

ник инсектицидларга рухсат берилган. Тамакида тунламларга қарши микробиологик препаратлар паст биологик самарадорликка эга. Кемирувчи тунламларга қарши агротехник тадбирлар ҳам етарлича самарадорликка эга эмас. Шу сабабли, тамаки майдонларида кемирувчи тунламларни миқдорини камайитиришда замонавий оқилона, самарали ва кам зарарли восита ва усуллар ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Хулоса. Тамакичиликдаги кўп йиллик тадқиқотлар ва тажриба кемирувчи тунламларга қарши экологик хавфсиз химоя тадбирларини такомиллаштириш ва ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш имконини беради. Бу тадбирлар мажмуаси феромон тутқичларидан фойдаланиш, кўчатларга экиш олдидан конфидор пуркаш, қуртлар зарарлаш даврида чопик ва культивация ўтказишдан иборат.

АДАБИЁТЛАР:

1. Научное обеспечение производства и промышленной переработки табака// Сб.науч. трудов ВНИИТТИ. – Краснодар, 2004.- Вып. 176.
2. Плотникова Т.В. Альтернативные методы сдерживания вредоносности подгрызающих совков на табаке с целью повышения качества табачного сырья// Проблемы повышения качества и безопасности табака и табачных изделий; материалы Всерос. науч.-практ. конф./ ГНУ ВНИИТТИ РАСХН. – Краснодар, 2005.
3. Умурзаков Э.У., Ахмедов С.И. Интегрированная защита табака табака от вредителей в Узбекистане. //Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции. Сборник материалов международной научно- практической конференции. Всероссийский НИИ табака, махорки и табачных изделий, Россия, Краснодар, 2018.

УЎТ: 632.95:633. 71

ЭКИНЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДА ҲАШАРОТЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА “ТУЗОҚ ЭКИН” ЛАРНИ ҚЎЛЛАШ УСУЛЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲАМДА АМАЛИЙ ҚЎЛЛАШНИ БЕЛГИЛОВЧИ ОМИЛЛАР

Хакимов Альберт Ахмедович,

Тошкент давлат аграр университети тадқиқотчиси (DSc), доцент,

Шамсиддинов Тўлқин Шамсиддинович,

Тошкент давлат аграр университети доценти, б.ф.н.,

Холдоров Шовкат Маннонбой ўғли,

Тупроқ таркиби ва репозиторийси, сифати таҳлил маркази ДУК бўлими бошлиғи,

Абдумажидова Фазилат Исроил қизи,

Тошкент давлат аграр университети, амалий лойиҳа аъзоси, кичик илмий ходим.

Аннотация. Тузоқ экин – қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунанда ҳашаротларини атрофдаги асосий мақсадли экиндан ўзига жалб қиладиган ўсимлик ҳисобланади. Қўшимча ёрдамчи экин экишининг бу усули синтетик пестицидлардан фойдаланмасдан туриб мақсадли асосий экин ҳосилини зараркунанда ҳашаротлар томонидан нобуд қилинишидан сақлаши мумкин. Кўпгина тузоқ экинлари кичик ўлчамдаги дала ва иссиқхонада ўтказилган тажрибаларда асосий экинларни зараркунанда ҳашаротлардан муваффақиятли химоя қилган ва камроқ миқдордаги тузоқ ўсимликлар эса тижорий ишлаб чиқариш миқёсида самарали натижалар берган. Ўтган йилларда синовдан ўтказилган 100 га яқин тузоқ ўсимликлар орасида фақат 10 таси тижорий ишлаб чиқариш шароитларида муваффақиятли деб ҳисобланган. Ушбу мақолада дунёда тузоқ экинларини қўллаш бўйича ўтказилган тажрибалар, тузоқ экинларини қўллаш усуллари ҳамда тузоқ экин экиш тизимларини самарадорлигини белгилловчи ва уларни амалий қўллашни чегараловчи омиллар тўғрисида адабий манбалар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: тузоқ экинлар, зараркунанда ҳашарот, ўсимликларни уйғунлашган химоя қилиш, табиий кушандалар.

Аннотация. Приманочная культура (растение-ловушки) - это сельскохозяйственная культура, которая отвлекает насекомых-вредителей от окружающей основной целевой культуры. Этот метод совмещения культур может защитить целевую основную культуру от повреждения насекомыми без использования синтетических пестицидов. Многие растение-ловушки успешно защитили основную культуру от насекомых-вредителей в небольших полевых и тепличных экспериментах, и меньшее количество растений-ловушек оказались эффективными в коммерческих масштабах. Из почти 100 ловушек, протестированных за эти годы, только 10 были признаны успешными в условиях коммерческого выращивания. В статье представлен анализ литературных источников об опыте использования приманочных культур в мире, методах использования растений-ловушек, а также факторах, определяющих эффективность систем ловушек и ограничивающих их практическое использование.

