

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ  
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ  
ВАЗИРЛИГИ  
АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

*Қўл ёзма ҳуқуқида*

УДК 632.71-82

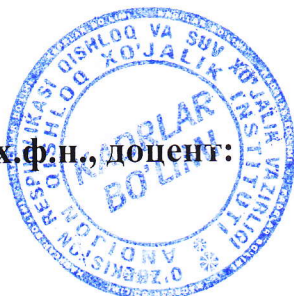
НОРБОЕВ АЪЗАМЖОН АНВАРОВИЧНИНГ

«ТРИХОГРАММАНИ ҚАДОҚЛАНГАН УСУЛДА ДАЛАГА  
ТАРҚАТИШ»

5А430201- «ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ (БИОЛОГИК ҲИМОЯ ҚИЛИШ)  
МУТАХАССИСЛИГИ БЎЙИЧА МАГИСТР АКАДЕМИК  
ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ЁЗИЛГАН

# ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар, к.х.ф.н., доцент:



*Handwritten signature*

М.Н.Юсупова

Андижон – 2014 й

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**  
**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ**  
**ВАЗИРЛИГИ**  
**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ**

*Қўл ёзма ҳуқуқида*

*УДК 632.71-82*

**5A430201- «ЎСИМЛИКЛАР ҲИМОЯСИ (БИОЛОГИК ҲИМОЯ ҚИЛИШ)  
МУТАХАССИСЛИГИ БЎЙИЧА МАГИСТР АКАДЕМИК  
ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ЁЗИЛГАН**

**«Трихограммани қадокланган усулда далага тарқатиш»  
мавзусидаги магистрлик диссертациясининг**

## **АННОТАЦИЯСИ**

**Илмий раҳбар, к.х.ф.н.,**

**доцент:**

**Магистратура талабаси:**



**М.Н.Юсупова**

**А.А.Норбоев**



## А Н Н О Т А Ц И Я

Магистрлик диссертацияси 82 бет 11 та расм ва 6 та жадвалдан иборат.

**Калит сўзлар:** трихокарта, қарши кураш, кўсак курти, ғумбак, трихограмма, бракон, биологик самарадорлик, зараркунанда зичлиги, иктисодий зарар миқдор мезон, феромон тутқич, микроиклим, қарши кураш.

**Тадқиқот объекти:** Андижон вилояти Андижон, Избоскан, Балиқчи туманларида ғўза ва экинларида асосий зарарли организмлардан кўсак куртини ривожланишини ўрганиш асосида уни тухумларига трихограммани трихокарта усулида кураш тизимини яратиш.

**Мавзунинг долзарблиги:** Маълумки, вилоятда давлат эҳтиёжлари учун 93 минг 400 гектар майдонда пахта ва 80 минг 200 гектар майдонда ғалла етиштирилади. Албатта бу экинларни экишдан тортиб, ҳосилни йиғиштириб олингунга қадар ўсимликларни турли касаллик, зараркунанда ва ҳашаротлардан сақлаш энг долзарб масала ҳисобланади. Айниқса, бизнинг вилоятда Балиқчи, Улуғнор, Олтинкўл, Шаҳрихон, Бўз туманлари касаллик ва зараркунандаларнинг энг кўп тарқалиши мумкин бўлган “ўчоқлари” ҳисобланади. Шунинг учун ҳам, қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан пахта ва ғаллани зараркунанда ва ҳашаротлардан сақлаш энг муҳим вазифа ҳисобланади. “Трихограммани қадоқланган усулда далага тарқатиш” мавзуси ўзининг иктисодий камхаржлиги ҳамда бугунги қишлоқ хўжалигининг асосий бўғини бўлган фермерлар учун қулайлиги билан зарур мавзу деб ҳисоблайман.

**Илмий янгилиги:** Андижон вилояти ҳамда водий шароитида турли усулларда экилган ғўзада асосий зараркунандалар кўсак куртини ривожланиш хусусиятларини инобатга олган ҳолда, ўсимликларни ҳимоя қилишга янгича ёндошиш, феромон тутқичлардан тўғри фойдаланиш, ғўза тунламига қарши биологик кураш воситаларини илмий-асосланган муддатларда ўтказиш, кўсак курти тухумларига қарши трихограммани янги трихокарта усулида тарқатишнинг муддатларига аҳамият бериш назарда тутилади.

**Тадқиқот натижалари:** Ғўза тунлами 2013 йилда олдинги йиллардан фарқланиб, ўз ривожланишида 4 та бўғин (авлод) берди. Баҳор ва ёз ойларининг бошида серёғин кунлар бўлгани (ҳаво ҳароратини пастроқ, намлиги – юқорироқ бўлгани) учун одатда эрта баҳорда урчадиган биринчи авлоди кузатилмади. Капалак учиши май ойидан бошланиб, биринчи тухумларни эрта етилган ғўза ва бошқа зарарланадиган экинларга қўйди. Олинган натижалар 2012-2013 йиллар трихограммани янги трихокарта усулида тарқатилганда оддий усулга нисбатан 30-35 фоиз биологик ва иктисодий самарага эришилди.

**Амалий аҳамияти:** Ғўза экилган майдонларда кўсак курти зараркунандасининг ривожланиш биоэкологиясини ўрганиш асосида биологик ҳимоя қилиш тизимида трихограммани трихокарта усулида тарқатиш усули ишлаб чиқилди.

**Қўлланиш соҳаси:** Республикамизнинг барча жойларидаги фермер хўжаликларида, ўсимликларни ҳимоя қилиш отрядларида, биофабрика, биолабараторияларда, қишлоқ хўжалик коллежларида, шахсий томорқа хўжаликларида қўллаш мумкин.

PEPUBLIC OF UZBEKISTAN  
MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY EDUCATION

PEPUBLIC OF UZBEKISTAN  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND IRRIGATION

ANDIJAN AGRICULTURE INSTITUTE

DEPARTAMENT OF MASTER EDUCATION  
5A430201 PLANT PROTECTION (CHEMICAL PROTECTION)

SPECIALITY

MINISTR OF EDUCATION A.A.NORBOEV

*«Distribution of trihogramma in packed way to the fields»*

## ANNATATION

of dissertation

Supervisor docent:

Ministr of education:



M.N.Yusupova

A.A.Norboev

Andijan-2014



## Annotation

**To the thesis written by Norboyev Azamjon Anvarovich on the theme:  
Distribution of trihogramma in packed way to the fields.**

54430201- It was written in order to get the master's degree on specialty of protecting plants (biological protecting).  
Master's thesis consists of 82 pages, 11 tables, 7 pictures.

**Key words:** trihocard, fight against, unripe cotton bell's caterpillar, damage, trihogramma, brakon, biological efficiency, compactness of vermins, quantity, economic loss, measure, microclimate, fight against.

**Object of investigation:** The creation the system of distribution on the basis of learning the development of unripe cotton bell's caterpillar among main harmful organisms in cotton plant and sowings on the fields of Andijan region, Andijan, Izboskan, Balikchi districts.

**Scientific news:** Approach in a new fashion to the protecting plants, correctly usage of feramon handle, to carry out biological and chemical fighting against cotton plant tunlami (vermins) in scientifically based time-period by taking into the consideration peculiarity of developing main vermins such as unripe cotton bell's caterpillar in cotton plants sowed by different ways in Andijan viloyat and valley conditions, paying attention to the time period of distribution trihogramma in a new triho card way against eggs of unripe cotton bell's caterpillar is contemplated.

**The results of research:** Cotton plant vermin (tunlami) in 2013 gave 4 descendants in destinction of leading years. At the beginning of spring and summer months there were very rainy days (the degree of weather is lower, moisture is higher) that's why the first aulation wasn't observed. Flight of butterfly begins on May, the first eggs were put on early ripen cotton plants and other harmed plants. Have been got results in 2012-2013 years 30-35 % biological effects were taken in distribution trihogrammas by a new way than simple way.

**Practical importance.** The distribution of trihogrammas by a new way trihocard in the biological protut in cotton plant saws by learning their the development of unripe cotton bell's caterpillar on the basis learning bioecalogy.

**Branch of utilization (use):**  
May be used in all farmers, protecting plant's bands, biofactories, biolaboratories, agricultural collages, private plots.



**АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ**  
**МАГИСТРАТУРА БЎЛИМИ**

5A410301 «Ўсимликларни химояси» мутахассислиги битирувчи магистранти Норбоев А  
нинг Трихограммани тарқатиш кадорланган усулда  
даволаш тарқатиш

мавзусидаги Магистрлик  
диссертация ишини дастлабки химоясини муҳокамаси бўйича Магистрлик диссертация ишларини  
дастлабки химоясини кўриб чиқиш комиссияси йиғилишининг

**№ 4 БАЁНИ**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ й.

**ҚАТНАШДИЛАР:**

Комиссияси раиси, доцент Б.Тўхтамишев

аъзолари: профессор А.Кожевникова, доцентлар Қ.Хушвақтов, Ш.Алиев  
А.Худоёров, М.Юсупова

котиби: А.Вохобов

Магистрлик диссертация иши профессор Б.А. Сулаймонов илмий  
раҳбарлигида бажарилган.

**Магистрант томонидан комиссия йиғилишига қуйидагилар тақдим қилинди:**

1. Умумий ҳажми 76 -бетдан иборат бўлган Магистрлик диссертация иши;
2. Диссертация иши бўйича чоп этилган илмий ишлари;
3. Магистрлик диссертация иши бўйича илмий раҳбарнинг фикр мулоҳазаси;
4. Магистрлик диссертация иши бўйича ички ва ташқи тақризчиларнинг фикрлари;

Магистрлик диссертация иши бўйича магистрантнинг дастлабки химоясининг  
муҳокамасида берилган саволлар кўрсатилган камчиликлар:

1. Трихограмма тарқатишнинг адиқлиги усулида  
сиз қўллаётган усулнинг қандай фарқи бор?
2. Қўсақ курчига қўриқчи истеъдоди препарат  
ларни қўллашнинг сизнинг ишларингизга қандай фарқи бор?
3. \_\_\_\_\_
4. Истеъдоди препаратлар таъсири берил  
маган
5. Трихограмма тарқатишнинг адиқлиги усу  
лини қўллашнинг адиқлиги туғай ёритилмаган.

Берилган саволларга ва тақризчи фикрларига магистрант қоникаран жавоб берди.

**МАГИСТРАНТ ЖАВОБЛАРИНИ МУҲОКАМАЛАРИДАН СЎНГ**  
**КОМИССИЯ ҚАРОР ҚИЛАДИ:**

1. Магистрант Норбоев Аззам Магистрлик диссертация ишининг химояси  
қоникаран ўтганлигини эътироф қилади.
2. Магистрант Норбоев А ва унинг илмий раҳбари проф. Б.А. Сулаймонов  
кўрсатилган камчиликларни бартараф этиш ҳамда магистрлик диссертациясини белгиланган  
тартибда расмийлаштириш вазифалари юклатилсин.
3. Магистрант Норбоев Аззам нинг диссертация иши «Ўсимликлар химояси»  
мутахассислиги кесимидаги Магистрлик диссертациясини химоя қилиш Давлат аттестация  
комиссияси йиғилишига очик химоя қилишга тавсия этилсин.

Комиссияси раиси, доцент Б.Тўхтамишев

аъзолари: профессор А.Кожевникова

доцент Ш.Алиев

доцент Қ.Хушвақтов

доцент А.Худоёров

доцент М.Юсупова

котиби:

А.Вохобов

Сана «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ й.

М.Ў.



**Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани қадоқланган усулда далага тарқатиш» ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш мутахассислиги бўйича магистрлик диссертация ишига**

**ТАҚРИЗ**

Ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан биологик ҳимоя қилиш ихтисослиги бўйича тайёрланган мазкур диссертация иши мавзуси ҳақиқатдан ҳам долзарб деб ҳисоблаймиз. Зероки кейинги йилларда кўсак қуртига биологик қарши курашга катта эътибор берилмоқда.

Диссертация ишида Андижон вилояти шароитида кўсак қурти биоэкологиясини ўрганиш ва уларга қарши янги замонавий усулларда трихограммани трихокарта усулида кураш чора тадбирларини ишлаб чиқариш ва жорий этишга қаратилган. Амалий аҳамияти шундаки унда гўзадан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда экологик соф кураш усуллари ишлаб чиқаришга қаратилган.

Диссертация ишида илк бор Фаргона водийси шароитида кўсак қуртини биологик хусусиятлари ўрганилиб, унга қарши биологик курашда трихограммани янги усулда ғумбак шаклида трихокарта усулида мақбул меъёр ва муддатларини аниқлаш ҳисобига зараркунандаларига қарши илмий-асосланган кураш чоралари ишлаб чиқилган.

Диссертация мазмунига кўра хулосалар кенг қўламли кузатувлар, аниқлашлар, ҳисоблашлар таҳлиллар билан илмий асосланган. Ишлаб чиқилган тавсияларни илмий - амалий аҳамияти катта, чунки мазкур тавсиялар кенг миқёсда амалий тажрибаларда ҳам исбот этилган.

Умуман хулоса қилиб такидлаймизки Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани қадоқланган усулда тарқатиш» мавзусидаги Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш ихтисослиги бўйича тайёрлаган магистрлик диссертация иши талабларига жавоб беради, илмий ишни ДАК да ҳимоя қилиш мумкин.

**Дон ва дуккакли ўсимликлар**

**Илмий тадқиқот институти**

**қ.х.ф.н., доценти**



**М.Маннопова**

**Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани  
кадоқланган усулда далага тарқатиш» ўсимликларни биологик  
химоя қилиш мутахассислиги бўйича магистрлик диссертация  
ишига**

**ТАҚРИЗ**

Ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан биологик химоя қилиш ихтисослиги бўйича тайёрланган мазкур диссертация иши мавзуси ҳақиқатдан ҳам долзарб деб ҳисоблаймиз. Зероки кейинги йилларда кўсак қуртига биологик қарши курашга катта эътибор берилмоқда.

Диссертация ишида Андижон вилояти шароитида кўсак қуртига қарши янги технология асосида трихограммани кадоқланган усулда тарқатишга бағишланган. Амалий аҳамияти шундаки бу усулда биомахсулот тан нархи арзонлашади. Сифати яхшиланади, биологик ва иқтисодий самарадорлиги 30-40 фоиз ошади.

Диссертация мазмунига кўра хулосалар кенг кўламли кузатувлар, илмий тадқиқотлар таҳлиллар билан асосланган. Ишлаб чиқилган тавсияларни илмий - амалий аҳамияти катта, чунки мазкур тавсиялар кенг миқёсда амалий тажрибаларда ҳам исбот этилган.

Умуман хулоса қилиб такидлаймизки Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани кадоқланган усулда тарқатиш» мавзусидаги Ўсимликларни биологик химоя қилиш ихтисослиги бўйича тайёрлаган магистрлик диссертация иши талабларига жавоб беради, илмий ишни ДАК да химоя қилиш мумкин.

Генетика, қишлоқ хўжалик  
экинлари селекцияси ва уруғчилиги  
кафедраси доценти



С. Бахромов



**Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани  
қадоқланган усулда далага тарқатиш» ўсимликларни  
биологик ҳимоя қилиш мутахассислиги бўйича магистрлик  
диссертация ишига илмий раҳбар**

*Фикр ва мулоҳазалари*

Ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан қарши кураш оралари олиб борилмаса ҳосилни 35-40 фоиз ҳосил нобуд бўлади. Шунинг учун ўсимликларни ҳимоя қилишда доимо қарши кураш суллари олиб борилади. Ҳозирги кундаги экологик вазиятни ҳисобга олган ҳолда бу илмий иш жуда долзарб мавзулардан ҳисобланади. Зероки кейинги йилларда кўсак қуртига Фарғона одийси тупроқ иқлим шароитида кучли зарарини ҳисобга олиб диссертация ишида биологик қарши курашга янги катта усул ишлаб иқарилган.

Диссертация иши тажриба қўйиш услуби бўйича ишлаб иқариш шароитида олиб борилган. Андижон вилояти шароитида ўсак қуртига қарши янги технология асосида трихограммани адоқланган усулда тарқатишга бағишланган. Бу усулда иомахсулот трихограмма ғумбаклар ихчам ҳолатда тарқатилади. иомахсулотни сифат кўрсаткичлари ошади. Тан нархи рзонлашади. Диссертация мазмунига кўра хулосалар кенг қўламли узатувлар, илмий тадқиқотлар таҳлиллар билан асосланган. Диссертация иши 4 та боб жадваллар фото албомлар, ашаротларнинг фенограммалари тўлиқ ўрганилган. Ишлаб иқилган тавсияларни илмий - амалий аҳамияти катта, чунки назкур тавсиялар кенг миқёсда амалий тажрибаларда ҳам исбот тейган.

Умуман хулоса қилиб такидлаймизки Норбоев Аъзамжон Анваровичнинг «Трихограммани қадоқланган усулда тарқатиш» наззусидаги Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш ихтисослиги бўйича тайёрлаган магистрлик диссертация иши талабларига жавоб беради, илмий ишни ДАК да ҳимоя қилишга тавсия этаман.

“Ўсимликлар ҳимояси ва карантин ”

кафедраси доценти:



М.Юсупова

## МУНДАРИЖА

|                                                                                                                                            |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>КИРИШ</b> .....                                                                                                                         | 7-11  |
| I-боб.       Кўсак курти   биозэкологияси зарари, улар сонини<br>бошқариш ҳолати ҳамда унга қарши кураш муаммолари<br>(адабиётлар таҳлили) | 12-16 |
| II-боб.       Тажриба ўтказиш жойи материаллари ва услублари                                                                               |       |
| 2.1.       Тажриба қўйиш услублари.....                                                                                                    | 17-19 |
| 2.2.       Тажриба олиб борилган тупроқ иқлим<br>шароитлари.....                                                                           | 20-24 |
| 2.3.       Тажриба тизми.....                                                                                                              | 25-27 |
| <b>III-боб.   ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ</b> .....                                                                                                |       |
| 3.1.       Вўза агротехникаси.....                                                                                                         | 28    |
| 3.2.       Вўзанинг асосий зараркунандалари биозэкологияси.....                                                                            | 29-31 |
| 3.3.       Кўсак курти биологияси ва зарари.....                                                                                           | 32-35 |
| 3.4.       Кўсак куртини ривожланиш<br>динамикаси.....                                                                                     | 35-41 |
| 3.5.       Кўсак курти тухумига қарши трихограмма билан оддий<br>усулда қарши курашиш.....                                                 | 42-60 |
| 3.6.       Трихограммани янги трихокарта усулида<br>тарқатиш.....                                                                          | 60-66 |
| 3.7.       Кўсак куртига қарши курашни ҳосилдорликка таъсири.<br>иқтисодий самарадорлик                                                    | 67-73 |
| <b>ХУЛОСАЛАР</b> .....                                                                                                                     | 74    |
| <b>ҒОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР</b>                                                                                                            |       |
| <b>РЎЙХАТИ</b> .....                                                                                                                       | 78-82 |





## МУНДАРИЖА

|                                                                                                                                        |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>КИРИШ.....</b>                                                                                                                      | <b>7-11</b>  |
| I-боб.      Кўсак қурти биоэкологияси зарари, улар сонини<br>бошқариш ҳолати ҳамда унга қарши кураш муаммолари<br>(адабиётлар таҳлили) | 12-16        |
| II-боб.      Тажриба ўтказиш жойи материаллари ва услублари                                                                            |              |
| 2.1.          Тажриба қўйиш услублари.....                                                                                             | 17-19        |
| 2.2.          Тажриба олиб борилган тупроқ иқлим<br>шароитлари.....                                                                    | 20-24        |
| 2.3.          Тажриба тизми.....                                                                                                       | 25-27        |
| <b>III-боб.    ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.....</b>                                                                                            |              |
| 3.1.          Ғўза агротехникаси.....                                                                                                  | 28           |
| 3.2.          Ғўзанинг асосий зараркунандалари биоэкологияси.....                                                                      | 29-31        |
| 3.3.          Кўсак қурти биологияси ва зарари.....                                                                                    | 32-35        |
| 3.4.          Кўсак қуртини ривожланиш<br>динамикаси.....                                                                              | 35-41        |
| 3.5.          Кўсак қурти тухумига қарши трихограмма билан оддий<br>усулда қарши курашиш.....                                          | 42-60        |
| 3.6.          Трихограммани янги трихокарта усулида<br>тарқатиш.....                                                                   | 60-66        |
| 3.7.          Кўсак қуртига қарши курашни ҳосилдорликка таъсири.<br>иқтисодий самарадорлик                                             | 67-73        |
| <b>ХУЛОСАЛАР.....</b>                                                                                                                  | <b>74</b>    |
| <b>Фойдаланилган адабиётлар<br/>          рўйхати.....</b>                                                                             | <b>78-82</b> |



## Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг Мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида айтиб ўтилганидек; Биз бугун 2013 йилнинг якунлари ҳақида гапирганда, аввало, ўтган йилда мамлакатимизнинг иқтисодий ва ижтимоий соҳаларда мутаносибликка эришгани, модернизация ва диверсификация ҳисобидан юқори суръатлар билан ривожланганини қайд этамиз.

Мамлакатимиз ялпи ички маҳсулоти 8 фоизга ўсди, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 8,8 фоизга, қишлоқ хўжалиги – 6,8 фоизга, чакана савдо айланмаси – 14,8 фоизга ошди. Инфляция даражаси прогноз кўрсаткичидан паст бўлди ва 6,8 фоизни ташкил этди.

Ўтган йил якунларига кўра, ташқи давлат қарзи ялпи ички маҳсулотга нисбатан 17 фоизни, экспорт ҳажмига нисбатан қарийб 60 фоизни ташкил этди. Бу авваламбор хорижий инвестициялар ва умуман, четдан қарз олиш масаласига чуқур ва ҳар томонлама пухта ўйлаб ёндашиш натижасидир.

2013 йилда иқтисодиёт соҳасидаги солиқ юки 21,5 фоиздан 20,5 фоизга, жисмоний шахслар учун даромад солиғининг энг кам ставкаси 9 фоиздан 8 фоизга туширилганига қарамасдан, давлат бюджети ялпи ички маҳсулотга нисбатан 0,3 фоиз профицит билан бажарилди.

Давлат бюджети харажатлари таркибида ижтимоий соҳага йўналтирилган харажатлар юқори даражада сақланиб қолди ва умумий харажатларнинг 59,3 фоизини ташкил этди.

