

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**QISHLOQ XO'JALIGI SOHASI KADRLARINING MALAKASINI
OSHIRISH VA QAYTA TAYYORLASH INSTITUTI**

**« O'SIMLIKLARNI HIMOYASI VA KARANTINI(EKIN TURLARI
BO'YICHA) YO'NALISH »**

**« O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISHNING UYG'UNLASHGAN
USULLARI »**



TOSHKENT-2026

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI**

**QISHLOQ XO‘JALIGI SOHASI KADRLARINING MALAKASINI
OSHIRISH VA QAYTA TAYYORLASH INSTITUTI**

**« O‘SIMLIKLARNI HIMOYASI VA KARANTINI(EKIN TURLARI
BO‘YICHA) YO‘NALISH »**

**"O‘SIMLIKLARNI HIMOYA QILISHNING
UYG‘UNLASHGAN USULLARI"**

moduli bo‘yicha

O‘ Q U V–U S L U B I Y M A J M U A

Toshkent-2026

*Qishloq xo'jaligi sohasi kadrlarining malakasini oshirish va qayta tayyorlash instituti
Ilmiy-metodik kengashining 2-son yig'ilishining "9" yanvar 2026-yildagi 1-son yig'ilish
bayoni bilan tasdiqlangan.*

Tuzuvchi: **A.R.Anorbaev**-O'simliklarni himoya qilish
kafedrası professori, q/x.f.d.
 B.S.Boltaev-O'simliklarni himoya qilish kafedrası
dotsenti, q/x.f.n.
 A.T.Xolliiev-O'simliklarni himoya qilish kafedrası
dotsenti, q.x.f.f.d.

Taqrizchi: **An Xi Sung**-Direktor **KOPIA** **Uzbekistan**
 Center,Professor

**Qayta tayyorlash va malaka oshirish kursining o'quv dasturi Oliy, o'rta maxsus va professional ta'lim yo'nalishlari
bo'yicha o'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvifiqlashtiruvchi kengashibniyng 2024-yil 24-dekabrda 12-son
bayonnomasi bilan ma'qullangan.**

MUNDARIJA

I.	ISHCHI DASTUR	5
II.	MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI	13
III.	NAZARIY MATERIALLAR	22
IV.	AMALIY MASHG‘ULOTLAR UCHUN MATERIALLARI	131
V.	KO‘CHMA MASHG‘ULOT	247
VI.	KEYSLAR BANKI	252
VII	MUSTAQIL TA’LIM MAVZULARI	261
VIII.	GLOSSARIY	263
IX	ADABIYOTLAR RO‘YXATI	280

I. ISHCHI DASTUR

Kirish

Dastur mazmuni oliy ta'limning normativ-huquqiy asoslari vaqonunchilik normalari, ilg'or ta'lim texnologiyalari va pedagogik mahorat, ta'lim jarayonlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash, amaliy xorijiy til, tizimli tahlil va qaror qabul qilish asoslari, maxsus fanlar negizida ilmiy va amaliy tadqiqotlar, texnologik taraqqiyot va o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo'yicha so'nggi yutuqlar, pedagogning kasbiy kompetentligi va kreativligi, global Internet tarmog'i, multimedia tizimlari va masofadan o'qitish usullarini o'zlashtirish bo'yicha yangi bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishni nazarda tutadi.

Ushbu dastur jahonning qishloq xo'jaligi rivojlangan mamlakatlarining ilmiy fan yutuqlari, adabiyot ma'lumotlari asosida chet el mutaxassislari bilan hamkorlikda yaratilgan bo'lib, unda "O'simliklarni himoyasi va karantini" ta'lim yo'nalishlari, mutaxassisliklari umumkasbiy va maxsus fanlardan dars beruvchi pedagoglar malakasini oshirish bo'yicha – pedagogik faoliyatga nazariy va kasbiy tayyorgarlikni ta'minlash va yangilash, kasbiy kompetentlikni rivojlantirish asosida ta'lim-tarbiya jarayonlarini samarali tashkil etish va boshqarish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni takomillashtirish muammolari bayon etilgan.

Modulning maqsadi va vazifalari

"O'simliklarni himoya qilishning uyg'unlashgan usullari" modulining maqsadi: O'simliklarni zararli organizmlariga qarshi agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa usullarni qo'llashning yangi texnologiyalari, entomofaglarni qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalariga qarshi qo'llashda, o'simliklar zararli organizmlariga qarshi zamonaviy mikrobiologik preparatlarni qo'llashning yangi texnologiyalaridan foydalanish, yangi zamonaviy pestitsidlarni preparat shakllari hamda ularni zararli organizmlarga qarshi qo'llashda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, g'o'za, g'alla, sabzavot-poliz, kartoshka, moyli ekinlar, mevali bog'larga zarar yetkazuvchi asosiy hasharotlar, kanalar, nematodalar va kasalliklarga qarshi, biologik, kimyoviy kurash usullarini uyg'unlashgan kurash tizimida qo'llash prinsiplarini o'rganishdan iborat.

"O'simliklarni himoya qilishning uyg'unlashgan usullari" modulining vazifasi: Qishloq xo'jalik ekinlarining keng tarqalgan, zararli organizmlarining turlari va ularga qarshi kurashda jahon tajribalari; qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari (hasharotlar, kanalar, nematodalar, shilliqqurtlar, kemiruvchilar) zarari va hayot tarzi, qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalariga qarshi ochiqda, issiqxonalarda va omborxonalarda olib borilayotgan zamonaviy kurash

usullari: profilaktik, agrotexnik, biologik, kimyoviy va boshqa kurash choralarini samaradorligini baxolash va qishloq xo‘jalik ekinlarida zarar yetqazuvchi begona o‘tlarning turlari, rivojlanish xususiyatlari va ularga qarshi kurash choralarini o‘rganishdan iborat.

Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilim, ko‘nikmasi, malakasi va kopetensiyalariga qo‘yiladigan talablar:

“O‘simliklarni himoya qilishning uyg‘unlashgan usullari” kursini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

Tinglovchi:

- pestitsidlarni amaliyotda qo‘llash tartiblarini;
- zahar va zaharlanish tushunchalari, pestitsidlarni zararli organizmlarga kirish yo‘llari, zaharni organizmda o‘zgarishi va undan chiqarilishi;
- o‘simliklarni himoya qilishda energiya va mablag‘ tejovchi texnologiyalarni joriy etish;
- o‘simliklarni himoya qilishda xorijiy davlatlar yutuqlarini ***bilimlarga ega bo‘lishi;***

Tinglovchi:

- o‘simliklarni himoya qilishda zamonaviy kimyoviy vositalardan foydalanish;
- o‘simliklarni zararkunandalariga qarshi biologik kurash choralarini takomillashtirish;
- o‘simliklarni himoya qilishda innovasion texnologiyalarni joriy etish;
- ekinlarni zararli organizmlardan himoya qilishda uyg‘unlashgan kurash tizimini joriy etish ***kabi ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;***

Tinglovchi:

- qishloq xo‘jaligi soxasida monitoring olib borish;
- qishloq xo‘jalik ekinlar hosildorligini bashorat qilish;
- dala ekinlar hosildorligiga kimyoviy vositalarning ta’sirini aniqlashni dasturlashda zamonaviy metodlardan foydalanish;
- dala ekinlarining mineral ozuqalarga bo‘lgan ehtiyojini aniqlash;
- dala ekinlarini suvga bo‘lgan ehtiyojini aniqlash;
- mutaxassislik fanlaridan innovasion o‘quv mashg‘ulotlarini loyihalash, amalga oshirish, baholash, takomillashtirish;
- mutaxassislik fanlarini o‘qitishning didaktik ta’minotini yaratish;
- kommunikativ vazifalarni xal etish texnologiyalari, kasbiy muloqot usullaridan foydalanish, hamkorlik ishlarini olib borish ***malakalariga ega bo‘lishi;***

Tinglovchi:

- Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararli organizmlar bilan zararlanishi bo'yicha monitoring olib borish;
- Qishloq xo'jaligi ekinlarini zararli organizmlarini ko'payishi va tarqalishini bashorat qilish;
- O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning kurash usullari, vositalari hamda ularni uyg'unlashgan kurash tizimida qo'llanilishi;
- Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunanda, kasallik va begona o'tlarini tarqalishi bo'yicha hamda ularga qarshi kurash choralarini olib borish bo'yicha ***kompetensiyalarni egallashi lozim.***

“O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish” kursi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida taxlimning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

-ma'ruza darslarida zamonaviy kopyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologilardan;

-o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan. Ekspress-so'rovlar. Test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'ligi va uzviyligi

“O'simliklarni himoya qilishning uyg'unlashgan usullari” moduli mazmuni o'quv rejadagi “Elektron pedagogika asoslari va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash” o'quv moduli bilan uzviy bog'langan holda pedagoglarning axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan o'quv jarayonida foydalanish bo'yicha kasbiy pedagogik tayyorgarlik darajasini o'ttirishga xizmat qiladi

Modulning oliy ta'limdagi o'rni

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar qishloq xo'jalik ekinlarini zararli organizmlariga qarshi atrof muhitga kam zararli himoya qilish tizimini bartaraf etishning dolzarb masalalaridagi muammolarni aniqlash, ularni tahlil etish va baholash, optimal va muqobil yechim topishga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

	Modul mavzulari	Auditoriya o'quv yuklamasi			
		Jami	jumladan		Ko'chma mashg'ulot
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot	
1.	Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlari.	2	2		
2.	O'simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimi.	2	2		
3.	Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usuli.	2	2		
4.	Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2	2		
5.	G'o'za, g'alla ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2		2	
6.	Mevali bog'lar va sabzavot ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2		2	
7.	Yong'oq va yong'oq mevali daraxtlarning zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari	2		2	
8.	Poliz ekinlari, kartoshka ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2		2	
9.	Moyli, dukkakli-don va yem-xashak ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2		2	
10.	Dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.	2		2	
11.	O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimining innovatsion usullari.	4			4
	Jami:	24	8	12	4

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlari.

- 1.1. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari.
- 1.2. Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari.
- 1.3. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlarining biologik va ekologik xususiyatlari, tarqalishi va zarari.

2-Mavzu: O'simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimi.

- 2.1. O'simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimini afzalliklari.
- 2.2. Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimi qo'llash.
- 2.3. Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklari qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimi qo'llash.

3-Mavzu: Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usuli.

- 3.1. Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usullarini qo'llashning ahamiyati.
- 3.2. Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik kurash usulini qo'llash.
- 3.3. Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi kimyoviy kurash usulini qo'llash.

4-Mavzu: Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

- 3.1. G'o'za, g'alla ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.
- 3.2. Mevali bog'lar, yong'oq va yong'oq mevali daraxtlar zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.
- 3.3. Sabzavot va poliz ekinlari, kartoshka, moyli, dukkakli-don, yem-xashak dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: G'o'za, g'alla ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullarini qo'llash.

2-Mavzu: Mevali bog'lar va sabzavot ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

3-Mavzu: Yong‘oq va yong‘oq mevali daraxtlarning zararli organizmlariga qarshi o‘yg‘unlashgan kurash usullari.

4-Mavzu: Poliz ekinlari, kartoshka ekinlari zararli organizmlariga qarshi o‘yg‘unlashgan kurash usullari.

5-Mavzu: Moyli, dukkakli-don va yem-xashak ekinlari zararli organizmlariga qarshi o‘yg‘unlashgan kurash usullari.

6-Mavzu: Dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi o‘yg‘unlashgan kurash usullari.

KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-Mavzu: Universitetning kichiktajriba xo‘jaligida joylashgan Janubiy Koreya Respublikasi bilan hamkorlikda ishlatilayotgan issiqxonada sabzavot ekinlarini asosiy zararkunandalari turlarini o‘rganish va ularga qarshi uyg‘unlashgan kurash tizimini tashkil etish. Issiqxonalarda zararkunandalarga qarshi biologik va kimyoviy kurash usullarida qo‘llaniladigan vositalarni samaradorligini aniqlash.

Ko‘chma mashg‘ulot olib boriladigan joy O‘simliklar karantini va himoyasi ilmiy tadqiqot institutining zamonaviy biolaboratoriyasi.

MUSTAQIL TA’LIM MAVZULARI

Mustaqil ta’limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Modul bo‘yicha mustaqil ishlar **“O‘simliklarni himoya qilishning uyg‘unlashgan usullari”** sohasi bo‘yicha qisqa nazariy ma’lumotlar hamda ta’lim muassasasida hozirgi vaqtda bu sohada amalga oshirilayotgan ishlar haqida ma’lumot keltirilishi zarur. Modul doirasidagi mustaqil ta’lim mavzulari portfolio topshiriqlari ko‘rinishida tinglovchilarga taqdim etiladi va bajariladi.

O‘QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo‘yicha quyidagi o‘qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma’ruzalar, amaliy mashg‘ulotlar (ma’lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

Dasturning informatsion – metodik ta’minoti

Modullarni o‘qitish jarayonida ta’limning zamonaviy ilg‘or interfaol usullaridan, pedagogik va axborot – kommunikatsiya texnologiyalarining prezentatsiya (taqdimot), multimedia va elektron-didaktik texnologiyalardan foydalaniladi. Laboratoriya mashg‘ulotlarda aqliy hujum, blis-so‘rov, guruh bilan ishlash, taqdimot, mustaqil ishlashga o‘rgatish, topshiriq bajartirish kabi usul va texnikalardan keng foydalaniladi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI.

“SWOT-tahlil” metodi.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

Namuna: Mobil qurilmalar uchun Android operatsion tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.

	Mobil qurilmalar uchun Android operatsion tizimidan foydalanishning kuchli tomonlari	Open source (ochiq kodli), foydalanuvchilar sonining ko‘pligi...
	Mobil qurilmalar uchun Androidoperatsion tizimidan foydalanishning kuchsiz tomonlari	Operatsion tizimning virtual mashina orqali ishlashi...
	Mobil qurilmalar uchun Androidoperatsion tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Beautiful UI (chiroyli interfeys), Connectivity (barcha mobil aloqa texnologiyalari va Internet bilan bog‘lanish)...
	To‘siqlar (tashqi)	Ma’lumotlar xavfsizligining to‘laqonli ta’minlanmaganligi...

Xulosalash» (Rezyume, Veer) metodi

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar,

muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. "Xulosalash" metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Namuna:

Mobil operations tizimlar					
Android		iOS		Windows Phone	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	Kamchiligi
Xulosa:					

"Keys-stadi" metodi

«**Keys-stadi**» - inglizcha so'z bo'lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o'rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o'rganish, tahlil qilish asosida o'qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o'rganishda foydalanish tartibida qo'llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin. Keys harakatlari o'z ichiga quyidagilarni qamrab oladi: Kim (Who), Qachon (When), Qaerda (Where), Nima uchun (Why), Qanday/ Qanaqa (How), Nima-natija (What).

"Keys metodi" ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	Faoliyat shakli va mazmuni
1-bosqich: Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishtirish	✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish; ✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda);

	✓ axborotni umumlashtirish; ✓ axborot tahlili; ✓ muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va o'quv topshirig'ini belgilash	✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muammolarni dolzarblik ierarxiyasini aniqlash; ✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o'quv topshirig'ining yechimini izlash, hal etish yo'llarini ishlab chiqish	✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muqobil yechim yo'llarini ishlab chiqish; ✓ har bir yechimning imkoniyatlari va to'siqlarni tahlil qilish; ✓ muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	✓ yakka va guruhda ishlash; ✓ muqobil variantlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini asoslash; ✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; ✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

Keys. Mobil qurilma uchun Android opreatsion tizimining 5.0 (*API Level: 21*) versiyasi uchun ilova ishlab chiqildi. Sizning telefoningizdagi Android opreatsion tizimining versiyasi 4.3 (*API Level: 18*). Mobil ilovani telefoningizga o'rnatib ishga tushirmoqchi bo'lganingizda xatolik kelib chiqdi. Ya'ni ilova ishlamadi.

«FSMU» metodi

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini

shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

-qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;

-har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:

-ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

Namuna.

Fikr: "Polimarfizim ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tamoyillaridan biridir".

Topshiriq: Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

"Assesment" metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

"Assesment" lardan ma'ruza mashg'ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o'rganishda, yangi ma'lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg'ulotlarda esa mavzu yoki ma'lumotlarni o'zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o'z-o'zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o'qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o'quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo'shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

Namuna. Har bir katakdagi to'g'ri javob 5 ball yoki 1-5 balgacha baholanishi mumkin.