Ключевые слова: приманочной культуры, насекомые-вредители, интегрированная защита растений, естественные враги

Annotation. Trap crop is a crop that attracts insect pests away from the surrounding main target crop. This intercropping method can protect the target main crop from insect damage without the use of synthetic pesticides. Many trap crops have successfully protected the main crop from insect pests in small field and greenhouse experiments, and a smaller number of trap crops have been effective on a commercial scale. Of the nearly 100 trap crops tested over the years, only 10 were found to be successful in commercial growing conditions. The article presents an analysis of literary sources on the experience of using trap crops in the world, methods of using trap cropping, as well as factors that determine the effectiveness of trap crop systems and general limitations of their practical use.

Keywords: trap crop, insect pests, integrated pest management, natural enemy.

Кириш. Тузоқ экинлар – бу асосий экинни зарарку- нанда ҳашаротлардан ҳимоя қилиш учун зарарку- нанда ҳашаротларни ўзига жалб қиладиган ўсимликлардир. Қишлоқ хўжалигидаги илмий тадқиқотлар асосида, кейинги йилларда дунёда қўлланилиб келинаётган тузоқ экинларни етиштириш орқали зарарку- нанда ҳашаротларни иқтисодий чегара миқдор мезони (ИЧММ) даражасида ушлаб туриш имкониятини бериши мумкин. Зарарку- нанда ҳашаротларни оммавий йўқ қилишга асосланган кураш, уларни инсектицидларга нисба- тан чидамли бўлишига, натижада эса йиллар ўтиб экиннинг доминант зарарку- нандасига айланиб қолмоқда.

Буюк британия, ЕИ, Австралия, Ҳиндистон, АҚШ ва Хитой каби давлатларда кейинги йилларда IPM ёки ўсимликларни уйғунлашган ҳимоя тизимида “тузоқ экин” ларни (trap crop) қўллаш оммалашиб бормоқда. Тузоқ экини мақсадли асосий экин майдонида зарарку- нанда ҳашаротларни ўтказмаслик ва уларни ўзига жалб қилиш учун қўлланилади.

Кўпгина тузоқ экинлари кичик ўлчамдаги дала ва иссиқхонада ўтказилган тажрибаларда асосий экинларни зарарку- нанда ҳашаротлардан муваффақиятли ҳимоя қилган

ва камроқ миқдордаги тузоқ ўсимликлар эса тижорий ишлаб чиқариш миқёсида самарали натижалар берган. Ўтган йил- ларда синовдан ўтказилган 100 га яқин тузоқ ўсимликлар орасида фақат 10 таси тижорий ишлаб чиқариш шароитла- рида муваффақиятли деб ҳисобланган [11, 22]. Тузоқ экинлар синовий бўйича ўтказилган тажрибалар жадвалда келтирилади (жадвал).

1. Тузоқ экинларини қўллаш усуллари

Тузоқ экинларни қўллашнинг асосий усуллари ўсимликларнинг хусусиятлари ва уларни майдонда жой- лаштиришга боғлиқ ҳолда таснифланади. Ўсимлик хусуси- ятига кўра анъанавий, генетик муҳандислик ва “Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари, шунингдек далада жойлаштирилишига кўра эса мураккаб, периметрли, кетма- кет ва иккитактли стратегия (“чўчитиш-тортиш”) кабиларга таснифланади [22].

Тузоқ экинни самарали қўллаш учун эса бир неча усуллар керак бўлиши мумкин.

Тузоқ ўсимлик хусусиятларига асосланган усуллар.

Тузоқ экинларни анъанавий экиш усули: бунда асосий

жадвал.

Қишлоқ хўжалиги экинларида зарарку- нанда ҳашаротларни жалб қилиш учун тузоқ ўсимликлар экиш бўйича жаҳонда ўтказилган синовлар ва кўргазмали лойиҳалар

