.Г., Красавина П.П. Оптимизация технологии массового разведения перепончатокрылого паразита тлей афидиуса – колемани // В кн. «Защита растений в условиях закрытого грунта» .-М.: Перспективы XXI века, 2010.- С. 37-41.
- 5 Твердюков А.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте: Справочник.- М.: Колос, 1993. - 159 с.
- 6 Рудаков В.О. Возможности биометода при производстве овощей в закрытом грунте // Ж. Защита растений в тепличном хозяйстве. – М.: Изд. «Агрорус», 2006.-№12.- Приложение.-С.1-2.

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

К.М. Толеубаев, Х.И. Шанимов, Ф.К. Кожакметова, А.М. Чадинова

Дано обоснование негативных последствий применения пестицидов при производстве сельхоз продукции, в том числе при защите овощных культур защищенного грунта. Проведен мониторинг заселенности овощных культур вредителями в тепличных хозяйствах Юга и Юго-востока Казахстана. Уточнен видовой состав и биологические особенности развития вредителей и их биоагентов, показана степень заселенности овощных культур вредителями.

BIOLOGIZATION OF PEST CONTROL MEASURES ON VEGETABLE CROPS IN GREENHOUSES

K.M. Toleubayev, H.I. Shanimov, F.K. Kozhakhmetova, A.M. Chadinova

Negative consequences of pesticide use in agricultural production, including vegetable production in greenhouse, are revealed. Pest monitoring on vegetable crops in greenhouses of South and Southeast Kazakhstan was carried out. Species composition of pests and bioagents were defined and pest distribution on vegetable crops is shown.

UTC 634.17:630*161

Hu Hai-qing, Wang Wei-ye, Sun Long, Liu Fei

School of Forestry, Northeast Forestry University, Harbin 150040, China

CHARACTERISTICS OF GAS RELEASE DURING COMBUSTION OF BROAD-LEAVED KOREAN PINE (*PINUS KORAIENSIS*) UNDERGROWTH HERBACEOUS FUEL IN XIAOXING'ANLING.

Abstract This article has taken the broad-leaved Korean pine forest of Xiaoxing'anling in Heilongjiang Province as research area, by the method of wild investigation and laboratory control condition burning experiments, measured and computed emission factors and emission quantity of CO₂, CO, C_xH_y, NO and SO₂ within 42 species of herbage in different burning stage, then from the perspective of release speed have analyzed the burning characteristics of different herbage fuels, main content and results are as below: CO₂, CO, C_xH_y, NO and SO₂ emission factors of herbage were 2.9301, 0.4599, 0.0139, 0.0087, and 0.0227, respectively. CO₂, CO, C_xH_y, NO and SO₂ emission quantity of herbage were 1113.46, 174.73, 5.26, 3.29 and 8.60 mg·g⁻¹, respectively. CO₂ emission factor and emission quantity were greater than other four kinds of gases obviously. The cluster analysis results showed that the same family of herbs had similar emission characteristics.

Key words: Xiaoxing'anling; herb; combustibles; emission factor

Introduction Forest fire has duality important ecological factor to impact forest ecosystems. On the one hand, it can keep the forest ecosystem balance and stability. On the other hand, it will lead to the destruction of forest ecological balance. Forest fires also release a large amount of flue gas, mainly carbon dioxide and water vapor, and carbon monoxide, hydrocarbons, sulfur and so on, which greatly influences the surrounding environment and the