"Insert" metodi

Metodning maqsadi: Mazkur metod o'quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod o'quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda talabalar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1- matn	2- matn	3- matn
“V” – tanish ma’lumot.			
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.			
“– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

“Tushunchalar tahlili” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o‘zlashtirish darajasini aniqlash, o‘z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo‘llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg‘ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o‘quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo‘lgan so‘zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- o‘quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo‘llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o‘qituvchi berilgan tushunchalarning

tugri va tuliq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

- har bir ishtirokchi berilgan tugri javoblar bilan uzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o‘z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Namuna: “Moduldagi tayanch tushunchalar tahlili”

Tushunchalar	Sizningcha bu tushuncha qanday ma’noni anglatadi?	Qo’shimcha ma’lumot
Activity	ilovaning birorta oynasini (interfeys) boshqaruvchi Java kengaytmali fayl	
adb (Android Debug Bridge)	SDK orqali ilovani ishga tushuruvchi dastur	
SDK (Software Development Kit)	android uchun kutubxona	
JDK (Java Development Kit)	Java dasturlash tili uchun kutubxona	
Layout Resource	ilova oynalarining ko‘rinishini saqlovchi XML fayl	
Manifest File	ilova uchun kerakli barcha ma’lumotlarni XML fayl (misol uchun: ilova nomi, intent filtrlar, internetga bog‘lanish)	
Service	ilova orti xizmatlar yaratish uchun sinf	

Izoh: Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

Venn Diagrammasi metodi

Metodning maqsadi: Bu metod grafik tasvir orqali o‘qitishni tashkil etish shakli bo‘lib, u ikkita o‘zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko‘rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko‘rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o‘ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to‘rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o‘z tahlili bilan guruh a‘zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko‘rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

Namuna: Mobil ilova ma’lumotlarini saqlash turlari bo‘yicha.

“Blis-o‘yin” metodi

Metodning maqsadi: o‘quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo‘llash samarali natijalarni beradi.

Metodni amalga oshirish bosqichlari:

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya’ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o‘rganish talab etiladi. Shundan so‘ng, ishtirokchilarga to‘g‘ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o‘qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a‘zolarini o‘z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta’sir o‘tkazib, o‘z fikrlariga ishontirish, kelishgan holda bir to‘xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo‘limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o‘z ishlarini tugatgach, to‘g‘ri harakatlar ketma-

ketligi trener-o'qituvchi tomonidan o'qib eshittiriladi, va o'quvchilardan bu javoblarni «to'g'ri javob» bo'limiga yozish so'raladi.

4. «To'g'ri javob» bo'limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo'limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bulsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so'raladi. Shundan so'ng «yakka xato» bo'limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo'shib chiqilib, umumiy yig'indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to'g'ri javob» va «guruh bahosi» o'rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo'limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo'shiladi va umumiy yig'indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o'qituvchi yakka va guruh xatolarini to'plangan umumiy yig'indi bo'yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo'yicha o'zlashtirish darajalari aniqlanadi.

**«Dasturiy vositalarni o'rnatish va sozlash» ketma-ketligini joylashtiring.
O'zingizni tekshirib ko'ring!**

Harakatlar mazmuni	Ya kka baho	Y akka xato	T o'g'ri javob	G uruh bahosi	G uruh xatosi
Android virtual mashinasini sozlash (AVD)					
Eclipse IDE ni o'rnatish					
Kerakli SDK versiyasini yuklab olish					
Android SDK Manager dasturini o'rnatish					
Java uchun kutubxona o'rnatish (JDK)					
Eclipse uchun ADT (Android development tools) plugin ni o'rnatish					

“Brifing” metodi

“Brifing”-(ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag‘ishlangan qisqa press-konferensiya.

O‘tkazish bosqichlari:

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o‘yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag‘ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo‘ladi. Talabalar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o‘tkazishda ham foydalanish mumkin.

“Portfolio”metodi

“Portfolio”–(ital. portfolio-portfel, ingl.hujjatlar uchun papka) ta’limiy va kasbiy faoliyat natijalarini autentik baholashga xizmat qiluvchi zamonaviy ta’lim texnologiyalaridan hisoblanadi. Portfolio mutaxassisning saralangan o‘quv-metodik ishlari, kasbiy yutuqlari yig‘indisi sifatida aks etadi. Jumladan, talaba yoki tinglovchilarning modul yuzasidan o‘zlashtirish natijasini elektron portfoliolar orqali tekshirish mumkin bo‘ladi. Oliy ta’lim muassasalarida portfolioning quyidagi turlari mavjud:

Faoliy at turi	Ish shakli	
	Individual	Guruhiy
Ta’lim iy faoliy at	Talabalar portfoliosi, bitiruvchi, doktorant, tinglovchi portfoliosi va boshq.	Talabalar guruhi, tinglovchilar guruhi portfoliosi va boshq.
Pedag ogik faoliyat	O‘qituvchi portfoliosi, rahbar xodim portfoliosi	Kafedra, fakultet, markaz, OTM portfoliosi va boshq.

III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1- Mavzu: Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlari.

Reja.

- 1.1. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari.
- 1.2. Qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari.
- 1.3. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlarining biologik va ekologik xususiyatlari, tarqalishi va zarari.

**Таянч иборалар: Қишлоқ хўжалиги экинлари
зараркунанда, касаллик, ўсимлик, уйғунлашган
ҳИМОЯ ТИЗИМ.**

1.1. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari.

Ma'lumki oxirgi yillarda barcha qishloq xo'jalik ekinlaridan, jumladan bog'lar, uzumzorlar, sabzavot, poliz ekinlaridan yetarlicha hosil olish asosiy maqsadlardan biri, ularga turli zararkunandalarning yetkazayotgan zararlarni o'z vaqtida bartaraf qilishdan iboratdir. O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan holda himoya qilish o'z oldiga zararkunanda va kasallik qo'zg'atuvchilarini iqtisodiy zarar keltirish me'yori chegarasida saqlashning imkoni bo'lgan barcha (agroteknika, fizika, mexanika, biologika, karantin, va hokazo) usullardan samarali foydalanishni o'z oldiga maqsad qilib qo'yadi. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish (integrated pest suppression) so'zidan olingan bo'lib zararli organizmlarni mavjud usullardan foydalangan holda yo'qotish ma'nosini bildiradi.

Bugungi kunda Respublikamiz qishloq xo'jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishni bir qancha usul va vositalari qo'llanilmoqda. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asosiy asosiy maqsadi zararkunandalarni qirib yuqotish emas balki uni iqtisodiy zararsiz darajada ushlab turish, shu sababli qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishda eng avvalo zararli organizmlarni iqtisodiy zarar miqdor mezonini o'rganish va har bir qishloq xo'jalik ekinlarini asosiy dominant tur zararkunandalarini aniqlash va shu zararkunandalarga qarshi uyg'unlashgan himoya tizimini qo'llash muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qiloq xo‘jalik ekinlari, jumladan, g‘allada: bugungi kunda trips, g‘alla shiralari, shilimshiq qurt, zararli xasva, g‘o‘zada: kuzgi va g‘o‘za tunlami, shira-trips, o‘rgimchakkana, o‘simlikxo‘r qandalalar, mevali bog‘larda: olma mevaxo‘ri, qolqondorlar, meva kanasi, moyli ekinlarda kungaboqar parvonasi, issiqxona oqqanoti, o‘rgimchakkana, o‘simlikxo‘r qandalalar va hokozalar o‘chrab, dominantlik qilib zarar keltiradi.

1.2. Qishloq xo‘jalik ekinlarining kasalliklari.

Fanlarning mukammal tarkibini o‘z ichida saqlaydi, jumladan, morfologiya, taksonomiya, maxsus o‘simliklarni kasallik turlari, biologiya va hokazo.; mavjud muammolar va zamonaviy yondashuvlarga katta e‘tibor berildi. Qayta tuzilgan dasturning sezilarli xususiyatlaridan ba‘zilar quyidagilardan iborat: biologik nazorat va madaniy o‘simliklar kasalliklari, zararkunandalari ko‘payishida biotexnologik qurollarning qo‘llanishi, ipakchilikni kiritilishi, sanoat hunarmandchiligi orqali ishlab chiqarishni qo‘llab quvvatlash uchun asalarichilik, hosil kamayishini oldini olish uchun saqlanadigan don zararkunandalari ustida chuqur izlanishlar, uy hayvonlari va chorva mollari uchun zararkunandalar nazorati va hokazo. Qo‘llanma shu bilan birga yangi ishchi o‘rinlari va shahar atrofi yerlarida tijorat rivojlanishiga yordam berish uchun qo‘ziqorin yetishtirishni ham o‘z ichiga olgan. Biror narsa ekishni sertifikatlashtirish dunyo miqyosidagi savdo tartibida muhim ahamiyatga egadir¹.

Asrimizi 50-yillarida «Uyg‘unlashgan himoya qilish» so‘zi ko‘plab ilmiy quzatuvchilar tomonidan har xil izohlanishga qarimay, o‘simliklarni o‘sish sharoitlari saqlangan holda u yerdagi zararkunandalarni qirib tashlash emas, balki zarar keltirmaydigan miqdorda uzoq muddat saqlab turadigan choralarini izlashdan iboratdir.

O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilishga har tomonlama yondoshish so‘zidan kelib chiqqan davrdan boshlab turli tuman o‘zgarishlarga uchradi.

Dastavval uyg‘unlashgan himoya qilish nazariyasi va amaliyotida boshqa so‘zlar ham taklif qilgai edi. Jumladan zararli hasharotlarni qiradigan barcha kurash choralari qo‘llanilganda insektitsidlar atrof muhitga zarar yetkazmasa uni kompensatsion usuli deb nomlashni 1957 yilda Sandleg taklif ztgan edi. Keyinchalik 1967 yilda Gollandiyalik olim G‘euiteg tomonidan «gormonik» yoki «gormonlashtirilgan» kurash so‘zi taklif etildi, lekin bu so‘z qabul qilinmadi.

Sungra 1971 yilda Matus «n‘yuansirlangan kurash» ya‘ni «yangilangan kurash» so‘zini taklif qildi.

Dastlabki paytda uyg‘unlashtirilgan kurash biologik va kimyoviy kurashni birgalikda qo‘llash usuli shaklida tushunilgan. Bunda asosan e‘tibor

¹Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7

agrobiotsenozdagi foydali mavjudotlarga ziyon yetkazmaygan preparatlarni tanlashga, ishlov berish sonini va miqdorini kamaytirishga qaratilgan.

Hozirgi paytda atrof muhitni himoya qilish nuqtay nazardan o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish eng qulay choradir. Bu tadbir ba'zi bir zararli turlarni qirib tashlashdan iborat emas, balki atrof muhitga zarar yetkazmaydigan holda ularningsonini eng kam miqdorda saqlab turishni o'z oldiga maqsad qilib quyadi. Bunday yondashish o'simliklarni himoya qilish ilgari yo'l qo'yilgan pestitsidlarnn yoppasiga qo'llash oqibatlarini tugatishga imkon beradi.

Keyinchalik shu narsa aniq bo'lib qoldiki agrobiotsenozdagi boshqa mavjudotlar rivojlanishini nisbatga olmay turib, alohida turlarga qarshi kurash choralari o'tkazish mumkin emas ekan. Shu sababli «uyg'unlashtirilgan kurash» usulida shunday vosita va usullarni qo'llash kerakki ular nafaqat zararli mavjudotlarni o'ldirsin, balki foydali hashoratlarning saqlanishini va faolligini oshirsin.

Bu kurash yo'llari oldingilaridan shu bilan farq qiladiki, pestitsidlar bilan ishlov berish ko'pincha zararkunandalarning aniq miqdorini hisoblamay turib qirib tashlash choralarni o'tkazmaslikni, bu choralarni faqat zararli hasharotlar me'yoridan yuqori bo'lgan taqdirdagina taqozo etadi.

Bazi hollarda kurash choralarni dalalarning faqat zararkunanda miqdori o'ta ko'p bo'lgan joylardagina o'tkaziladi.

O'simlik zararkunandalariga qarshi kurashuvchi kurash choralari parazit va yirtqich hasharoglar va boshqa zararli organizmlar sonini boshqarib turuvchi omillarni hisobga olgan holda o'tkazish talab qilinadi.

Xulosa qilib aytganda, uyg'unlashgan kurash chorasini zamonaviy tushunchasi shundan iboratki, uning asosiy vazifasi agrobiotsenozdagi populyatsiya orasidagi yoki ular o'rtasidagi munosabatlarni boshqarib borishdan iboratdir.

Uyg'unlashgan kurash sistemasini olib borishda chidamli navlarni yetishtirish va qo'llash alohida o'rin tutadi. Ma'lumki chi- damli navlarni yetishtirish zararli organizmlarni (zararkunandalar yoki kasallik qo'zg'atuvchilarni) rivojlanishiga yo'l bermaydi

Hozirgi vaytda chidamdi navlarni yetishtirish bilan bir qator ilg'or ilmiy tekshirish firmalari (shirkatlar) shug'ullanmoqdalar. Ular gen injeneriyasi, molekulyar biolgiya va chidamli navlar yetishtirish biotexnologiyalaridan foydalanib, zararkunanda va kasalliklarga qarshi bir qancha chidamli navlarpi yaratdilar. Masalan shunday yo'llar bilan kartoshkani kolarado qo'ng'iziga qarshi chidamli navlarni yaratish ustida katta ishlar olib borilmokda.

O'simlik zararkunandalari va kasalliklariga qarshi chidamli navlarni yaratish o'simliklarni himoya qilishni kimyoviy vositalarini qo'llashni 5-15 margagacha ham kamaytirishga imkon beradi. Uyg'unlashtirilgan kurash chorasini qo'llash sxemasi o'z ichiga har bir regional xususiyatlarini ham o'z ichiga olishi kerak.

Shular asosida hozirgi vaqtda uyg'unlashgan himoya qilishni olib borish sxemasi uch bosqichga bo'linadi:

Birinchi bosqich - o'simliklarni himoya qilishni va pestitsidlarni qo'llashni salbiy tomonlarini muhokama qilish. Bu ish alohida har bir jo'g'rofiy mintaq va o'simlik uchun olib borilishi kerak.

Ikkinchi bosqich- pestitsidlarni qo'llashda uni tabiatda aylaiishi va ekologik o'zgarishga uchrashini aniqlash. Turli xil sxemalarni qo'llashning dastlabki bosqichlarida pestitsidlarni qoldiq miqdorlarini aniqlash lozim. Bu ko'zatishlar asosiy ekologik va gigienik tomonidan keltirilgan zararni aniqlash mumkin bo'lsin.

Uchinchi bosqich-uyg'unlashgan himoya qilishning eng zarur masalalarini ishlab chiqish. Bunda zararkunandalarga qarshi kurashish har xil usul va choralarini qo'shib olib borish.

Zamonaviy uyg'unlashgan kurash chorasi insonlarning agrobiotsenozdagi turlarning rivojlanishi, iqtisodiy va atrof- muhit nuqtai nazaridan, me'yor darajasida yondashishni taqozo qiladi. O'simliklarni uyg'unlashgan kurash sistemasida himoyalashda ayniqsa kimyoviy kurash choralarini o'tkazishda zararkunandalarni iqtisodiy havfli sonini va foydali hasharotlarga ularni soni nisbatini hisobga olish lozim. Zararkunandani iqtisodiy havfli sonini aniqlash prinsipi 1939 yili A.A. Lyubashev tomonidan aytib o'tilgan bo'lib, keyinchalik bu chet el olimlariie'tiboriini o'ziga jalb qildi.

Bu fikrlarni amerikalik olim Stern, Smit va Xeyganlar rivojlantirishga 2 ta ko'rsatkichga ahamiyat berdilar. 1 Iqtisodiy zarar keltirshni ko'rsatkichi.

1. Iqtisodiy zarar keltirish ko'rsatkichi.

2. Iqtisodiy zarar keltirish.

IZK - iqtisodiy zarar yetkazish ko'rsatkichi yoki hasharotlarni iqtisodiy zarar keltirish soni yoki populyatsiyasi.

IZ iqtisodiy zararni bartaraf qilish uchun tavsiya kurash choralarini olib borish.

Iqtisodiy havfli son ma'nosida ham ekologiya yetadi. Bu ibora 1959 yilda AQShda Steri taklif qilgan.Bu son faqat iqtisodiy zarar keltirish

darajalarini ichiga olmasdan balki ekologiya sanitargigiena va sotsial yo'nalishlarni o'z ichiga olishi kerak.

1975 yili Tanskiy V. V. iqtisodiy havfli sonni aniqlash formulasini ishlab chiqdi.

$$IXS = \frac{X \cdot q}{33,3 \cdot C}$$

Bunda: X- zaralangan o'simlik hosili

Ch- zararkunanda soni

33,3 zararlanishdan yo'qotilgan hosil (foizlarda).

S- zararlanish o'simlik hosili.

Zarar keltirish koeffitsenti:

$$Z_k = \frac{A - B}{A} \cdot 100$$

Bunda: Z_k—zarar keltirish koeffitsenti.

A-zararlanmagan o'simlik hosili.

B—zararlangan o'simlik hosili.

1986 yillar Zaxarenko quyidagi formulani taklif etdi:

$$IXS = \frac{3HP}{LTK}$$

Bunda: 3-zararkunandaga qarshi kurashga ketgan harajatlar.