№	Тузоқ ўсимлик	Асосий экин	Зарарку- нанда ҳашарот	Давлат	Ўтказилган шароит ёки тузоқ экин экиш усули	Адабий манбалар
1.	Кастор ўсимлиги	Ўза	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Филиппин	Дала тажрибаси, “Чегара тузоқ экини” усули (Border crop).	Hasse, 1986; 1987.
2.	Маккажўхори	Ўза	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Филиппин	Дала тажрибаси, ўзанинг ҳар 20 қаторига ёки 15 метрга бир қатор маккажўхори экилади.	Hasse, 1986; 1987.
3.	Ҳинд хантали	Оқбош қарам	Қарам қуяси- <i>Plutella xylostella</i> L.	Ҳиндистон	Лаборатория ва дала тажрибалари	Srinivasan, Moorthy, 1991
4.	Африка мариголди - <i>Tagetes erecta</i> L.	Помидор	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси	Srinivasan et al., 1994
5.	Оддий сурепка - <i>Barbarea vulgaris</i>	Оқбош қарам	Қарам қуяси- <i>Plutella xylostella</i> L.	АҚШ	Дала тажрибалари	Badenes-Perez et al., 2006
6.	Мариголд- <i>Calendula officinalis</i> L.	Помидор	Кўсак курти - <i>Helicoverpa armigera</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси	Kumar et al., 2012
7.	Хризантема + мариголд	Помидор	Ғовақловчи пашша – <i>Liriomyza trifolii</i>	Ҳиндистон	Дала тажрибаси. Кетма-кет қаторли ва “Чегара тузоқ экини” усуллари бўйича экилган.	Variya, Patel, 2012
8..	Сабзи	Пиёз	Тамаки трипси - <i>Thrips tabaci</i>	АҚШ	Дала тажрибаси	Buckland et al., 2017
9.	Қунгабоқар + оқ жўхори	Ширин қалампир	Жигарранг мармар сассик қандала - <i>Halyomorpha halys</i>	АҚШ	Дала тажрибаси	Blaauw et al., 2016; 2017

экин ёнида экилган тузоқ экини табиий равишда зараркунандалар учун асосий экинга қараганда озиқа манбаи ёки тухум қўйиш жойи сифатида кўпроқ жалб этувчи бўлиб ҳисобланади [22]. IPM ривожланишига катта ҳисса қўшган анъанавий тузоқларни қўллашга, энг кенг тарқалган мисолларидан бири бу - полиз экинларининг зараркунандалари бўлган қовоқ қандаласи (*Anasa tristis*) ва чизиқли бодринг баргхўрига (*Acalymma vittatum*) қарши бошқа қовоқдошларни ҳимоя қилиш учун қовоқнинг кучли жалб этувчи навларини экишдир [16].

Генетик муҳандислик тузоқларини экиш: бунда, тузоқ экинлари сифатида биотехнологияни ютуқларини қўллаш орқали генлари манипуляция қилинган ўсимликлардан фойдаланишга асосланади. Мисол учун, *Bacillus thuringiensis* нинг Bt гени асосида яратилган картошкадан, колорадо қўнғизи популяцияларини бошқариш учун тузоқ экини сифатида ишлатилган. Бунда мавсум бошида экилган Bt генли картошка Колорадо қўнғизини жалб қилади ва дала ўртасига экилган одатдаги, Bt гени бўлмаган картошка навларига кўчиб ўтишини олдиринади [12].

“Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари: бу турдаги тузоқ экинлар ҳашарот учун жудаям жозибали бўлади, лекин улар ўзи ёки уларнинг авлодлари нобуд бўлади. “Берк ёки Борсакелмас” (Dead-end) тузоқ экинлари зараркунанда ҳашаротларни ютувчилар ҳисобланиб, мавсум охиригача тузоқ экинидан асосий экинга кўчиб ўтишига тўсқинлик қилади. Масалан, оддий сурепка (*Barbarea vulgaris* var. *arcuata*) қарам қуяси (*Plutella xylostella*) учун “Берк ёки Борсакелмас” тузоқ экин ҳисобланади [15].

Тузоқ экинларни жойлаштиришга асосланган усуллар.

Тузоқ экин нуқтаи назаридан ландшафт тузилишининг энг муҳим кўрсаткичларига ўсимликларни дала бўйлаб тарқалиши, майдон катталиги ва шакли, ўсимликларни микдори ва уларнинг тури ҳисобланади. Тузоқ экинларни жойлаштиришнинг асосий усулларига мураккаб тузоқ экин экиш, периметрли тузоқ экин экиш, қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш ва икки тактли (суриш-тортиш) (push-pull strategy) тузоқ экин экиш усуллари киради [22].

Мураккаб (бир нечта) тузоқ экин экиш: Бир вақтнинг ўзида бир нечта зараркунанда ҳашаротларга қарши курашиш ёки турли ўсимликларнинг турли босқичларидаги жозибдорлиги ҳисобига бир турдаги зараркунанда ҳашаротга қарши курашишни кучайтириш учун бир нечта ўсимлик турларидан тузоқ экин сифатида фойдаланишдир. Мисол тариқасида кунгабоқар ва оқ жўхори иккаласини тузоқ экин сифатида болгар қалампирининг қўнғир мармар сассиқ қандала (*Halymorpha halys*) зараркунандасига қарши қўлланилишини келтириш мумкин [5].

Периметр бўйлаб тузоқ экин экиш (1-расм): бунда асосий экин чегараси периметри бўйича тузоқ экин экилади. Бу усул энг самарали усуллардан бири сифатида баҳоланади [6].

Қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш (2-расм): бунда тузоқ экини асосий экиндан олдин ёки кейин қатор бўйлаб экилади. Ҳинд ханталидан қарам қуяси учун тузоқ сифатида фойдаланиш бунга мисол бўла олади. Лекин қарамнинг бутун вегетация даврида икки марта Ҳинд ханталини экиш талаб этилади, чунки Ҳинд ханталининг етилиш даври оқбош қарам ва бошқа қарамдошларга қараганда қисқароқ [18].

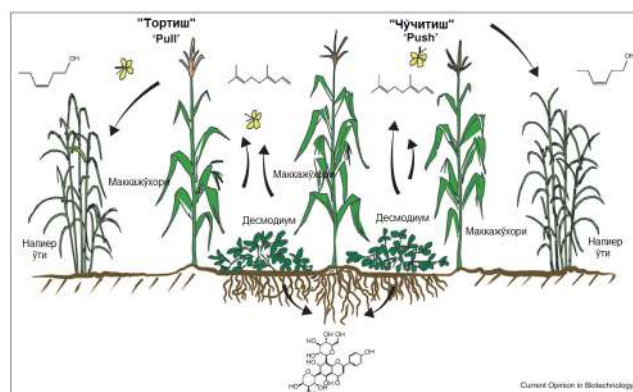
Тузоқ экин экишнинг - иккитактли стратегия ёки “чўчитиш-тортиш” (Push-pull) усули (3-расм): зараркунанда ҳашаротларга қарши иккитактли стратегияли кураш олиб бориш мақсадида периметр бўйича экилган тузоқ экинга қўшимча равишда репеллент тузоқ экин ҳам комбинация



1-расм. Периметр бўйлаб тузоқ экин экиш: Гулчанг қўнғизига қарши Рапс (*Brassica napus* subsp. *napus*) атрофида шолғом экилган (*Brassica rapa*). (Манба: Rothamsted Research, <https://www.fwi.co.uk>)



2-расм. Қаторлараро ёки кетма-кет тузоқ экин экиш: Помидор қаторлари орасига мариголд ва қарам қаторлари орасига хантал экилган. (Манба: Agrowon, <https://agrowon.esakal.com>; World Vegetable Center: Cultivating cabbage in Assam, <https://avrdc.org>)



3-расм. Тузоқ экин экишнинг - иккитактли стратегия ёки “чўчитиш-тортиш” (Push-pull) усули. Маккажўхорини парвонасидан ҳимоя қилиш мақсадида Десмодиум ва Напиер ўтларидан тузоқ экин сифатида фойдаланиш (Манба: Pickett et al., 2014 [18])

қилиб экилади. Бири асосий экинга зараркунанда ҳашаротни зарарлаши ёки тухум қўйиши учун кўчиб ўтишини блокласа, яъни чўчитувчи вазифасини бажарса, иккинчиси тузоқ экин эса урғочи имагони ўзига жалб қилади [17]. Ушбу комбинация асосида маккажўхори поя парвонасини (*Busseola fusca*) Десмодиум ва Напиер ўтлари (*Pennisetum purpureum*) ёрдамида назорат қилиш мумкинлиги аниқланган [13]. Бунда Десмодиум ўтини чўчитувчи модда ажратиши натижасида урғочи имаголар асосий экиндан қайтарилса, Напиер ўтининг жалб қилувчи учувчан моддалари туфайли (маккажўхори ва соргога нисбатан кўп миқдорда ажратади) уларни ўзига жалб қилади. Имаголар бу ўтни тухум қўйиши учун танлайди, бироқ Напиер ўти тўқималари томонидан ёпишқоқ модда ажратилади, бу эса тухумдан чиққан ёш личинкаларни озиқлана олмасдан ёпишиб қолиб, нобуд бўлишига (80% гача) олиб келади. [13].

2. Тузоқ экин экиш тизимларини самарадорлигини белгилловчи ва уларни амалий қўллашни чегараловчи омиллар.