Бугунги куннинг энг долзарб муоммоси- бу 2008 йилда бошланган жаҳон молиявий инқирози, унинг таъсири ва салбий оқибатлари, юзага келаётган вазиятдан чиқиш йўлларини излашдан иборат [110]. Ўзбекистон Республикаси жаҳон иқтисодий инқирозидан чиқиш даврида барча етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини жаҳон бозор талабларига жавоб берадиган даражада сифат кўрсаткичларига эга бўлишини тақазо этади. Эндиликда қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида ислохотлар ўтказилиб мамлакатимизнинг озиқ овқат ҳафсизлигини таъминлаш юзасидан бир қатор ишлар амалга оширилмоқда.

Жумладан аҳоли жон бошига етарли миқдорда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва истеъмол қилиш бўйича энг ривожланган давлатлар қаторига олиб чиқиш республикада олиб борилаётган аграр сиёсатнинг негизи ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандалари касаллик қўзғатувчилари ва бегона ўтларга қарши курашда мунтазам равишда тўғри ўтказилган ҳар бир назорат ишлари ўта муҳимдир. Зеро бундай назорат зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлар пайдо бўлишини ва тарқалишини башорат қилиш омилидир.

Бундай тўғри ва оқилона қилинган башорат натижаларигина зарарли организмларга қарши профилактик ва изчил кураш тизимларини ўз вақтида мукамал ўтказиш имкониятини яратади. Натижада дала экинлари ва мевазор боғларни ўз вақтида харажатларни камайтирган ҳолда зарарли организмлар таъсиридан сақлаб қолинади. Шунингдек бунда шу соҳа мутахассисларининг юқори малакали бўлишлари ҳам ўта муҳимдир, чунки улар назоратчилар берган маълумотлар асосида зарарли организмлар пайдо бўлиши ва тарқалиши тўғрисида ўз вақтида аниқ башорат қиладилар.

Тажрибалар кўрсатишича келгуси йилда зараркунандалар миқдори ва касаллик қўзғатувчиларнинг ривожланиши фақат уларнинг ўтган йил охиридаги захиралари миқдоригина эмас балки зарарли организмларнинг яшаш ҳолати, физиологик хусусиятларига ҳам чамбарчас боғлиқ. Бу кўрсаткичлар эса ўз навбатида зарарли организмларнинг ўтган ва келгуси йилдаги яшаш муҳитига ҳам боғлиқдир. Шу боис зарарли организмларнинг миқдори ва тарқалишини башорат қилиш учун уларнинг ўтган йил охиридаги захираларини билиш кифоя қилмайди, чунончи улар ривожланиш шароитини ҳар йили мунтазам равишда ҳисобга олиб бориш лозим.

Назорат ишларини ўтказиш айниқса зарарли организмлар пайдо бўлиши ва тарқалишини башорат қилиш бу ишни амалга оширувчилардан зараркунанда, касаллик қўзғатувчилар ва бегона ўтлар биологиясини ҳудуд тупроқ -иқлим шароитини, агротехникасини ва бошқа хўжалик ишларини



мукаммал билишни тақозо қилади. Зеро қишлоқ хўжалик мутахассислари айниқса зарарли организмларнинг пайдо бўлиши ва тарқалишини башорат қилувчи мутахассислар муайян ҳудуд учун асосий ҳисобланган зараркунанда касаллик ва бегона ўтлар бўйича кузатиш ва ҳисоб қилиш услубини пухта билишлари шарт.

Қишлоқ хўжалик экинларига ўз вақтида кураш олиб борилмаса ҳосилни 35-40 % нобуд бўлади. Бу зарарни камайтириш учун уйғунлашган кураш чоралари олиб бориш долзарб ҳисобланади. Шунинг учун кўсак қуртига қарши биологик курашга бағишланган магистирлик диссертацияда кўсак қурти тухумларига қарши трихограммани янги трихокарта усулида тарқатишга бағишланган.

**Мавзунинг долзарблиги:** Маълумки, вилоятда давлат эҳтиёжлари учун 93 минг 400 гектар майдонда пахта ва 80 минг 200 гектар майдонда ғалла етиштирилади.

Албатта бу экинларни экишдан тортиб, ҳосилни йиғиштириб олингунга қадар ўсимликларни турли касаллик, зараркунанда ва ҳашаротлардан сақлаш энг долзарб масала ҳисобланади. Айниқса, бизнинг вилоятда Балиқчи, Улуғнор, Олтинкўл, Шаҳрихон, Бўз туманлари касаллик ва зараркунандаларнинг энг кўп тарқалиши мумкин бўлган “ўчоқлари” ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам, қишлоқ хўжалиги экинлари, жумладан пахта ва ғаллани зараркунанда ва ҳашаротлардан сақлаш энг муҳим вазифа ҳисобланади. Бу ишлар учун Ҳукуматимиз томонидан ҳар йили бир неча млрд. сўмлаб маблағлар сарфланади.

Мен ҳимоя қилаётган мавзу, “Трихограммани қадоқланган усулда далага тарқатиш” мавзуси ўзининг иқтисодий камхаржлиги ҳамда бугунги қишлоқ хўжалигининг асосий бўғини бўлган фермерлар учун қулайлиги билан зарур мавзу деб ҳисоблайман.

**Илмий янгилиги:** Андижон вилояти ҳамда водий шароитида турли усулларда экилган ғўзада асосий зараркунандалар кўсак қуртини ривожланиш хусусиятларини инобатга олган ҳолда, ўсимликларни ҳимоя қилишга янгича ёндошиш; феромон тутқичлардан тўғри фойдаланиш; ғўза тунламига қарши биологик кураш воситаларини илмий-асосланган муддатларда ўтказиш; кўсак қурти тухумларига қарши трихогрмаани янги трихокарта усулида тарқатишнинг ишлатиш муддатларига аҳамият бериш назарда тутилади.

**Ишнинг мақсади:** Андижон вилояти шароитида ғўзаларда кўсак қуртини зарарини, тарқалишини, биологиясини ўрганишга қаратилган ва бу асосида кўсак қурти тухумларига қарши трихограммани янги қадоқланган ҳолатда ихчам ҳолатда тарқатиш ва унинг биологик ҳамда иқтисодий самарадорлигини аниқлаб, ишлаб чиқаришга керакли тавсиялар беришдан иборат.

**Тадқиқот объекти:** Фарғона водийси вилоятларида Андижон вилояти Андижон, Избоскан, Балиқчи туманларида ғўза ва ўриндош экинларда асосий зарарли организмларнинг ривожланишини ўрганиш асосида кураш тизимини яратиш.

**Тадқиқот услублари.** Тадқиқотлар қабул қилинган услубларга риоя қилган ҳолда олиб борилди. Бунда зарарли энтомофаунанинг таркибий тузилиши ҳамда мавсумий ривожланиш фенологияси ўрганилди (Яхонтов, 1969; Бей-Биенко, 1980; Бондаренко ва б., 1982; Бондаренко, Глушенко, 1985; Захваткин, 1986; Муродов, 1986).

Зарарли ҳашарот ва ўргимчаккана сонини Ш.Т. Хўжаев таҳрири остида нашр этилган “Инсектицидлар, акарицидлар, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар (1997, 2004) асосида ҳисобланди. Энтомофагларнинг сони эса С.Н. Алимухамедов ва б. (1991) тавсияларига асосан ҳисобланди.

Биологик кураш бўйича тадқиқотлар О. Мирзалиева (1986) ҳамда С.Н. Алимухамедов ва б. (1991) тавсияларига асосан олиб борилди. Ғўзани экиб ўстиришда УзПТИ тавсияларидан (Нурматов ва б., 2007) фойдаланилди. Биологик самарадорлик Аббот формуласи (Услубий кўрсатмалар..., 2004)



ёрдамида ҳисоблаб чиқарилди. Олинган натижалар дисперсион анализ қилиниб: ўртача фарқи ( $S \pm m$ ) ва энг кичик фарқи – ЭКФ (НСР) аниқланди (Доспехов, 1979).

**Амалий аҳамияти:** Ўриндош қайта экиладиган экинларда зараркунандаларнинг ривожланиш биоэкологиясини ўрганиш асосида химоя қилиш тизимини яратиш.

**Ишнинг синовдан ўтиши:** (апрабацияси) ўтказилган дала тажрибалари ЎзҚХИЧМ ва УзПИТИнинг махсус апробация комиссияси томонидан “яхши” баҳоланган.

**Натижаларнинг эълон қилинганлиги:** Илмий тадқиқод натижалари бўйича маҳаллий журналларда 1 та, 4 та Республика миқёсидаги конференцияларда чоп этилган.

**Диссертация таркиби ва ҳажми.** Диссертация кириш, адабиётлар шарҳи, тажриба ўтказиш шароитлари ва услублари, тадқиқот натижалари, хулосалар, ишлаб чиқаришга тавсиялар, адабиётлар рўйхатидан иборат.

Диссертация иши 82 бет, 11 та расм, 6 та жадвал ҳамда 49 та фойдаланилган адабиётлар рўйхатини ташкил қилади.

Шундан 12 таси хорижий ҳаммуаллифларнинг илмий ишлари ҳисобланади.

## **1-боб. Кўсак қурти биоэкологияси зарари, улар сонини бошқариш ҳолати ҳамда унга қарши кураш муаммолари (адабиётлар таҳлили)**

Тўрамурадов (1998) Биологик усул негизини асосан трихограмма (*Trichogramma*), бракон (*Brakon*), олтинкўз (*C.hrysopidae*), хонқизи (*Collninellidae*) каби фойдали энтомофаглар ташкил қилади. (*Trichogramma*)нинг 143 та тури мавжуд. Ўзбекистонда унинг 15 та, Сурхандарё вилоятида эса 6 та тури аниқланган. 1928 йилда Америкалик олимлар дон куяси (ситотрога) капалагини биологическая лабораторияда йил давомида узликсиз кўпайтиришга эришдилар. Шундан сўнг унинг кушандаси ҳисобланган трихограммани (*Trichogramma*) ҳам узликсиз кўпайиши аниқланиб у кўплаб майдонларда ишлатила бошланди. Ўша йили С.Флайдерс томонидан трихограмма қурғоқчиликка чидамли минитум (*T.minutum*) тури топилди ва кўпайтирилиб пахтачиликда кўсак қуртига қарши қўлланила бошланди.

Ўзбекистонда йилларда Одилов З.Алимухаммедов С (1961-1968) энтомофаглар тўғрисида илмий текшириш ишларини олиб бордилар. 1971 йилга келиб Наманган вилоятида трихограммани кўпайтиришга мўлжалланган биологическая лабораториялар ишга туширилди. Сурхандарёда 6 тур трихограмма топилади. 2 таси Ўзбекистон 4 таси Сурхандарё фаунаси учун янгилик.

«Элеганпум» тухумхўрининг биоэкологияси ўрганилди. У ёзда 32-34 С хароратда ҳам 34-40 кун яшаб ҳар бири 35-40 дондан тухум қўйиши 16 авлод бериши аниқланди. Хона харорати 32-34 0 С нисбий намлик 32 % гача туширилиб, кечаси 18-22 0 С хароратда 3 йил мобийнида парваришланади. Натижада биологик самарадорлик 42,3-85 фоизгача ошади. И.М.Кобилбеков (1994) Тожикистон шароитида кўсак қуртини ривожланиш динамикасини ўрганди. Кўсак қуртига қарши уйғунлашган системаси яратилди.



Шимолий Тожикистон шароитида биринчи марта ғўза уруғли маккажўхори ва помидор экинларини зарарловчи кўсак қурти ва унинг табиий кушандалари оддий олтинкўз етти нуқтали хонқизи ва бошқа турларни ривожланиш хусусиятлари ўрганилди. Ғўза уруғли маккажухори ва помидор экинларида кўсак қурти тухуми ва куртларининг миқдори феромон тутқичларга тушган капалакларнинг орасидаги тафвут кореляция усули билан аниқланди. Корреляция миқдори ғўзада 0,8, маккажухорида 0,7 ва помидорда 0,8 ни ташкил қилди.

Одилов З.К (1995) Биологик усул учун тавсия этилган фойдали хашоратлар ичида 200 га яқин хашорат туркуми зарарлайдиган трихограмма энг кўп майдонларда қўлланилади ва юқори самара беради. Масалан фойдали хашорат 1972 йилда 500 гектар, 1980 йилда 1416,1 1986 йилда 2948,5, 1993 йилда 3538,5 нинг гектарни ташкил қилди.

Бекчанов Х (1998)

Тунлам капалаклари кечкурун учади. Кейинги йилларда қарадирина ва ёввойи тунлам кўпроқ зарарлайди.

I Кенжа авлод-Acrotinal

1. *Agrotis Chigrum*.

2. *Agrotis Segetum schis*

II Кенжа оила-Zenoblnal

1. *Arnestola sragmatidislb*.

III Кенжа оила-Hageninal

IV Кенжа оила-Apomelinal

V Кенжа оила-Plusinal

VI Кенжа оила-Camolalnal

VII Кенжа оила-Hypeninal

VIII Кенжа оила-Hclcoverpinal

Кан А, Кожевникова А (1990) Ғўзани асосий зараркунандалари ҳамда уларни табиий ғанимларининг ривожланиши устидан фенологик кузатиш ёзда ҳар 5-10 кунда амалга оширилди. Ғўза ва кузги тунлам тухумлари

100 туп ғўзада 20 донадан ошганда трихограмма, 100 туп ўсимликда 6-12 донадан саналганда габробракон қўйилади.

Ферамон туткичлар қўйилди, кузги тунлам 1м 0,2-0,4 тухум топилганда гектарига 100-150 минг нормадан трихограмма тарқатилиб самарадорлик 40- 48 фоиз ташкил этади.

Насруллаев Д (1978) 1973 -77 йилларда Самарқанд вилоятида 39,4 минг гектар майдонга дендробациллин билан ғўза тунламига қарадрини куртига қарши ишлатилганда самарадорлик 73-83 % ташкил қилди. Анна С.Б (1974) Кўсак куртини ташқи паразити *Nabrabrason hebetor* Sag Браконида оиласига киради. Абайскин Триберг В.П (1987)

Трихограмма Билан тутган капалакларга пахта дон ива сабзавот экинларидаги зараркунандаларга қарши 70-80 % ўрганилганда Самара беради.

Хўжаев Ш (1982) Ғўза тўплами номозшом вақтида учадиган тўплар оиласига мансуб капалаклар туркумига киради. Капалаги ката танасининг узунлиги 12-20 мм, қанотини ёзганда 30-40 мм келади. Танаси сарғиш-қизил, кўкиш кулранг бўлади. Олдинги жуфт қанотларининг ўртасида биттадан юмалоқ юқорида буйраксимое доғи бор. Гумбакда чиққан капалак тўлав етилмаган қўшимча озиқланади. Биринчи авлод беда, бегона ўт, мака бўлади. Иккинчи авлод ғўзада зарарлайди. Олдинги қанотлари сарғиш кулранг тусда бўлиб базан қизғиш пушти ёки кўкиш рангда товланиб туради олдинги қанотлари қорамтир ранги ёки ёйиқ нақши бор олдинги қанотларидан учидан сал ичкарироқда унча кўзга ташланиб турмайдиган қанотини ўртасида иккита доғи бор. 1 тўқ кулранг буйрак кўринишида 2 кичикроқ кулранг тусда думалоқ шаклда уни маркази қорамтир рангда бўлади. Кейинги қанотлари очроқ рангда бита қора доғи бор. Тухум ғирбок кўринишида қиррали оқимтир сариқ. Вояга етган курт 4 см келади. Танаси оч яшилдан қорамтиргача нафас йўллари орқали тўлқинсимон чизикча ўтган танасидаги бурнига туклар бор. Биринчи ёш кала эни 0,25-30 мм, иккинчи ёш 0,42-0,50 мм, Учинчи ёш 0,67-0,75 мм, Тўртинчи ёш 1-1,5 мм, Бешинчи ёш 1,70-2,28 .



мм, Олтинчи ёш 2,5-28,5 мм бўлади. Ғумбаги тўқ қўнғир рангли 1,5-2 см кейинги учидан бир бирига яқин жойлашган иккита тиканча бор. 3-4 ва 4-5 бўғин бўлади.

Кузда қайси ўсимлик билан озикланган бўлса ўша ерда 10-15 см да қишлайди вояга етган капалаклар апрел охири май ойида учиб чиқади. Тупроқ  $t\ 20\ 0\ C$  га етгандан кейин 10 кундан кейин ғумбакдан чиқади.  $t\ 23\ 0\ C$  га етганда капалаклар тухум қўя бошлайди. Ўсимлик поялари шохлари учига тухум қўяди устига биттадан санчиб қўяди. Капалак 400-600 тухум қўяди. Ёзда 2,5-4 кунда кеч кузда 4-12 кунда тухумудан қуртлар чиқади. Қурт қаерда бўлса ўша жойда озикланади. Сўнг шона, гул, қўсакларга ўтади. Қеҳн 13-21 кун бўлади ғумбак қисқа бўлади. Охирги 2-3 авлоди хавфлидир. Қуртлар каттайган сари ўсимлик пастига туша бошлайди. Тупроқни 5-15 см чуқурида ғумбакка айланади

Тупроқа ингичка ин ясаб ғумбакка айланади ва 11-15 кунда ғумбакдан капалаклар учиб чиқади.  $T\ 15\ 0\ C$  пастда қишлайди. Биринчи авлоди  $t$  боғлиқ бир ойлик  $t\ 20\ 0\ C$  да 43-44 кун,  $30\ 0\ C$  да 30 кунда тугалланади. Қушандаси ғабрабракон 10 марта авлод беради, тухумга трихограмма камайтиради.

1. Қарши кураш.
2. Ёҳоб бериш.
3. Чеккани ёқиб юбориш.

Хушвақтов Қ, Хасанова З (1996) Ғўза шохлаш даврида ғўза тунламини биринчи авлодига қарши гектари (60+80+60) қўлланилган тунлами 49 % гача тухумни, бракон (500 донагача) 56 % гача қуртни камайтиради. Ғўза ёппасига гуллаш ва хосил тўплаш даврида ғўза тунламини иккинчи авлодига қарши қўлланилган 10% с.п. Талстар қўсак қуртини сонини камайтиради.

Хўжаев Ш.Т (1999). Қўсак қуртига қарши биологик курашни ўзи етмайди. Шу билан бир қаторда Янги истикболли дориларни чет эл дориларини қўллашни тавсия қилади. Булар қуйидагича синфланади. Данитол-2л/га, каратэ-0,5л/га, талстар-0,6л/га, цуми-алфа-0,5 л/га, цимбуш- 0,3л/га ишлов бериш.

Шомуротов Г.Ш, Боймурратов А.Б, Нуржонов А.А (1987)

Кўсак қуртига қарши трихограмма ва дендробоцилинни пахтада синаб кўрди.

1. Трихограмма 80+90+80 гектарига қўйилди.
2. Дендробацилин гектарига 3 кг/гектарига қўлланган.
3. Назорат.

Вариантлар бўйича

1. Вариант 61-75 %
2. Вариант 65-70 % самара олинди.



## 2.1. Таҷриба қўйиш услублари.

Ғўза тунлами-*Helicavira (Heliothis) armigera* Hb

Ғўза тунламининг кенг тарқалган номи кўсак қуртидир. Бу зараркунанда ҳаммахўр бўлиб кўпгина ўсимликларга, ғўза, маккажўзори, помидор, каноп, нўхат ва бошқа дуккакли экинларга шикаст етказади. Агротоксикалогик таҷрибалар уларнинг ҳар бирида ўтказилиши мумкин. Бу ўринда эса мазкур зараркунандага қарши таҷриба қандай ўтказилишини асосий экин ғўза мисолида таърифлаймиз.

Одатдагидек кичик дала таҷрибалари 3-4 йирик амалийси эса 2-3 такрорда амалга оширилади. Ғўза тунлами биологияси ва унинг дала тарқоқ жойлашиши назарда тутиб одатда ҳар қайси вариантга 1-2 гектар ер ажратила ва кичик дала таҷрибалари ҳам трактор пуркагичи ёрдамида ишланади. Бунда гектарига 200-300 л сув сарф этилиши йирик таҷрибаларда эса 20-100 гектар майдонда ўтказилиши мумкин. Синаладиган дори ўлчаб олишдан олдин яхшилаб чайқатилиб сўнг трактор пуркагичининг ҳар икала томонига тенг қуйилиши керак.

Ғўзада ғўза тунламининг уч авлоди ривожланиши мумкин. Биринчи авлод кўпинча кам сонли кучсиз бўлиб унга қарши ферамон туткичлар маълумоти асосида трихограмма қўйиб мувоффақиятли курашса бўлади. Кимёвий дориларни синаш учун қурт миқдори етарли бўлган дала топиш қийин. Бунинг учун ҳар 100 туп ғўзада камида 10-15 та қурт тўғри келадиган дала бўлиши керак.

Ғўза тунламининг II авлоди одатда июл ойида ривожланади. Бу ойда унинг миқдори кўп зиёни эса айниқса кучли бўлади. Шунинг учун агротоксикалогик таҷрибаларнинг кўсак қуртининг шу авлодига қарши қўйиш мақсадга мувофиқдир.

Дала танлашда ферамон туткичлардан кенг фойдаланиш керак. Бир кечада бир ферамон туткич ўртача 15 тадан кўп капалак илинган далада зараркунанданинг тухум ва қуртлари ҳам сероб бўлиши мумкин.

Дала тажрибалари зараркунанда ҳар бир авлодининг капалаклари кийғос тухум қўйиб қуртлари очиб чиқа бошлаган ва далада асосан I-III ёшли қуртлар мавжудлигида қўйилади. Қуртлар сони юқорида қайд этилганидек 100 ўсимликда 10-15 тадан оз бўлиши керак эмас. Айрим вақтларда қурт аниқланган ғўза тупини ёрлиқ Билан белгилаб қўйиш усули ҳам қўлланилади. Назорат пайтида зараркунанданинг биологик шакллари тухум қурт айрим-айрим ҳисобланади. Қуртларнинг ёши 3 гуруҳга бўлиб ёзилади. I-II, III-IV ва V-VI. Бу нарса дала дафтарида ўз ифодасини топиш керак. Назоратлар ишлов олдидан ҳамда 3,4,7 ва 14 кунлари шахмат тарзида ўтказилади.

Биологик самарадорлик Аббот формуласи II-қисм 2.6 бўлим, I формулани қаранг ёрдамида ҳисобланади. Бунда фақат қурт сони инобатга олинади. Тухум сонини аниқлаш эса, ҳашорат динамикасини белгилаш мақсадида ишлатилади. Айрим тажрибаларда кўсак қуртининг ўсимликка етказган зиёни аниқланади. Бунда биологик самарадорликни қурт сонига ва шикастланган янгиси ўсимлик мевасига қараб ҳисобланади. Катта дала тажрибаларида ҳўжалик ва иқтисодий самарадорлик ўрганилади.