N- nakladnoy koeffitsentga, to'g'ri harajatlar.

R-rentabellik koeffitsenti.

S- hosilni narxi.

I -ma'lum sohada yo'qotilgan hosils /ga.

K- har bir joyda, har bir regionda har xil bo'ladi.

Shuning uchun ishlab chiqarishda o'rtacha IXS ga qarab ishlov olib borilishi kerak. Masalan: Olma qurti - 2-3 % zararlanganda yoki 5 ta qurt bitta daraxtdan topilganda, olma qurti ipchalari 1 ta qo'zg'atilgan daraxtda 4-6 % bo'lganda, kanalar bitta bargda 2-5 ta kana yoki uni tuxumi bo'lganda o'simlik bitlari 5 ta bo'lib bitta (medyanitsa) 200-300 ta tuxum 2 m ishiganda. Dulona kapalagi 2 m tanada bitta uyasi bo'lganda kimyoviy kurash choralari tezda amalga oshirish zarur.

1.3. Qishloq xo'jalik ekinlarining zararli organizmlarining biologik va ekologik hususiyatlari, tarqalishi va zarari.

Keyingi yillar davomida madaniy o'simliklarni zararli organizmlardan himoyalarni tadbirlari sistemasi ishlab chiqildi. Bu sistema har bir o'simlik uchun alohida bo'lib, turli zonalar tabiiy sharoitini hisobga olgan holda tuzilgan. Himoya qilish sistemasining eng mukammali o'simliklarni uyg'unlashtirilgan (integrirlanilgan) himoya qilish sistemasidir. O'simliklarni uyg'unlashgan (integrirlashgan) yo'li bilan himoya qilinganda zararli organizmlarni yo'qotish entomofaglarni maksimal ravishda saqlagan holda olib boriladi, «ingegratsiya» so'zi lotincha bo'lib, «integrar» - «tiklash», «to'ldirish» degan manoni bildiradi. Bu sistemani qo'llashdan maqsad o'simliklarni rivojlantirishga qulay sharoit yaratib, ularni zararli organizmlar ta'siriga bardoshligini oshirishdir, shuningdek bunda zararkunanda, kasallik va begona o'tlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan sharoit vujudga keltirishdan va karantin qilinadigan obektlarning chetdan keltirilishiga yo'l qo'ymaslikdan iboratdir.

O'simliklarni uyg'unlashtirilgan himoya qilish sistemasi qo'llanilganda biotsenozda turlaro'rtasidagi o'zaro bog'lanishqayta tiklanadi, bunda zararli organizm va entomofaglar o'rtasidagi miqdoriy bog'lanish ham hisobga olinadi.

O'simliklarni uyg'unlashtirilgan himoya qilish sistemasi quyidagi tadbirlar sistemasini o'z ichiga oladi, tashkiliy-xo'jalik, agrotexnik mexanik, fizik, karantin, biologik va kimyoviy metodlar odatda o'simliklarni zararli organizmlardan saqlash uchun yuqorida qayd etilgan tadbirlar kompleks holida qo'llaniladi.

Integrar (integrirlashgan)

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari. Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari zararli organizmlar uchun noqulay yashash sharoitini vujudga keltirishiga va ularni ekin maydonlariga o'tishini kamaytirilishiga qaratilgan.

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari bir necha yillar davomida xo'jalikning perspektiv asosida amalga oshiriladi. Shulardan biri yangi yerlarni o'zlashtirishdir. Bundan ko'ngina zararkunandalar uyasi yo'qotiladi: Osiyo va Maroka chigirtkasi, otbosar chigirtkasi, qir chigirtkasi, sahro chigirtkasi, kemiruvchi zararkunandalar va hokazolar.

Ekinzorlarni kengaytirish. Ko'l va dars hamda zovurlar atrofidagi uchastkalarining meliorativ holatini yaxshilashda

Chetidagi begona o'tlar miqdorini kamaytiradi, bu esa o'z navbatida begona o'tlarda rivojlanadigan zararkunandalar sonini kamaytiradi.

Tut daraxtlarining maxsus massivlarida joylashtirilishini

O'rgimchakkananing kamayishiga va unga qarshi kurash o'tkazishga yengillik tug'diradi.

1. Yiriklashtirilgan ekin maydonlarida hasharotlarga qarshi o'tkaziluvchi choralarni mexanizatsiyalashtirishiga imkon tug'iladi.

Shuningdek quyidagi tashkiliy-xo'jaliktadbirlari ham zararli organizmlarni yo'qotishda muhim rol o'ynaydi

1. O'simliklarni himoya qilish bo'yicha agronom entomolog boshchiligida doimiy kurash brigadalari tashkil etish va ularni zarur texnika, nazoratchilar bilan ta'minlash.

2. Xo'jaliklarni belgilangan barcha talablarga javob beradigan samalyot o'chib- qo'nadigan maydoncha bilan ta'minlash.

3. Pestitsidlarni xo'jalikda sarflanish miqdoriga mos keladigan maxsus omborxonalar qurilishi ustidan nazorat olib borish unda sanitariya xavfsizlik choralarini amalga oshirish. Shuningdek pestitsidlarni qabulqilish va berishlarini hujjatlashtirish uchun omborchilar ta'minlash.

1.O'simliklarinizararli organizmlardan himoya qilishning operativ rejasi tuziladi. Bunda quyidagi tadbirlar hisobga olinadi.

* Zararli organizm tarqalgan maydonni va kurash usuli. Kurash olib boriladigan ekin maydoni, bino yoki boshqa ob'ektlarni kimyoviy yoki biologik usulda dorilash tuddati va ularning kerakli miqdorini aniqlash.

* Barcha turdagi apparat yoki transport vositalariga mo'ljallangan ish hajmini aniqlash, korxona va shaxsiy himoya vositalariga bo'lgan extiyojni aniqlash.

* Yerlarini inventarizatsiya qilib samalyot bilan ishlashga yaroqli maydonni aniqlash va uni kartada belgilash.

* Har bir gektarga sarflanadigan himoya qilshi vositalari harajatini aniqlash.

* Barcha turdagi ishlar uchun ish haqi fondini ajratish.

* Shaxsiy himoya vositalari uchuno'z vaqtida talabnoma berish.

Agrotexnik tadbirlari. Har qaysi zonaning tuproq iqlimi sharoitini hisobga olib ishlab chiqilgan barcha agrotexnik tabirlari o'simliklarni zararli orgainlmardan himoya qilishga yordam beradi. Agrotexnika tadbirlarni o'simlik zararli organizmlariga bevosita tasnr qiladi. Bu tadbirlar dalalarga xavf-xatar tug'diradigan miqdorda zararkunanda vaydo bo'lishidan saqlaydi shuningdek ular o'simliklarning rivojlanishini yaxshilaydi, bunda o'simliklarning zararli organizmlarga chidamliligini oshnradi, himoya qilish tadbirlarining samaradorligini oshiradi. Agrotexnik tadbir qo'llanilganda,boshqa tadbirlar singari asosan zararli organizmlar miqdori kamaytiriladi va o'simlikning yashash sharoiti yaxshilanadi, bu esa hosildorlikning oshishiga imkon beradi.

Agrotexnika tadbirlari zararli organizmlarniig hayot kechirish va ko'vayishini bilishga asoslangan bo'lishi kerak, chunki bu tadbirlar zararli organizmlar eng ko'p uchraydigan paytlarda qo'llanilishi lozim.

Quyida biz atrotexnik tadbirning ba'zi yo'nalishlarini misollar keltirish bilan izohlab beramiz.

O'simlik navlari va ularni zararli organizmlar bilan munosabatlari. Har qanday madaniy o'simlik ekilgan maydonda barcha vegetatsiya davrida zararli organizmlarni urchitish mumknn.

Masalan, har bir paxta dalasida erta bahorda ko'kqurt tunlami, keyinroq esa shira, trips gommox yoki ildiz chirishkagalliklari vaydo bo'ladi. g'uncha shonalash davridan boshlab o'rgimchakkana, karadrina, ko'sak qurti va boshqalar uchraydi. Bularning barchasi birdan kurashishida o'simlikniig tabiiy chidamliligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. O'simlikning zararlanish organizmiga nisbatan qarshi kurashish qobiliyatiga uning chidamligi deyiladi. Rus entomologi I.D. Shapirotakidlashicha , chidamlilik - bu o'simlikning zararli orgaiizmiga iisbatan salbiy tasir natijasidir. Chidamlilik juda murakkab protses bo'lib, birinchidai o'simlikda zararli organizm uchun noqulay ekologik (mikroklimatik) sharoit vujudga kelsa, ikkinchidan zararli organizmda va shu o'simlikka nisbatan salbiy fiziologik reaksiya vujudga kelib, ovqatlanish, tuxum qo'yish va ovqatni hazm qilish borasida undan uzoqlashishga intiladi. Bunday chidamli o'simlik bilan ovqaqlangan zararkunanda tanasida antibiotik vujudga keladn. Antibiozchidamli sort bilan ovqatlangan zararkunanda hayot faoliyatiga salbiy ta'sir etishidir.

Ekiladigan o'simlik navlarini tanlashda va ayniqsa, yangi navlar yaratishda ularni shu ekiladigai zonada qanday zararkunandalar uchrashini va ular bilan munosabatini hisobga olish foydalidir. Masalan, O'zbekistonda ingichka tinch g'o'za navlariga o'rgimchakkana kamroq tushadi.

O'zbekiston sharoitida vilt kasalligi paxta hosiliga katta zarar yetqazadi. Faqatgina vilt har yili o'rtacha -100 ming tonna hosilni nobud qiladi. Shuning uchun olimlarimiz bu kasallikka chidachln vaxga navlarini yaratish borasida ham ko'pgiga ishlar olib bormokdadar. Bu borada mashhur seleksioner olim, akademik S.S. Miraxmedov olib borgan ishlar yaxshi samaralar berdi.

Fosforning organik birikmalariga asoslangan dorilar hozirgi pestitsidlar orasida muhimlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ularni keng ko'lamda ishlatishning

boisi bor, albatta². Chunonchi, yuqori darajada insektitsid va akaritsid sifatida zararkunandalarga tez ta'sir ko'rsatadi, biologik muhitda uzoq turib qolmaydi va parchalanganda zaharsiz mahsulotlar hosil qiladi, sust darajada to'planadi, bir qator preparatlari ichdan ta'sir qilish xususiyatiga ega va shuning uchun kichik hajmda purkash yo'li bilan foydalanish, shuningdek har gektaga oz miqdorda sarflanishi mumkin.

Ko'pchilik fosfororganik birikmalarning salbiy tomoni ham bor. Bular issiqqonli hayvonlar va odam uchun, shuningdek aksari foydali hasharotlar uchun kuchli zahardir. Surunkasiga ishlatilganda bu birikmalarga qarshi tez orada zararkunandalarning chidamli populyatsiyalari paydo bo'lishi mumkin.

Fosfororganik birikmalarning hasharotlarga zaharli ta'sir qilishiga sabab shundaki, ular fermentlarning faolligini izdan chiqaradi. Zahar hasharot jismiga tushishi bilanoq, darhol zaharlanish alomatlari yuz beradi va u tezda falajlanib halok bo'ladi. Ko'pchilik fosfororganik preparatlar ishlatilishi bilan zaharliligini ko'rsatadi va dorilashdan keyingi dastlabki soatlarda zararkunanda o'ladi.

Fosfororganik preparatlar lichinkalarni va yetuk hasharotlarning ko'pini yo'qotadi, ammo tuxumlarga yomon ta'sir qiladi, biroq moy eritmasida tayyorlanib hasharot va kanalarning tuxumi ichiga o'taoladigan ba'zi preparatlar bu hisobga kirmaydi.

Laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajribalarimizda bu guruxga oid dorilar (rogor, antio, bazudin va boshqalar) tavsiya qilingan sarfmeyorida to'liq ho'llanganda g'o'za tunlamining tuxumlarini 50-82% o'ldirgan.

Fosfororganik birikmalar, aksari, issiqqonli hayvonlar va odam uchun o'rtacha zaharlidir, ammo bular orasida kam zaharliligi ham bor. Fosfor birikmasi hayvon va odam organizmida fermentlar ta'sirida tezda zaharsiz mahsulotlarga parchalanadi va organizmdan chiqarib yuboriladi. Bu gruppadagi ba'zi birikmalar sezilarli darajada va bir me'yorda kumulyativ ta'sir qilish xususiyatiga egadir. Bu hol tajribadagi hayvon jismiga zaharni kichik dozalarda tez-tez yuborib turilganda ro'y beradi. Fosfororganik birikmalar guruhida bo'lgan hozirgi dorilar tuproqda va o'simliklarda ko'pi bilan bir oygacha saqlanadi. Shuning uchun belgilangan oraliq muddatlarga rioya qilinganda, ularning muhitda hamda chigitni qayta ishlashdan olingan mahsulotlarda to'planish xavfi tug'ilmaydi.

FOBlar tuproqda mikroflora, namlik hamda o'simliklardagi kimyoviy o'zaro aloqalar ta'sirida va ularga o'simlik fermentlari, quyosh radiatsiyasi ta'sir qilishi natijasida parchalanadi. O'simlik nechog'lik yosh bo'lsa, parchalanish jarayoni (metabolizm) shu qadar jadal kechadi, bu esa, biokatalizatorlar, fermentlar, gormonlar, vitaminlar ishtirokidagi sintetik jarayonlarning yuqori darajada

²Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7

fiziologik faol ravishda ro'y berishi bilan izohlanadi³. Bu birikmalarning faol shakllari pestitsidlar bilan o'zaro bir-biriga ta'sir qilib uni o'zgartiradi, bu esa eski to'qimalarda ancha susayadi.

Ko'pchilik fosfororganik birikmalaro'simlikning ichida ta'sir qilish xususiyatiga ega. Bunday ta'sir ko'rsatishning mohiyati shundan iboratki, bunda dorining kutikula va barg labchalari (ust'itsalari) orqali, shuningdek (zahar tuproqqa solinganda) ildiz orqali o'simlikka o'tadi va unda (dorining xususiyatlariga qarab) floema, perenxima, hujayra devorchalari bo'yicha, transpiratsiya oqimi, ksilema hamda hujayra oraliqlari orqali tarqaladi.

1. Pestitsidlar asosan o'simlikning tez o'sadigan qismlarida iladi, ularning tarqalish tezligi har xil bo'ladi. Pestitsidlarning o'simlikka o'tishi va tarqalish xarakteri o'simlikning xususiyatlariga, tashqi muhit sharoitlariga, dorining fizika-kimyoviy xossalari va xiliga bog'liqdir. Aksari yosh o'simlikning barglari pestitsidlarni juda yaxshi o'tkazadi. Qulay suv rejimi pestitsidlarning adsorbsiyasiga va ularning joydan-joyga ilishiga yordam beradi. FOBlar bilan dorilashda ana shuni e'tiborga olish kerak bo'ladi. Ichdan ta'sir qiladigan dorilar nam bilan yaxshi ta'minlangan o'simliklarga tez o'tadi. Pestitsidlarning o'simlikka jadal o'tishida harorat, yorug'lik, havoning namligi katta ahamiyatga egadir⁴.

DANADIM, 40% em.k. (rogor, BI-58, dimetoat, nugor). (Sof modda—0,0—dimetil—S—N—metilkarbamoil—metil) di-tiofosfat. Yuqori haroratga chiday olmaydi va isitilganda izomerlarga parchalanadi. Ultrabinafsha nurlar ta'sirida parchalanishi ancha tezlashadi. Saqlash mobaynida faol moddasi - fosfamid uncha uzoq turmaydi va tez orada zaharliligini yo'qotadi.

O'simlik sirtiga tushgan fosfamid, harorat, yorug'lik va suv ta'sirida tez parchalanadi, ammo o'simlikning ichida u zaharlilik xususiyatini 20 kungacha saqlaydi. Preparat ichdan yaxshi ta'sir etadi. U o'simlik ichida ksilema bo'yicha (ildizdan yer ustki qismlarga tomon) yaxshi jiladi, lekin floema bo'yicha (barglardan ildizga tomon) jilishi qiyin, shu boisdan bargga sepilgan fosfamid unda qolaveradi.



³Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.7



1-rasm. Pestitsidlarni ishlab chiqaruvchi maxsus yorliqlari

To'g'ri qo'llanganida, ya'ni sarflash me'yorlariga, shuningdek, dorilash shartlariga qat'iy amal qilinganida bu dori o'simlikka ziyon yetkazmaydi. Ammo amalda ba'zan o'simlikni kuydirib qo'yishi mumkin. Bunga dorining sarflash me'yori va dorilash shartlarini buzish sabab bo'ladi, albatta. Kunduzi harorat 28⁰ dan oshganida dorilash ishlari to'xtatilishi lozim (M. Turabxodjaeva, 1973).