Биологик нуқтаи назардан, тузоқ экин экиш тизимининг потенциал муваффақияти тузоқ экинлари хусусиятларига ва уларни жойлаштиришга, бундан ташқари мақсадли зараркунанда ҳашаротларнинг экологияси ва ҳатти-ҳаракатларига боғлиқ. Бироқ, тузоқ экин ва зараркунанда ҳашаротнинг фақат ўзига хос хусусиятлари тузоқ экиш тизимини муваффақиятли бўлишини башорат қилиш учун етарли эмас. Ниҳоят зараркунанда ҳашаротлар ва тузоқ экинларининг хусусиятлари ҳамда амалий фикрларнинг комбинацияси тузоқ экин экиш тизими муваффақиятини белгилайди [17]. Тузоқ экин томонидан назорат қилинадиган ҳашаротларнинг ривожланиш босқичи самарали тузоқ экин экиш стратегиясини ишлаб чиқишда муҳим аҳамиятга эга. Масалан, етук тангақанотлилар (*Lepidoptera*) тухум қўйиш учун ўсимликларни танлайди, лекин тухумдан чиққан личинкалар эса асосий зарарлайдиган босқичи ҳисобланади [21]. Бошқа турдаги зараркунанда ҳашаротларни олсак, масалан ҳаракатчан карамгуллилар қуясининг - *Phyllotreta* spp. етук зоти ҳўжайин ўсимликни танлайди ва унга зарар етказа бошлайди. Муваффақиятли тузоқ экинини танлаш учун аввало зараркунанда ҳашаротни тухум қўйиши учун муҳим жиҳатларни, иккинчидан эса етук зотларни озиқланишини инобатга олиш талаб этилади. Шунингдек, тузоқ экинларни жойлаштиришда ҳашаротларни ҳаракатланиш имкониятларини ҳам ҳисобга олиш лозим. Кичик ҳашаротларни кидириш ва топиш, кўчиб ўтиш имкониятлари чекланганлиги туфайли, уларда тузоқ экин экиш тизимларини қўллаш муваффақиятли бўлмаслиги мумкин. Бунга мисол сифатида, хмел битлари устида олиб борилган тадқиқотларни мисол қилса бўлади [20]. Бироқ, бундай зараркунанда ҳашаротларга қарши асосий экиндан баландроқ бўлган тузоқ экинини периметр бўйлаб экиш самарали бўлиши мумкин [17].

Тузоқ экинларини далада жойлаштириш - ҳашаротларни далага колонизацияси қонуниятларини акс эттириши керак. Қишловдан кейин далада қоладиган (масалан, жанубий маккажўхори илдиз кўрти) эмас, балки даладан далага кўчиб ўтадиган (масалан, колорадо қўнғизи) зараркунанда ҳашаротларга қарши периметр бўйича тузоқ экин экиш, уларни асосий экинга ўтмасдан ушлаб қолиш эҳтимолини оширади [8]. Умуман олганда, тузоқ экинларнинг жалб қилиш хусусияти ва даладаги асосий ҳамда тузоқ экинлар нисбати ҳашаротларни тутиб қолиш ва тузоқ экин экиш муваффақияти учун энг муҳим омиллардир. Тузоқ экин жудаям жозибали ёки жалб қилувчи бўлсада, даладаги тузоқ экинларнинг асосий экинларга нисбати паст бўлса, зараркунанда ҳашаротлар популяциясини сезиларли даражада камайтириш учун етарли

бўлмаслиги мумкин [3].

Ниҳоят, самарали тузоқ экин экиш тизимини ишлаб чиқиш учун тузоқ экин ва уни жойлаштириш ҳамда мақсадли зараркунанда ҳашаротларнинг хусусиятлари ўртасидаги уйғунлик ва мосликни инобатга олиш талаб этилади [8].

Етиштириш тизими ва зараркунанда ҳашаротларга боғлиқ ҳолда йирик тижорий ишлаб чиқариш шароитларида тузоқ экинларни қўллаш чегараланган имкониятларга эга. Кўп ҳолларда қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунанда ҳашаротлар мажмуаси томонидан зарарланади, бу ҳолатда эса тузоқ экинлари нисбатан алоҳида турларга хос бўлганлиги сабабли, уларни бошқа IPM усуллари билан солиштирилганда, камроқ амалий эканлиги исботланади. Бунга мисол тариқасида, комплекс зараркунанда ҳашаротларга нисбатан кенг спектрли инсектицидларни қўллашни келтириш мумкин. Бундан ташқари, бугунги кунда инсектицидлар билан қарши курашиш тузоқ экинларга ер ажратишга нисбатан пастроқ харажатларга эга бўлади. Шунингдек, тузоқ экинлар экиш билан боғлиқ агротехник тадбирлар, масалан, турли хил экиш саналари ҳамда тузоқ ва асосий экиннинг ўғитларга бўлган талаблари кабилар уларни амалий жиҳатдан тижорий мақсадлардаги ишлаб чиқариш шароитларида қўллашни чегаралайди [17].

Бугунги кунда АҚШ, Италия, Испания, Ҳиндистон каби давлатларда тузоқ ўсимликлар устида ўтказилган тажрибалар муваффақиятли яқунланиб, тижоратлашиш даражасигача чиққан. Европа қитъасининг жуда кўп қишлоқ хўжалиги майдонларида тузоқ ўсимликлар асосий мақсадли экин билан биргаликда етиштирилмоқда. Бунда тузоқ ўсимликларнинг улуши асосий экин майдонининг 5-10% ини ташкил қилмоқда.