Ғўзада пайдо бўладиган сўрувчи ва кемирувчи зараркунандалар ҳамда фойдали ҳашаротларни аниқлаш учун махсус «Определителлардан» С.Н. Алимухамедов, Ш.Т. Хўжаев (1991) китобларидан фойдаланилди. Биологик усулни ишлатиш учун кўплаб нашр этилган тавсиялар, услубий кўрсатмалардан фойдаландик Бунда трихограммани самарасини оширишга сабабчи бўладиган – энг мақбул муддатларни аниқлаб берадиган феромониторинг усулига яқиндан мурожаат қилинди. Агротоксикологик тажрибаларни қўйишда СоюзНИХИ нашридан (2007) ҳамда Ш.Т. Хўжаевнинг 1994 ва 2004-нчи нашр этган услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди Умуман олганда, бу тадқиқотларга муҳим ўрин ажратиб, тажрибалар: лаборатория, лизиметр, дала ва амалий қисмларга бўлиб ўтказилди. Буларнинг ҳар бири олдида қўйилган мақсадлар бўлиб, кичикдан каттага, оддийдан мураккабга қараб интилишдан иборат бўлди.



Инсектицид, фунгицид ва гербицидларни самарасини шу сохадаги услубий кўрсатмаларга асосан бажардик: гербицидларни – Б. Қодиров ва б. нашри бўйича бажарилди. Математик ишловлар (анализлар) К.А. Гар [1963] ва А. Доспехов кўрсатмалари асосида бажарилди. Янги ҳосил сифатини белгилаш учун эса маҳсус стандартлардан фойдаланилди. Ғўза агротехникаси билан боғлиқ бўлган барча тажрибалар Ўзбекистон пахтачи-лик институт ходимлари томонидан турли йилларда нашр этилган кўрсатмалар асосида қўйилди.

## 2.2. Тажриба олиб борилган тупрок иклим шароитлари

Андижон вилояти маълумки Фаргона ва Олой тоғ тизмалари чуқурлигида жойлашган Фаргона водийсининг шарқий чеккасини эгаллаб туради. Водийнинг шимолий шарқини эгаллаган бу тоғ тизмаси вилоятнинг иклимига тупрокларининг ҳосил булишига ва сув билан таъминланишига кучли таъсир курсатади.

Вилоят майдонларининг асосий қисми Корадарёнинг чап соҳилига жойлашган, унғ соҳилида эса пахтабод туманининг бир қисми ва Избосган тумани ерлари жойлашган ҳолос.

Иклим шароитини таҳлилида таъкидлаганимиздек Андижон вилояти қуруқ иклими кенгликда жойлашган бўлиб, унинг узига хос характери континенталлигидадир.

Шуни ҳам айтиш керакки, вилоят (территорияси) урами жуда ҳам турли тумандир ва у куплаб факторлар билан белгиланади. Вилоят ерлари гидрогеологиясига одамларнинг қишлоқ хўжалиги фаолияти, хусусан сугориш (ирригация) катта таъсир қилади.

Фаргона водийсидаги бошқа вилоятларга қараганда ер қобигининг мураккаб геоморфологик тузилиши, иклимидаги фарқи, гидрогеологик шароитлари, қишлоқ хўжалиги юритишдаги деҳқончиликнинг таъсиридатупрок ҳосил булиш жараёни ва унинг ҳоссалари Андижон вилоятидажуда мураккаб, узига ҳослигига эгадир. Юу эса вилоятда ҳосил бўлган тупрокларнинг қоплами турли туман булишига олиб келган. Юқоридагиларга қура областда (Б.В.Горбунов, 1957) 6 та тупрок географик туман ажратилган.

Бу туманларда қуйидаги асосий тупрок типлари ажратилган.

1. Буз тупроклар.
2. Буз тупроклар пояси-утлоки тупроклар.
3. Боткок тупроклар.
4. Шурхоклар.



Умумий майдонга нисбатан % хисобида улар куйидагича тахсимланган. Сугориладиган типик ва оч тусли буз тупроклар - 25,5 % атрофида, буз утлоки тупроклар – 8 %, утлоки тупроклар – 35 % дан купрок, утлоки боткок – 10 % га якин ва шуршок ҳамда уларнинг комплекслари – 9,6 % ва колгани бошка тупроклар.

Сугориладиган типик буз тупроклар – пролювиал ва кадимий аллювиал кумок ёткизикларда, лёссимон кумокларда ҳосил булган булиб турли чуқурликларда (аммо 4 м дан чуқур эмас) шагаллар билан копланган. Улар дарё ва сойларнинг адир орти юкори ёйилмалари ва юкори террасаларига жойлашган (Кургонтепа, Хужабод ва кисман Мархамат ҳамда Пахтаобод туманларининг ерлари).

Бу ерларда сизот сувининг сатхи 5-10 м ва ундан ҳам чуқурдадир, улар асосан пахтачиликда ва бошка к\х экинлари экишда фойдаланилади.

Сугориладиган оч тусли буз тупроклар – улар кумок, баъзан скелетли ва шагалли кумок булиб, она жинс сифатидапролювиал ва кадимий аллювиал ёткизиклар устидаги созсимон (лёсс) кумоклар хизмат килади. Улар 1 м дан куйида токи 4 м гача шагаллар устидадир. Бу тупроклар киялиги оз булган жойларда, сувайиргияларнинг юкори кисмларига, адир олди тог ости текисликларига ва Корадарёнинг юкори террасаларига жойлашган (Асака, Жалолкудук, Избосган, Пахтаобод ва бир кисми Андижон туманларининг ерлари). Сизот суви тоза яъни чучук, 5-10 м чуқурда жойлашган ва улар пахтачиликда, богдорчиликда фойдаланилади.

Сугориладиган утлоки (оч тусли) – тупроклар купинча ўрта кумок, кисман енгил кумок ва кумлок булиб пролювиал ёткизикларда ривожланган. Бу тупроклар асосан тог олди текисликларидаги сувайиргичларнинг урта кисмларига ( яъни сой ва дарё ёйилмалари), шурланмаган, сизот сувлари 1,5-3,5 м чуқурликдадир.

Юкоридаги тупрокларнинг барчаси тула шаклланган, чиринди катлами яхши билиниб туради, анча тук рангли булгани билан типик ва оч тусли буз тупроклардан ажралиб туради. Вилоятдаги утлоки тупроклар сугориладиган

тупроклар ичида узининг яхши агрохимёвий хоссалари билан ажралиб туради.

Сугориладиган ўтлоки шурхок тупроклар – асосан кайр усти террасаларининг пастлик қисмларида, дарё ва сойсувайиргичларининг чекка қисмларидаги пастликларида ҳосил бўлади. Сизот сувлари 1-2 м чуқурликда жойлашган бўлиб урта ва кучли даражада минераллашган бўлади (Улугнор тумани ва қисман Буз, Баликчи ва Шаҳрихон туманларининг ерлари). Бу ерлар ҳам ҳозирда асосан дехкончиликда фойдаланилади. Уларда чиринди микдори унчалик куп эмас 1,5-2,5 % атрофида. Турли даражада шурланган ва баъзан гипслашган шу боис тупрокдаги озука элементларидан жуда кийин фойдаланади.

Сугоришнинг муддатига ва маданийлашганлик даражасига кура бу тупрокларда чиринди микдори аста секин камайиб борган ва тупрокнинг хайдов катламида 1,2-1,5 % ни ташкил қилади ҳолос.

Буз тупроклар поясидаги ерлар чириндисининг камлиги, ўсимликлар асосан узлаштирадиган азот ва фосфорнинг озлиги, булакчали структураси ва органик моддаларнинг минерализациясини интенсив амалга ошиши билан ажралиб туради. Шунга қарамадан улар табиий унумдорлигига кўра сахро зунаси тупрокларига қараганда бойроқдир.

Тог олди зонаси тупроклари маданийлашганлик даражасига, шўрланганлигига ва эрозияга учраганлигига қараб 4 та зонага ажратилади.

Биринчи подзона – юкори унумдорликка эга бўлган, шурланмаган ва уртача маданийлашган тупроклар.

Иккинчи подзона – маданийлашган кучсиз шурланган ва шурланмаган (ювилган аммо шурланган) тупроклар. Улар нисбатан юкори унумдорликка эга, аммо доимий яхшилаш чораларини куриш лозим бўлган тупроклар.

Учинчи подзона – кучсиз маданийлашган ва турлича эрозияга учраган, унумдорлиги анча паст бўлган тупроклар. Бундай тупрокларни унумдорлигини ошириш ва тиклаш учун пахта салмогини кескин



камайтириш ва киска муддатли алмашлаб экиш тизимларини жорий килиш лозим.

Туртинчи подзона – бунда кучсиз маданийлашган, урта ва кучли шурланган ҳамда гипсли, шохли тупроклар булиб уларнинг таркибида куплаб зарарли тузларнинг мавжудлиги, кучли минераллашган сизот сувларининг якинлиги ва унумдорлигининг пастлиги билан фаркланади.

### **Иқлим шароити.**

Мамлакатимиз иқлимининг ўзига хослиги шундаки у курғоқчил, ёруғлик ҳамда иссиқлик мўл– кўл ва кескин беқарордир. Бу ерда иқлимни йиллар бўйича ва йиллар ичида беқарор ўзгариши содир бўлади.

Ўзбекистон худудининг шимолий қисми сахро, жанубий қисми эса субтропик иқлим минтақаси билан тавсифланади.

Иқлимнинг шакилланишида арктик, мўътадил ва тропик ҳаво оқимларининг циркуляцияси қатнашади.

Тупроқ пасттекислигига жойлашган пахтачилик минтақасининг тавсифи бўйича иқлим иссиқ ва қуруқ ёзи, сернам баҳори, кузи ва кўпинча совуқ қиши билан ажралиб туради.

Чор атрофи тоғ тизимлари билан ўралган Фарғона водийсининг иқлими ҳам кескин беқарор. Унинг шаклланишида ғарбдан эсадиган шамоллар муҳим ўрин тутди. Бу шамоллар асосан тез-тез эсиб гоҳо нам ҳаво келтирса, гоҳо қуруқ ҳаво келтиради. Июл ойидаги ҳавонинг энг юқори ҳарорати  $4^{\circ}\text{C}$ , январдаги ўртача ҳарорат  $-3^{\circ}\text{C}$ , энг паст ҳарорат  $-23 - 26^{\circ}\text{C}$  бўлади.

Атмосфера ёғини миқдори водийнинг ғарбида 80-100 мм, шарқида 150-200 мм, шимолида 200-300 мм, тоғ олди туманларида 400-500 мм гача етади.

Фарғона водийсининг шарқий қисмида, тоғлараро паст текисликда жойлашган Андижон вилояти шимолий ғарбдан, шимол ва шимолий шарқдан Чотқол ҳамда Фарғона, жанубдан Олой ва Туркистон тоғ тизимлари билан ўрганилгани учун ўзига хос иқлим вужудга келади.

Вилоятда баҳор ойлари ҳамда кузда ҳаво ҳароратининг кескин пастлаб кетиши деярли содир бўлмайди.

Ўтлоқи бўз тупроқлар минтақасида ҳавонинг ғўза амал давридаги ўртача ҳарорати  $21,6 - 22,6^{\circ}\text{C}$  ни ташкил этади. Апрель ойидаги ўртача ҳаво ҳарорати  $-15,6^{\circ}\text{C}$ , июлда  $-27,3^{\circ}\text{C}$ , октябрда эса  $13,6^{\circ}\text{C}$  бўлади.

Совуқ бўлмайдиган кунлар миқдори 180 кун. Баҳорнинг сўнги совуғи 16 мартга, кузнинг биринчи совуғи 30 октябрга тўғри келади. Ғўза амал даврини тўхтатадиган совуқ 6 ноябрда бўлади.

Ҳавонинг ўртача ҳарорати 24 мартда  $10^{\circ}\text{C}$  дан, 15 апрелда  $15^{\circ}\text{C}$  дан ортади. Ғўза ўсимлиги учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 1 апрелдан 20 октябргача  $2286^{\circ}\text{C}$  га етади. Бир йиллик ёғин миқдори ўртача 247 мм.

Атмосфера ёғинлари асосан баҳор ва қиш ойларида бўлади, июл – август ойлари деярли ёғинсиздир.

Вилоятнинг Андижон тумани ўрамида жойлашган АҚХИ ўқув-тажриба хўжалигининг иқлими туманнинг марказий қисми иқлимига мос келади.



## 2.3. Тажриба тизими

Пахта ҳосилдорлигини оширишда маълум минтақаларда етиштиришга мослашган, эртапишар, ҳосилдор ва тола сифати жаҳон андозалари талабига жавоб берадиган навларни ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек янги яратилган ғўза навларининг тола чиқими юқори, чигити сермой, оксил моддаларига бой, ташқи мухитнинг ноқулай шароитларига зараркунанда касалликларга чидамли бўлмоғи керак.

Шунинг учун 2012-2013 йилларда Андижон вилояти Андижон қишлоқ хўжалик институти ўқув илмий тажриба хўжалигини ўтлоқи ботқоқ тупроқлари шароитида тажрибалар олиб бордик. Хар қандай ғўза навидан юқори ва сифатли пахта ҳосили етиштиришда ўсимликларнинг кўчат қалинлиги ва уни дала бўйича бир маромда жойлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Экилган ҳар бир ғўза нави ўзининг биологик хусусиятларига кўра хил миқдорда кўчат қалинлигида бўлишни талаб қилади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда 2012 -2013 йилларда ғўзанинг Андижон – 36 навинида кўсак куртини ривожланиши ва зарарини ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида дала тажрибалар олиб бордик.

Тажриба Андижон тумани ўқув тажриба шароитида ғўзанинг Андижон – 36 навини 3 та вариант 4 та қайтариқда 90 см қилиб чигит экилди.

Тажриба 3 вариантыда 4 қайтариққа жойланди. Андижон вилояти Андижон тумани Андижон-36 навни бир биридан кескин фарқ қилувчи қалинликда бўлган вариантлари қатор ораси 90-12-1 схемали, уялар ораси см, қилиб чигит экилди.

1 вариантда .Назорат (дорисиз)

2 вариантда Андаза (Оддий усулда трихаграммани тарқатиш )

3 вариантда Тажриба (Трихакарта усулида трихагамма тарқатиш ) .

Тажриба 3 вариантыда 4 қайтариққа жойланди.

Хар бир катор 90 лик схемада экилган 90х4-3,6  
2,7х3,6-100 м<sup>2</sup>

Хар бир вариант 300 м<sup>2</sup>

Жами ҳисобга олиш майдони 1200 м<sup>2</sup> ни ташкил этади.





Тажриба даласи



Тажрибани далада жойланиши



## ТАЖРИБА ТИЗИМИ

|         |                           |                  |         |                           |                  |         |                           |                  |
|---------|---------------------------|------------------|---------|---------------------------|------------------|---------|---------------------------|------------------|
| Назорат | Оддий усулдаг трихограмма | Трихокарта усули | Назорат | Оддий усулдаг трихограмма | Трихокарта усули | Назорат | Оддий усулдаг трихограмма | Трихокарта усули |
|---------|---------------------------|------------------|---------|---------------------------|------------------|---------|---------------------------|------------------|

1-қайтарик

2-қайтарик

3-қайтарик

4-қайтари

## Тадқиқот натижалари

### 3.1. Ғўза агротехникаси.

Тажриба учун танланган майдонда кузги буғдойдан 53,2 ц/га дон ҳосили йиғиштириб олингач такрорий экинлар экиб (2012) тупрок унумдорлиги бўйича турли муҳит яратилди.

Кузги ҳайдов қўш қаватли омовлар билан 35 см га ўтказилди. Ҳайдов остига фосфорли ўғитларнинг йиллик миқдорини 60 фоизи, калийли ўғитларни 50 фоизи берилди.

3.1.1-жадвал

Ғўза агротехникаси

| Т/р | Агротадбирлар            | Муддати, сони |       |       |       |       |
|-----|--------------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
|     |                          | 1             | 2     | 3     | 4     | 5     |
| 1   | Тупроқни ўғитлаш         | 22.11.12      |       |       |       |       |
| 2   | Кузги ҳайдов             | 23.11.12      |       |       |       |       |
| 3   | Ерни экишга тайёрлаш     | 18.04.13      |       |       |       |       |
| 4   | Чигит экиш               | 20.04         |       |       |       |       |
| 5   | Чигит суви               | 23.04         |       |       |       |       |
| 6   | Ғўзани озиклантириш      | 6.06          | 20.06 | 29.07 |       |       |
| 7   | Амал сувлари             | 7.06          | 24.06 | 30.07 | 25.08 |       |
| 8   | Қатор ораларини ишлаш    | 12.05         | 14.06 | 12.07 | 9.08  | 30.09 |
| 9   | Яганалаш                 | 10.05         |       |       |       |       |
| 10  | Чопиқ ва ўтоқлар         | 13.05         | 15.06 | 13.07 |       |       |
| 11  | Хашоратларга қарши кураш | 13.05         | 16.06 | 14.07 |       |       |
| 12  | Чилпиш                   | 14.08         |       |       |       |       |
| 13  | Теримлар                 | 15.09         | 29.09 | 6.10  |       |       |

Эрта баҳорда (2013) дала турли қолдиқлардан тозалангандан сўнг жорий текслаш ўтказилди.

Обдон текисланган майдонга 20 апрел куни чигит экилди. Ёш ғўза ниҳоллари чигит суви бериб тўла чиқариб олинди.

Ғўзанинг йиллик ўғитлаш меъёри азот билан 200 кг/га, фосфор билан 145 кг/га, калий билан 100 кг/га.

Ғўза нави Андижон-36, қатор ораси 90 см, экиш тартиби 90-12-1 Ғўзани парваришда амалдаги Андижон вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари учун тавсия этилган агротадбирларга риоя қилинди (3.1.1-жадвал). Ғўза агротехикасини бузилишига йўл қўйилмади.



### 3.2. Ғўзанинг асосий зараркунандалари биоэкологияси.

Ғўза зараркунандалари билан кўп зарарланадиган экинлардан бири ҳисобланади. Профессор В.В.Яхонтов ғўза билан озикланадиган умиртқасиз жониворларнинг 772 турдан иборат дунё фаунаси рўйхатини тузиб, 1931 йилдаёқ таърифлаб берган эди. Булардан 751 та тури ҳашоротлар синфига мансубдир. А.И.Петров (1961) томонидан зараркунандаларнинг 219 татури ғўза тушиши аниқланган.

Мазкур турлардан жуда оз қисми – қарийб 10 га яқин тури ғўзага жиддий зарар етказади. Аммо зарари жиҳатдан иккинчи ўринда турадиганлари ҳам шароит қулай келганда ғўзага жиддий зарар келтириши мумкин. Зараркунандаларни озикланиш усулига қараб сўрувчи ва кемирувчи гуруҳига ажратиш мумкин.

#### Сўрувчи зараркунандалар

(ўргимчаккана, шира, трипс, қандала, оқ қанот, цикадалар)

**Ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch)** ўргимчаксмонлар (*Arachnoidea*) синфига, *Acariphormes* туркумига, ўргимчакканалар (*Tetranychidae*) оиласига мансуб.

Тарқалиши. Ўргимчаккана кенг тарқалган зараркунанда бўлиб, Ўрта Осиё республикаларидан ташқари кўпгина Европа ва Осиё мамлакатларида ҳам тарқалган. АҚШ ва Африка мамлакатларида ғўзага оддий ўргимчакканадан бир нечта шу оилага мансуб бошқа каналар ҳам зарар етказади.

Ўсимлик ширалари. Тенг қанотлилар (*Homoptera*) туркумининг *Aphidinea* кенжа туркумига мансуб. Ғўзага ширалардан бир неча тури зарар етказади. Булар орасида беда ёки акция шираси, ғўза ёки полиз ва катта шираси ҳафлидир. Қисман ғўзани Плотников шираси ва илдиз шираси ҳам шикастлаши мумкин.

Тарқалиши Акация шираси Европа, Шимолий-Шарқий Африка ва Шимолий америка мамлакатларида кенг тарқалган. Ўрта Осиё ва Кавказортида ҳам учрайди. Полиз шираси тропик ва субтропик иқлим

шароити мавжуд бўлган минтақаларга ҳос бўлганлиги сабабли, у экватордан 60<sup>0</sup> шимолий ва 40<sup>0</sup> жанубий кенгликда жойлашган мамлакатларда учрайди. Катта ғўза шираси Кавказ орти, Жанубий Украина ва Ўрта Осиё республикаларда тарқалган.

Дала қандаласи (*Lygus pratensis*). Шакли жиҳатидан беда қандаласини эслатади, аммо бирмунча кичикроқ. Бўйи 3,5-4 мм, ранги яшил, қора гули бўлади. Узунлиги 1 мм келадиган тухумининг учги қисми бир оз эгилган, личинкаси етук кандаладан кичиклиги ва қанотлари йўқлиги билан фарк қилади. дала қандаласи етук зот шаклида даладаги ўсимлик қолдиқлари остида ва бегона ўтлар орасида қишлаб чиқади. Эрта баҳорда қандала ҳар хил ўтларда маданий ўсимликлар билан озиқланади.

Қандала барглар ва барг бандларига тухум қўяди. Инкубация даври бир ярим ҳафтага чўзилади. Личинкасининг ривожланиши 25-30 кун давом этади. Лавлаги, олабўта, шўра, каноп ва ғўза қандаланинг энг хуш кўрадиган ўсимликлардандир. У эрта баҳордан кеч кузгача ғўзанинг бутун ер устки қисмларини зарарлайди. Майса пайдо бўлганидан шоналашгача ўсув нуқтасига ва ёш баргларга шикаст етказди, шоналаш ва гуллаш-уруғ ҳосил қилиш даврида шона ва тугунчаларни тўқади. Зарарланган кўсакларда қорамтир ботик доғлар пайдо бўлади. Уларнинг ривожланиши ва етилиши кечикади. Қандала Ўзбекистон шароитида йилига 3-4 марта бўғин беради.