Fosfamid – kuchli va uncha uzoq davom etmaydigan ichdan ta'sir etuvchi insektitsid va akaritsid hisoblanadi. Preparat, asosan so'ruvchi zararkunandalarga (o'rgimchakkana, o'simlik shiralari, qandala, trips va boshqalarga) qarshi ishlatilsa yaxshi natija beradi, lekin kemiruvchi zararkunandalarning (g'o'za tunlami, karadrina va hokazolarning) kichik yoshdagi qurtlarini ham o'ldiradi. O'simlik ichiga tez o'tishi va sirtida parchalanishi tufayli foydali hasharotlarga qiladigan zaharli ta'siri uzoqqa cho'zilmaydi. Shu jihatdan qaraganda dorilashni entomofaglarning eng ko'p qismi g'um-baklaganda va tuxum shaklida bo'lganida o'tkazish muhimdir.

Fosfamid 40% li emulsiya konsentrati shaklida chiqariladi va paxtachilikda bir qancha so'ruvchi zararkunandalarni yo'qotishda har gektarga 1,5-2 l dan sarflab ishlatiladi. U issiqqonli hayvonlar va odam uchun o'rtacha zaharlidir (O'D₅₀ kalamushlar uchun 230 mg/kg ga teng). Teri orqali sezilarli darajada ta'sir qiladi. G'o'za fosfamid bilan shiddatli dorilanaversa o'rgimchakkana, o'simlik shiralari va oqqanotda yakka va guruhli chidamlilik vujudga kelishi mumkin. G'o'zani oxirgi marta fosfamid bilan dorilash paxta ochilishidan 15 kun oldin, boshqa ekinlarni dorilash esa 30 kun ilgari to'xtatiladi. BI-58 bilan ishlangan dalaga trixogrammani 15 kun, brakonni – 10 kun, stetorusni 5 kun keyin qo'yish mumkin.

ORTEN, 75% em.k. (lanser, 75% e.kuk.) Sof moddasi-asefat deb ataladi. O'rtacha zaharli birikma (O'D₅₀ 866-945 mg/kg ga teng) bo'lib birqator so'ruvchi zararkunandalarga qarshi yuqori darajada samaralidir. U sirtidan va ichdan ta'sir ko'rsatadi. O'zbekistonda bularni g'o'zani shira va tripsdan himoya qilish uchun

(0,7 l/ga), hamda tamakini shu hasharotlardan himoya qilish uchun (0,75 l/ga) tavsiya qilingan. Bundan tashqari, chigitni dorilab ekishga (4 kg/t) mo'ljallangan mahsus shakllari ham mavjud: lanser, 80% n. kuk. va orten, 75% n.kuk. Kuchli hidga ega, ammo suv bilan qorishganidan keyin bu hid yo'qoladi. Nisbatan tez (10 kun) parchalanib ketadi.

Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash usullari asosan 2ta yo'nalishga qaratish mumkin.

a) oldini olish yoki ogohlantiruvchi yo'nalishning asosiy maqsadizarakunandalarning dalada bog'larda o'tloqlarda va boshqa ekinzorlarda hamda qishloq xo'jalik maxsulotlari saklaydigan omborxonalarda ko'paytirishga yo'l qo'ymaslikdan iborat.

b) qirib tashlash choralari yo'nalish ekinzorlarga keltirayotgan hosilning nobud bo'lishiga xavf solayotgan zararkunandalarni o'ldirishdan iborat.

Zararkunandalar qishloq xo'jalik ekinlariga butun o'suv davri mobaynida, ekilgandan boshlab to uni yig'ib olguncha va hatto omborxonalarda saqlanayotgan paytda ham zarar keltirishi mumkin.

Qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalarga qarshi kurash choralari kuyidagi usullar asosida o'tkaziladi: agrotexnik, biologik, kimeviy, fizik, mexanik usul va qarantin choralaridir.

Kurashning bu hamma usullari birlashtirilgan tadbir holida xo'jaliklarning ishlab chiqarish rejalariga kiritiladi. Yuqorida ko'rsatilgan kurash usullarning har biri ham o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega bo'lib, ma'lum sharoit tarozisi bilangina qo'llanilishi mumkin.

Agrotexnik usul bu usul o'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish sistemasida asosiy o'rinlardan birini eg'allaydi. Agrotexnik usul yordamida zararkunandalar ko'vayishining oldini olish ba'zida esa butunlay qirib tashlash mumkin.

Agrotexnik usulni muvafaqqiyatli qo'llash orqali zararkunandalari uchun noqulay sharoitlarni vujudga keltirish, madaniy o'simliklarning yahshi o'sib rivojlanishi hamda entomofaglarning ko'vayishi uchun esa qulay sharoitlarini vujudga keltirish mumkin bo'ladn. Zararkunandalarning rivojlanishga zarar keltirishi ko'pincha tabiiy muhit sharoitlariga, ozuqaning miqdoriga, harorat va namlikni o'sha zararli tur uchun qulayligiga va boshqa muhit sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

Agrotexnik tadbirlaridan oqilona foydalanish ko'plab zararli hasharotlardan ommaviy rivojlanishiniig oldini olishga, ulariing zarar keltirish darajasini kamaytirishga sabab bo'ladi. Bunday agrotexnik usullar qatoriga tuproqqa ishlov berish almashlab ekish, o'g'itlash muddatlari va usullari oqilona tanlab o'chkazish, urug'lik sifati ekish muddati va usullari

kabilarni ko'rsatish mumkin. ishlarni o'z vaqtida va muddatlarida o'tkazish o'simliklarni zararkunanda va kasalliklarni oqilona himoya qilishga, dorivorlardai kamroq foydalanishga imkon yaratadi.

XX asr dexqonchiligi o'ziga xos ixtisoslashgan xo'jaliklar tashkil qilishga, katta maydonlarda bir xil turdagi ekinlarning ustirilishiga sabab bo'ldi. Bu esa o'z navbatida o'simlik zararkunandalari uchun qulay vaziyatlarini vujudga keltiradi undan tashqari, dalalarning hajmi shakli o'zchgartirildi, almashlab ekish tashkil etildi, katta-katta suv omborlari qurilib, yangi yerlar o'zlashtirildi va sug'oriladigan yerlar maydoni kengaydi. Bu tadbirlar ayrim zararsiz bo'lgan zararkunanda turlarining asosiy zararkunandalariga aylanishiga olib keldi.

Biz yashayotgan O'rta Osiyo iqlimi zararkunandalarning rivojlanishi uchun juda qulay bo'lib ko'pgina turlar bu yerda bir nechta avlod berib rivojlandi. Bular jumlasiga shiralar, tripslar, o'rgimchakkana, olma qurti va boshqalarni kiritish mumkin.

Agrotexnik usulning yana bir afzalligi shundaki maxsulot pestitsid qoldiqlarsiz toza bo'ladi, dalalarda esa foydali hasharotlarning rivojlanish va ko'vayishi uchun imkoniyatlar yaratiladi. Oqibatda esa biz ekologiya tarozusining bir tomoniga og'ib ketmaslikni ham ta'minlangan bulamiz. Foydali hasharotlar endi bu dalalardan boshqalariga (m: bedazorlardan bog'larga) o'chib o'tadilar bedapoyalar foydali turlar ko'vayadigan o'chog' vazifasini bajaradi.

Agrotexnik usul asosan ikkita yo'nalishda juda foydalidir:

1. Sog'lom o'simlik o'z - o'zidan zararkunanda va kasalliklarga chidamli chidamli bo'ladi va usulni qo'llash orqali ham bu turlar uchun noqulay sharoit vujudga keladi.

2. Kasal o'simlikning rivojlanishi va o'z holatini tiklab olish uchun sharoit yaratiladi.

Bundan tashqari agrotexnik usul integrirlashgan usul choralari bilan doimo hamkorlikda amalga oshirilishi uchun afzalliklaridan biridir. Bu usul ko'pincha qo'shimcha sarf-harajatlar qilishni kamaytiradi.

Bog'dorchilikda agrotexnik usulning mohiyati quyidagicha.

1. Zararkunandalar va kasallanish oqibatida ko'rib qolgan zararlangan shox shabballarni qirqib tashlash.

2. Daraxtlarga doimo shakl berib butab borish, yoshartirish tadbirlarini o'tkazish, kasallanish va zararlanish oqibatida tutilgan mevalarni terib olish

3. Bog' qator oralariga ishlov berish.

4. Bog'larni oqlash.

Tashkiliy xo'jalik tadbirlarini o'tkazish, monokulturadan qutilish ekinzorlarda foydali hasharotlarning ko'vayishiga imkon beradi. Buning uchun foydali

turlarni rivojlanishi uchun qulay bo'lgan o'simliklar o'stirish, serasal o'tlar ekish kabi sharoitlarni vujudga keltirish zarur. Masalan asalari meva va vaxta hosilini 1,5-2 s ga oshirishi malum.

Almashtirib ekish. Bir dalaga ekiladigan ekin 2-4 yil davomida boshqa ekin turiga almashtirib turilsa u yerda zararkunanda va kasalliklar avval ko'vayib ketmaydi.

Shudgor qilib haydash-tuproqdagi hasharotlarning tuxumlari, Inchinkalari va imagolarini qirishiga sabab bo'ladi.

Yaxob suvi berilganda ham ma'lum natijalarga erishiladi.

Ekish muddatining kechiktirilishi yoki erta o'tkazilishi ham ba'zi bir zararkunanda va kasalliklar uchun qulay vaziyatlarni vujudga keltirishi mumkin.

Mineral va organik o'g'itlarni ishlatish. To'g'ri tanlab, ilmiy asosda o'g'itlangan dalalarda o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi yaxshi kechib zararkunanda va kasalliklarga chidamli bo'ladi. mineral o'g'itlar o'simlikdagi osmatik bosimni oshiradi bu esa so'ruvchi hasharotlarning oziqlanishi uchun noqulay hisoblanadi.

Kaliyli va fosforli o'g'itlar barg va poyalar mexanik to'qimalarini mustahkamlaydi, kutikulani qalinlashtiradi oqibatida esa so'ruvchi hasharotlar uchun noqulay sharoit vujudga kelib ularning hartumlari sharbatini olishda qisqalik qilib qoladi.

N:R:K o'g'itlar o'simlik bitlari, sikadalarining oziqlanishini vaqtinchalik to'xtatishga sabab bo'ladi. meyordan ortiqcha ishlatilgan o'g'itlar shira va kanalarining ko'vayib ketishiga sabab bo'ladi.

Sug'orish foydali va zararli hasharotlar miqdoriga katta ta'sir ko'rsatadi. Namlikni xush ko'radigan hasharotlar - o'simlik bitlari va bazi bir boshqa turlarning rivojlanishi uchun sharoit yaratiladi. quruqsevar kserovil tur hasharotlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi (qora qo'ng'izlar, chigirtkalar, zararli xasva). Agro usulining - ayniqsa sug'orishning hasharotlarga tasiri yaxshi o'rganilmagan.

Hosilni yig'ib olish vaqti va usuli. Har bir ekin uchraydigan zararkunanda hayot kechirishini hisobga olib yig'ishga kirishilsa kulgusida shu turdagi zararkunanda tarqalishining oldini olgan bo'lamiz

Mexanik usul. Bu usulga o'simlikni qurigan qismlarini qirib tashlash, daraxtga har xil tutgich moslamalar quyish, akin ekilgan maydonlarni atrofini toza saqlash va daraxt po'stloqlaridagi zararkunandalarni yo'qotish kabi tadbirlar kiradi. Daraxt tanasini ohakli suv bilan ishlash va hokazolar zararkunandalarning sonini ko'vayib ketishini oldini olishda yaxshi natija beradi.

Kimyoviy usul. O'simliklarni uyg'unlashgai himoyasida zararli organizmlarga kimyoviy moddalarni ishlatish yaxshi natija beradi. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari universal usul bo'lib, ularni har xil qishloq

xo‘jalik ekinlaridagi juda ko‘pgiiazararkunanda va kasalliklarga va begona o‘larga qarshi ishlatilishi mumkin. Shu bilai birga bu vositalar bilan omborxona, issiqxona va boshqa binolarni ham ishlash mumkin.

O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari sanoat tomonidan ishlab chiqarilibharidorlarga uncha qimmat bo‘lmagan narxda sotiladi. Hamda ularni ishlatishda xo‘isaliklar manfaatdor bo‘ladilar.Hozirgi vaqtda qishloq xo‘jaligida sarf qilingan 1 so‘mga o‘rtacha 4 so‘mga yaqin sof daromad olinmoqda.



2-rasm. Urug‘larni dorilovchi uskuna

Ma‘lumki qishloq xo‘jalik mahsulotlarini nshlab chiqarishni ko‘paytirish va ularning sifatini yaxshilashda o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish muhim ahamiyatga egadir. Hozirgi paytda jahonning ko‘pgina mamlakatlarida yiliga begona o‘tlar, zararkunanda va kasalliklardan qishloq xo‘jalik ekinlarning 20-30% hosili nobud bo‘ladi.

Buning oqibatida o‘simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish ishlari ko‘ngina mamlakatlarda faol olib borilmoqda, bunda ko‘proq xissa kimyoviy usulga ajratilgandir. To‘g‘ri, kimyoviy usulning ham ayrim qulayliklari bor, ya‘ni zararli organizmlarga tez ta‘sir etishi, qo‘llashning qulayligi, yaxshi mexanizatsiyalashgani va x.k.

Lekin shu bilan birga bir qator kamchiliklari borki, bunga mutlako yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Bunday kamchiliklarga atrof-muhitni ifloslantirishi, qishloq xo‘jalik mahsulotlarida pestitsidlar qoldiqlari to‘nlanishi zararli

organizmlarda qo'llanilayotgan pestitsidga nisbatan chidamliligini oshishi, issiqxona hayvonlar, foydali hasharotlar uchun zaharlidir.

Nazorat savollari:

1. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishda asosiy nazariyalar.
2. Zararli organizmlarni zararlash meyorlari.
3. Uyg'unlashgan himoya sistemasi.
4. O'zbekiston sharoitida vilt kasalligi paxta hosiliga qanday zarar yetkazadi?
5. Ekiladigan o'simlik navlarini tanlash.
6. O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishda genetik usulning roli ?
7. Navlarning har-xil zararli organizmlarga chidamliligini tanlashda uyg'unlashgan himoyaning roli
8. O'simliklarda uyg'unlashgan himoya qilishda agrotexnikaning roli?
9. Tashkiliy xo'jalik tadbirlar nimalardan iborat?
10. Qanday usullar bilan qishloq xo'jaligi ekinlarini hosilini saqlab qolishi mumkin?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.
2. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti. 2009.
3. Kimsanboev X.X., Yo'ldoshev A.A. va boshq. –O'simliklarni kimyoviy himoya qilish. Toshkent-1997 y.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz- O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
4. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
5. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

2-**Mavzu: O‘simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi.**

Reja.

2.1. O‘simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining afzalliklari.

2.2. Qishloq xo‘jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimini qo‘llash.

2.3. Qishloq xo‘jalik ekinlari kasalliklariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimini qo‘llash.

Таянч иборалар: Ўсимликлар, зарарли организмлар, зараркунанда, сўрувчи, кемирувчи, олтинкўз, пестицид, пиретроид, чидамлилиқ, хасва, тунлам, трипс, ўргимчаккана, карадринна, энтомофаг, хон қизи, сирфид, афидиидлар, замбуруғли, бактерияли, вирусли касалликлар

2.1. O‘simliklarni zararli organizmlariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining afzalliklari.

Agrotexnik tadbirlar. G‘o‘za ko‘chatlarini qator oralariga ishlov berish; NPK o‘g‘itlar eritmasi bilan g‘o‘za maysalarini bargi orqali oziqlantirish; begona o‘tlarga qarshi kurash.



1-rasm. G‘o‘za biti

Biologik usul: g‘o‘za bitlariga qarshi oltinko‘z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlaridan 1,0-1,20 nisbatlarida 10 kun oralatib 2 marta chiqariladi. Zaruriyat bo‘lgan maydonlarga oltinko‘z tuxumidan 500-1000 tagacha chiqarish davom

ettiriladi; shira tushgan dalalarga xon qizi qo'ng'izlari, sirfid pashshalari, afidiidlar va boshqa foydali xasharotlarni jalb etish.



2-rasm. Besh nuqtali xonqizining o'simlik bitlariga hujumi

Kimyoviy usul: g'o'za bitlarining soni vegetatsiya davomida 8-10% o'simliklarni barg plastinkasi o'simlik bitlari bilan 5-25% qoplanganda mospilan 20% n.k. -0,15 l/ga; karbofos 50% em.k. – 0,6 l/ga; filarmos 20% n.k. – 0,15l/ga; kamilot 20% n.kuk.- 0,15l/ga; kallipso 48% sus.k. – 0,05-0,07 l/ga; deltafos 38% em.k. – 1,0 l/ga; vertimek 1,8% em.k. – 0,4 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov beriladi.