Юртимизда сабзавот етиштириш асосан томорқа майдонларида яъни кичик майдонларда амалга ошириб келинмоқда. Бугунги кунда пахта ва ғалладан қисқартириладиган 80 минг гектар майдонларни аҳолига бўлиб бериш бўйича ишлар бошланиб, аҳолига деҳқон хўжалиги ташкил етиш учун, 10 сотихдан 1 гектаргача 10 йил муддатга, очиқ электрон танлов ўтказиш орқали ижарага берилмоқда. Келгусида юртимизда 300 мингдан ортиқ деҳқон хўжаликлари пайдо бўлиши кутилмоқда. Деҳқон хўжалиги ўз ихтисослашувини, шу жумладан қишлоқ хўжалиги экинларининг турлари ва ҳажмларини, уларни етиштириш ҳамда агротехник тадбирларни ўтказиш усулларини мустақил равишда белгилаб ўзи ишлаб чиқараётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бозордаги талаб ва таклиф нисбатидан келиб чиқиб мустақил равишда нархлар белгилайди.

Шунингдек, бугунги кунда дунё бозорида органик маҳсулотларга бўлган талаб юқорилиги ва нархлар эса нисбатан қиммат эканлигини инобатга олиб тузоқ ўсимлик орқали ҳимоя қилинган экологик тоза маҳсулотларни етиштиришга эҳтиёж ҳар доимгидан юқори. "Тузоқ ўсимлик" технологияси Органик деҳқончилик учун муҳим инструмент бўлсада, бироқ ундан инсектицидлар самарадорлигини кутиб бўлмайди. IPM учун эса асосий мақсад, доминант зараркунанда ҳашарот турини назорат қилиш билан биргаликда ҳашаротларнинг табиий кушандалари учун озиқланиш манбаини яратишдир.

Республикаимизда бугунги кунгача ўсимликларни ҳимоя қилишда тузоқ экинлардан фойдаланиш бўйича махсус тадқиқотлар амалга оширилмаган. Шундай бўлсада, экологик соф маҳсулотлар етиштиришга ҳукуматда ҳам деҳқонларда ҳам қизиқиш ошиб бормоқда. Шуни инобатга олган ҳолда, ушбу тузоқ экин экиш усули ёрдамида зараркунанда ҳашаротларни назорат қилиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6262-сонли Фармонида асосан Олий таълим фан ва **инновациялар вазирлиги ҳамда “Агробанк” акциядорлик тижорат банки** ўсимликларни ҳимоя қилиш тизимини қўллаб-қувватлаш мақсадида амалий инновацион

лойиҳалар учун танлов эълон қилган эди. Танлов натижасига кўра “Сабзавотларни зараркуанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишда “тузоқ ўсимликлар - трап ссop” лардан фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқиш” мавзуси бўйича Тошкент давлат аграр университетидан қатнашган илмий жамоа ғолиб бўлиб, бугунги кунда ушбу лойиҳа бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бормоқда.

АДАБИЁТЛАР:

1. “Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 15.07.2021 йилдаги ПФ-6262-сон Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони
2. Badenes-Perez F.R., Nault B.A., Shelton A.M. Dynamics of diamondback moth oviposition in the presence of a highly preferred non-suitable host // *Entomol. Exp. Appl.* 2006. №120, P.23-31. <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.2006.00416.x>
3. Badenes-Perez F.R., Shelton A.M., Nault B.A. Using yellow rocket as a trap crop for the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Plutellidae) // *Journal of Economic Entomology*. 2005. №98, P.884-890. <https://doi.org/10.1603/0022-0493.98.3.884>
4. Blaauw B.R., Jones V.P., Nielsen A.L. Utilizing immunomarking techniques to track *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) movement and distribution within a peach orchard // *PeerJ*, 2016. №4, e1997. doi: 10.7717/peerj.1997.
5. Blaauw B.R., Morrison W.R., Mathews C., Leskey T.C., Nielsen A.L. Measuring host plant selection and retention of *Halyomorpha halys* by a trap crop // *Entomol. Exp. Appl.* 2017. №163, P.197-208. <https://doi.org/10.1111/eea.12571>
6. Boucher T.J., Ashley R., Durgy R., Sciabarrasi M., Calderwood W. Managing the pepper maggot (Diptera: Tephritidae) using perimeter trap cropping // *Journal of Economic Entomology*. 2003. №96, P.420-432. <https://doi.org/10.1093/jee/96.2.420>
7. Buckland K.R., Alston D.G., Reeve J.R., Nischwitz C., Drost D. Trap crops in onion to reduce onion thrips and Iris yellow spot virus // *Southwestern Entomologist*. 2017. №42, P.73-90. <https://doi.org/10.3958/059.042.0108>
8. Hannunen S. Modelling the interplay between pest movement and the physical design of trap crop systems // *Agriculture and Forest Entomology*. 2005. №7, P.11-20. <https://doi.org/10.1111/j.1461-9555.2005.00237.x>
9. Hasse V. Cotton. No 1-2. Philippine-German Cotton Project, Department of Agriculture. Manila, Philippines, 1987.
10. Hasse V. Introducing plant protection to cotton farmers in the Philippines. Second International Conference on Plant Protection in the Tropics. Malaysian Plant Protection Society, Kuala Lumpur. 1986.
11. Holden M.H., Ellner S.P., Lee D.H., Nyrop J.P., Sanderson J.P. Designing an effective trap cropping strategy: The effects of attraction, retention and plant spatial distribution // *J. Appl. Ecol.* 2012. №49, P. 715-722. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02137.x>
12. Hoy C.W. Colorado potato beetle resistance management strategies for transgenic potatoes // *American Journal of Potato Research*. 1999. №76, P.215-219. <https://doi.org/10.1007/BF02854224>
13. Khan Z.R., Pickett J.A., Wadhams L., Muyekho F. Habitat management strategies for the control of cereal stemborers and striga in maize in Kenya // *Insect Sci. Appl.* 2001. №21, P.375-380. <https://doi.org/10.1017/S1742758400008481>
14. Kumar A.P., Prakash S., Mishra M. Marigold as a trap crop for the management of tomato fruit borer, *Helicoverpa armigera* in Tarai region of Uttar Pradesh // *The Scientific Temper*. 2012. №3 (1&2), P.65-68. <https://doi.org/10.58414/SCIENTIFICTEMPER.2012.03.1.12>
15. Lu J., Liu Y.B., Shelton A.M. Laboratory evaluations of a wild crucifer *Barbarea vulgaris* as a management tool for diamondback moth. *Bulletin of Entomological Research*. 2004. №94, P.509-516. <https://doi.org/10.1079/BER2004328>
16. Pair S.D. Evaluation of systemically treated squash trap plants and attracticidal baits for early-season control of striped and spotted cucumber beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) and squash bug (Hemiptera: Coreidae) in cucurbit crops // *J. Econ. Entomol.* 1997. №90, P.1307-1314. <https://doi.org/10.1093/jee/90.5.1307>
17. Panwar L., Devi S., Singh Y. Insect pest management in vegetable crops through trap cropping: Review // *The Indian Journal of Agricultural Sciences*. 2021. №91(10), P.1433–1437. <https://doi.org/10.56093/ijas.v91i10.117421>
18. Pawar D.B., Lawande K.E. Effects of mustard as a trap crop for diamondback moth on cabbage // *J. Maharashtra Agric. Univ.* 1995. №20, P.185-86.
19. Pickett J.A., Christine M Woodcock C.M., Charles AO Midega C.A.O., Zeyaur R Khan Z.R. Push–pull farming systems // *Current Opinion in Biotechnology*. 2014. №26, P.125-132. <https://doi.org/10.1016/j.copbio.2013.12.006>
20. Potting R.P.J., Perry J.N., Powell W. Insect behavioral ecology and other factors affecting the control efficacy of agroecosystem diversification strategies // *Ecol. Model.* 2005. №182, P.199-216. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2004.07.017>
21. Renwick J.A.A. Chemical ecology of oviposition in phytophagous insects // *Experientia*. 1989. №45, P.223-228. <https://doi.org/10.1007/BF01951807>
22. Shelton A.M., Badenes-Perez F.R. Concepts and applications of trap cropping in pest management // *Annu. Rev. Entomol.* 2006. №51, P. 285-308. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.150959>
23. Srinivasan K., Moorthy P.K., Raviprasad T.N. African marigold as a trap crop for the management of the fruit borer *Helicoverpa armigera* on tomato // *Int. J. Pest Manag.* 1994. №40, P.56-63. <https://doi.org/10.1080/09670879409371854>
24. Srinivasan K., Moorthy P.K. Indian mustard as a trap crop for management of major lepidopterous pests on cabbage // *Int. J. Pest Manag.*, 1991. №37, P.26-32. <https://doi.org/10.1080/09670879109371532>
25. Variya M.V., Patel J. J. Evaluation of chrysanthemum and marigold as trap crops against leaf miner (*Liriomyza trifolii* Burgess) in tomato // *AGRES - An International e-Journal*. 2012. №1(4), P.514-521.

МЕВА-САБЗАВОТ МАҲСУЛОТЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ВА ЭКСПОРТ ҚИЛИШ, ХАЛҚАРО ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ БЎЙИЧА ТАЛАБЛАР, СТАНДАРТЛАР, МЕЪЁРЛАР ВА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР ТАЛАБЛАРИ АСОСИДА ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Алимов Муродкосим Ачилович, бўлим бошлиғи,
Расулова Зулфия, етакчи илмий ходим,
Сулаймонова Нигора Махаматсолиевна, етакчи илмий ходим,
Ўсимликлар карантини ва ҳимояси ИТИ.