### **Ўғзанинг ер остки қисмини кемирувчи зараркунандалар**

#### **(кузги тунлам, ундов тунлам, ёввойи тунлам)**

**Тунламлар.** Пахта етиштирувчи барча минтақаларда ғўзанинг ер остки қисмига зарар етказувчи тунламларнинг ўн битта тури аниқланган. Тунламлар ғўзага турли даражада шикаст етказди. Ўрта Осиё шароитида ғўзага кузги тунлам (кўк қурт) тушади. Бошқа турлари, жумладан ундов ва ёввойи тунлам унча кўк учрамайди, аммо баъзи йилларда бундай турлар ҳам экинларга катта ҳавф туғдириши мумкин. Бу тунламлар ҳаммахўр ҳисобланади, лекин уларнинг хуш кўрадиган экинлари ва бегона ўтлари мавжуд. Масалан, ундов тунлами-бедани, кузги тунлам-ғўзани, ёввойи



тунлам эса полиз экинларини хуш кўради. Яшаш тарзи, шикастланиши кураш усуллари ҳамма тунламларда деярли бир хил.

Кузги тунлам. (*Agrotis segetum* Den. Et Schiff). Суғориладиган пахтачилик туманларида кенг тарқалган зараркунандалардан биридир. Унинг қуртлари 34 та ўсимлик оиласига мансуб бўлган юзлаб экинларга зарар етказади. Ғўза, беда, қанд лавлаги, маккажўхори, ғалла, мойли ўсимликлар ва полиз экинлари шунингдек, печак, ёввойи тожихўроз, шўра, олбўта, кузги тунламнинг энг хуш кўрган озигидир. Кузги тунлам қуртлари униб чиқаётган ғўза чигитини шикастлаб, уруғ паллаларини тешади. Илдизларни ёки илдиз бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзан майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади.

#### **Ҳосил нишонларининг зараркунандалари.**

Ўзбекистоннинг барча пахтачилик туманларида кемирувчи зараркунандалар ғўзанинг ҳосил нишонларига катта зарар етказади. Уларнинг энг ҳавфлиси ғўза тунлами (кўсак қурти) ҳисобланади. Беда тунлами, минг девона тунлами ва шувоқ тунлами каби турлар ҳам ғўзага зарар етказади, лекин уларнинг нуфузи бир мунча пастроқ.

Ғўза тунлами (*Heliothis ornigera* Hb). Ер қуррасининг барча қисмларида мўтадил ва субтропик минтақаларда кенг тарқалган Ўрта Осиёда ғўза тунлами ҳамма жойда учрайди. Бироқ, унинг сони ва келтирадиган зарари турли тупроқ иқлим минтақаларида турличадир. Сурхондарё, Фарғона ва Андижон вилоятларининг кўп қисми доимо зарарланиб турадиган минтақа ҳисобланади. Бир қатор ирригация иншоотлари ишга туширилгандан кейин бу зараркунанда Бухоро вилоятида Сирдарё вилоятининг жанубий-шарқий минтақасида, Наманган ва Қашқадарё вилоятларида ҳам анча кўпая бошлади.

### 3.3. Кўсак қурти биологияси ва зарари

Ғўза тунлами (*Heliothis ormigera* hb) ер кулрасининг барча қисмларида мўтадил ва субтропик районларида кенг тарқалган. Ўрта Осиёда ғўза тунлами ҳамма жойда учрайди. Бироқ унинг оз кўплиги ва келтирадиган зарари турли тупроқ-иқлим зоналарида турличадир. Сурхандарё, Фарғона ва Андижон вилоятларининг кўп қисми доимо зарарланиб турадиган зона ҳисобланади. Бир қатор ирригация системалари ишга туширилганидан кейин бу зараркунанда Бухоро вилоятида, Сирдарё вилоятининг жанубий-шарқий зонасида, Наманган ва Қашқадарё вилоятларида ҳам анча кўпая бошлади. Кўсак қурти капалаги йирик, қанотини ёзганда 30-40 мм келади. Танасининг узунлиги 12-20 ммга боради, танаси охирисимон сарикдан тортиб кўкиш-сарик кулранггача ўзгаради. Олдинги қанотларининг марказида биттадан кичикроқ юмалоқ, юқорироғида эса биттадан йирик буйраксимон қорамтир доғлари бор. Орқа қанотлари олдингиларига қараганда очроқ кенг тук хошияли, ўртасида тўқ рангли ойсимон доғлари бор.

Капалаги жинсий етук ҳолда пайдо бўлмайди, шу боисдан асал берувчи ўсимликларнинг нектарии билан қўшимча озиқланишга муҳтож бўлади. Баҳор кезида апрел май ойларида тупроқнинг ҳарорати 16 °C дан ошганда капалаклар учиб чиқа бошлайди ва учиб 30 кундан кўпроққа чўзилади.

Тухумларини кўпинча бегона ўтларга дағалканоп, бангидевона, гулхайри, тугмачагул, мингдеквоналарга қўяди. Ғўза тунламининг биринчи авлоди ҳамиша кам бўлади ва эртанги экинлардан нўхат, тамаки, зиғир, помидор ва маккажўхорида ривожланади.

Ғўзага шоналаш даврида тухум қўя бошлайди. Зараркунанда ёзнинг биринчи ярмида барвақт ривожланган ўсимликларга, иккинчи ярмида эса анча кечки экинларга тушади. Ғўза тунламининг тухуми ғумбаксимон шаклли бўлади. Унинг диаметри 0,5-0,7 мм, баландлиги 0,4-0,5 мм келади. Тепасидан асосигача ўзига хос қобикчалар-радиуслар ўтган. Қўйилган тухумлар дастлаб оқиш-кулранг, кейин эса қўнғир бўлади. Капалаклар тухумларини асосан унда-бунда, биттадан ғўза пояларининг учки қисмидаги



Ўсув нуқталарини яқинидаги баргларга, шона гулён баргларига ва ш она хамда гул асосларига қуяди. Шу билан бирга капалаклар гўзаси ғовлаб ўсган сернам далаларни ёқтиради. Гидрометрик шароитларга қараб 4-6 кун оралатиб тухумлардан қурт чиқадаи. Тухумдан чиққан қурт оч, кўк деярли тиниқ оқиш бошли бўлади. Кўп ўтмай қуртнинг боши қораяди, танасини ранги хам тўқ тус олади. Қуртнинг танаси майда қилчалар ва хочалар билан копланган, холчаларнинг хар қайсисида биттадан қилча бўлади. Олтисининг туси хар-хил стадияларда ва ўсимликларнинг органларида озикланишига қараб қўнғир-қора ёки яшил рангдан сарғиш тусгача ўзгаради. Озикланиб бўлган охриги ёшдаги қуртлар тупроққа тушади ва бунда 5-12 см чуқурликда ин хосил қилиб унда ғумбакка айланади. Камдан кам холларда инидан ташқарида кўсак ёки маккажўхори кўсак ичига, пўстлоқларида ғумбакка айланади. Ғумбагининг бўйи 17-21 мм келади. Қорин қисмининг ўнинчи сигментидаги охирги ўнгида паралел жойлашган иккита тиканча бўлади. Орадан 8-12 кун ўтгач ғумбакдан капалак учиб чиқади. Кўсак қурти урғочиси организмнинг хаётий хусусиятига ва қўшимча озикланишига қараб 400-3000 тагача тухум қўяди. Ўсиш даври мобайнида гўза тунлами 3-4 авлод бериши мумкин. Мавсум давомида хар қайси бўғиннинг ривожланиши бир хил муддатда айрим стадиялари нисбатан узоқ ривожланади, ёз ўрталарида жазирама иссиқ таъсирида у жадал яшайди. Август ва сентябрда харорат пасайиши билан яна секинлашади. Умуман олганда гўза тунлами ўзининг тўлиқ ривожланиш даврини тухумдан капалакка айлангунча 30-40 кун мобайнида тугайди.

Қишлайдиган гўза тунлами асосан гўза, маккажўхори, помидордан бўшаган далаларда шунингдек уларга ёндош пайкал ва уватларда тўпланади. Гўза тунлами хаммахўр зараркунандадир. У хар хил оилаларга мансуб ўсимликларди, бу ерда энг хуш кўрадиганлари гўза, маккажўхори, помидор, тамаки, кўпгина дуккаклилар шунингдек ерёнғоқ ёввойи холда ўсувчилардан каноп, бангидевона ва бошқалардир. Гўза тунламининг қуртлари, гуллардан атиргул, хризантема ва бошқаларни шикастлаши мумкин. Гўза тушган кўсак

курти пахта хосилини камайтириб сифатини пасайтиради. Кичик ёшдаги куртлар ғўзанинг юқори қисмидаги баргларнинг этини кемириб ва унинг юқори қисмидаги ёш шоналари билан озиқланади.

Ўрта ёшдаги куртлар шона ва гулларни, катта ёшдагилари эса тугунча ва кўсакларни ейди. Зарарланган шона, гул ва тугунчалар қуриб тўкилади. Кўсакларнинг шикасланган қисмларига сапрофит замбуруғ ва бактериялар тушиб, уларни чиритади. Хар қайси куртнинг ривожланиш даври давомида ғўзанинг 15-20 тагача шона, гул ва тугунчаларни йўқота олади. Зараркунанданинг иқтисодий зарар мезон миқдорини аниқлаш муҳумдир, ўшанда унга қарши химиявий кураш чораларини иқтисодий жихатдан ўзини оқлайди.

Кейинги йилларда ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра Ўзбекистон ўрта толали навларнинг хар 100 тупида 8-10 тадан, ингичка толали ғўзаларда эса 3-5 тадан кўсак курти тухуми ва курти топилганда химиявий дорилашга киришилади.

Тожикистонда ўртача толали ғўзадан 10-12 тадан ва ингичка толалиларда 5-6 тадан кичик ёшдаги курт пайдо бўлганида ғўзани дорилашга киришилади. Ғўза тунламини ривожланиши олдидан аниқлаш (прагноз қилиш) усули ҳозирги вақтда Ўзбекистонда ғўза тунламининг тушганини чамалаб билиш ишлари. Ўзбекистон ўсимликларни химоялаш илмий тадқиқот институтида ишлаб чиқилган методика асосида ўтказилади. Шу методикага кўра ишлаб чиққан авлод капалаклари хавонинг ўртача ўн кунлик харорати 11 дан ошганда ва тупроқнинг 10 см чуқурликдаги харорат йиғиндисини ҳисоблашга киришилади. Фойдали харорат 550 °C бўлганда бўғин бериш тугалланиб янгиси бошланади. Шу методикага мувофиқ ўртача ўн кунлик харорат 25 °C дан пасайганда ва пахта очилганда, биринчи ёшдаги кўсак курти озиқланиб қишлашга нечоғлик тайёрланиши ҳамда унинг келгуси йилда ривожлана олиши ноқулай экологик шароит бошлангунча ана шу популяцияни кечирган фойдали харорат йиғиндисига қараб аниқланади. Агар бу кўрсаткич камида 305 га тенг бўлганда куртлик стадияси учун тўлиқ



ривожланишида зарур харорат мавжуд бўлганда зараркунанда бемалол кишлаб чиқади. шундай қилиш бу методика ғўза тунламининг пайдо бўлишини қисқа муддатли ва узоқ муддатли чамалаб аниқлашга ҳамда ғўза зараркунандасига қарши мувоффақиятли равишда кураш олиб боришга ёрдам беради.

Хозирги пайтда ғўза тунламининг ғўза ва бошқа зарарланадиган экинларда аниқлаш ва кураш чораларининг муддати ва турини белгилаш учун феромон тутқичлар яратилиб, амалиётда кенг қўлланилмоқда. Бу ерда шуни қайд этиш лозимки Ўзбекистонда кўплаб ишлатилди, майдонларнинг 0,5-1 мартага камайишига олиб келди.

### **3.4. Кўсак қуртини ривожланиш динамикаси.**

Кўсак қурти тангача қанотлилар туркуми Nuctuidae оиласига мансуб. Кўсак қурти капалагининг узунлиги 12-18 мм, қанотлари ёзилганда учлари ораси 3-4 см келади. Олдинги қанотлари сарғиш-кулрранг тусда бўлиб, баъзан қизғиш-қўнғир ёки пушти ёхуд кўкиш рангда товланиб туради. Олдинги қанотларида қорамтир рангли ёйиқ нақш бор, олдинги қанотларининг учларидан салгина ичкарироқда унча кўзга ташланмайдиган белбоғча ва қанотларининг ўртаига иккита доғ бор, бу доғлардан бири тўқ кулрангли буйрак кўринишда, иккинчиси кичикроқ кулранг тусда кичикроқ думалоқ шаклда ва унинг маркази қорамтир рангли бўлади. Кейинги қанотларининг ранги олдингиларига нисбатан очроқ уларнинг охириги номидаги учдан бир қисми қорамтирроқ бўлади. Кейинги қанотларнинг ўртасида битта қорамтир нишона бор.

Кўсак қуртининг тухуми ғумбак кўринишда қиррали, қирралари тухумнинг учига бориб бир нуқтада туташади яъни қўйилган тухумлар рангли оқимтир сарғиш сусда бўлади.

Вояга етган кўсак қуртининг узунлиги 4 смга келади, танаси оч яшил кўкиш сариқ рангдан қорамтир ранггача бўлади. Нафас йўли бўйлаб анча очроқ рангли чизик, орқаси бўйлаб тўқ қўнғир рангли тўлқинсимон ингичка чизиклар ўтади, танасининг ёнлари бўйлаб ҳам шундай тўлқинсимон

чизиклар ўтади. Танасидаги бўртма сўнгалчалар устида тукчалар борлиги равшан кўриниб туради. Бу тукчалар кўпинча қорамтир рангли бўлади. Танасининг биринчи сигменти устида мармарсимон нақшини хитин билан калин қопланган салқин туксиз жойи бор. Айрим ёшлардаги қуртлар бош косасининг катта-кичиклиги билан бир-биридан фарқ қилади. Масалан биринчи ёшдаги қуртнинг ҳамма суяги косасининг энг 0,25 дан 0,30 минггача, иккинчи шдаги қуртнинг 0,42-0,50 минггача, учинчи ёшдаги қуртларнинг 0,67-0,75 минггача, тўртинчи ёшдаги қуртларники 1,1-1,5 минггача, бешинчи ёшдаги қуртларники 2,5-285 минггача ва ундан ҳам зиёдрок бўлади.

Кўсак қуртининг ғумбаги тўқ кўнғир рангли бўлиб узунлиги 1,5-2 смдир. Ғумбагининг кейинги учида бир-бирига яқин жойлашган ва кўзга равшан кўриниб турадиган иккита тикан бор.

Кўсак қурти Ўрта Осиёни шимолий районларида об-хаво шароитига қараб сони жуда кам бўлган инсрацилси билан ҳисобланганда бир йилда 3-4 инерация беради. Қишловчи ғумбаклар диапаузага киришлари сабабли бу зараркунанданинг тахминан 85% часи Ўрта Осиёни жанубида 3-4 бўғин беради. Кўсак қурти кузда қайси ўсимликларда озикланган бўлса унинг ғумбаклари ҳам ўша ўсимликлар яқинидаги ерда 10-15 см чуқурликда кишлайди. Дастлабки вояга етган капалаклар апрел охири май бошида пайдо бўлади. Капалаклар 5-10 см чуқурликдаги тупроқ 20<sup>0</sup>С гача исигандан кейин 5-10 кун ўтгач ғумбакдан чиқа бошлайди. Қишлаб чиққан ғумбакларнинг бир қисми май охири июн ўртаси ва хатто охиригача диапаузага киради. Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш илмий тадқиқот институтини кузатиши натижасига кўра кўсак қурти капалаklarининг биринчи кўплаб учиши хавонинг ўртача температураси 15<sup>0</sup>Сдан юқори бўлганда бошланади. Қишлаётган ғумбаклар температура 15<sup>0</sup>Сдан паст бўлмаса яхши ривожланади.

Кўсак қуртининг жуда оз сонидаги дастлабки бўғини ола бута, бангидевона ва бошқа кўкмак бегона ўтларда ривожланади.



Капалаклар ғумбакдан чиққандан кейин 5 кун ўтгач хаво харорати 20<sup>0</sup>С дан паст бўлмаган кечалари тухум қўяди. Температура 23<sup>0</sup>С дан паст бўлмаганда кўплаб тухум қўя бошлайди. Улар тухумларини ўсимлик поялари ва шохлари учидаги ёш баргларга кўпинча уларнинг устки томонига баъзан ўсимликларнинг хосил органларига битта-биттадан санчиб қўяди. Кўсак куртлари ғуж бўлиб жойлашганликлари сабабли, баъзан бир-бирини еб қўяди. Баъзи холлардагина капалак икки ва учтадан тухумини бир жойга қўяди. Хар бир капалак ўз умри давомида 400-600 ўртача хисобланганда эса 556 та тухум қўяди. Баъзи урғочи капалаклар ўсимликлардан олинadиган нектарининг миқдори ва сифатига ҳамда об-хаво шароитларига қараб 3000 тагача тухум қўя олади.

Кўкламда нектар, ёввойи ўтлар кўп бўлишида бу зараркунандалар жуда кўплаб учрайди. Капалаклар одатда 11-27 кун кўпи билан эса 34 кун яшайди. Уларнинг тухум қўйиш даври камида 20 кун давом этади.

Кўсак куртлари ҳаммахўр бўлишига қарамай капалаклар тухумларини тухумларидан аксарият ва глютамин кислоталари ажратадиган сертук ўсимликларга қўйишни яхши кўради. Ғўза шоналагунча бу кислоталарни ажратмалари сабабли дастлабки ривожланиш даврида унга кўсак курти тушмайди. Бу курт ғўзанинг ингичка толали навларини кўпроқ зарарлайди. Ғўза ўсимлигида кислота ажратадиган тукчалар ўсув даврининг охиригача тўкилмай қолганлиги сабабли бу ўсимликка хосил кўсак курти майсалар кўкариб чиқаётган вақтдан эътиборан туша бошлайди. Кузатиш натижаларига кўра кўсак куртининг капалаклари ёқтириб тухум қўядиган ўсимликлардан иккинчиси маккажўхоридир. Капалаклар тухумларининг маккажўхорининг оналик ипларига қўяди. Кўсак курти яхши кўрадиган экинларнинг учинчиси помидордир ва ундан кейингичи ғўзадир. Ёзда 2,5-4 кун эрта кўкламда ва кеч кузда 4-12 кун ўтгач тухумлардан куртчалар чиқади. температура 12<sup>0</sup>С дан паст бўлганида тухумлар ривожланмайди.

Куртлар ўсимликнинг қайси қисмида тухумдан чиққан бўлсалар дастлаб ўша жойда озикланиб сўнгра шона, гул ва кўсаклар ичига ўтиб олиб

кемиради. Бу зараркунанда ғўзанинг кўсакларини шикастлаганлиги сабабли кўсак курти деб аталади, бироқ у ғўзанинг шоналарига янада кўпроқ зарар етказди. Қуртлар кўпинча кўсакнинг пастки ярмидан кирганлари холда шоналарга асосан гул ёнлари ёш гул тож ибарглари орқали киради. Бу зараркунандани қуртчалик стадияси 19-21 сутка давом этади. Бу стадия узоққа чўзилганда ғумбаклик стадияси қисқаради. Қуртларнинг охириги 2-3 инерацияси энг хавфлидир. Бу даврда қуртлар шона ва тугунчаларни кемириб тўкади, кўсак ичига кириб олади. Битта қурт ўз умри давомида ғўзанинг 20 тагача шонасини зарарлайди. Қуртларнинг кўпчилиги донли шона ва кўсакларнинг ташқарисида ўрмалаб юради. Пахта далаларида қуртларнинг тахминан 75% часи янгидан-янги кўсак ва шоналарни қидириб юради.

Қуртлар ўсган сари ўсимликнинг тепа қисмидан пастки қисмларига тушаверади. Ўсиб бўлган қуртлар ўзлари озиқланган даладаги ёки унинг ёнидаги тупроқ орасига 5-15 см чуқурликка кириб ғумбакка айланади. Қуртлар ғумбакка айланишидан олдин тупроқ ичига кириб ўзлари учун шахмат деворли бетини ясайди ва унинг йўли хамда ички томонига ўргимчак иплари ўраб оладилар. Харорат 15<sup>0</sup>С дан паст бўлганда 11-15 сутка ўтгандан кейин ғумбакдан капалаклар учиб чиқади. температура бундан паст бўлганда эса ғумбаклар қишлаб қолади.

Кўсак куртининг тўла ривожланиб бўлиш (инерацияси) асосан температурага боғлиқдир. Ўртача ойлик температура 20<sup>0</sup>С бўлганда қуртнинг ривожланиши 43-44 кунда температура 30<sup>0</sup>С бўлганида эса 30 кунда тугалланади.

Кўсак курти (ғўза тунлами) ғўза, маккажўхори, помидор ва бошқа тур кишлок хўжалик экинларининг ашаддий зараркунандаларидан биридир. У Ўзбекистоннинг барча вилоятларида тарқалган. Ғўза тунлами барча хосил органларини зарарлайди, шона гул ва хосил тугунчалари тўкилади, кўсак чириб кетади. Кўсак курти Сурхандарё, Самарқанд вилоятлари ва



Қорақалпоғистон республикасида зараркунанда вақти-вақти билан кўплаб тарқалади.

Зараркунанда турли иқлим шароитида ҳар хил озуқа ўсимликларни танлайди. Унинг урғочи зоти тухум қўйиши учун янги авлоднинг юқори яшовчанлигини, юқори ҳаётчанлигини ва серпуштлилигини таъминлай оладиган озуқа ўсимликларини танлайди.

Хзараркунанда тухуми гумбазсимон унда 25-28 та қобирғалар мавжуд. Улар тухумнинг учки қисмида бирлашади, янги қўйилган тухум ранги сарғиш, ғўза тунламининг қуртлари очик яшил-сарик ва қорамтир рангда бўлади. Танаси майда қил ва холл билан қопланган, холларининг ҳар бирида биттадан тук бўлади. 6 ёшли қурт тупроққа тушади ва 5-12 см чуқурликда ғумбакка айланади, ғумбаги оч пушти сарик-қўнғир ранггача ўзгаради. Бўйи тахминан 17-21 мм бўлади. Қорин қисмининг ўнинчи сигментидаги охириги тўсиғида паралел жойлашган иккита тиканчаси бор.

Кўсак қурти диапауза ҳолатидаги ғумбак даврида қишлайди. Кўсак қурти оммавий тусда ривожланадиган йилларда капалаклари баҳорда 40-60 кун мобайнида учади. Дастлабки капалаклари 10 см лик чуқурликдаги тупроқнинг ўртача ҳарорати  $+16^{\circ}\text{C}$  ва ундан юқори бўлганда уча бошлайди. Кун совиб кетмаса учиш тўхтовсиз давом этади. Умуман капалакларнинг баҳорги ривожланиш сурати уларнинг қандай шароитда қишга тайёрланганлигига боғлиқ.