O'rgimchakkana g'o'zaning ashaddiy zararkunandasi bo'lib, 248 tur o'simlik bilan oziqlanadi. Shundan 37 turi qishloq xo'jalik ekinlari. O'rgimchakkana 160-600 tagacha tuxum qo'yadi. O'zbekistonda 18-20 tagacha avlod beradi.



3-rasm. O'rgimchakkana

Agrotexnik tadbirlar. G'o'za ko'chatlarini qator oralariga ishlov berish; NPK o'g'itlar eritmasi bilan g'o'za maysalarini bargi orqali oziqlantirish; begona o'tlarga qarshi kurash.

Biologik usul: o'rgimchakkanaga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlaridan 1:10, 1:20 nisbatlarida 10 kun oralatib 2 marta chiqariladi. Zaruriyat

bo'lgan maydonlarga oltinko'z tuxumidan 500-1000 tagacha chiqarish davom ettiriladi; atrof-muxitga va foydali xasharotlarga zararsiz bo'lgan oltingugurt preparatlaridan oltingugurt talqonidan 20-30 kg/ga changlash, 0,5-1 li oltingugurtning oxakli qaynatmasidan gektariga 300 litr purkash.

Kimyoviy usul: vegetatsiya davomida 10% o'simliklarning barg plastinkasi o'rgimchakkana bilan 5-25% qoplanganda omayt 57% k.em.-1,5 l/ga; nissoran 10% n.kuk. – 0,1 kg/ga; flumayt 20% sus.k.- 0,2 l/ga; ortus 5% sus.k. – 0,75 l/ga; vertimek 1,8% em.k. – 0,3-0,4 l/ga qo'llash yaxshi samara beradi.

Bug'doy tripsi O'zbekistonning hamma xududlaridagi g'allazorlarda uchraydi. G'allada boshqalanish davri boshlanishi bilan yetuk tripslar paydo bo'la boshlaydi. Lichinkalar boshq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini, keyinchalik esa don shirasini so'rib oziqlanadi. O'simliklar dag'allashib, donlar pishib, hosil yig'im-terimga yaqinlashganda lichinkalar oziqlanishini tugatib tuproqqa tusha boshlaydi. Bug'doy tripsi yiliga 1 marta avlod beradi.

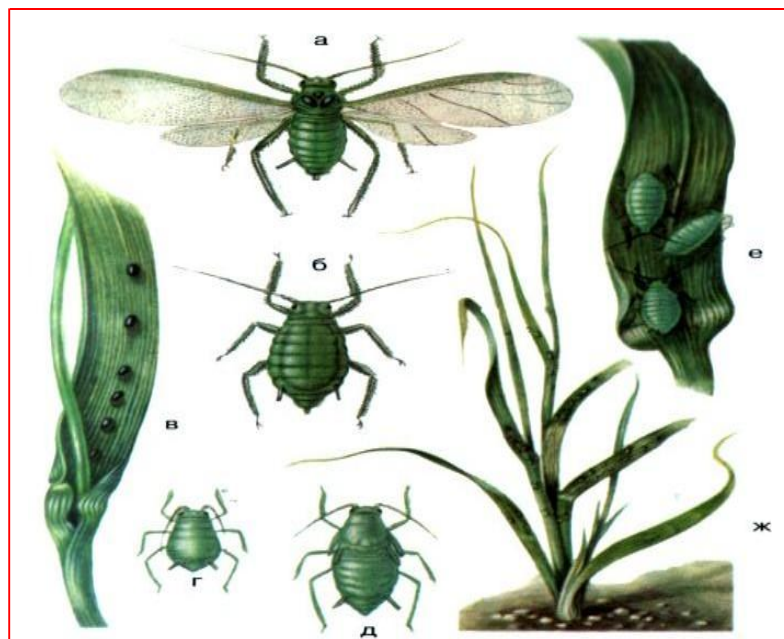
Bug'doy tripsiga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar: G'allaning chidamliligini oshiradigan chora-tadbirlar (o'g'itlash, sug'orish) trips zararini pasayishiga yordam beradi va dala atrofini begona o'tlardan tozalash.

Biologik usul: bug'doy tripsiga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlaridan 1,0-1,20 nisbatlarida 10 kun oralatib 2 marta chiqariladi. Zaruriyat bo'lgan maydonlarga oltinko'z tuxumidan 500-1000 tagacha chiqarish davom ettiriladi.

Kimyoviy usul: vegetatsiya davomida Karate-0,2 l/ga; Desis-0,25 l/ga; Nurel-D- 0,5 l/ga; Siperfos- 0,5 l/ga; Sipermetrin- 0,2 l/ga va boshqa ruxsat etilgan preparatlar bilan ishlov beriladi.

G'alla shiralari kuzgi g'allada tuxum qo'yadi va shu tuxumlar qishlab chiqadi. Bahorda kunlar isishi bilan lichinkalar chiqib oziqlana boshlaydi. To'rtinchi tullashdan keyin qanotsiz urg'ochilarga aylanadi. Bu urg'ochilar tirik tug'ib ko'payadi. Keyingi bo'g'inlari qanotsiz va qanotli tarqatuvchilarga ajraladi. Mavsum davomida shiralar 10-12 avlod beradi. Shiralar doimo o'simlikning yashil va yumshoq qismida sharbatini so'rib oziqlanadi. Natijada o'simlik sarg'ayib qurib qoladi. Kuchli zararlanganda g'alla boshq tortmaydi.



4-rasm. G'alla shiralari

G'alla shiralarga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar. G'allaning chidamliligini oshiradigan chora-tadbirlar (o'g'itlash, sug'orish) shiralar zararini pasayishiga yordam beradi va dala atrofini begona o'tlardan tozalash.

Biologik usul: g'alla shiralarga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlaridan 1,0-1,20 nisbatlarida 10 kun oralatib 2 marta chiqariladi. Zaruriyat bo'lgan maydonlarga oltinko'z tuxumidan 500-1000 tagacha chiqarish davom ettiriladi; shira tushgan dalalarga xon qizi qo'ng'izlari, sirfid pashshalari, afidiidlar va boshqa foydali xasharotlarni jalb etish.

Kimyoviy usul: vegetatsiya davrida Desis-0,25 l/ga; Nurel-D- 0,5 l/ga; Siperfos- 0,5 l/ga; Sipermetrin- 0,2 l/ga; Benzofosfat-2,0 l/ga; Fufanon- 2,0 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov beriladi.

Zararli xasva g'allaning unib chiqish, tuplanish, nay tortish, boshoq tortish va pishish fazalarida zarar keltiradi. Zararli xasva voyaga yetgan holda, asosan tog' va tog' oldi xududlarida, o'rmon yoki mevali bog'lardagi daraxtlar ostida, hamda dala atroflarida, ariq zovurlar yoqalarida toshlar yoki o'simlik qoldiqlari, barg xazonlar ostida qishlaydi. Mart oyining uchinchi o'n kunligi - aprel oyining birinchi yarmi davomida xasva g'allazorlar tomon uchib tarqala boshlaydi.

Pishmagan boshoq zararlanishi natijasida qisman yoki butunlay oq boshoq (ya'ni puch) bo'lib qoladi, don tarkibidagi oqsil kamayib ketadi. Boshoqdagi 10–15% donlarning zararli xasva bilan zararlanishi bunday donning un ishlab chiqarish uchun yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Xasva zararlagan paykallardan olingan urug'lik donning unib chiqishi 50% gacha kamayadi. Zararli xasva yiliga 1 marta avlod beradi.

Zararli xasvaga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar. G'allaning chidamliligini oshiradigan chora-tadbirlar (o'g'itlash, sug'orish) zararli xasvani zararini pasayishiga yordam beradi va dala atrofini begona o'tlardan tozalash.

Biologik usul: zararli xasvani kichik yoshdagi lichinkalariga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlaridan 1,0-1,20 nisbatlarida 10 kun oralatib 2 marta chiqariladi; tabiatda zararli xasvani telenomus, faziya pashshalari kabi entomofaglari xam bor.



5-rasm.Zararli xasva

Kimyoviy usul: vegetatsiya davrida Karate-0,15 l/ga; Desis-0,25 l/ga; Nurel-D- 0,5 l/ga; Siperfos- 0,5 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov beriladi.



6-rasm. Ekinzorga traktor yordamida insektitsid purkash



7-rasm.Fosfororganik insektoakaritsid

2.2. Qishloq xo‘jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi qo‘llash.

Kuzgi tunlam O‘zbekistonda keng tarqalgan bo‘lib, uning qurtlari 34 ta oilaga mansub bo‘lgan yuzlab tur o‘simliklarga zarar yetkazadi. Kapalaklarning oldingi qanoti sarg‘ish kulrang, orqa qanoti to‘q tomirli oq tusda. Oldingi qanotining asosiga yaqin joyda ponasimon qoramtir dog‘i, markazda yumaloq, undan biroz yuqoriroqda buyraksimon dog‘i bor. Qurtlari 5 ta yoshni boshdan kechiradi. 5 yoshlik qurtlik fazasida tuproqning 5-15 sm chuqurlikda qishlaydi. Kapalaklari o‘rtacha 500-600 tagacha tuxum qo‘yadi. O‘zbekiston sharoitida 3 marta avlod beradi. Birinchi avlod qurtlari g‘o‘zaga jiddiy zarar yetkazadi.



1



8-rasm.Kuzgi tunlam *Agrostis segetum*

1- kapalagi, 2-tuxumi, 3-qurti, 4-g'umbagi.

Kuzgi tunlamga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar:Erni kuzgi chuqur shudgorlash; erta baxorda begona o'tlarga qarshi kurashish; tuproq sharoiti ko'targan joyda g'o'za maysalarini qator oralab yengil sug'orish va almashlab ekish.

Biologik usul: Feromon tutqichlardan (FT) foydalanib, har 1 tutqichda 1 kechada o'rtacha 2-3 kapalak tusha boshlashi bilan shu paykalga trixogramma kushandasini xar gektar maydonga 1 gr.dan dalaga chiqariladi;

Katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakon entomofagi 1:10, 1:20 nisbatlarda dalaga tarqatish.

Kimyoviy usul:Agarda har 1 m² dagi qurt soni o'rtacha 1-1.5 taga bo'lsa quydagi piretroidlardan birini ishlatish kerak:

Desis 2,5% k.e. – 0.7 l/ga, siraks 25% k.e. – 0.3 l/ga, vanteks 6% sus.k. – 0.25-0.3 l/ga. qo'llash. Bunda, dori sepilgach, dalaga ariq olib, suv quyish samarani oshiradi.

Kuzgi tunlam qurtlariga qarshi Gaucho 70% n.k. 5 kg/t, orten 70% e.k. 4 kg/t va marshal 40% n.k. 15-20 kg/t. preparatlari bilan chigitni dorilab ekish xam yaxshi samara beradi.

Ko'sak qurti g'o'zaning guli, shonasi va ko'saklarni zararlaydi. Kapalaklarni oldingi qanotlari sarg'ish kul-rang tusda bo'lib, ba'zan qizg'ish qo'ng'ir yoki pushti, yoxud ko'kish rangda tovlanib turadi. Xar bir o'simlik o'suv nuqtasiga bittadan tuxum qo'yadi. Tuxumlari gumbazsimon. Xayoti davomida o'rtacha 800 tadan 2000 tagacha tuxum qo'yadi. qurtlarini tanasi och yashil, ko'kish sarg'ish rangdan tortib, qoramtir ranggacha bo'ladi. Tanasining yonlari bo'ylab to'lqinsimon chiziqlar o'tadi. O'zbekistonning shimoliy tumanlari-da 3-4 ta, janubiy tumanlarida esa 4-5 ta avlod beradi. Ko'sak qurti kuzda qaysi o'simliklarda oziqlangan bo'lsa, shu o'simlikka yaqin joyda g'umbaklari tuproqning 10-15 sm chuqurligida qishlovga ketadi.

Ko'sak qurtiga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar.Erni kuzgi chuqur shudgorlash; zararlanadigan ekinlarni bir-biridan uzoqroq joylashtirish; g'o'za qator oralariga ishlov berish; chekankada o'simlikning o'sish nuqtasini fartuklarga yig'ib chetga olib chiqib tashlash; g'o'zani ortiqcha sug'orib g'ovlashiga yo'l qo'ymaslik.

Biologik usul: har 2 gektar g'o'za maydoniga 1tadan feromon tutqich o'rnatish va 1ta tutqichga bir kechada 2-3 ta kapalak tushganda 4-5 kun oralatib 3 marta trixogramma tuxumxo'ridan har gektariga 1grammdan 400ta nuqtaga zararkunandaning har bir avlodiga qarshi chiqarish. Ko'sak qurtining o'rta va katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakon entomofagidan 1:20; 1:10; 1:5 nisbatlarda zararkunandaning har avlodiga qarshi 3 martadan 4-5 kun oralab 10x10m sxemada chiqarish. Ko'sak qurtining kichik yoshdagi qurtlariga va tuxumiga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumidan gektariga 500 tadan 1500 tagacha chiqarish ham yaxshi samara beradi.

Kimyoviy usul:zararkunandaning miqdori har 100 ta o'simlikka 8-10 ta yosh qurtlari va tuxumi to'g'ri kelganda foydali xasharotlarga kam zararli bo'lgan Avaunt 15% li sus.k. 0,4-0,45 l/ga; siperfos 55% em.k. -1,5l/ga; deltafos 36% em.k.-1,5 l/ga; politrin 35% em.k.-1l/ga; Desis 2,5% k.e.-0,7l/ga, mospilan 20% n.k. -0,3 l/ga; Nurell-D 55% em.k. -1,5l/ga; sumi-alfa 20% em.k.- 0,15 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov berish tavsiya etiladi.



1



2



3



3a



4

9-rasm. Ko'sak qurti(*Helicoverpa armigera* Hb.).1- kapalagi, 2-tuxumi, 3-qurti, 4-g'umbagi

Karadrina qurtlari o'simlik barglarini zararlaydi. Gamma tunlami, o'tloq parvonasi ham shunday zarar yetkazadi. Karadrina havfli zararkunandalaridan bo'lib, vaqti-vaqti bilan nihoyatda ko'payib ketadi.

Zararkunanda 70 turga yaqin ekinni zararlaydi. Uning yosh qurtlari o'simlik bargini qirtishlaydi, katta yoshdagilari esa kemiradi va barglarni teshadi. U barg chetlarini ham kemiradi. Zararkunandaba'zan novdalar, hatto hosil organlarini ham

zararlaydi. Karadrina O'zbekistonda 6 martagacha avlod beradi, bir avlodi 30 kunga qadar rivojlanadi. Zararkunandaning qishki uyqudan chiqqan kapalaklari 2000 tagacha, keyingi bo'g'in kapalaklari esa 300 dan 600 tagacha tuxum qo'yadi.

Karadrinaga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar: Yerni kuzgi chuqur shudgorlash; zararlanadigan ekinlarni bir-biridan uzoqroq joylashtirish; g'o'za qator oralariga ishlov berish; begona o'tlarga qarshi kurash.

Biologik usul: tuxumiga qarshi 4-5 kun oralatib 3 marta trixogramma tuxumxo'ridan har gektariga 1grammdan 400ta nuqtaga zararkunandaning har bir avlodiga qarshi chiqarish. Karadrinaning o'rta va katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakon entomofagidan 1:20; 1:10; 1:5 nisbatlarda zararkunandaning har avlodiga qarshi 3 martadan 4-5 kun oralab 10x10m sxemada chiqarish. Karadrinaning kichik yoshdagi qurtlariga va tuxumiga qarshi oltinko'z entomofagining 3-4 kunlik tuxumidan gektariga 500 tadan 1500 tagacha chiqarish ham yaxshi samara beradi.



1

2

10- rasm. Karadrina *Spodoptera exigua* Hb 1-imago, 2-lichinka.

Kimyoviy usul: har o'simlikda 1-2ta qurt yoki o'simlik bilan barg plastinkasining 10% zararlanganda Avaunt 15% li sus.k. 0,4-0,45 l/ga; siperfos 55% em.k. -1,5l/ga; deltafos 36% em.k.-1,5 l/ga; politrin 35% em.k.-1l/ga; Desis 2,5% k.e.- 0,7l/ga, mospilan 20% n.k. -0,3 l/ga; Nurell-D 55% em.k. -1,5l/ga; sumi-alfa 20% em.k.- 0,15 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

Shilimshiq qurt kemiruvchi zararkunanda bo'lib, Respublikamizning barcha g'allazorlarida uchraydi. Uning qo'ng'izi tuproqda qishlaydi. Bahorda chiqib

qo‘shimcha oziqlangandan so‘ng urg‘ochisi zanjirsimon shaklda 3-7 tadan qilib 200 tagacha tuxum qo‘yadi. Tuxumdan 7-14 kunda lichinka chiqadi. Lichinkasi ikki hafta davomida barg bilan oziqlanib, shilimshiq qoplamasini tashlab tuproqqa tushadi va 2-3 sm chuqurlikda g‘umbakka aylanadi. Ikki haftadan so‘ng pilladan qo‘ng‘iz chiqadi va bahorgacha tuproqda qoladi. Shilimshiq qurt yiliga 1 marta avlod beradi.