Аннотация. ЖСТга аъзо бўлиши баробарида Ўзбекистон республикасида мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш, Organic ва Global G.A.P. халқаро стандартлари талабларига мувофиқ маҳсулот ишлаб чиқариш, тартибга солиш ва мувофиқлаштириш тизимларини ривожлантириш, Тупроқ бонитетини ошириш, ўсимликлар карантини давлат хизмати фаолиятини такомиллаштириш ва иқтисодий ривожлантиришга оид амалга оширилган ишлар ва тадқиқот натижалари келтирилган.

Калим сўзлар: ўсимликлар карантини, фитосанитар назорат, стандарт, иқтисодий самарадорлик, органик қишлоқ хўжалиги, экспорт, импорт, зараркунанда, касаллик, фотосинтез, ЖСТ, ФХТ.

Аннотация. В статье представлены работы и результаты исследований, связанные с совершенствованием и экономическим развитием государственной службы карантина растений, вступление в члены ВТО, увеличение объемы производства плодоовощной продукции в Республике Узбекистан, производства продукции в соответствии с требованиями международных стандартов, Organic и Global G.A.P., развития систем регулирования и координации, улучшения качества питательной среды.

Ключевые слова: Карантин растений, фитосанитарный контроль, подкарантинные продукции, экономическая эффективность, фонд развития, стимулирования, фитосанитарный сертификат, карантинное разрешение, экспорт, импорт, вредитель, бактерия, вирус, болезни.

Annotation. The article presents works and research results related to the improvement and economic development of the state plant quarantine service, membership of the WTO, increasing the production of fruits and vegetables in the Republic of Uzbekistan, production of products in accordance with the requirements of international standards, Organic and Global G.A.P., development of regulation and coordination systems, improvement of the quality of the nutrient medium.

Keywords: Plant quarantine, phytosanitary control, regulated products, economic efficiency, development fund, incentives, phytosanitary certificate, quarantine permits, export, import, pest, bacterium, virus, diseases.

ЖСТга аъзо бўлиши баробарида Ўзбекистон республикасида мавжуд фитосанитар талабларни ушбу халқаро ташкилотнинг халқаро фитосанитар талабларига мувофиқлаштириш лозим бўлади. Ўзбекистон республикаси ўсимликлар карантини ва ҳимояси агентлиги ЖСТ ташкилоти томонидан жорий этилган “Санитария ва фитосанитария чора-тадбирларига амал қилиш бўйича битим”га риоя қилиши лозим. Бунда фитосанитар талабларнинг “техник асослари” мавжуд бўлиши керак. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан савдо қилиш жараёнидаги Ўсимликлар карантини бўйича техник жиҳатдан асосланмаган ҳар қандай талаблар “асоссиз талаблар” сифатида қабул қилиниб, ўсимлик ва ўсимлик маҳсулотларини экспорт қилувчи мамлакатлар томонидан ЖСТ ташкилотига импортер мамлакатларнинг асоссиз талаблари устидан эътироз билдиришига сабаб бўлади.

1990 йилларда Фитосанитар хавф таҳлили бўйича ишлар ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича Европа ва Ўрта Ер денгизи мамлакатлари, Карантин ва ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича Шимолий Америка, Жанубий Америка Коно Сур фитосанитар комитети ва Ўсимликлар карантини ва ҳимояси бўйича Тинч океани ҳамда Осиё Комиссияси каби минтақавий ташкилотларда кенг ёйилиб, ФХТ (фитосанитар хавф таҳлили) халқаро даражага чиқа бошлади. ФХТ бўйича

минтақавий ва халқаро стандартлар жорий этилиб замонавий тизим жорий этила бошланди. Ҳозирги кунда кўпгина мамлакатлар ЖСТ, ЕИ ва бошқа халқаро ташкилотларга ҳамда савдо бирлашмаларига аъзо бўлиши учун аъзолик шартларидан бири сифатида ФХТни ўтказиш юзасидан экспертлар гуруҳини тузиш талаб этилади.

Глобал иқлим ўзгаришлари шароитида зарарли ҳашаротлар, бегона ўт ва касалликларнинг кенг тарқалиши уларнинг янги кучли зарарлаш хусусиятига эга бўлган, касалликларнинг янада вирулент ва агрессив турларининг пайдо бўлиш хавфи ва ЖСТ га аъзо бўлиш шартлари, импорт ва маҳаллий ишлаб чиқилган маҳсулотларни назорат қилишда ўзбошимчалик билан ёки асоссиз талаблар қўйилишининг олдини олиш мақсадида жаҳон стандартлари талабларига жавоб берадиган замонавий усуллар ва усуллардан фойдаланиб иккита муҳим омил, замонавий диагностика усуллари ва талаб даражасида жиҳозланган замонавий лабораториялар билан жиҳозланган фитосанитария назоратини ташкил этиш керак бўлади.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш учун кўп ишлар амалга оширилмоқда, бироқ ишлаб чиқариш ҳажмининг ўсиши экспорт ҳажмини кўпайишини таъминлай олмайди. Чунки, экс-