Капалаклар оммавий тусда уча бошлагач урчийди ва тухум қўя бошлайди. Энг кўп миқдорда тухум қўйиш миқдори жараёни ўн кунликдаги ўртача ҳарорат  $+20^{\circ}\text{C}$  бўлганида яъни капалаклар учиши оммавий тусга кирганда юз беради. Капалакларнинг тухум қўйиш ва ундан қуртларнинг пайдо бўлиши жараёни 40 ва ундан кўпроқ кун давом этиши мумкин. Кўсак қуртининг биринчи авлоди ғўзада эмас, балки нўхат ва бошқа экинларда (бедада) эртаки маккажўхорида, помидорда, бегона ўтлардан бангидевонада ва бошқаларда ривожланади. Бу жараён Ўзбекистонда кўпинча апрел охири май ва июн ойларининг биринчи ярмида кечади.

Бўғида кўсак қурти ўз тухумини шона, гул, тугунча шунингдек  
уларнинг йсув нуқтасига биттадан баъзан эса 2-3 тадан тухум қўяди.  
Бўғида тухумларини ёш сўталарига ёки уларнинг попуғига қўяди.



| Кўрсаткичлар              | Март     |    | Апрел |    | Май |     | Июн |    | Июл |    | Август |    | Сентябр      |    | Октябр |    | Ноябр |    |
|---------------------------|----------|----|-------|----|-----|-----|-----|----|-----|----|--------|----|--------------|----|--------|----|-------|----|
|                           | I        | II | I     | II | I   | II  | I   | II | I   | II | I      | II | I            | II | I      | II | I     | II |
| Қишлоб<br>чиққан<br>авлод | Ғ)       | Ғ) | Ғ)    | Ғ) | Ғ)  | Ғ)  |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
| Бахорги<br>авлоди         | Капалаги |    | +     | +  | +   | •   |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Тухуми   |    | 8.IV  |    |     |     |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Қурти    |    |       |    | -   |     |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Ғумбаги  |    |       |    | (Ғ) | Ғ   |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
| I<br>ғўза<br>авлоди       | Капалаги |    |       |    | +   | (+) | +   |    |     |    |        |    | +            | +  |        |    |       |    |
|                           | Тухуми   |    |       |    |     |     | •   | •  |     |    |        |    | IV<br>авлоди |    |        |    |       |    |
|                           | Қурти    |    |       |    |     |     | -   | -  | -   |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Ғумбаги  |    |       |    |     |     |     | Ғ  | Ғ   |    |        |    |              |    |        |    |       | Ғ) |
| II<br>ғўза<br>авлоди      | Капалаги |    |       |    |     |     |     |    | +   | +  |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Тухуми   |    |       |    |     |     |     |    | •   | •  |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Қурти    |    |       |    |     |     |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Ғумбаги  |    |       |    |     |     |     |    | -   | -  |        | Ғ  | Ғ            |    |        |    |       |    |
| III<br>ғўза<br>авлоди     | Капалаги |    |       |    |     |     |     |    |     |    |        | +  |              |    |        |    |       |    |
|                           | Тухуми   |    |       |    |     |     |     |    |     |    |        | •  | •            |    |        |    |       |    |
|                           | Қурти    |    |       |    |     |     |     |    |     |    |        |    |              |    |        |    |       |    |
|                           | Ғумбаги  |    |       |    |     |     |     |    |     |    |        | -  |              |    |        |    |       |    |

**Белгилар:** • - тухуми; - - қурти; Ғ - ғумбаги; + - капалаги; ( ) - қийос; Ғ) - қишлобдаги шакли;  
 ◆ — илмий — асосланган Ҳимоя ўтказиш муддатлари

### 3.5. Кўсак қурти тухумига қарши трихограмма билан оддий усулда қарши курашиш.

Трихограмма – майда пардасимон қанотли (Hymenoptera туркуми, Trichogrammatidae оиласи) хашорат бўлиб, ранги сариқ, қўнғир ёки қора тана ўлчами 0,35-0,9 мм келади. Оёқ панжалари 3 бўғимли, урғочисининг мўйлови 5 бўғимли. Олдинги қанотлари кенг, пардасимон, четлари қисқа хошияли. Қорни кенг, орқа қисми юмалоқ. Эркакларининг мўйловлари 3 бўғимли, трихограмманинг урғочиси хўжайин қўйган тухумларни уларнинг хидига қараб излайди. Америка олимларининг тадқиқотларида тасдиқланишига, тунламлар тухум қўйиши пайтида, ўсимликларда тунлам капалаклари қанотлари қолдирилган тангачалар ёки қорин қисмидан туширилиб қолдирилган тукчалар ҳам трихограммани ўзига жалб қилади. Тухумхўр урғочиси хўжайин тухумининг ички қисми хисобига озиқланиб ривожланади. Хўжайин тухуми ичида трихограмма ривожланиш даврида личинкали 3 стадиясида ўтади ва трихограмма личинкаси учинчи охириги ёшга етгунга қадар хўжайин тухуми қорая бошлайди. Личинка ўз ривожланишини тугатгач, шу ерда яъни тухум ичида гумбакка айланади. Гумбакдан чиққан етук зотлар хўжайин тухуми пўстини ёриб жинсий етилган (урғочилари тухумдонларида тўлиқ тухум хосил бўлади) ҳолда учиб чиқади ва эркак зотлари билан жинсий қўшилгач, дарҳол тухум қўйиши учун хўжайин тухумларини излай бошлайди.

Ўрта Осиё ва Қозоғистон шароитида трихограмманинг уч тури *T. evanescens* (оддий трихограмма), *T. euproetidis* ва *T. prunivora* турлари тўлиқ ўрганилганлиги туфайли уларни биологическая ва биофабрикаларда оммавий кўпайтиришни қўллаш йўлга қўйилган. Бу турларни кўпайтиришда қуйидаги стандартларга (Адашкевич 1982) амал қилиш керак жинсий махсулдорлиги ҳар бир урғочида 30 тадан тухум қўйиш: тухум қўядиган урғочилар камида 90% бўлиши керак. Эркак ва урғочилар нисбати 1:15, 1:2 деформацияланган трихограмма кўпи билан 5%, тирик қолиши камида 80% бўлиши керак.



Трихограмма турларининг алохида хусусиятларига тўхталиб ўтадиган бўлсак.

*Trichogramma cuptoctidis* – тангача қанотлилар туркуми, тунламлар оиласининг асосий паразити бўлиб, ундан ташқари маккажўхори парвонаси ва оқ капалаклар тухумларини ҳам зарарлайди. Трихограмма хаво харорати  $18-30^{\circ}\text{C}$  намлиги 60-90% бўлганда яхши ривожланади, энг қулай ташқи шароит эса  $23-25^{\circ}\text{C}$ , намлик 70-75% ҳисобланади. Тунламларнинг тухумларидан ривожланган урғочи зотлар 40-50 та, оқ капалак тухумларидан эса 19 тагача тухум қўяди. Биологическая шароитида қўшимча углевод озиғи билан озиқлантирилган хашоратлар жинсий махсулдорлиги 1,5 баробар ортади. Хаво харорати  $33^{\circ}\text{C}$  дан ортган ёки намлиги 30 % дан пасайганда урғочиларининг жинсий махсулдорлиги 2-2,5 баробар камаяди. Трихограмма авлодининг тўлиқ ривожланиш хаво хароратига қараб 6,9-53,1 кунгача давом этади. *Trichogramma euproetidis* қанд лавлаги, маккажўхори, ғўза, сабзавот, поллиз экинларидаги тунламлар парвоналар, оқ капалаклар тухумларига қарши қўллаш мумкин.

Оддий трихограмма (*Trichogramma evanescens*) турли иқлим минтақаларида учраб, қарам, қизил ғўза тунламлари, маккажўхори парвонаси тухумларида ривожланади. Хаво харорати  $19-20^{\circ}\text{C}$  намлиги 60-70% бўлганда бу трихограмма учун қулай шароит ҳисобланади. Урғочилари ўртача 20-24, кун билан 50 та тухум қўяди. Харорат  $30^{\circ}\text{C}$  дан юқори ёки  $15^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлганда жинсий махсулдорлик икки баробар пасайиб кетади. Оддий трихограмма далаларда кўпроқ ўсимликнинг юқори қисмига йиғилади. *Trichogramma prinurium* – Ўзбекистон, Туркменистон ва Қозоғистоннинг жанубида учрайди. Трихограмманинг бу тури қизил тунлам ва қарадрина тухумларидан чиқарилган. Қўрғоқчиликка чидамли тур бўлиб, харорат  $28-30^{\circ}\text{C}$ , намлик 30-35% бўлганда ҳам яхши ривожланади. Урғочи зотлари ўртача 42 та тухум қўйиб, хаво харорати  $20-25^{\circ}\text{C}$  га пасайганда, уларнинг жинсий махсулдорлиги ҳам 1,7 баробар камайиб кетади. Бу трихограммани асосан тунламлар тухумларига қарши қўллаш тавсия этилади.

Ўрта Осиё шароитида табиий ҳолдаги трихограмма 14-15 марта авлод беради ва тунламлар ҳамда бошқа капалаклар тухумлари ичида қишлаб қолади. Трихограмма ривожланишининг қуйи чегараси 9,5°С дир.

Биофабрикаларда трихограммани оммавий кўпайтириш технологияси Республикамизда кенг қўлланилади. Ўзбекистонда 800 тага қадар биолобаториялар бўлиб, шулардан қарийб 500 таси механизацияланган линиялар асосида ишлаб турибди. Биофабрикалар аксари 2-4 линияларда ташкил топган.

Намангандаги энг йирик биофабрика механизацияланган 16 линиядан иборат. Бу жойда ҳар 100 кг арпа ҳисобидан энг кўп (1 кгдан ортиқ) ситатрога тухуми олинмоқда. Механизацияланган линияларнинг бир жойда жамлаштирилиш улардан техникавий ва иқтисодий жihatдан яхши фойдаланиш имконини беради. Трихограмманинг оммавий кўпайтириш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади.

- «Кўр» (она) маҳсулотларини янгилаш ва йиғиш.
- Дон куясини кўпайтириш.
- Дон куяси капалаклари ва тухумини олиш.
- Дон куяси тухумларини трихограмма билан зарарлаш.
- Трихограммани қўллаш.

«Кўр» маҳсулотни янгилашдан мақсад трихограмма дон куяси (ситатрога) тухумларида узлуксиз кўпайтиришганда у ўзининг табиий хусусиятларини борган сари йўқота боради. Жумладан дон куясида 3 авлод кетма кет кўпайтирилган трихограмманинг жинсий маҳсулдорлиги 50-60% га, 5 авлоддан кейин 70-80% га камаяди. Шунинг учун ҳам трихограммани кўр маҳсулотини унинг ҳақиқий хўжайинлари тунламлар тухумида янгилаш зарур. бу мақсадда табиий шароитда тунламлар тухумлари августдан бошлаб йиғилади. Мабодо табиатдан тунлам тухумларини йиғиш Самара бермаса, унда бундай тухумлар лаборатория шароитида етиштирилган тунлам капалакларидан олинади. Олинган тухумлар майда қоғоз бўлакларига қанд шарбати билан ёпиштирилиб, дала ўсимликларига илиб қўйилади. Орадан 3



кун ўтгач тухум қоғозчалар даладан қайта йиғилиб олиниб, шиша банка ёки пробиркаларга жойланиб 25-28<sup>0</sup>С ҳароратда сақланади. Зарарланган тухумлардан табиий трихограмма учиб чиқиши биланок улар алоҳида йиғилади.

«Кўр» маҳсулот етказиш учун тунламлар тухумини лаборатория шароитида кўплаб етиштиришда эҳтиёж туғилади. Бунинг учун тунламлар капалаклари ёруғликда йиғилади ёки уларни қурт ҳамда ғумбаклари табиатдан йиғилиб, лаборатория шароитида капалак фазасига қадар ўстирилади. Табиатдан йиғилган ёки лабораторияда олинган капалаклардан тухум олинади. Бунинг учун шиша банкаларга 8-10 донадан капалакларнинг эркак ва урғочилари жойланади. Капалак тухум қўйиш учун бир текис қилиб қирғилган қоғоз парчалари қат-қат букланиб (гармошка) идишга солинади ва идиш оғзи матох билан беркилади. Капалаклар қўшимча озикланиш учун идиш ичига 70% қанд шарбати шимдирилган пахта бўлаги ҳам илиб қўйилади. Капалаклар шиша банкалар 25-26<sup>0</sup>С ҳарорат ва 65-70% нисбий намлик муҳитида сақланади. Идиш ҳар куни бир маротаба қараб чиқилиб, тухумли гармошка қоғоз ажратиб олинади, мурда капалаклар олиб ташланади, тириклари билан алмаштирилади.

Ажратиб олинган тунламлар тухумлари «Кўр» маҳсулот етиштириш учун фойдаланилади. Даладан йиғиб олиниб 1 литрли шиша идишларда сақланаётган трихограмма лабораторияда олинган тунлам тухумларини зарарлаш учун қўлланилади. Бу мақсадда жинсий чатишган трихограмма 1:20 (паразит хўжайин) нисбатда тунлам тухумларига кўчирилади. Трихограммани қўшимча озиклантириш учун идиш матох қопқоғи устига 10% қанд шарбати шимдирилган пахта бўлаги қўйилиб, идишлар 24-25<sup>0</sup>С ҳарорат ва 70-75% нисбий намликда ёруғ хоналарда сақланади. Орадан 5-7 кун ўтгач, паразит билан зарарланган тухумлар қораяди. Бундай тухумлар ажратиб олиниб, тунламлар тухумлари тўдасини зарарлаш учун фойдаланилади. Бу жараён 3-4 марта қайта-қайта такрорланиб, керакли миқдордаги трихограмма «кўр» маҳсулоти етиштирилади.

Биолабораторияларда кўпайтириладиган трихограмма ҳаётий жараёнларини таъминлаш ва самарали маҳсулот етиштириш, мақсадида паразит куз ва қиш ойларида диапауза ҳолатига киритилади. Бунинг учун дон қуяси тухумлари ёпиштирилган шиша банкаларга трихограмма қўйилиб юборилади ва банкалар кундузи (8 соат)  $25^{\circ}\text{C}$ , кечасидаги (16 соат)  $8-12^{\circ}\text{C}$  ҳароратда 30 кун мобайнида сақланади. Кейин банка деворидаги трихограмма билан зарарланиб қорайган дон қуяси тухумлари юмшоқ пат орқали йиғиштириб олиниб, қоғоз пакетчаларга жойланади ва халаденникда  $7-8^{\circ}\text{C}$  да сақланади. Бундай шароитда трихограммани 6 ой давомида сақлаш мумкин. Баҳорда биолабораторияда трихограмма оммавий кўпайтириш мақсадида совуткичда сақланаётган трихограмма тухумлари 2-3 грамдан олиниб, паразитни қайта жонлантириш учун шиша банкаларга жойлаштирилади. Бу банкалар  $25-26^{\circ}\text{C}$  ҳароратли 75-80% нисбий намлик бўлган хоналарда сақланади. Орадан 3-6 кун ўтгач зарарланган тухумлардан трихограмма учиб чиқа бошлайди. Паразитни қўшимча озиклантириш учун 20% ли қанд шарбатидан фойдаланилади. Биолабораториядаги хўжайин-дон қуяси тухумларида кўпайтирилади. Бунинг учун арпа донидан фойдаланилади. Биофабрика қошидаги дон захираси сақланади. У ерда омбор зараркунандаларини йўқотиш учун вақти-вақтида фумигация қилинади.

Иш циклига киритиш олдидан ҳар бир линияга 1300 кг ҳисобидан олинган дон ғалвирларда ювилади, қурилади ва автоклафларда 1,5 атмосфера босим остида 30-40 минут давомида термик юқимсизлантирилади. Юқимсизлантирилган 16% намликдаги дон ситатрога тухумлари билан зарарлаш цехига ташилиб ҳар бир кюветаларга 25 кг дан солинади. Доннинг намлиги 40 мм дан ошмаслиги керак.

Зарарлаш учун статроганинг эндигона қуйилган ёки кўпи билан етти кунгача сақланган тухумлардан фойдаланилади. Ҳар бир кг дон ҳисобига 1 кг тухум олинади. Тухумлар дастлаб термостатда  $25^{\circ}\text{C}$  ҳароратда туширади, биринчи қуртлар пайдо бўла бошлаганда эса, уларни донга кўчирилади,



кювета устидаги донга бир теккисда солинади ёки икки учта қоғоз бўлакларига жойлаб кюветаларга қўйилади. Тухумлардан қуртлар чиққандан кейин (бу хар 4-6 кун оралагач рўй беради) донни вақти-вақтида 300 мл хисобида сув сарфлаб намлаб турилади. Бундаги намлик доимо 16% бўлиши керак. Цех ичида  $23-24^{\circ}\text{C}$  харорат 80-85% хаво намлиги автоматик равишда бошқарилади. Шунини айтиш керакки, талаб қилинадиган хаво намлиги ва хароратнинг меъёр даражада сақлайдиган кондитцанерлар ҳам биофабрика комплектига киради. Ўзбекистон шароитлари учун ёз мавсумида хароратни пасайтирадиган «Боку-1500» ёки «Боку-2500» типдаги кондитцанерлардан фойдаланилади.

Дон куяи капалаклари донни зарарлаганидан кейин 15 кун ўтгач, зарарланиш сифати аниқланади. Бунинг учун хар хил кюветалардан олинган 500 та донни пиштор билан ёриб кўрилади. Мобода зарарланиш 60% дан кам бўлса, нормадан тухум тортар қўйилиб, дон қайта зарарлантирилади.

Зарарланишдан кейин 25-30 сутка ўтгач капалаклар учиб чиқа бошлайди. Донни касеталарга тушириб статрога цехига кўчирилади. Механизациялаштирилган бир линия хар бири 13 касетали 10 та боксдан ташкил топади. Бунда ҳам харорат ( $23-24^{\circ}\text{C}$ ) ва хаво намлиги (85%) автоматик равишда бошқарилиб турилади. Линия бошқариш пултида куя капалаклари хашорат қабул қилгичда хашорат йиғиш учун хар соатда куя капалаклари ўтказиб туриладиган автоматик режим яратилади. Эсда тутиш керакки ситатрога цехида гидрометрик режимда риоя этмаслик оқибатида капалаклар тухум қўйишдан тўхтайдди. Донни (70-90%) зарарлантирилганда, ситатрога цехида циклнинг давомийлиги 30-40 кунга боради. Шундан кейин касеталар ҳам бўшайди, улар иссиқ сув билан ювилади, деворига керосин пуркалади ва қориндор канага қарши профилактик кураш олиб бориш мақсадида сувда ҳўлланувчи олтингугурт суспензияси билан ишланади.

Куя йиғиш ва тухум тозалаш цехида хашорат қабул қилинганда капалаклар суткасида 2 махал, эрталаб ва кечқурун дозотор ёрдамида катакли термостатнинг касеталарига 40 граммдан жойлаштирилади. Касеталар

биринчи бўлимида ўрнатилади, бир кун ўтгач, ундан кейингисига срилади. Капалаклар хар кейингиси куни 20% шакар шарбати билан озиқлантирилади. Бешинчи куни улар чиқарилади, катакчали термостатда 24-25<sup>0</sup>С харорат, 80% нисбий намлик автоматик равишда ушлаб турилади. Хаво сўрғишига эса шкафта хар куни тухум йиғиштирилади. Тухумлар П.К.С.-1 маркали пневматик классификаторда чиқиндилардан тозаланади. Сўнгра уларни ярим литрли банкаларга 150 граммдан жойлаштирилади, ёрлик ёпиштирилади ва 3-4<sup>0</sup>С хароратда хам 90% хаво намлигида сақлашга қолдирилади ёки ўша захари трихограммадан зарарлантириш учун фойдаланилади. Мободо тухумларни узок муддатга сақлаш керак бўлса, улар-196<sup>0</sup>С суюқ азотга солиниб приононцервация қилинади.

Трихограмма цехида меъёрий харорат хаво намлиги ва ёруғлик автоматик равишда вужудга келтирилади. Биофабрика комплектига кирадиган биологик иқлим камераси трихограммани кўпайиши учун барча шароитларни яратади. Ситатроганинг янги тухумлари буғ ёки дистилланган сув ёрдамида вивария пластинкасига ёки 2-3 литрли шиша балонларининг деворларига ёпиштирилади. Вивария ёки балонларга трихограмманинг уча бошлаган махсулотидан хар 15-20 та ситатрога тухумига биттадан трихограмма хисобидан жойлаштирилади. Паразит ва хўжайиннинг нисбати трихограмманинг сифати (жинсий махсулдорлиги) га боғлиқ бўлади.

Шуни эсда тутиш керакки, трихограмманинг далада самара кўрсатиши учун уни парвариш қилишга бевосита боғлиқ. Бинобарин трихограмма цехида табиатдагига жуда яқин келадиган гидрометрик шароит яратиш керак. Ўзбекистон шароити учун кундузи харорат аста секин 30<sup>0</sup>С гача кўпайтирилиши шунда 18-20<sup>0</sup>С гача пасайиши хаво намлигининг эса 60-70% бўлиши энг макбул хисобланади.

Трихограмма хар куни 20% ли шакар шарбати билан пахта бўлаклари воситасида озиқлантирилади. Бунда эрталаб шарбат билан боқилади, оқшомда тоза сув берилади.



Ситатрога тухумлари қорайгандан кейин улар тозаланади, зарарланиш фоизи, сифати, тури популяцияси аниқланилади, ярим литрли ёрликни шиша банкаларининг ҳар бирига 100 грамм ҳисобига жойланади. Агар тухумхўр учиб чиқиши биланоқ зарар бўлса у ҳолда юмқа капрон тўр билан ёпилган банкалар термостатда сақланади ва улар учиб чиқа бошлагунга қадар ҳарорат 30<sup>0</sup>С бўлиши керак. Бордию паразитни қисқа вақт (20 кунгача) сақлаш керак бўлса у 3-4<sup>0</sup>С ҳароратли ва ҳаво намлиги 80% бўлган майший совитгичга кўчирилади. Бироқ биофабрика комплектида трихограмма ситатрога тухумларини давомли вақтда сақлаш ҳамда тўплаш учун мос мосламаларнинг йўқлиги сабабли ҳозирча бошқача циклда амалга ошириляпти. Бу эса ишда бир мунча мавсумийлик туғдиради.