11- rasm. Shilimshiq qurt.

Shilimshiq qurtga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar. G‘allaning chidamliligini oshiradigan chora-tadbirlar (o‘g‘itlash, sug‘orish) shilimshiq qurt zararini pasayishiga yordam beradi va dala atrofini begona o‘tlardan tozalash.

Kimyoviy usul: vegetatsiya davrida Desis-0,25 l/ga; Nurel-D- 0,5 l/ga; Siperfos- 0,5 l/ga; Sipermetrin- 0,2 l/ga; Benzofosfat-2,0 l/ga; Fufanon- 2,0 l/ga; Benzofosfat-2,0 l/ga va boshqa ruxsat etilgan dorilar bilan ishlov beriladi.

Vizildoq qo‘ng‘izga qarshi kurash choralari

Agrotexnik tadbirlar. G‘allaning chidamliligini oshiradigan chora-tadbirlar (o‘g‘itlash, sug‘orish) vizildoq qo‘ng‘iz zararini pasayishiga yordam beradi va dala atrofini begona o‘tlardan tozalash.

Kimyoviy usul: vegetatsiya davrida Sug'orish suvi bilan 1 ga maydonga 250 litrli 20% li ammiak suvi oqizish, Aktara preparatini 1 l/ga me'yorida purkash.

2.3. Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklari qarshi uyg'unlashgan himoya qilish tizimi qo'llash.

Vertitsillyoz so'lish. Vertitsillyoz so'lish kasalligini qo'zg'atuvchi - *Verticillium dahliae* Kleb zamburug'i. Paxta yetishtiradigan hamma xo'jaliklarda, ayniqsa, qadimdan g'o'za ekiladigan maydonlarda keng tarqalgan. Kasallik yosh nihollarni zararlab g'o'zaning shonalash vaqtida namoyon bo'ladi va vegetatsiya davrining oxirigacha davom etadi. Kasallik belgilari eng avval o'simlikning pastki barglarida namoyon bo'lib, keyinchalik yuqori barglariga o'tadi. Barg chetlarda va tomir oralarida och yashil, keyinchalik sariq rangga kiruvchi dog'lar hosil bo'ladi. Yashil rang faqat tomir atrofi bo'ylab saqlanib qoladi.

Zararlangan barglar turgor holatini yo'qotmasdan, qo'ng'ir rangga kirib, to'kilib ketadi.

O'simlikning faqat yalang'och pochsi qoladi. Ayrim hollarda avgustda yoki sentyabrning boshlarida kasallikning og'ir shakli uchraydi, bunda o'simlik barglari sarg'aymasdan 2-3 kun ichida so'lib qoladi. Kasallikning o'ziga xos belgilaridan biri, poya va ildizning yog'ochlik qismidagi o'tkazuvchi to'qimanaylarini qo'ng'ir tusga kirishidir. Buni ularning kundalang kesganda ko'rishimiz mumkin.

Kasallik qo'zg'atuvchi zamburug' mikrosklerotsiyalar yordamida qishlab chiqadi. Ular zararlangan poyalarda va tuproqdagi boshqa o'simlik qoldiqlarida saqlanadi. Mikrosklerotsiyalar noqulay sharoitni osonlik bilan boshidan kechiradi.

Fuzarioz so'lish. Fuzarioz so'lishning qo'zg'atuvchisi - *Fusarium oxysporum* Sch.f.vasinfectium Snyder et Hansen zamburug'i. Bu kasallik bilan g'o'zaning ingichka tolali navlari - (*Gossipium barbadense*) zararlanadi. Kasallik shu navlar ekiladigan hamma yerlarda uchraydi. Kasallik belgilari nihollar paydo bo'lgandan o'sish davrining oxirigacha uchraydi. Yosh nihollarning urug' bargida tomirlarni sarg'ayishi kuzatiladi. Barglarning ma'lm bir qismi yoki bargning butun qismi sarg'aygan tomirlar yordamida mayda yashil qismlarga bo'linib, to'rsimon ko'rinish ayniqsa, bargni yorug'likka tutganda yaqqol ko'rinadi.

Voyaga yetgan o'simliklarda kasallik belgilari shonalash davrida namoyon bo'ladi. Kasallik kuchli kechganda barglar qo'ng'ir tusga kirib so'liydi va to'kilib ketadi. Fuzarioz uchun xos bo'lgan belgilaridan yana biri poyaning o'tkazuvchi naylarini qo'ng'ir tusga kirishidir.

Zamburug' tuproqda yashaydi. Zamburug' mitseliysi tuproqdan o'simlikning ildizi orqali o'tkazuvchi to'qimasiga tarqaladi. Asosiy infeksiya manbai zararlangan o'simlik qoldiqlari va tuproqdir. Ularda zamburug' xlamidospora shaklida qishlab chiqadi.

Gommoz g'ozani o'sish davrida zararlaydi. Gommoz g'ozaning barcha organlarini zararlaydi. Gommozning 4 xil shakli mavjud:- *Urug' barg shakli*; *Chin barg shakli*; - *Poya shakli*; - *Ko'sak shakli*; Poyadagi gommoz kasalligi barg qo'ltig'idan yoki barg bandidan boshlanadi. Avval moysimon yoki botiq dog' hosil bo'ladi, u sekin asta kengayib poyani o'rab oladi. Zararlangan poya ingichkalashib qo'ng'ir tusga kiradi va dog' yuzasida tomchi singari qotib qoluvchi yoki parda hosil qiluvchi yelimsimon shira ajraladi. Kasallangan o'simlikning poya qismidan sinishi mumkin. Shuning uchun kasallikning bu shakli eng xavfli hisoblanadi.

G'allaning qora kuya kasalliklari: Qora kuya kasalliklari asosan zararlangan urug'lar orqali tarqaladi. Qora kuya o'simlikni uch xil usulda zararlaydi:

- a). urug'lar sirtidan, o'simlik esa unish davrida zararlanadi.
- b). o'simlik gullash vaqtida, don esa ichidan zararlanadi.
- v). o'simlik butun vegetatsiya davomida havo orqali zararlanadi.

1). **Bug'doyning qattiq qora kuya kasalligini** - *Tilletia tritici* zamburug'i qo'zg'atadi. Ushbu kasallik bilan zararlangan boshog' tashqi ko'rinishidan unchalik sezilmaydi. Diqqat bilan zararlangan boshog' va donni, sog'lom boshog' va don bilan solishtirilganda ularning tashqi ko'rinishida sezilarli farqni ko'rish mumkin. Bu kasallik tushgan bug'doyboshog'i don og'irligidan egilmay, balki tika turadi va kichikroq bo'ladi. Donni o'rab olgan qobiqlar bir-biridan uzoqlashadi. Kasallangan don ko'kish – yashil rangli, shishgan, yumaloq shaklda bo'ladi. Donning mag'zi qobiq bilan o'ralgan juda ko'p sporalardan iborat bo'ladi. Bunday donlar "qora kuya xaltachalari" deyiladi. Zararlangan dondan nam havoda sassiq xid keladi, shuning uchun ham u badbo'y qora kuya kasalligi deyiladi. Infeksiya urug'da saqlanadi.

2). **Bug'doyning chang qora kuya kasalligini** - *Ustilago tritici* zamburug'i qo'zg'atadi. Qora kuya kasalligining bu xilida boshog'ning faqat qora chang bilan qoplangan o'zagi qoladi xalos. Bug'doyning tuguncha, qobiq va qiltanoqlari yemiriladi, hosil bo'lgan xlamidosporalar to'zg'ib ketadi. Shuning uchun ham chang qora kuya bilan zararlangan bug'doyni tashqi ko'rinishiga qarab oson aniqlash mumkin. O'simlik gullash davrida zamburug' sporasi bilan zararlanadi. Bu spora kasallangan qo'shni o'simlik gullaridan yuqadi. Zamburug' sporalari kichik sharsimon 5-9 mkm diametrda och qo'ng'ir va qo'ng'irsimon ranggacha bo'ladi.

3). **Makkajo'xorining pufaksimon qora kuya** - *Ustilago zeae* zamburug'i qo'zg'atadi. Bukasallik bilan makkajo'xorining so'tasi, boshog'i yoki supurgisi, poyasi va bargi zararlanadi. So'tasi va supurgisining zararlanishi alohida gullash bilan kuzatiladi. Zararlangan joyda katta shishlar paydo bo'ladi, ular oqish yoki qizg'ish qobiq bilan qoplangan bo'ladi, agar qobiq yorib ko'rilsa uning ichidan qora och jigar rangli xlamidosporalar yig'indisi ko'rinadi. Zararlangan qismlar

deformatsiyalanadi. Shishlar katta xajmda bo'lib (diametri 10-15 sm bo'ladi). Bargda esa shishlar uzunchoq bo'lib bargning o'rta tomiri bo'ylab joylashgan bo'ladi. Zararlangan a'zolar asta sekin quriydi, yeriladi va xlamidosporalari tuproq betiga tushib, shu joyda qishlaydi, bahorda unib chiqib, bazidiyasporalar hosil qiladi.

Bug'doy qo'ng'ir zangi.

Bu kasallik hamma viloyatlarda tarqalgan va yildan yilga kuchli rivojlanmoqda. Kasallik belgilaridan biri barglarda dumaloq, sarg'ish-qo'ng'ir chang hosil bo'lishidir. Ular ichida rivojlangan sporalar boshqa o'simliklarga havo harorati 15-23°S ga yetganda shabnam, yomg'ir va shamol yordamida o'tadi. Kasallik manbai yovvoyi holda o'sadigan boshqoli begona o'tlardir. (15-rasm). Kuzda tog'lardan kelgan sporalar kuzgi bug'doy ekinlariga o'tadi va kasallik yangidan tarqaladi. Qishda zamburug' maysalalarning ichida mitseliy va pustula holida qishlaydi.



12- rasm. Bug'doy qo'ng'ir zangi.

Bug'doy sariq zang kasalligi.

Qo'ng'ir zangga nisbatan kam tarqalgan, ammo keltiradigan zarari yuqori bo'lganligi uchun o'ta xavfli hisoblanadi. (16-rasm). Kasallik belgilari: sariq zang zamburug'lari barglarda uzun qator-qator joylashgan, sariq dog'lar hosil qiladi. Bu kasallikni ekinlarga tarqalishi va qishlashi qo'ng'ir zangdan farq qilmaydi. Sariq zang sporalari 0°Sda o'sishni boshlaydi va havo harorati 8-13°S ga yetganda to'qimalar ichiga kiradi. Yangi sporalar 12-15°S haroratda hosil bo'ladi.



13- rasm. Bug‘doy sariq zangi. 14-rasm. Un shudring kasalligi.

Un shudring kasalligi.

Dastlabki belgilari o‘simliklarning barglarida oq paxtasimon dog‘ qatlami hosil qilish bilan boshlanadi. So‘ngra qatlam qalinlashib, kulrang yoki sarg‘ish-kulrang, bo‘rtib chiqqan yostiqlar tusiga kiradi. Kasallik bargdan poya barglariga va boshhoqlarga o‘tadi. (17-rasm). Yostiqlar ustida kasallik chaqiruvchi zamburug‘ning konidialari paydo bo‘ladi. Konidialar bir xujayrali, rangsiz, silindrsimon shaklda, shamol orqali boshqa o‘simliklarga o‘tadi. Kasallik havo harorati 15-20°S va nisbiy namligi 80-95% bo‘lganida juda ham tez tarqaladi va rivojlanadi.

1-jadval.

G‘alla kasalliklariga qarshi kurash

Kasalliklar nomi	Qachon kurashiladi	Qo‘llaniladigan preparat nomi va me‘yori (l/ga, t/ga yoki kg/ga)
Qorakuya kasalliklari	Qorakuya tushgan daladan umuman urug‘lik olinmaydi	Urug‘lar albatta ekishdan oldin tabu m.e 60 g/l 0,4 l/t, Bahor-0,4-0,5; Bug‘doydor-2,5; Vitavaks-2,5-3,0 yoki Raksil- 0,4-0,5 bilan dorilanishi shart.
Zang kasalliklari	10% va undan ko‘p o‘simliklar barglarida 1-2 tadan zang yostiqlari bo‘lsa	Bayleton-1,0; Alto-Super-0,3; Folikur-BT-0,3-0,5; titul-0,3; Kolosal-0,3-0,5, uredotsin, 22.5% k.e. 0,3-0,5l/ga.
Un shudring kasalligi	20% va undan ko‘p o‘simliklar barglari sirtini 5% da g‘uborlar bo‘lsa	Bayleton-1,0; Alto-Super-0,3; Folikur-BT-0,3-0,5; Impakt-0,5; titul-0,3; Kolosal-0,3-0,5
Toshkuya kasalligi	Doimo	Qo‘l kuchi yordamida terib olinib, yo‘qotiladi.

G‘alla ekinlarida uchraydigan begona o‘tlar va ularga qarshi qo‘llaniladigan gerbitsidlar.

So‘nggi yillarda yurtimizning g‘alla maydonlarida bir yillik boshqoli va ikki pallali begona o‘tlar ko‘payib ketmoqda. Ekinga nisbatan tez rivojlanib, ular ekin oftob nurlarini o‘zlashtirishiga to‘sqinlik qiladi, g‘allaga berilgan ozuqa moddalarning 30-40% ni va sug‘orish suvlarini o‘zlashtiradi, don hosili va sifatini 20-50% gacha kamaytiradi. Begona o‘tlar g‘alla ekin maydonlariga sug‘orish suvlari, yaxshi chirimagan go‘ng, sharbat suvi orqali tarqaladi hamda dala chetlari, yo‘l yoqalari, ariq bo‘ylari, lotok atroflari va zovurlar atrofida o‘sadi.

Eng ashaddiy begona o‘tlardan biri – yovvoyi sulining urug‘lari tuproqda 5-7 yilgacha, quruq holda saqlanganida esa kamida 8 yil unuvchanligini yo‘qotmaydi. Urug‘i tuproq ostida 25-30 sm chuqurlikdan ham unib chiqishi mumkin, ammo tuproqning 10 sm yuza qatlamidan yaxshi unadi. Yovvoyi sulining hosildorlikni ko‘p miqdorda kamaytirishiga asosiy sabab, yerdan ko‘p miqdorda ozuqa o‘zlashtirish bilan birga bug‘doyga nisbatan bir yarim marta ko‘proq suv sarflashi natijasida tuproqni quritib yuborishidir.

Kurash choralari:

Sug‘oriladigan bug‘doyzorlardagi bir yillik boshqoli va ikki pallali begona o‘tlarga qarshi mexanik va agrotexnik tadbirlar bilan birgalikda ichdan ta’sir qiladigan yangi gerbitsidlarni qo‘llash lozim. Erta bahorda bug‘doy tuplanishi fazasida, havo harorati 16-18oS, begona o‘tlarning 1 m² dagi miqdori 7-10 tani tashkil qilib, bo‘yi 5-7 sm bo‘lganda gerbitsidlarni purkash yaxshi samara beradi.

Bug‘doyzorlardagi **bir yillik ikki pallali begona o‘tlarga** (sho‘ra, olabo‘ta, jag‘-jag‘, chaqamiq, qoqio‘t, ituzum, bo‘ritaroq, qushqo‘nmas, qo‘ytikon, yopishqoq o‘t, tugmacha o‘t, lolaqizg‘aldoq, yovvoyi sabzi, yovvoyi turp va b.) qarshi quyidagi gerbitsidlarni gektariga ko‘rsatilgan sarf-me‘yorlarida purkash tavsiya etiladi: Granstar (Biostar, Granlend, Gromstor, Dalstar, Moerstar, Tayfun, Ekstrem, Entostar) 75% o.q.sus. – 15-20 g; Granstar plyus 50% s.e.g. – 30 g; Banvel 24% s.e. – 0,7-1,0 l; Dimet 50% s.e.g. – 0,08-0,1 l; Serto plyus 25% s.e.g. – 0,1-0,15 kg; Fenizan 38,2% s.e – 0,14-0,2 l; Derbi 17,5% sus.k. – 50-60 ml; Starane 20% em.k. - 0,75-1,0 l; Starane premium 33% em.k. – 0,5-0,6 l.

G‘o‘zaga zarar yetkazuvchi asosiy begona o‘tlar: sho‘ra, it uzum, eshaksho‘ra, semizo‘t, kurmak, ajiriq, gumay, qamish, qo‘y pechak, yovvoiyy gultojiho‘roz, salomalaykum va h.k.

Nazorat savollari:

1. G‘o‘zani kemiruvchi zararkunandalarini aytib bering?
2. G‘o‘zani so‘ruvchi zararkunandalarini aytib bering?
3. G‘allani kemiruvchi zararkunandalarini aytib bering?
4. G‘o‘zani so‘ruvchi zararkunandalarini aytib bering?