Трихограммани урчитиш ишларининг муоваффақиятли кечиши технологик жараёнига риоя қилиш ва меҳнатни тўғри ташкил этишга боғлиқдир. Биофабриканинг линияларида бир йил давомида 8 тагача цикл ўтказиш мумкин. Биофабриканинг бир линияси 3000 гектар майдондаги ўзани мавсум мобайнида химоя қилиш учун маҳсулот етказиб беради.

Биолаборатория ва биофабрикаларда энтомофагларни кўпайтиришда бу хашоратларнинг лабораториядаги хўжайинларига йиртқич каналар катта зарар етказади. Трихограмма хўжайини ситатрогага асосан бақалоқ канна, бракон хўжайини, мум парвонасини бақалоқ канадан ташқари каналарнинг, оддий, йиртқич узун оёқли, тукчали оддий ва бир талай бошқа турлари ҳам зарарлаб, улар сонини камайтиради.

Тунламлар тухумларига қарши трихограммани қўллаш, кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларни йўқотиш мақсадида баҳор мавсумида (март-апрелда) уларнинг дастлаб кўпаядиган асосий манбаларида маккажўхори, эртанги сабзаёт-полиз, сабзи, картошка экинзорларига, йўл ёқалари, дала уватлари, ариқ бўйларига (профилактика мақсадида) трихограмма тарқатилади. Бунда ҳар бир гектар ҳисобига 50-60 минг донадан трихограмма, 5-7 кун оралатиб, 3 марта тарқатилади.

Ғўза экинига тушган кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларга қарши олиб боришда кўп жихатдан тухумхўрни неча марта тарқатиш ва қўллаш нормасига боғлиқдир.

Трихограмма бир ва икки марта қўлланилганда самарадорлиги анча 5-10 кунгача давом этади, кейин эса кескин пасаяди. Гектарига 60+80+60 минг хисобида уч марта тарқатилган жуда узоқ вақт давомида анча яхши самарага эришилади.

Бракон кўсак қуртининг ўрта ва катта ёшдагиларини паралич (шол) қилиб, уларнинг танасига тухумини қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар қуртни ичини сўриб озиқланади. Ўзбекистонда унинг 4 та тури мавжуд.

Бир суткада битта бракон 100-150 та қуртни чақиб шол қилиб қўяди. Кўпгина тунлам қуртларининг 3-4 ёшдагиларини зарарлайди. Урғочилари қўйиб юборилган нуқтадан 500-550 метр атрофига тарқалади.

Бракон зараркунанданинг хар бир авлодига урғочи хисобига зараркунанданинг сони хисоблаб 1:20, 1:10, 1:5 нисбатларда 3 марта 7-8 кун оралатиб қўйилади.

Тоза асал билан озиқлантирилган бракон 250-300 тагача тухум қўйиши мумкин. Битта кўсак қурти личинкасида 20-25 тагача маккажўхори парвонасида 15 тагача, катта асалари парвонаси қуртида 6-10 тагача бракон личинкаси ривожланиши мумкин. Бракон ривожланиши учун оптимал харорат 25-30<sup>0</sup>С, нисбий хаво намлиги 65-80% гача. Битта мум куяси қуртида 6-10 та бракон олинади.

### **Кўсак қурти тухумига қарши трихограмма қўллаш**

Трихограмма — майда пардасимон қанотли (Hymenoptera туркуми, Trichogrammatidae оиласи) хашорат бўлиб, ранги сарик, қўнғир ёки қора тана ўлчами 0,35-0,9 мм келади. Оёқ панжалари 3 бўғимли, урғочисининг мўйлови 5 бўғимли. Олдинги қанотлари кенг, пардасимон, четлари қисқа хошияли. Қорни кенг, орқа қисми юмалоқ. Эркакларининг мўйловлари 3 бўғимли, трихограмманинг урғочиси хўжайин қўйган тухумларни уларнинг хидига қараб излайди. Америка олимларининг тадқиқотларида тасдиқланишига,



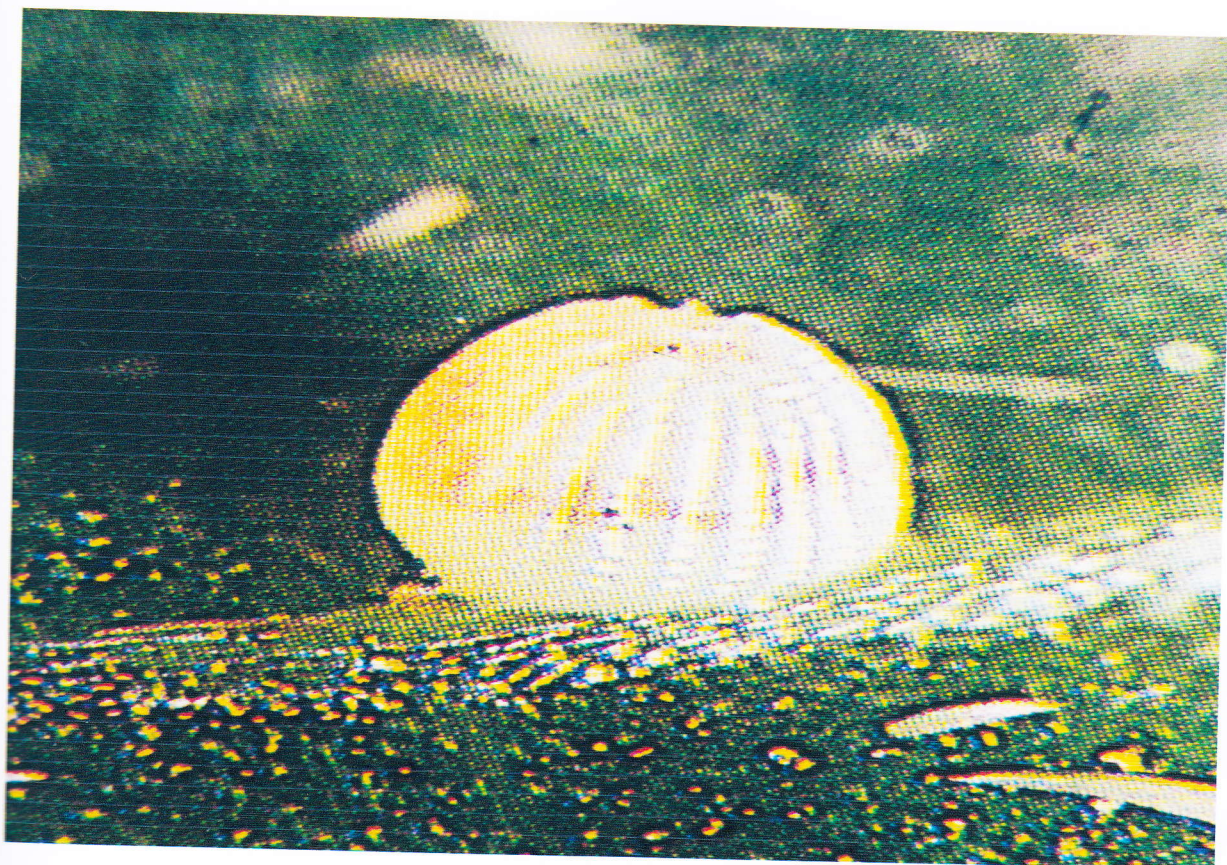
тунламлар тухум кўйиши пайтида, ўсимликларда тунлам капалаклари қанотлари қолдирилган тангачалар ёки қорин қисмидан туширилиб қолдирилган тукчалар ҳам трихограммани ўзига жалб қилади. Тухумхўр урғочиси хўжайин тухумининг ички қисми ҳисобига озикланиб ривожланади. Хўжайин тухуми ичида трихограмма ривожланиш даврида личинкали 3 стадиясида ўтади ва трихограмма личинкаси учинчи охириги ёшга етгунга қадар хўжайин тухуми қорая бошлайди. Личинка ўз ривожланишини тугатгач, шу ерда яъни тухум ичида гумбакка айланади. Гумбакдан чиққан етук зотлар хўжайин тухуми пўстини ёриб жинсий етилган (урғочилари тухумдонларида тўлиқ тухум ҳосил бўлади) ҳолда учиб чиқади ва эркак зотлари билан жинсий қўшилгач, дарҳол тухум кўйиши учун хўжайин тухумларини излай бошлайди.

Ўрта Осиё ва Қозоғистон шароитида трихограмманинг уч тури *T. evanescens* (оддий трихограмма), *T. euproetidis* ва *T. pruniprium* турлари тўлиқ ўрганилганлиги туфайли уларни биолоботория ва биофабрикаларда оммавий кўпайтиришни қўллаш йўлга қўйилган. Бу турларни кўпайтиришда қуйидаги стандартларга (Адашкевич 1982) амал қилиш керак жинсий махсулдорлиги ҳар бир урғочида 30 тадан тухум кўйиш: тухум қўядиган урғочилар камида 90% бўлиши керак. Эркак ва урғочилар нисбати 1:15, 1:2 деформацияланган трихограмма кўпи билан 5%, тирик қолиши камида 80% бўлиши керак.

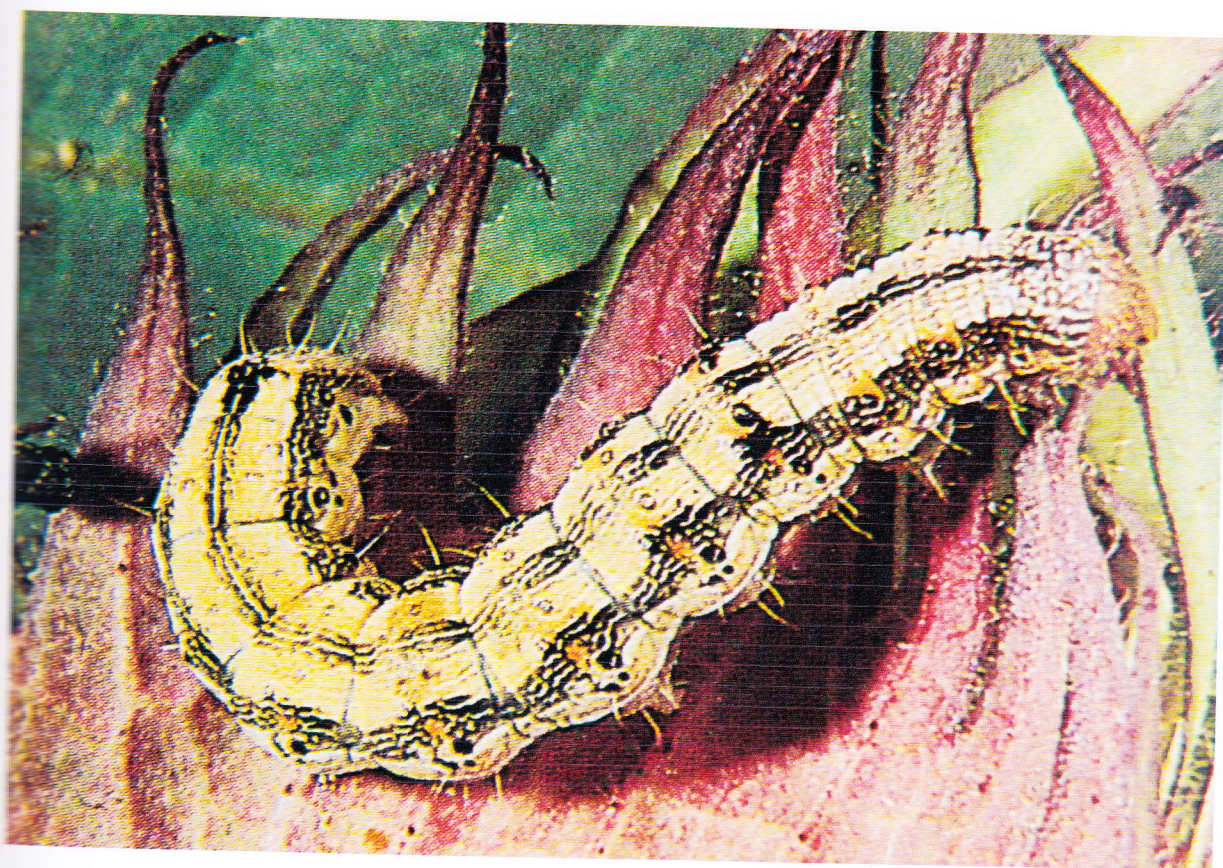
Трихограмма турларининг алоҳида хусусиятларига тўхталиб ўтадиган бўлсак.

*Trichogramma cunctatoridis* – тангача қанотлилар туркуми, тунламлар оиласининг асосий паразити бўлиб, ундан ташқари маккажўхори парвонаси ва оқ капалаклар тухумларини ҳам зарарлайди. Трихограмма ҳаво ҳарорати 18-30°C намлиги 60-90% бўлганда яхши ривожланади, энг қулай ташқи шароит эса 23-25°C, намлик 70-75% ҳисобланади. Тунламларнинг тухумларидан ривожланган урғочи зотлар 40-50 та, оқ капалак тухумларидан эса 19 тагача тухум қўяди. Биолоботория шароитида қўшимча углевод





Кўсак қурти тукуми



Кўсак қурти личинкаси





Кўсак қурти ғумбаги



Кўсак қурти капалаги



Оддий трихограмма (*Trichogramma evanescens*) турли иқлим минтақаларида учраб, карам, кузги ғўза тунламлари, маккажўхори парвонаси тухумларида ривожланади. Хаво харорати 19-20<sup>0</sup>С намлиги 60-70% бўлганда бу трихограмма учун қулай шароит ҳисобланади. Урғочилари ўртача 20-24, куни билан 50 та тухум қўяди. Харорат 30<sup>0</sup>С дан юқори ёки 15<sup>0</sup>С дан паст бўлганда жинсий махсулдорлик икки баробар пасайиб кетади. Оддий трихограмма далаларда кўпроқ ўсимликнинг юқори қисмига йиғилади. *Trichogramma prunivium* – Ўзбекистон, Туркманистон ва Қозоғистоннинг жанубида учрайди. Трихограмманинг бу тури кузги тунлам ва карадрини тухумларидан чиқарилган. Қурғоқчиликка чидамли тур бўлиб, харорат 28-30<sup>0</sup>С, намлик 30-35% бўлганда ҳам яхши ривожланади. Урғочи зотлари ўртача 42 та тухум қўйиб, хаво харорати 20-25<sup>0</sup>С га пасайганда, уларнинг жинсий махсулдорлиги ҳам 1,7 баробар камайиб кетади. Бу трихограммани асосан тунламлар тухумларига қарши курашда қўллаш тавсия этилади.

Ўрта Осиё шароитида табиий ҳолдаги трихограмма 14-15 марта авлод беради ва тунламлар ҳамда бошқа капалаклар тухумлари ичида қишлаб қолади. Трихограмма ривожланишининг қуйи чегараси 9,5<sup>0</sup>С дир.

Биофабрикаларда трихограммани оммавий кўпайтириш технологияси Республикамизда кенг қўлланилади. Ўзбекистонда 800 тага қадар биолобаториялар бўлиб, шулардан қарийб 500 таси механизацияланган линиялар асосида ишлаб турибди. Биофабрикалар аксари 2-4 линияларда ташкил топган.

Намангандаги энг йирик биофабрика механизацияланган 16 линиядан иборат. Бу жойда ҳар 100 кг арпа ҳисобидан энг кўп (1 кгдан ортиқ) ситатрога тухуми олинмоқда. Механизацияланган линияларнинг бир жойда жамлаштирилиш улардан техникавий ва иқтисодий жихатдан яхши фойдаланиш имконини беради. Трихограмманинг оммавий кўпайтириш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади.

- «Кўр» (она) махсулотларини янгилаш ва йиғиш.

- Дон куясини кўпайтириш.



- Дон куяси капалаклари ва тухумини олиш.
- Дон куяси тухумларини трихограмма билан зарарлаш.
- Трихограммани қўллаш.

«Кур» махсулотни янгилашдан мақсад трихограмма дон куяси (ситатрога) тухумларида узлуксиз кўпайтиришганда у ўзининг табиий хусусиятларини борган сари йўқота боради. Жумладан дон куясида 3 авлод кетма кет кўпайтирилган трихограмманинг жинсий махсулдорлиги 50-60% га, 5 авлоддан кейин 70-80% га камаяди. Шунинг учун ҳам трихограммани кўр махсулотини унинг хақиқий хўжайинлари тунламлар тухумида янгилаш зарур. бу мақсадда табиий шароитда тунламлар тухумлари августдан бошлаб йиғилади. Мабодо табиатдан тунлам тухумларини йиғиш Самара бермаса, унда бундай тухумлар лаборатория шароитида етиштирилган тунлам капалакларидан олинади. Олинган тухумлар майда қоғоз бўлакларига қанд шарбати билан ёпиштирилиб, дала ўсимликларига илиб қўйилади. Орадан 3 кун ўтгач тухум қоғозчалар даладан қайта йиғилиб олиниб, шиша банка ёки пробиркаларга жойланиб  $25-28^{\circ}\text{C}$  хароратда сақланади. Зарарланган тухумлардан табиий трихограмма учиб чиқиши биланоқ улар алохида йиғилади.

«Кўр» махсулот етказиш учун тунламлар тухумини лаборатория шароитида кўплаб етиштиришда эҳтиёж туғилади. Бунинг учун тунламлар капалаклари ёруғликда йиғилади ёки уларни қурт ҳамда ғумбаклари табиатдан йиғилиб, лаборатория шароитида капалак фазасига қадар ўстирилади. Табиатдан йиғилган ёки лабораторияда олинган капалаклардан тухум олинади. Бунинг учун шиша банкаларга 8-10 донадан капалакларнинг эркак ва урғочилари жойланади. Капалак тухум қўйиш учун бир текис қилиб қирғилган қоғоз парчалари қат-қат букланиб (гармошка) идишга солинади ва идиш оғзи матох билан беркилади. Капалаклар қўшимча озиқланиш учун идиш ичига 70% қанд шарбати шимдирилган пахта бўлаги ҳам илиб қўйилади. Капалаклар шиша банкалар  $25-26^{\circ}\text{C}$  харорат ва 65-70% нисбий намлик муҳитида сақланади. Идиш хар куни бир маротаба қараб чиқилиб,

тухумли гармошка қоғоз ажратиб олинади, мурда капалаклар олиб ташланади, тириклари билан алмаштирилади.

Ажратиб олинган тунламлар тухумлари «Кўр» махсулот етиштириш учун фойдаланилади. Даладан йиғиб олиниб 1 литрли шиша идишларда сақланаётган трихограмма лабораторияда олинган тунлам тухумларини зарарлаш учун қўлланилади. Бу мақсадда жинсий чатишган трихограмма 1:20 (паразит хўжайин) нисбатда тунлам тухумларига кўчирилади. Трихограммани қўшимча озиқлантириш учун идиш матох қопқоғи устига 10% қанд шарбати шимдирилган пахта бўлағи қўйилиб, идишлар 24-25<sup>0</sup>С харорат ва 70-75% нисбий намликда ёруғ хоналарда сақланади. Орадан 5-7 кун ўтгач, паразит билан зарарланган тухумлар қораяди. Бундай тухумлар ажратиб олиниб, тунламлар тухумлари тўдасини зарарлаш учун фойдаланилади. Бу жараён 3-4 марта қайта-қайта такрорланиб, керакли миқдордаги трихограмма «кўр» махсулоти етиштирилади.

Биолабораторияларда кўпайтирилаётган трихограмма хаётий жараёнларини таъминлаш ва самарали махсулот етиштириш, мақсадида паразит куз ва қиш ойларида диапауза ҳолатига киритилади. Бунинг учун дон куяси тухумлари ёпиштирилган шиша банкаларга трихограмма қўйилиб юборилади ва банкалар кундузи (8 соат) 25<sup>0</sup>С, кечасидаги (16 соат) 8-12<sup>0</sup>С хароратда 30 кун мобайнида сақланади. Кейин банка деворидаги трихограмма билан зарарланиб қорайган дон куяси тухумлари юмшоқ пат орқали йиғиштириб олиниб, қоғоз пакетчаларга жойланади ва халаденникда 7-8<sup>0</sup>С да сақланади. Бундай шароитда трихограммани 6 ой давомида сақлаш мумкин. Бахорда биолабораторияда трихограмма оммавий кўпайтириш мақсадида совуткичда сақланаётган трихограмма тухумлари 2-3 грамдан олиниб, паразитни қайта жонлантириш учун шиша банкаларга жойлаштирилади. Бу банкалар 25-26<sup>0</sup>С хароратли 75-80% нисбий намлик бўлган хоналарда сақланади. Орадан 3-6 кун ўтгач зарарланган тухумлардан трихограмма учиб чиқа бошлайди. Паразитни қўшимча озиқлантириш учун 20% ли қанд шарбатидан фойдаланилади. Биолабораториядаги хўжайин-дон



куяси тухумларида кўпайтирилади. Бунинг учун арпа донидан фойдаланилади. Биофабрика қошидаги дон захираси сақланади. У ерда омбор зараркунандаларини йўқотиш учун вақти-вақтида фумигация қилинади.

Иш циклига киритиш олдидан хар бир линияга 1300 кг хисобидан олинган дон ғалвирларда ювилади, қурилади ва автоклафларда 1,5 атмосфера босим остида 30-40 минут давомида термик юқимсизлантирилади. Юқимсизлантирилган 16% намликдаги дон ситатрога тухумлари билан зарарлаш цехига ташилиб хар бир кюветаларга 25 кг дан солинади. Доннинг намлиги 40 мм дан ошмаслиги керак.

Зарарлаш учун статроганинг эндигона қўйилган ёки кўпи билан етти кунгача сақланган тухумлардан фойдаланилади. Хар бир кг дон хисобига 1 кг тухум олинади. Тухумлар дастлаб термостатда 25<sup>0</sup>С хароратда туширади, биринчи қуртлар пайдо бўла бошлаганда эса, уларни донга кўчирилади, кювета устидаги донга бир теккисда солинади ёки икки учта қоғоз бўлакларига жойлаб кюветаларга қўйилади. Тухумлардан қуртлар чиққандан кейин (бу хар 4-6 кун оралагач рўй беради) донни вақти-вақтида 300 мл хисобида сув сарфлаб намлаб турилади. Бундаги намлик доимо 16% бўлиши керак. Цех ичида 23-24<sup>0</sup>С харорат 80-85% хаво намлиги автоматик равишда бошқарилади. Шуни айтиш керакки, талаб қилинадиган хаво намлиги ва хароратнинг меъёр даражада сақлайдиган кондитцанерлар ҳам биофабрика комплектига киради. Ўзбекистон шароитлари учун ёз мавсумида хароратни пасайтирадиган «Боку-1500» ёки «Боку-2500» типдаги кондитцанерлардан фойдаланилади.

Дон куяи капалаклари донни зарарлаганидан кейин 15 кун ўтгач, зарарланиш сифати аниқланади. Бунинг учун хар хил кюветалардан олинган 500 та донни пиштор билан ёриб кўрилади. Мобода зарарланиш 60% дан кам бўлса, нормадан тухум тортар қўйилиб, дон қайта зарарлантирилади.

Зарарланишдан кейин 25-30 сутка ўтгач капалаклар учиб чиқа бошлайди. Донни касеталарга тушириб статрога цехига кўчирилади. Механизациялаштирилган бир линия хар бири 13 касетали 10 та боксдан ташкил топади. Бунда хам харорат ( $23-24^{\circ}\text{C}$ ) ва хаво намлиги (85%) автоматик равишда бошқарилиб турилади. Линия бошқариш пултида куя капалаклари хашорат қабул қилгичда хашорат йиғиш учун хар соатда куя капалаклари ўтказиб туриладиган автоматик режим яратилади. Эсда тутиш керакки ситатрога цехида гидрометрик режимда риюя этмаслик оқибатида капалаклар тухум қўйишдан тўхтади. Донни (70-90%) зарарлантирилганда, ситатрога цехида циклнинг давомийлиги 30-40 кунга боради. Шундан кейин касеталар хам бўшайди, улар иссиқ сув билан ювилади, деворига керосин пуркалади ва қориндор канага қарши профилактик кураш олиб бориш мақсадида сувда ҳўлланувчи олтингугурт суспензияси билан ишланади.

Куя йиғиш ва тухум тозалаш цехида хашорат қабул қилинганда капалаклар суткасида 2 махал, эрталаб ва кечкурун дозотор ёрдамида катакли термостатнинг касеталарига 40 граммдан жойлаштирилади. Касеталар биринчи бўлимида ўрнатилади, бир кун ўтгач, ундан кейингисига срилади. Капалаклар хар кейингиси куни 20% шакар шарбати билан озиқлантирилади. Бешинчи куни улар чиқарилади, катакчали термостатда  $24-25^{\circ}\text{C}$  харорат, 80% нисбий намлик автоматик равишда ушлаб турилади. Хаво сўрғишига эса шкафда хар куни тухум йиғиштирилади. Тухумлар П.К.С.-1 маркали пневматик классификаторда чиқиндилардан тозаланади. Сўнгра уларни ярим литрли банкаларга 150 граммдан жойлаштирилади, ёрлиқ ёпиштирилади ва  $3-4^{\circ}\text{C}$  хароратда хам 90% хаво намлигида сақлашга қолдирилади ёки ўша захари трихограммадан зарарлантириш учун фойдаланилади. Мободо тухумларни узоқ муддатга сақлаш керак бўлса, улар- $196^{\circ}\text{C}$  суюқ азотга солиниб приононцервация қилинади.

Трихограмма цехида меъёрий харорат хаво намлиги ва ёруғлик автоматик равишда вужудга келтирилади. Биофабрика комплектига кирадиган биологик иқлим камераси трихограммани кўпайиши учун барча



шароитларни яратади. Ситатроганинг янги тухумлари буғ ёки дистилланган сув ёрдамида вивария пластинкасига ёки 2-3 литрли шиша балонларининг деворларига ёпиштирилади. Вивария ёки балонларга трихограмманинг уча бошлаган махсулотидан хар 15-20 та ситатрога тухумига биттадан трихограмма хисобидан жойлаштирилади. Паразит ва хўжайиннинг нисбати трихограмманинг сифати (жинсий махсулдорлиги) га боғлиқ бўлади.

Шуни эсда тутиш керакки, трихограмманинг далада самара кўрсатиши учун уни парвариш қилишга бевосита боғлиқ. Бинобарин трихограмма цехида табиатдагига жуда яқин келадиган гидрометрик шароит яратиш керак. Ўзбекистон шароити учун кундузи харорат аста секин  $30^{\circ}\text{C}$  гача кўпайтирилиши шунда  $18-20^{\circ}\text{C}$  гача пасайиши хаво намлигининг эса 60-70% бўлиши энг мақбул хисобланади.

Трихограмма хар куни 20% ли шакар шарбати билан пахта бўлаклари воситасида озиклантирилади. Бунда эрталаб шарбат билан боқилади, оқшомда тоза сув берилади.

Ситатрога тухумлари қорайгандан кейин улар тозаланади, зарарланиш фоизи, сифати, тури популяцияси аниқланилади, ярим литрли ёрликни шиша банкаларининг хар бирига 100 грамм хисобига жойланади. Агар тухумхўр учиб чиқиши биланоқ зарар бўлса у холда юмқа капрон тўр билан ёпилган банкалар термостатда сақланади ва улар учиб чиқа бошлагунга қадар харорат  $30^{\circ}\text{C}$  бўлиши керак. Бордию паразитни қисқа вақт (20 кунгача) сақлаш керак бўлса у  $3-4^{\circ}\text{C}$  хароратли ва хаво намлиги 80% бўлган майший совитгичга кўчирилади. Бирок биофабрика комплектида трихограмма ситатрога тухумларини давомли вақтда сақлаш хамда тўплаш учун мос мосламаларнинг йўқлиги сабабли хозирча бошқача циклда амалга ошириляпти. Бу эса ишда бир мунча мавсумийлик туғдиради.

Трихограммани урчитиш ишларининг муоваффақиятли кечиши технологик жараёнига риоя қилиш ва меҳнатни тўғри ташкил этишга боғлиқдир. Биофабриканинг линияларида бир йил давомида 8 тагача цикл

ўтказиш мумкин. Биофабриканинг бир линияси 3000 гектар майдондаги гўзани мавсум мобайнида химоя қилиш учун махсулот етказиб беради.

Биолаборатория ва биофабрикаларда энтомофагларни кўпайтиришда бу хашоратларнинг лабораториядаги хўжайинларига йиртқич каналар катта зарар етказади. Трихограмма хўжайини ситатрогага асосан бақалоқ канна, бракон хўжайини, мум парвонасини бақалоқ канадан ташқари каналарнинг, оддий, йиртқич узун оёқли, тукчали оддий ва бир талай бошқа турлари ҳам зарарлаб, улар сонини камайтиради.

Тунламлар тухумларига қарши трихограммани қўллаш, кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларни йўқотиш мақсадида баҳор мавсумида (март-апрелда) уларнинг дастлаб кўпаядиган асосий манбаларида маккажўхори, эртанги сабзавот-полиз, сабзи, картошка экинзорларига, йўл ёқалари, дала уватлари, ариқ бўйларига (профилактика мақсадида) трихограмма тарқатилади. Бунда ҳар бир гектар ҳисобига 50-60 минг донадан трихограмма, 5-7 кун оралатиб, 3 марта тарқатилади.

Гўза экинига тушган кузги тунлам ва бошқа тупроқ остидан кемирувчи тунламларга қарши олиб боришда кўп жихатдан тухумхўрни неча марта тарқатиш ва қўллаш нормасига боғлиқдир.

Трихограмма бир ва икки марта қўлланилганда самарадорлиги анча 5-10 кунгача давом этади, кейин эса кескин пасаяди. Гектарига 60+80+60 минг ҳисобида уч марта тарқатилган жуда узоқ вақт давомида анча яхши самарага эришилади.

Бракон кўсак қуртининг ўрта ва катта ёшдагиларини паралич (шол) қилиб, уларнинг танасига тухумини қўяди. Тухумдан чиққан личинкалар қуртни ичини сўриб озиқланади. Ўзбекистонда унинг 4 та тури мавжуд.

Бир суткада битта бракон 100-150 та қуртни чақиб шол қилиб қўяди. Кўпгина тунлам қуртларининг 3-4 ёшдагиларини зарарлайди. Урғочилари қўйиб юборилган нуқтадан 500-550 метр атрофига тарқалади.



Бракон зараркунанданинг хар бир авлодига ургочи хисобига зараркунанданинг сони хисоблаб 1:20, 1:10, 1:5 нисбатларда 3 марта 7-8 кун оралатиб қўйилади.

Тоза асал билан озиқлантирилган бракон 250-300 тагача тухум қўйиши мумкин. Битта кўсак қурти личинкасида 20-25 тагача маккажўхори парвонасида 15 тагача, катта асалари парвонаси қуртида 6-10 тагача бракон личинкаси ривожланиши мумкин. Бракон ривожланиши учун оптимал харорат  $25-30^{\circ}\text{C}$  , нисбий хаво намлиги 65-80% гача. Битта мум куяси қуртида 6-10 та бракон олинади.

### **3.6 Трихограммани янги трихокарта усулида тарқатиш.**

Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан биологик химоя қилишда трихограммани катта ахамияти бор. Янги усулда қадоқланган холатда тарқатилганда трихограммани биологик самарадорлиги 35-40 фоиз ошади. Трихограммани хаётчанлиги 15 кунга ошади. Меҳнат сарфи 30-40 фоиз камаяди.

Трихограммани трихокарта усулида гумбак холатида тарқатилганда трихограмманинг хаётчанлиги ошади кусак қурти тухумларини 10-15 кунгача зарарлаб туради биологик иктисодий самарадорлиги юкори булади. Трихограммани сифати махсулдорлиги ошади.

Республикадаги барча биолабараторяларда ва фермер хўжаликларда кишлоқ хўжалик коллежларда қўлланилади.

Ишламани асоисй нусхаси тайёр бўлиб кўпайтириб тажриба синовларда ўтказиш ишлари бажарилмокда.

Трехокартани кенг микийёсида ишлаб чиқариш биолабараторяларда, фермер хўжаликларда жорий этилади.

Ишламма янги ишлаб чиқарилмокда лизенсияси йўқ.

Республикадаги мавжудт биолабараториялар ва фермер хужаликлар билан ҳамкорликда ишларни олиб боришдан иборат.

Трхограммани янги трихокарта усулида тарқатилганда хашоратнинг хаётчанлиги ошади. Биолалогик ва иқтисодий самараадорлиги ошади меҳнат сарфи камаяди иш уними ортади. Трихограмма кадокланган ҳолатда сифатли ихчам тарқатилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан биологик химоя қилишда трихограммани катта аҳамияти бор. Янги усулда қадокланган ҳолатда тарқатилганда трихограммани биологик самарадорлиги 35-40 % ошади. Трихограммани хаётчанлиги 15 кунга ошади. Меҳнат сарфи 30-40 % камаяди.

Трихограммани трихокарта усулида гумбак ҳолатида тарқатилганда трихограмманинг хаётчанлиги ошади кусак қурти тухумларини 10-15 кунгача зарарлаб туради биологик иқтисодий самарадорлиги юкори булади. Трихограммани сифати махсулдорлиги ошади.

Республикадаги барча биолабараторяларда ва фермер хўжаликларда кишлок хўжалик коллежларда қўлланилади.

Ишламани асоисй нусхаси тайёр бўлиб кўпайтириб тажриба синовларда ўтказиш ишлари бажарилмокда.

Трехокартани кенг микийёсида ишлаб чиқариш биолабараторяларда, фермер хўжаликларда жорий этилади.

Ишламма янги ишлаб чиқарилмокда лизенсияси йўқ.

Республикадаги мавжудт биолабараториялар ва фермер хужаликлар билан ҳамкорликда ишларни олиб боришдан иборат.

Трхограммани янги трихокарта усулида тарқатилганда хашоратнинг хаётчанлиги ошади. Биолалогик ва иқтисодий самараадорлиги ошади меҳнат сарфи камаяди иш уними ортади. Трихограмма кадокланган ҳолатда сифатли ихчам тарқатилади.



2.6 Андижон вилояти Андижон туманида кусак қуртига қарши биологик кураш.

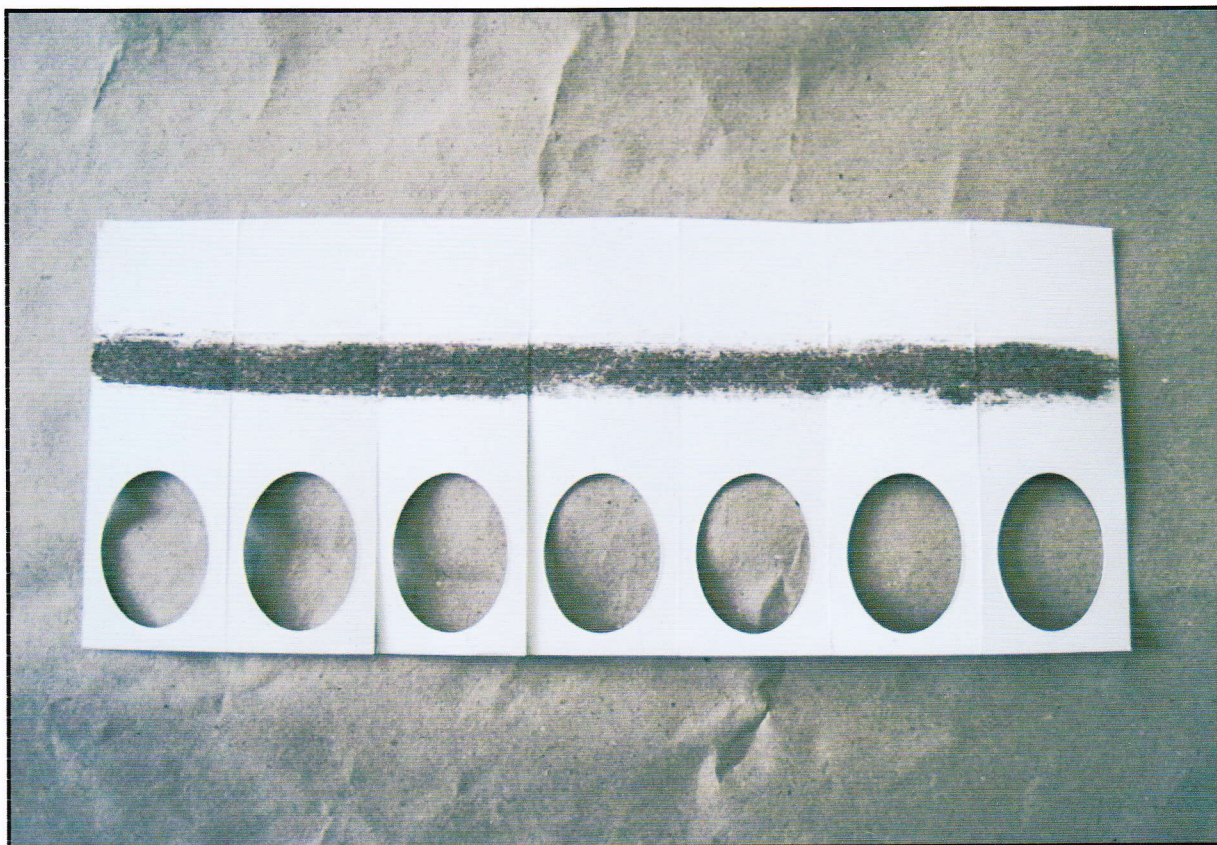
| Вариантлар                                    | Биологик қарши кураш     | Ишлов беришдан одинги зараркунанда сони,дона |    |    |      | Биологик самарадорлик |      |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|----|----|------|-----------------------|------|--|
|                                               |                          | 3                                            | 7  | 14 | 3    | 7                     | 14   |  |
| Назорат (дорисиз)                             | -                        | 27                                           | 32 | 23 | -    | -                     | -    |  |
| Андаза<br>( Трихограмма оддий усулда қўйилди) | 400 дона қабарик қоғоз   | 11                                           | 9  | 9  | 59,0 | 72,0                  | 61,0 |  |
| Тажриба<br>( Трихограмма трихокарта куллаш)   | Трихограммани трихокарта | 7                                            | 5  | 4  | 74,0 | 84,0                  | 83,0 |  |

**2.7. Андижон вилояти Андижон туманида кўсак қуртига қарши курашнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири**

| Вариантлар | Ҳосилдорлик ц/га |         |         | Жами пахта ҳосили |
|------------|------------------|---------|---------|-------------------|
|            | 1-терим          | 2-терим | 3-терим |                   |
| Назорат    | 20,0             | 6,0     | 3,0     | 29,0              |
| Андаза     | 22,0             | 6,0     | 2,0     | 30,0              |
| Тажриба    | 24,0             | 7,0     | 3,0     | 34,0              |

$$HCP(05)=2,85$$





Трихокартани далага тайёрлаш





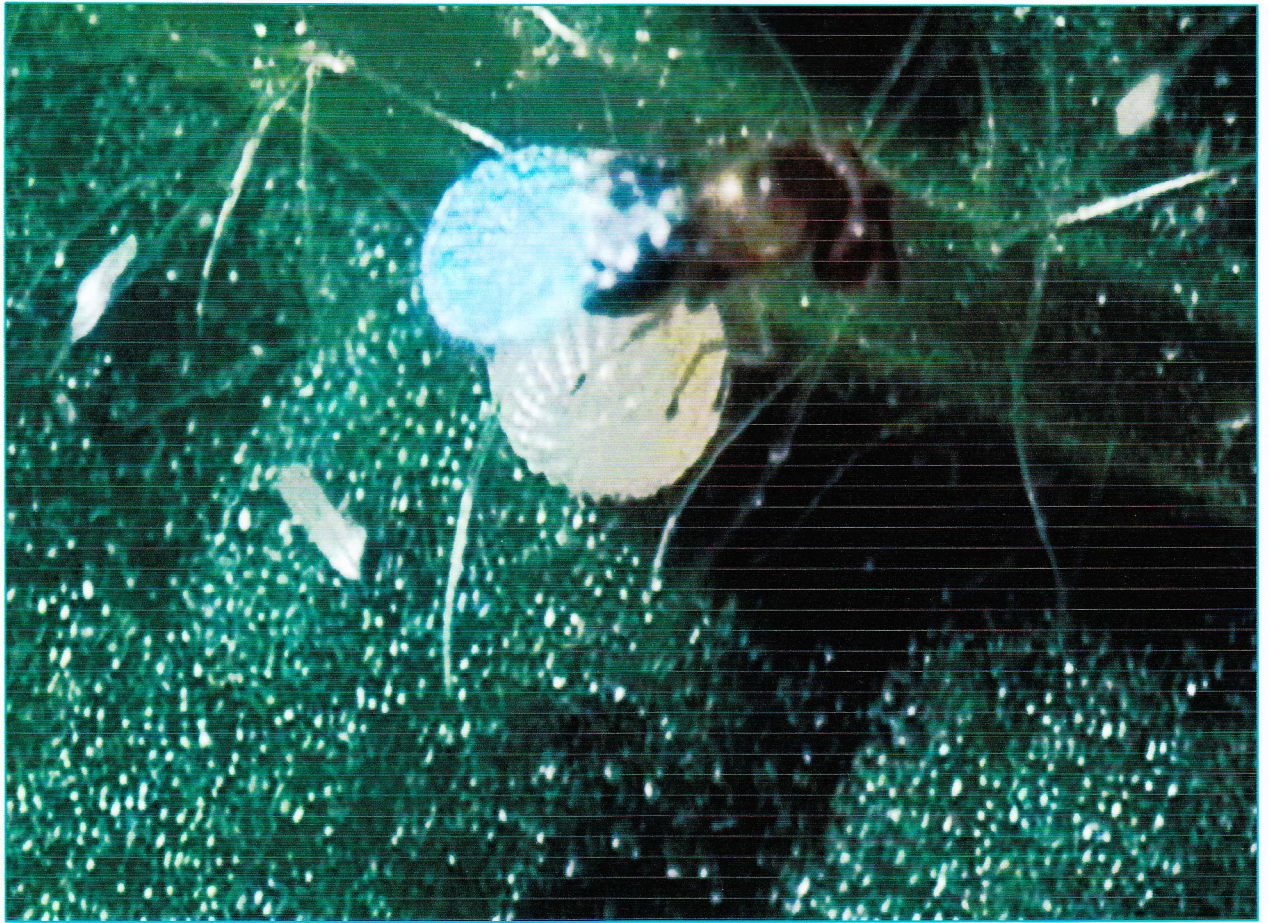




Трихограмма кўсак қурти тухумини зарарламоқда.







*Trihogramma pintoie*



*Trihogramma chilonis*



### 3.7 Иқтисодий самарадорлик

Иқтисодий самарадорлик – бу бир сўмлик сарф харажат эвазига қанча сўмлик маҳсулот ишлаб чиқарилганини ўзида ифода этади. Демак ишлаб чиқарилган маҳсулотни сотишдан келган фойдани уни етиштириш учун сарфланадиган харажатларга нисбати билан аниқланади (Б.Салимов. Деҳқон ва фермер хўжаликлари иқтисодиёти, Т.:2004).

Бу кўрсаткич асосида ҳар бир маҳсулот бирлиги учун қанча харажат қилингани аниқланади. Бу харажатларнинг ошиши товар қийматининг ошишига олиб келади.

Фойда хўжаликнинг пировард молиявий натижасини мутлоқ кўрсаткичда ифодаласа, рентабеллик ушбу натижани нисбий кўрсаткичда ифодалайди. Самарадорликка баҳо беришдаги асосий кўрсаткич бўлиб, рентабеллик ҳисобланади. Рентабеллик деганда фойдалилик, даромадлилик даражаси тушунилади. Ресурсларга, капиталларга, ишлаб чиқариш харажатларига нисбатан олинган фойда ҳажми тушунилади. 1 сўмлик асосий фондлар ҳисобига ёки 1 сўмлик хусусий капитал ҳисобига ёки 1 сўмлик харажат ҳисобига олинган фойда ҳажмини ифодаловчи кўрсаткич тушунилади. Ушбу кўрсаткич рентабеллик коэффиценти деб ҳам аталади (Т.Қудратов. Фермер хўжалиги фаолиятининг иқтисодий таҳлили. – Самарқанд, 2006).