5. G‘o‘zani asosiy kasalliklariga qarshi qo‘llaniladigan pestitsidlarni ta’riflang?

6. Begona o‘tlarga qarshi qanday gerbitsidlar qo‘llaniladi?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.

2. Xo‘jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. “Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, “Fan” nashriyoti. 2009.

3. Kimsanboev X.X., Yo‘ldoshev A.A. va boshq. –O‘simliklarni kimyoviy himoya qilish. Tashkent-1997 y.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz- O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
3. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
4. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
5. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

3–mavzu: Qishloq xo‘jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usuli.

Reja.

3.1. Qishloq xo‘jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usullarini qo‘llashning ahamiyati.

3.2. Qishloq xo‘jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik kurash usulini qo‘llash.

3.3. Qishloq xo‘jaligi zararli organizmlariga qarshi kimyoviy kurash usulini qo‘llash.

Таянч иборалар: Бит, шира, қалқондор, пашша, ғовакловчи, кўчат, барг, эпиляхна, карантин, полиз, сабзавот, мева, сифат, сохта қалқондор, каналар, трихограмма, бракон, олтинкўз, инсектицид, фунгицид, гербицид.

3.1. Qishloq xo‘jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik va kimyoviy kurash usullarini qo‘llashning ahamiyati.

Barg bitlari barglarni burishtirib qo‘yadi, ba‘zan esa to‘kib yuboradi, yosh novdalarni o‘stirmay qing‘ir-qiyshiq qilib qo‘yadi va meva hosilini kamaytirib yuboradi. Yosh ko‘chatlar, jumladan yosh shaftoli daraxtlariga bitlar ayniqsa katta zarar yetkazadi: meva shirasini so‘rib, sifatini pasaytiradi; nimjon bo‘lib qolgan daraxtlarga ikkilamchi zararkunanda - po‘stloq osti qo‘ng‘izlari tushib zararlaydi; daraxtlar qurib qoladi; yosh meva daraxtlariga katta ziyon yetkazadi. Bularning oldini olish uchun barg bitlariga qarshi kimyoviy preparatlar bilan ishlov beriladi. Bahor oxirlarida bitlarning ko‘p turlari meva daraxtidan boshqa o‘simliklarga yoki sabzavotlarga o‘tadi.



1-rasm. Olma yashil biti

Qon biti olma, nok va boshqa mevali daraxtlarning ildizini, tana va shoxlarining shirasini so‘rib, daraxtlarni kuchsizlantiradi. Bitning shira so‘rgan

joylarida g'uddalar paydo bo'ladi, ular keyinchalik yorilib, chirydi. Qon biti tushgan yosh daraxtlar ko'pincha qurib qoladi, qari daraxtlar esa kuchsizlanib, hosili juda kamayib ketadi. Qon biti ko'p tushgan shoxlar quriydi. Fevral-mart boshlarida bitlar qishlovdan chiqadi va daraxtlarga o'rmalab chiqib, po'stlog'i nozik yoki zararlangan joylariga o'rnatib oladi. Bitlarning galalari sidirg'a mum par bilan qoplanadi. Qon biti yoz bo'yi 15-17 ta avlod berib rivojlanadi.



2-rasm. Olma qon biti – *Eriosoma lanigerum* (po Iljegovu).

Shaftoli biti shaftoli, o'rik, olxo'ri va bodomga, ba'zan behi bilan olmaga zarar yetkazadi. Bit so'rib zararlagan daraxtlar yaxshi meva qilmaydi, yosh daraxtlar esa ba'zan nobud bo'ladi.

Zararkunanda lichinkalari mart oyida paydo bo'ladi. Bitlar tez ko'payadi; yoz bo'yi kamida 11 ta avlod beradi. Urg'ochi bit bir-ikki oy yashaydi. Shuning uchun bir to'dada bir necha avlod vakillari uchraydi. Shaftoli katta biti yo'g'on barg va shoxlar asosida, ko'pincha ularning pastki tomonida va daraxt tanasida to'p-to'p bo'lib olib, daraxt shirasini so'rib uni quvvatsizlantiradi.



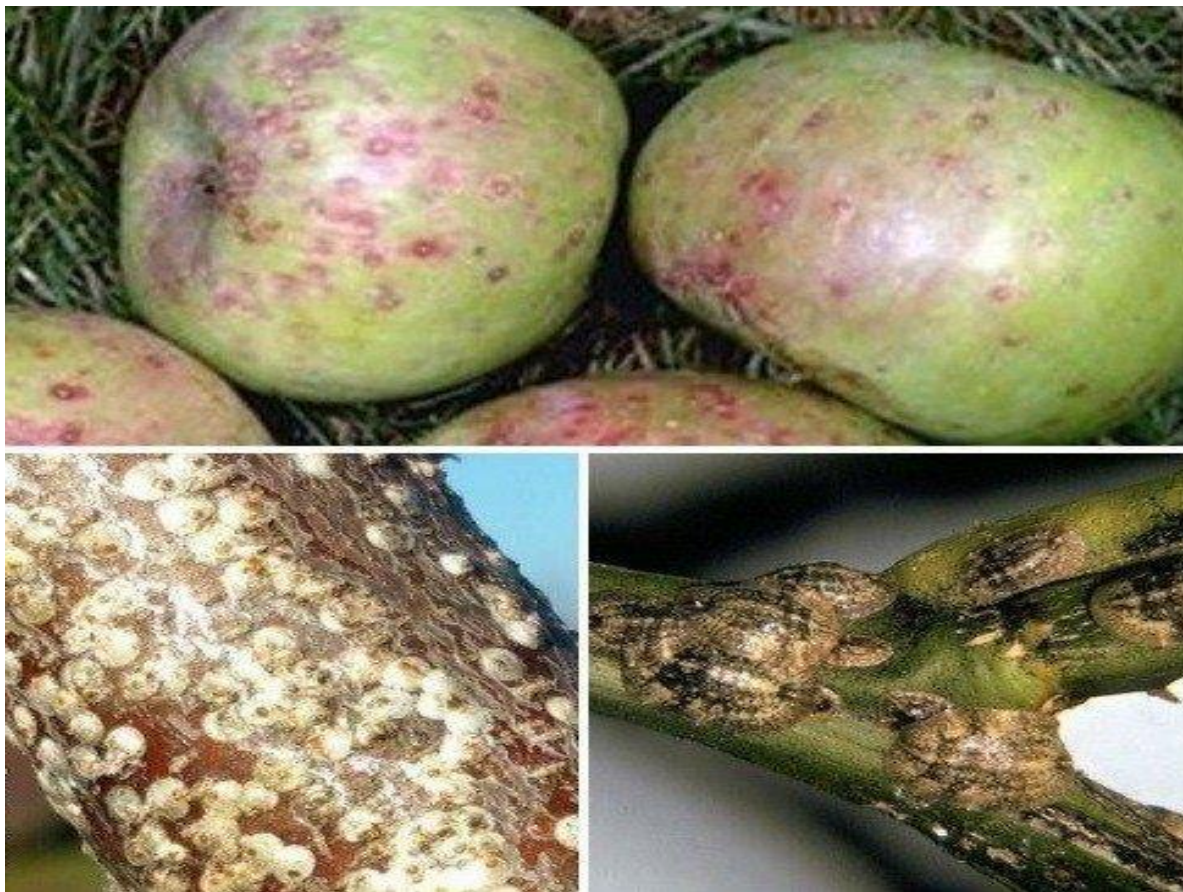
3-rasm. Shaftoli biti

Nok shira bitining voyaga yetgani va lichinkalari nok kurtaklari, barglari, gullari va ingichka novdalarining shirasini so‘rib, daraxtlarni juda ham nimjon qilib qo‘yadi. Qattiq zararlangan barglar qorayib to‘kilib ketadi. Nok shira bitiga qarshi kurash olib borilmasa, iyul boshlaridayoq daraxtlar batamom bargini to‘kib yuboradi. Zararlangan daraxt novdalari qing‘ir-qiyshiq, mevasi qattiq, bemaza bo‘lib, ko‘pincha shira bitining yopishqoq axlatiga belanadi. Shira biti voyaga yetganda nok daraxtlarining shoxlarida va qisman tanasidagi po‘stloq ostida qishlaydi. Daraxt kurtak yozishdan sal oldin shira bitlari juftlashadi va tuxum qo‘ya boshlaydi. Tuxumini shoxlarning uchiga va kurtaklar yaqiniga qo‘yadi.

Voyaga yetgan shira bitlari yozda ham, kuzda ham daraxtdan daraxtga o‘taveradi, shu bilan birga ular kuzda to‘planib qishlaydi.

Meva kanasi odatda olma daraxtiga zarar yetkazadi, ammo boshqa urug‘li va danakli meva daraxtlariga ham tushadi. O‘rgimchakkana zararlagan barglar dastlab sarg‘ayadi, keyin esa qo‘ng‘ir tusga kirib to‘kilib ketadi. Meva o‘rgimchakkanasi daraxt tanasidagi po‘stloqlar ostida va daraxt tanasidagi yoriqlarning ichida, begona o‘tlar qoldig‘i tagida, shoxlarda va qisman shoxlardagi kurtaklar yaqinida to‘p-to‘p bo‘lib qishlaydi. Zararkunanda mevali daraxtlar bargi xujayrasining shirasini so‘rib oziqlanadi. Vaqtida kurash tadbirlari o‘tkazilmasa barglar va mevalar to‘kilib ketadi. Bog‘ atrofida changli ko‘chalar bo‘lsa, changni ko‘tarilib daraxt barglariga o‘tirishi zararkunandani ko‘payishiga qulay sharoit tug‘diradi. Qurg‘oqchilik o‘rgimchakkanalarni ko‘payishiga olib keladi.

Kaliforniya qalqondori meva daraxtlariga, rezavor meva, butalarga va manzarali o‘simliklarga zarar yetkazadi.



4-rasm. Kaliforniya qalqondori – *Quadraspidiotus perniciosus*

Kaliforniya qalqondori juda ko‘payib ketganda daraxt po‘stlog‘i yorilib ketadi, shoxlarini va hatto butun daraxtlarni quritib qo‘yadi, mevalardagi shirani so‘rib, to‘q qizil dog‘ tushiradi. Kaliforniya qalqondori mevali daraxtni shoxi, novda, barg, daraxt po‘stlog‘i va mevasini zararlaydi. Natijada daraxtlar kam xosil beradi, kuchli zararlanganda qurib qolishi mumkin. Katta daraxtlarda kaliforniya qalqondori daraxt po‘stlog‘ida bo‘ladi. Daraxt po‘stlog‘ida uzun yoriqlarning paydo bo‘lishi ushbu qalqondorlarning ko‘pligidan dalolat beradi.

Soxta qalqondor lichinkasi kaliforniya qalqondoridan kattaroq bo‘ladi, bahorda tez ko‘payadi va o‘zidan shira ajratadi. Urg‘ochi soxta qalqondor tuxumini o‘zining himoya qobig‘i ostiga qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan qalqondor lichinkalari kuzgacha bargda oziqlanadi va keyin shox yoki novdalarga qaytadi. So‘ng suyuqlik ishlab chiqaradi va o‘ziga himoya qobig‘i hosil qiladi. Asosiy zarar qalqondorlarni oziqlanishi natijasida vujudga keladi qiladi. Bunday mevalarni sifati past bo‘ladi va qishda uzoq muddatga saqlab bo‘lmaydi. Soxta qalqondorlar ko‘payganda daraxt o‘shishini susaytiradi. Bu zararkunandalar bahorda va yoz oylarida daraxt barglarida, kuz va qish fasllarida novda va shoxlarida yashaydi. Soxta qalqondorlarning lichinkalari va urg‘ochilari novdalar, butoq va barglarning shirasini so‘rib oziqlanadi.

Binafsharang qalqondor danakli mevalarning barchasiga zarar keltiradi. Binafsharang qalqondor bir yilda ikki marta avlod berib rivojlanadi.



5-rasm. Fioletovaya mritovka (po Illegolovu).

Urug'langan urg'ochi xolida ingichka novdalarda va kurtak qo'ltiqlarida qishlaydi. Binafsharang qalqondor olma daraxtining eng xavfli zararkunandalaridan biri. U daraxtning tanasi, shoxi, novdasi va hosilini zararlaydi. Daraxtning kuchli zararlangan qismlari qurib qoladi. Daraxt tanasi va shoxida ko'pgina darz va yoriqlar paydo bo'ladi. Daraxtlar o'sishdan to'xtaydi, tanasi deyarli yo'g'onlashmaydi, shox va novdalari quriydi, hatto daraxtlar qurib qolishi ham mumkin. Binafsharang qalqondor tushgan yosh daraxtlar ikki, uch yilga bormasdan nobud bo'ladi.

Olma qurti xammxo'r bo'lib, 30 turdan ortiq mevali daraxtlarning mevasi bilan oziqlanadi. Ko'proq olma, nok, yong'oq va olxo'rining asosiy zararkunandalaridan biri hisoblanadi.

Olma qurti 1 yilda 3 ta avlod beradi. Ular g'umbak ichida katta yoshli qurt shaklida daraxt po'stloqlari orasida, boshqa himoyalangan joylarda va bog' ichidagi shoxlar ostida qishlaydi. Erta ko'klamda bu qishlab chiqqan qurtlar g'umbakka aylanadi. Olma gullashi boshlanganda g'umbakdan kapalaklar uchib chiqib olma barglariga va meva tugunchalariga tuxumlarini qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlar barg va meva eti bilan, keyinchalik uning urug'i bilan oziqlanadi. Har bir qurt 2-3 tadan mevani zararlaydi. Mevaga kirgan joyida chiqindisini ko'rish mumkin. Qurt yetilgandan so'ng mevadani chiqib, daraxt ustida yoki yaqinida himoyalangan holda g'umbakka aylanadi.



6-rasm. Olma qurti

Sharq meva qurti ichki karantin ob'ekti xisoblanib, olma, nok va behi daraxtlarining mevalariga xuddi olma qurti kabi zarar yetkazadi. Sharq meva qurti danakli mevalardan shaftoli, olxo'ri, o'rikka ham jiddiy zarar yetkazadi. Sharq mevaxo'ri asosan novda va mevani zararlaydi. Yangi o'sgan novda uchidan kirib o'rtasini yeydi. Meva ichiga kirib danak atrofini yeydi va yetilib meva ichidan chiqadi va g'umbakka aylanadi.



7-rasm. Sharq meva qurti

Olxo'ri mevaxo'ri O'zbekistonda daraxtlarga katta zarar yetkazadi va ikki avlod berib rivojlanadi. Janubiy tumanlarda uchinchi avlod ham rivojlanishi mumkin. Mevaho'r qurtlari olxo'ri, olcha mevalari, ba'zan tog'olcha, o'rik, shaftoli mevalariga zarar yetkazib, ularning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Ma'lumotlarga ko'ra, birinchi avlod qurtlari 5-12 foiz mevani, ikkinchi avlod qurtlari esa 70-85 foiz mevani zararlaydi. Olxo'ri va olma qurtlarining hayot kechirishi ko'p jixatdan bir-birinikiga o'xshaydi, ammo olxo'ri qurti danakli

mevalarga ko‘proq zarar yetkazadi. Birinchi avlodning kapalagi aprel-may oylarida mevalarga tuxum qo‘yadi. Olxo‘rining zararlangan joyidan aksariyat xollarda yelim chiqib turadi. Ko‘pincha bunday meva chirib, to‘kilib ketadi. Qurtlar mevalar etini kemirib, uning ichiga qarab yo‘l ochadi.



8-rasm. Olxo‘ri mevaxo‘ri

G‘ilofli kuya qurtlari olma, o‘rik, bodom, nok, gilos, olcha, tog‘olcha va boshqa daraxtlarning barg kurtaklari hamda meva kurtaklarini o‘yib yeydi.



9-rasm. G‘ilofli kuya – *Coleophorahemerobiella*

Qattiq shikastlangan kurtaklar qurib qoladi, kam shikastlanganlarida esa burishib ketgan barglar hosil bo‘ladi. Qurt g‘ilofcha ichida turadi, bunday g‘ilofchani uning o‘zi, avval barg po‘stidan, keyinchalik esa o‘zi ichidan chiqargan ipdan yasaydi. Oziqlanish paytida qurt g‘ilofchadan salgina surilib chiqadi, ammo tanasining orqa uchi har doim g‘ilof ichida turadi. Kurtaklar bo‘rtib boshlashi oldidan g‘ilofchali qurtlar kurtaklar yoniga o‘rmalab boradi. Kurtakka chiqib olgan qurt g‘ilofchasining oldingi uchini iplar yordamida kurtakka mahkamlab qo‘yadi, o‘zi esa kurtak ichiga o‘yib kiradi. Qurtlar barglar va meva kurtaklari bilan oziqlanadi. Zararlangan kurtaklarni qurt kemirgan kichkina yumaloq teshigi borligidan bilib olish mumkin.