Рентабеллик пахтачилик иқтисодий самарадорлик даражасини кўрсатувчи асосий кўрсаткичларидан ҳисобланиб, ўзида пахтачиликка сарфланган бир сўмлик харажат ҳисобига олинган фойдани ифодалайди. Рентабеллик ўз хусусиятига кўра тармоқнинг иқтисодий самарадорлиги тўғрисида якуний, умумий хулоса чиқариш асосида тармоқ салоҳиятини баҳолаш имконини беради. Бу эса рентабеллик даражасини фойда билан бир қаторда маҳсулот таннархига ҳам боғлиқ эканлигини асослайди. Харажатни камайтириш ҳисобига рентабелликни кўтариш мақсадида таннарх таркибидаги иш ҳақини камайтириш ҳоллари бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида моддий манфаатдорлик тизимини бузилишига олиб келади. Юқорида кўриб ўтилган кўрсаткичларга моддий манфаатдорлик нуқтаи назаридан баҳо берсак, уларнинг ҳар бири ўзида иқтисодий самарадорликни баъзи бир жиҳатларини акс эттириши билан бир қаторда мавсум якунидаги моддий манфаатдорликни назарда тутаяди. Аммо, пахта етиштирувчиларни



мавсум давомидаги эҳтиёжларини қондириш ҳам муҳим зарурият ҳисобланади. Бу заруриятни эса натурал ва қиймат кўринишидаги даромадлар ҳал этади. Пахтачиликда пахта етиштирувчиларни иш ҳақи билан таъминлаш даражасини ўзида тўлароқ акс эттирувчи кўрсаткич бу бир ишловчи ҳисобига пул даромадларининг миқдори ҳисобланади. Бу кўрсаткич пахта етиштиришдан олинган соф фойдани ҳодимлар сонига нисбатини мавсум ойлари бўйича қайта ҳисоби билан асосланади. Пахтачиликда бу кўрсаткични ҳисобга олиш биринчидан, пахта етиштирувчиларнинг кундалик эҳтиёжларини қондириш ҳолатини аниқлаш ва шу асосда уни яхшилаш чора тadbирларини белгилаш имконини берса, иккинчидан, пахта етиштирувчиларни мулкка ва меҳнатга бўлган муносабатини яхшиланишига, учинчидан эса пахта етиштирувчиларни ижтимоий аҳволи ва турмуш даражасини яхшилаш учун замин яратилади.

Рентабеллик фермер хўжалигининг фойдасини жами ишлаб чиқариш ҳаражатларига нисбатини фоиз ҳисобида олинганидир. Рентабеллик даражаси бир бирлик ишлаб чиқариш ҳаражатлари эвазига қанча фойда олинганини билдиради. Иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришнинг ҳозирги босқичида такрор ишлаб чиқаришни таъминлай оладиган оптимал рентабеллик даражаси 45-50%ни ташкил этиши мақсадга мувофиқдир.

Хўжалик бўйича сотилган маҳсулотлар рентабеллигини аниқлаш тартиби сотилган маҳсулотларнинг ҳар бир тури бўйича рентабеллигини аниқлаш тартибидан фарқ қилмайди, яъни маҳсулотларни сотишдан олинган жами фойдани шу маҳсулотларнинг жами таннархига бўлиш орқали хўжалик бўйича сотилган маҳсулотларнинг рентабеллиги даражаси аниқланади.

Фойда хўжаликнинг пировард молиявий натижасини мутлоқ кўрсаткичда ифодаласа, рентабеллик ушбу натижани нисбий кўрсаткичда ифодалайди. Самарадорликка баҳо беришдаги асосий кўрсаткич бўлиб, рентабеллик ҳисобланади. Рентабеллик деганда фойдалилик, даромадлилик даражаси тушунилади. Ресурсларга, капиталларга, ишлаб чиқариш ҳаражатларига нисбатан олинган фойда ҳажми тушунилади. 1 сўмлик асосий фондлар ҳисобига ёки 1 сўмлик хусусий капитал ҳисобига ёки 1 сўмлик



ҳаражат ҳисобига олинган фойда ҳажмини ифодаловчи кўрсаткич тушунилади. Ушбу кўрсаткич рентабеллик коэффиценти деб ҳам аталади (Т.Кудратов. Фермер хўжалиги фаолиятининг иқтисодий таҳлили. – Самарқанд, 2006). Ҳар бир фермер хўжалиги раҳбари энг аввало ҳар бир ҳаражат турининг экин ҳосилдорлигига қай даражада таъсир этишини яхши англаши ва шунга мувофиқ ҳаражатлар сарфини амалга ошириб бориши лозим. Фермер хўжаликларида маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш учун бир қатор кўрсаткичлардан фойдаланилади.

Ишлаб чиқариш ҳаражатлари аввало асосий ва устама ҳаражатларга, маҳсулот таннархига киритилишига қараб тўғри ва эгри ҳаражатларга, ҳаражатлар таркибига қараб оддий ва комплекс ҳаражатларга, ишлаб чиқариш ҳажмига қараб доимий ва шартли ўзгарувчи ҳаражатларга бўлиш мумкин. Ушбу барча ҳаражатларни жамлаган ҳолда қиймат кўринишида ҳисобга олиниб, минг сўм ўлчов бирлигида ифодаланади (Б.Салимов. Дехқон ва фермер хўжаликлари иқтисодиёти, Т.:2004).

Ўсимликларни ҳимоялаш чора-тадбирлари ўз вақтида кўрилмаса, пахта ҳосилининг 30-40% қисмигача нобуд бўлиши ва ялпи ҳосил қийматини кескин камайтириб, фойданинг ва ниҳоят иқтисодий самарадорликнинг пасайишига сабаб бўлади. Маълумки, ўсимликларни ҳимоялаш ҳаражатлари моддий ҳаражатлар таркибидаги иш ва хизматлар учун ҳаражатлар туркумига тегишли бўлиб, унинг қиймати бевосита маҳсулот таннархига таъсир этади. Ўсимликларни ҳимоялаш чоралари иқтисодий самарадорликни 25-30% гача ошириш имконини беради.

Иқтисодий самарадорликка бевосита таъсир этувчи ишлаб чиқариш ҳаражатлари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 5 февралдаги 54-сонли «Маҳсулотлар (ишлар, хизматлар)ни ишлаб чиқариш ва сотиш ҳаражатлари таркиби ҳамда молиявий натижаларни шакллантириш тартиби тўғрисидаги Низом» да кўрсатилган. Унга кўра ишлаб чиқариш ва сотиш ҳаражатлари таркиби куйидагича туркумланади:

1. Маҳсулот ишлаб чиқариш таннархини ҳосил қилувчи ҳаражатларнинг элементлари:

а) ишлаб чиқаришнинг моддий ҳаражатлари, яъни уруғлик ва кўчат ҳаражатлари, минерал ўғитлар учун ҳаражатлар, ёқилғи-мойлаш материаллари, иш ва техник сервис хизматлари учун ҳаражатлар, ўз техникаларини таъмирлаш учун сарфланган ресурслар учун ҳаражатлар ва бошқа моддий ҳаражатларни ўз ичига олади.

б) меҳнатга ҳақ тўлаш ҳаражатлари

в) ишлаб чиқаришга тегишли бўлган ижтимоий суғуртага ажратмалар,

г) асосий фондлар амортизациясига ўтказма

д) ишлаб чиқариш аҳамиятига эга бўлган бошқа моддий ҳаражатлар

2. Таннархга киритилмайдиган, бироқ фойдани аниқлашда ҳисобга олинадиган давр ҳаражатлари, яъни бошқарув ҳаражатлари, маҳсулотни сотиш ҳаражатлари, бошқа операцион ҳаражатлар.

3. Молиявий фаолият бўйича ҳаражатлар. Бунга фоизлар бўйича тўловлар, мол-мулкни узоқ муддатли лизингга олиш тўловлари, қимматли қоғозлар чиқариш билан боғлиқ ҳаражатлар киради.

4. Фавқулодда зарарлар – сув тошқини, ёнғин, дўл жала каби табиий офатлар ва мамлакат қонунчилиги ўзгариши натижасида қўрилган зарарлар

Амалга оширилаётган ва оширилиши лозим бўлган ҳаражатларни иқтисодий элементлар бўйича гуруҳлаштириш натижасида меҳнат ҳаражатлари учун берилган иш ҳақини ва унинг таркибини, сарфланган моддий (материал) ҳаражат, турли мақсадларга сарфланган пул ҳаражатлари (объектлари бўйича) суммасини аниқлаб, уларни чуқур таҳлил қилиш имконияти яратилади.



Сарфланаётган харажатларни таҳлил этиш жараёнида уларнинг қанчаси маҳсулот етиштиришга оид технологик жараёнлар бўйича сарфланганлигига ҳам алоҳида эътибор берилади. Бундан мақсад – фан-техника, технология янгиликларини ишлаб чиқаришнинг у ёки бу жараёнига татбиқ этиш натижасида харажатларни тежаш имкониятини аниқлашдир.

1) Тажриба вариантлари ҳосилдорлиги.

1-вариант –  $29,0 \text{ ц/га}$

2-вариант –  $30,0 \text{ ц/га}$

3-вариант –  $34,0 \text{ ц/га}$

2) Қўшимча ҳосил.

2- вариант –  $30-29=1,0 \text{ ц/га}$

3-вариант –  $34-29=5,0 \text{ ц/га}$

3) Қўшимча ҳосилдан даромад 1 центнер пахта ҳосили эвазига 76000 сўмдан давлатга сотилди.

2- вариант –  $1 \times 76000=76000 \text{ сўм.}$

3- вариант –  $5 \times 76000=360000 \text{ сўм.}$

4) Ишлаб чиқариш харажатлари.

а) Қўшимча ҳосилни териш харажатлари (  $1 \text{ кг}=120 \text{ сўм}$ )

2- вариант –  $100 \times 120=12000 \text{ сўм.}$

3- вариант –  $500 \times 120=60000 \text{ сўм.}$

б) Қўшимча ҳосилни қуритиш учун 1 центнер 840 сўм иш ҳаққи тўланди.

2- вариант –  $1 \times 840=840 \text{ сўм.}$

3- вариант –  $5 \times 840=4200 \text{ сўм.}$

в) Қўшимча ҳосилни юклаш 1 центнери 1000 сўм.

2- вариант –  $1 \times 1000=1000 \text{ сўм.}$

3- вариант –  $5 \times 1000=5000 \text{ сўм.}$

г) Қўшимча ҳосилни пахта заводига ташиш 1 ц 1200 сўм.

2-вариант –  $1 \times 1200 = 1200$  сўм.

3- вариант –  $5 \times 1200 = 6000$  сўм.

д) Биологик ҳимоялаш учун ишлаб чиқариш харажатлари

«Трихограммани янги трихокарта усулида тарқатиш »

2- вариант Трихограмма 30 ц/га 1 гектарга 3 гр 2000 сўмдан 3 марта  
 $2000 \times 3 = 6000$  сўм

3- вариант Трихограмма 34 ц/га 1 гектарга 3 гр 1800 сўмдан 3 марта  
 $1800 \times 3 = 5400$  сўм

ж) Бошқа қўшимча харажатлар.

2- вариант – 35800 сўм

3- вариант – 40500 сўм

е) Жами харажатлар.

2- вариант –  $12000 + 840 + 1000 + 1200 + 5400 + 35800 = 56240$  сўм.

3- вариант -  $60000 + 4200 + 5000 + 6000 + 6000 + 40500 = 121700$  сўм.

5) Соф фойда.

2- вариант –  $76000 - 56240 = 19760$  сўм.

3- вариант –  $360000 - 121700 = 238300$  сўм.

6) 1 сўм эвазига олинган фойда.

2- вариант –  $19760 : 76000 = 0,26$  сўм.

3- вариант –  $238300 : 360000 = 0,66$  сўм.



# ТАЖРИБАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

| № | Кўрсаткичлар                               | Ўлчов<br>бирлиги | 1-вариант<br>st | 2-вариант | 3-вариант |
|---|--------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------|-----------|
| 1 | Тажрибани ҳосилдорлиги                     | ц/га             | 29              | 30        | 34        |
| 2 | Қўшимча ҳосилдорлик                        | ц/га             | -               | 1         | 5         |
| 3 | Қўшимча ҳосилдан<br>даромад                | Сўм              | -               | 76000     | 360000    |
| 4 | Жами ишлаб чиқариш<br>харажатлари          | Сўм              | -               | 56240     | 121700    |
| 5 | Фойда                                      | Сўм              | -               | 19760     | 238300    |
| 6 | 1 сўмлик харажат<br>хисобига олинган фойда | Сўм              | -               | 0,35      | 1,95      |

### Хулосалар ва ишлаб чиқаришга тавсиялар

1. Андижон вилояти Андижон тумани ўқив тажриба хўжалиги далаларида 2013 йил кўсак қурти 3- 4 марта авлод берди.
2. Кўсак қуртига биологик кураш олиб борганимизда тарқатилганда трихограмма оддий қўлланилганда 59-61 % биологик самара беради.
3. Кўсак қуртига биологик кураш олиб борганимизда трихограмма трихокарта усулида қўлланилганда 74-84 % биологик самара беради.
4. Кўсак қурти тухумларига қарши трихокарта усулида тарқатилганда биологик иқтисодий самаралийдир.
5. Кўсак қуртига биологик кураш олиб бориш назоратга нисбатан 1–5 центнер қўшимча олиш мумкин.
6. Кўсак қуртига қарши трихограммани трихокарта усулида тарқатиш иқтисодий самаралидир.



### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2013 йилда мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси «2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохотлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади» Халқ сўзи 18.01.2014.
2. И.А.Каримов «Дехқончилик тараққиёти – тўкин ҳаёт манбаи» Т.: Ўзбекистон. 1998 йил
3. И.А.Каримов «Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартарф этишнинг йўллари ва чоралари». Т.: Ўзбекистон. 2010 йил
4. Тўрамурадов Биологик усул-мўл ҳосил гарови // -Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги – 1998. -№5-6. Б 47-48.
5. Кобилбеков И.М. Обоснование интегрированной системы борьбы с хлопковой совки в условиях сверного. Таджикистана на основе изученил хлопкового агробиоциноза: атор дисс... канд с/х наук: 06.01.11 Т-1994. 6-24
6. З.К.Одилов Трихограммани тайёридан тарқатишни ишлаб чиқаришдаги баъзи якун ва истиқболлари «Ўзбекистон дехқончилик саноат мажмуининг илмий таъминоти. Т-фан-1995. Б.509-513
7. Бекчанов Х Зарақунанда тунламлар//-Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -1998-№2 Б. 32-33
8. А.Кан, А.Кожевникова. Тунламни химиявий воситаларсиз йўқотиш. – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги-1990. №6. Б38-39
9. Насриддинов Д. Далани зарарқунандалардан химоя қилайлик// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -1978. №9. Б43-44

10. Анна С.Б. Габробракон (*Nabrobracon hebetor* sah) Как основной паразит хлопковой совки в Узбекистане и пути навышения его полезной роли:  
Автореф-ди канд. Био наук 03.00.09-Т. 1974. С.23
11. Абашнин Ш.М, Грикберг В.П. Горбан Специфика производства на биофабрика// -Защита растений. -1987. №5. С.28-30
12. Хўжаев Ш Ғўза тунлами ва унга қарши кураш-Тошкент. Ўзбекистон 19982.54 б
13. Хўжаев Ш, Куризов Ш, Турдалиев К Кўсак қуртини жиловлаб бўладими! Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги-1999- №4. Б38-39
14. Насриддинов К, Кан А, Сайдуллаев М, Эгамов Б. Ғўза тунламига қарши феромонтузоғидан фойдаланиш//Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1991.№5 Б.37-38
15. Ревикина Л.А Ем.Е Влияние различных сортов хлопчатника на жизнеспособность хупалок хлопковой совки// матер лек малоних ученых и спец Пробл 4 6 дек, 1989- Тошкент 1991-С-51
16. Яхинтов В.В Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик зараркундалари// -Т. Ўрта ва Олий мактаб 1962 йил С288-294
17. Хушвақтов Қ.Х, Хасанова З.Х Ғўза тунламига қарши интеграл кураш чораси// Ўсимликларни химоя қилиш ва атроф мухит мавзуси бўйича илмий анжуман маърузалари тезислари (28-29 май 1896 йил) Андижон 1996 йил С106-102
18. Хаджаев Ш.Т Основы борьбы с хлопковой совки// защита растений - 1995 №12. С 18-19
19. Р.Ж 1987 Результаты исследований биометода защиты хлопчатника в каракалпакский. Шомуратов Т.Ш и.др 1986. 32 с
20. Турдалиев Қ, Юсупова М, Хўжаев Ш. Мухим омиллар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги . 1999. №2. Б47-48 18.Яхинтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалик зараркундалари// Тошкент: «Ўрта ва олий мактаб» 1962. Б-288-294
21. Ходжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалари ва



- касалликларига қарши инсектицидларни кичик ва катта дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари /Инсектицидлар, акарицидлар, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий курсатмалар тўплами.- Тошкент.- Узинформагропром. - 1994. - Б.4-18.
- 22.Ортиков У.Д., БобобековК., КимсанбоевХ.Х., Йиртқич қандамакролофусни кўпайтириш ва қўллаш. //Ўз.Респ.Мустақиллигининг 10 йиллигига, ЎзНИИТИнинг ташкил топганлигининг 90 йиллигига бағишланган илм.амал.конф. маър.тезислари. Тошкент,2001. – Б.99.
  - 23.Сулаймонов Б.А., Анорбоев А., Хамраев Б. Иссиқхонада памидор зараркунандаларининг тур таркиби, хусусиятлари ва уларнинг иқтисодий хавфли чегара сони //Agro ilm.- Тошкент 2008.- №2(6).- Б.21-22.
  - 24.Эсонбоев Ш. Ўлмасбоева Р., Таниркулова Б. Цитрус оққаноти //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-Тошкент, 2002.- №2.-Б. 52
  - 25.Адашкевич Б.П. Миграция трихопурса. //Защита растений. Москва, 1988. - № 11. - С.26-27
  - 26.Ходжаев Ш.Т. Результаты испытаний инсектицидов против белокрылки на хлопчатнике //Труды САНИИЗР.- Вып. 14. Ташкент,1980.-С.133-143.
  - 27.Зорин П.В., Из под южного неба в северные теплицы //Сб.ВИЗРа, 1934.- № 8.- С.176-178.
  - 28.Рашидов, Кимсанбаев, Сулайманов и др. «Требования к биологическим средствам (энтомофагом) борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и методы их контроля. Ташкент, 2007.- 19 с.
  - 29.Сомов И.А. Хлопковый коробочный червь в Средней Азии и меры борьбы с ним. -Ташкент,1964. - С.1-61.
  - 30.Яснош В.А. Энтомофаги белокрылок //Защита растений. Москва,- 1991. - №2. -С.24-26.
  - 31.Соловей Е.Ф. Действие пестицидов на энтомопатогенный гриба шерсония /Биологическая борьбы с вредителями и болезнями овощных культур. – Кишинев: Штиинца, 1978. –С.49-53.

32. Махмудходжаев Н.М., Алимухамедов С.Н. Сезонная динамика численности акароидных клещей. // Акароидные клещи. - Ташкент, 1973. - С.81-106.
33. Злобин В.В. К фауне минирующих мух семейства Agromyzidae (Diptera) Зейского государственного заповедника // Тр. зоол. инс-та АН-СССР, 1986. - .146. -51с.
34. Землянская А.И. Галловая нематода *Meloidogyne marioni* (Cornu) в Узбекистане и мероприятия по борьбе с ней // В кн.: Паразитические нематоды Узбекистана. - Ташкент, АН УзССР, 1957. - С.5-100.
35. Доспехов Б.А., Методика полевого опыта. - Москва: Колос, 1985. - 415с.
36. Пионтковский Ю.А. Материалы по биологии и экологии хлопкового паутинного клеща *Tetranychus (Epitetanychus) s.p.* Ташкент: САОГИЗ, 1932. - С.35-42.
37. Рашидов М.И. Биологические основы интегрированной защиты посленовых культур от вредителей: Автореф. дисс. док. ... биол.наук. - Ташкент: 2000. - 47с.
38. Ahman J., Ekbohm B.S. Sexual behaviour of the greenhouse whitefly orientation and rourthip // Entomol. exp. appe. -1981.-V.29.-#3.-P.330-338.
39. Atkins E.L. The beet armyworm *Spodoptera exigua*, an economic pest of citrus in California // J. of econ. entomology. -1960.-Vol.53.-#4.-P.616-619.
40. Bals E. Some observations on the basic principles involved in ultra-lowvolume Spray applications // PANS.-1973.-V.19. -#2.-P.193-200.
41. Bottrel D.G., Adkisson P.L. Cotton insect pest management // Annu.Rev.Entomol. -1977. -Vol.22.-P.451-481.
42. Bogs D., Brasch D. Der Gewachshausschadling weisse Fliege (Tripl. vaporariorum W.) una seine Beseitigung durch gezielte Hygiene-und Beekampfungs masspahmen // Nachbrl. Pblanzchutz in DDR.-1980.-V.34.-#9.-P.173-178.
43. Brandolini A.G., Gerini U. Gli insetti dannosi alla coltura del cotone in Italia Riv agr. Subtrop. e trop. -1990.-84.#2.-P.213-236.



44. Charbonnier Y. Plasticulture et adventices: attention aux graminees estivales. – La France Agricole, 1986, 2115:-P.46-47.

45. Cherian M.C. and Kylasam M.S. Studies on *Laphygma exiqua* Hb. and its natural enemies //J.Bombay Nat. Hist. Soc. – 1939(41).- #2. – P.253-260.

46. Crowder L.A., Plapp F.W. et al. Insect Management //Cotton Grower.- 1984.-V.20.-#6.-P.25-32.

47. Darling H.S. Cotton growing at Leidab northern Sudan and the control of *Laphygma exiqua* Hb.//Emp. Cotton growing rev. –1949. –Vol.26. - #4.

48. Daxl R. Integrierte sehadingbekamhfung in der baumwollkultur nikaragyas integrateo pest management in cotton in Nicaragua //Gissener Beittage Zur Entwicklungsforschchneng. – 1985. -#12.-P.151-165.

49 Dinger J. Ege bolgesinde pamk zararlarina Harsi integre mucadela imkanlatirin arastiril masi //Bitki Kokuma Bul.-1984.-V.24.-#1.-P.15-32.

---

<http://www.icfcst.kiev.ua/siz/depart/taxonomy/TXT/dept-biocontr.rtf>.

Вредители и болезни.

<http://www.uaseed.com/vrediteli/348.htm> Л.Г. Данилов, доктор с/х наук, ведущий научный сотрудник, Всероссийский институт защиты растений Технологии производства и применения в теплицах биопрепаратов на основе энтомопатогенных нематод ( *Rhabditida* : *Steinernematidae* , *Heterorhabditidae* )

<http://www.domovest.ru/zemlay/ogorod/vredtom.html> В.И. Заостровных, М. С. Исакова (КГСХИ) Вредители огурца на светокультуре в защищенном грунте и меры борьбы с ними.

<http://zachita-rast.ru/4.html> Н.И.Будынков, Ф.Никифорова ВНИИФ, В.Н.Юваров, ведущий агроном по защите растений ЗАО «А/Ф «Белая Дача» Обеззараживание теплиц - важнейшее звено профилактики вредителей и заболеваний культур защищенного грунта