Meva daraxtlarining zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashdagi agrotexnik tadbirlar:

- Kuzda xazon yig'ishtirilib ko'miladi, so'ngra bog' qayta haydaladi va daraxtlarining atrofi yumshatiladi.
- Daraxt tanasi va yo'g'on shoxlarining ko'chgan po'stloqlari kuzda, barglar to'kilgandan keyin va erta ko'klamda ikkinchi marta chodirga qirib tushirilib, chiqqan chiqindi yoqiladi.
- Bog'larga mineral va mahalliy o'g'itlar solinadi. Buzoqboshi qo'ng'izlar paydo bo'lmasligi uchun meva daraxtlariga go'ngni yaxshilab chiritib solish kerak.
- Erta ko'klamda (dori purkashdan keyin) daraxtlarning zararlangan, yorilgan va ayri joylariga bog' zamazkasi suriladi. Daraxtlarning tanasi ohak bilan oqlanadi.
- Bog'larda mavsum boshidan to'kilgan mevalarni muntazam ravishda terib, darrov xo'jalik maqsadlari uchun ishlatish yoki yo'qotish kerak.

Poliz ekinlarini: kuzgi tunlam (*AgrotissegetumDen.*), undov tunlami (*A. exclamationisL.*) va boshqa tunlamlar zararlaydi. Poliz ekinlariga kuzgi tunlamning 2-3-4 avlodlari, undov tunlamining esa ikkala avlodi ham zarar yetkazishi mumkin. Poliz ekinlariga ildizkemiruvchi tunlamlardan tashqari simqurtlar, buzoqboshilar ham shikast yetkazishi mumkin.

Ildizkemiruvchitunlamlar polizekinlarini asosani hollik davrida ildizini yoki ildiz bo'g'zini qirib zararetkazadi.

Bundabir hilo'simliklaryana o'nglanib ketishi ham mumkin, ammohosildorlikka putretadi. Ildizkemiruvchitunlamlarning qurti katta yoshida ergategib turgano'simlik mevalarini ham shikastlashi mumkin. Bunday qovun, tarvuz, qovoquzoqgabormay chirydi, yokichandiq hosil qiladi.

Ildiz kemiruvchi tunlamlarga qarshi kurash choralari.

1. Agrotexnika yo'li bilan.
2. Feromonlar yordamida tunlamlar rivojlanish muddatlarini aniqlab trixogramma kushandasini zararkunanda tuxumiga qarshi qo'yish.
3. Tunlamlar shuvoq, pechak, sho'ra, ituzum kabi o'simliklarni avzal ko'rganligi sababli, paykal ichidagi bu begona o'tlar tagida yig'ilgan bo'lishi mumkin. Shuning uchun, chopiqni (zararkunanda xavfi ortiq bo'lsa) kimyoviy kurashdan keyin o'tkazish lozim.
4. Kimyoviy kurash uchun: desis – 0,7 l/ga, arrivo (siraks, sipermetrin) – 0,24-0,32 l/ga, yoki sumi-alfa – 0,5 l/ga yordamida o'tkazish mumkin.

3.2. Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi biologik kurash usulini qo'llash.

Poliz qo'ng'izi yoki epilyaxna – *Epilachna chrysomelina* (qo'ng'izlar turkumining, koksineellidlar – *Coccinellidae* oilasiga mansub).

Tarqalishi. O'rta Osiyo davlatlarida hamda Kavkazda uchraydi. Chet elda: Afg'oniston, Eron, Kichik Osiyo, Janubiy Yevropa va qisman, Afrika mamlakatlarida tarqalgan. O'zbe-kistonda poliz qo'ng'izi ko'proq: Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Samarqand viloyatlarida uchraydi.

Ta'rifi. Bu o'simlikho'r koksineellid qo'ng'izini o'ziga xos belgilari borligi uchun darrov aniqlab olsa bo'ladi. Qo'ng'izi yarimsferik shaklga ega – tanasining past tomoni yassi, usti esa qabariq; kattaligi 7-8 mm, rangi qizil-qo'ng'ir, ust qanotlarining har birida 6 tadan qora dog'i bor. Lichinkasi sarg'ish tusda, uch juft ko'krakoyoqlari bor; ust tomonida besh qator joylashgan shoxlagan qora tikanchalari bor; uzunligi 9 mm keladi. G'umbagi koksineellidlarga hos – orqa uchi bilan bargga yopishib turadi; tanasi qisqarib kengaygan, usti tukchalar bilan qoplangan, rangi – sariq.

Hayot kechirishi. Qo'ng'izi o'zi yashagan yerda turli o'simlik qoldiqlarining ostida qishlab chiqadi. Ayrim hollarda uni qamish poyasida ham topishgan. Bahorda qo'ng'izlarning uyg'onishi ancha cho'ziladi va poliz ekinlarini ko'karish davriga to'g'ri keladi. Qo'ng'izlari ekinlarga uchib o'tib qo'shimcha oziqlanadi; o'simlik barglarining ust tomoniga 20-50 tadan g'uj qilib tuxum qo'yadi. Yana 3-5 kundan keyin ulardan lichinkalar chiqadi va barg to'qimalarini qirtishlab oziqlana boshlaydi. Lichinkalar 15-25 kun mobaynida uch marta po'st tashlab rivojlanadi. Ikkinchi yoshidan boshlab bargni kemirib teshiklar hosil qiladi; barg tomirlarinigina qoldiradi. So'nggi po'st tashlaganidan keyin barg orasida g'umbakka aylanadi. Yana 8-10 kundan keyin undan yangi avlod qo'ng'izi uchib chiqadi. O'rta Osiyo sharoitida poliz qo'ng'izi yiliga uch avlod berib rivojlanadi.

Zarari. Poliz qo'ng'izining o'zi va lichinkalari qovun, tarvuz, qovoq va bodring ekinlarini shikastlovchi oligofag bo'lib hisoblanadi. Zararkunanda ko'payganida o'simlik bargsiz bo'libgina qolmay, uning sapcha hosili ham shikastlanadi. Buning natijasida u tez chirib ketadi. Ayrim yillari o'z vaqtida himoya tadbirlari ko'rilmagan Surxandaryo viloyatining qovun paykallarida o'simliklarning nobud bo'lishi hisobiga, hosildorlik 60-70% ga kamayganligi ma'lum bo'lgan.



10- rasm. Poliz qo'ng'izi yoki epilyaxna – *Epilachna chrysomelina*

Kurash choralari. 1. Boshqa oilaga mansub ekinlar bilan olmoshlab ekish; kuzda o'simlik qoldiqlarini kuydi-rib tashlab, shudgorlash. 2. Zararkunanda qiyg'os tuxum qo'yib lichinkalar chiqaboshlagan davrda birorta piretroid insektitsid bilan ishlov o'tkazish yaxshi natijalar beradi. Bunda, o'simliklar biryo'la o'rgimchakkana bilan ham zararlangan bo'lsa birorta insektitsid-akaritsid (siperfos, karate, talstar) ishlatish kerak.

G'ovaklovchi pashsha 1999 yilda respublikamizda birinchi marta ro'yxatga olingan.

Bu tur g'ovaklovchi pashsha uchun pomidor, bodring eng xushxo'r o'simlik hisoblanadi. Bu zararkunanda o'simlik bargi mezofili bilan oziqlanib fotosintetik yuzani kamaytiradi, ba'zi hollarda bargalar qurib qoladi.

Agrotexnik kurash: Almashlab ekish, qator oralariga ishlov berish.

Biologik kurash: PAoliz ekinlaridagi g'ovaklovchi pashshaga qarshi biologik kurash uchun oltinko'zni 3-4 kunlik tuxumini zararkunanda soniga qarab 1:10, 1:5 nisbatlarda chiqarish.

Kimyoviy usul: Agarda g'ovaklovchi pashshaning miqdori ko'p bo'lganda quydagi preparatlardan birini qo'llash tavsiya etiladi: Sumi-al'fa 20% em.k. preparatidan – 0,6 l/ga, Konfidor, 20% em.k. – 0,25 l/ga, Vertimek, 1,8% em.k. – 0,6 l/ga, Karbofos, 50% em.k. – 0,6 l/ga qo'llash tavsiya etiladi.



11- rasm. G'ovaklovchi pashsha –*Liriomizasolani*

Qovun pashshasi – *Carpomya pardalina* Bigot.

Ikkiqanotlilar (*Diptera*) turkumi, chiporqanotlilar (*Tephritidae* [q *Trypetidae*]) oilasiga mansub.

Tarqalishi. Vatani noma'lum, ammo Belujiston bo'lishi taxmin qilinadi. Osiyo – Afg'oniston, Iroq, Isroil, Levant, Misr, Ozarbayjon, Pokiston, Suriya, Tojikiston, Turkiya, Turkmaniston, O'zbekiston, Xindiston, Eron.

Turkmanistonning sahro florasi va faunasi instituti ma'lumotlariga ko'ra qovun pashshasi bu mamlakatda 1996 yildan boshlab oldin Axal va Mari viloyatlarida, so'ngra Lebap va Toshhovuz viloyatlariga o'tib, qovunga katta zarar yetkazgan. Keyinchalik pashsha Turkmanistondan ko'shni davlatlarga, jumladan O'zbekiston, Tojikiston va Qozog'iston xududlariga tarqalgan.

Zarari. Keyingi yillarda Afg'onistonning hasharot tarqalgan ba'zi mintaqalarida qovun hosilining 90 foizi yo'qotilmoqda. Qovun pashshasining qurti

poliz ekinlari mevalarini tugilishidan pishishigacha bo'lgan davrda zararlab, ularni butunlay chiritib yuboradi. U Qoraqalpog'iston sharoitida 2002 yildan e'tiboran poliz ekinlarining eng keng tarqalgan va hosilni pasaytiradigan, asosiy zararkunandasiga aylangan. Bu hasharot tufayli 2003 yili qovun mevalarining 90-95%, tarvuzning 5-10% va bodringning 3-5 foizi nobud bo'lgan va keyingi yillari ham ko'p hosil yo'qotilmoqda. Pashsha oldin qovunning ertapishar navlarini zararlaydi, ulardan kechpishar qovun va tarvuzga o'tadi, natijada ham erta-, ham kechpishar navlarda juda katta zarar kuzatiladi.

Hayot kechirishi. Pupariy ichidagi g'umbagi tuproqda, 10-20 sm chuqurlikda, qishlaydi. Qishlagan g'umbakdan pashshalar ertapishar qovun gullash va meva tuga boshlash davrida (mayning 2-nchi yarmida) uchib chiqadi. Pashsha shira bilan oziqlanganidan so'ng otalanadi va qovun yoki boshqa poliz ekinlari yosh mevalarining qobig'ini tuxum qo'ygichi bilan teshib, uning tagiga bittadan, ammo ko'pincha bitta mevaga mevalar diametri 3-5 sm bo'lganda 20 ta va undan ham ko'proq tuxum ko'yadi. Bitta urg'ochi pashsha 1 mavsumda 98-130 ta tuxum qo'yadi va ular 2-8 kun davomida embrional rivojlanib, ulardan lichinkalar chiqadi va meva ichiga o'tadi, meva eti bilan oziqlanib, urug'ni ham yeydi. Ular 10-18 kundan so'ng meva po'stini teshib, tashqariga chiqadi va tuproqda 5-15 sm chuqurlikka ketib, u yerda pupariy ichida g'umbaklanadi. 10-18 kundan so'ng g'umbakdan 2-nchi avlod pashshasi chiqadi, urg'ochi zotlari otalanadi va yana tuxum qo'yadi. Bir avlodining hayot davri 30 kuncha bo'lib, bir mavsumda pashsha Afg'onistonda 3-4, Qoraqalpog'istonda 2-3 avlod beradi.





12- **rasm.**Qovun pashshasi – *Carpomya pardalina* Bigot. va zarari

Tarqalishi. Lichinka shaklida meva bilan; pupariy ichidagi g‘umbak shaklida esa o‘simliklar ildizidagi tuproq bilan, hamda yetuk zotlari uchib o‘tishi hisobiga tarqalishi mumkin.

Karantin tadbirlari. Qovun pashshasi O‘zbekistonning boshqa viloyatlariga tarqalmasligi uchun ichki karantin chora-tadbirlarini ko‘llash lozim, jumladan pashsha tarqalgan xududlardan zararlangan poliz ekinlari mevalarini va ildiz tizimi puxta tozalanmagan daraxt nihollari va boshqa ekinlarni olib utish man etiladi.

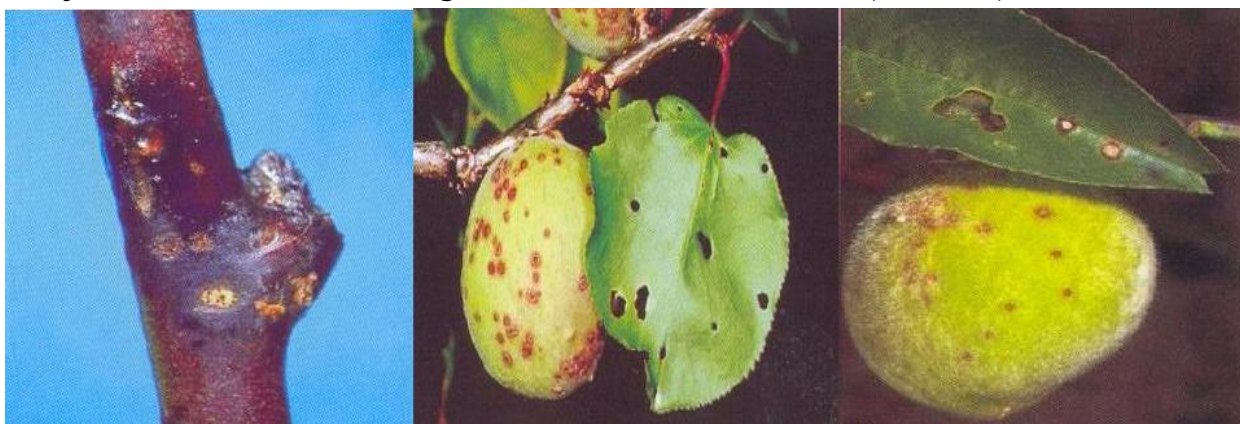
Kurash choralari. Hozirgi kunlarda Afg‘onistonda FAO proekti tadqiqotlarida 3 ta kurash usuli tekshirilmokda, jumladan: 1) pupariylarni halok qilish uchun dalalarni qishda suvga bostirib qo‘yish; 2) tuproqdan uchib chiqadigan pashshalarni o‘ldirish maqsadida zararlangan qovunlarning tagiga kukun shaklli insektitsid changitish; 3) pashshalar qovun barglaridagi toksik moddalar bilan oziqlanishini jadallashtirish maqsadida ekinga suyuq insektitsid bilan shakar eritmasini qo‘shib purkash.

O‘zbekiston sharoitida qovun pashshasiga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish hozirgacha tugallanmagan, jumladan bu hasharotning bioekologiyasi, fenologiyasi (misol uchun, pupariydan chiqish davri va fenologiyasi), samarali insektitsidlarni tanlash va ularni qo‘llashda to‘g‘ri usul va davr(lar)ni aniqlash bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyanomalar tayyorlash – olimlar oldida yechilishini kutayotgan muammolardir.

3.3. Qishloq xo'jaligi zararli organizmlariga qarshi kimyoviy kurash usulini qo'llash.

Teshikchali dog'lanish (klyasterosporioz)

Bu kasallik danakli meva daraxtlarini, ayniqsa, o'rikning keng tarqalgan kasalligi hisoblanadi. Kasallik bilan o'simliklarning asosiy yer ustki qismlari: kurtaklari, gullari, gul tugunlari, mevalari, barglari, novda va shoxlari kasallanadi. Kasallik namgarchilik ko'p bo'lib, kunduz kuni iliq bo'lgan vaqtda yaxshi rivojlanadi. Kasallikka uchragan kurtaklar nobud bo'ladi (29-rasm).



13- rasm. Teshikchali dog'lanish.

Mevalarda kasallik har xil ko'rinishda yuzaga keladi. O'rik mevalarida avvaliga nuqta shaklida juda kichik qizg'ish-qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi. Mevalarning yiriklashishi bilan dog'lar ham sekin-asta kattalashib boradi. Kasallikka uchragan bargning ko'pchiligi yoki bir qismi quriydi va to'kilib ketadi. Bu esa qishlovchi kurtaklarning uyg'onishiga olib kelib, bunday daraxtlar sovuqqa chidamsiz bo'lish bilan birga kelgusi yili esa kam hosil beradi. Agar kasallik kuchayib ketsa, bahorda barglar to'kilishi mumkin. Barg va mevani zararlab xosildorlikni 30-40 % ga pasaytiradi, meva sifati buziladi. Agar bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'lsa mevani kuchli zararlaydi.

Kurash choralari:

-tinim davrida fungitsidni sepish bilan birga kasallangan novdalarni kesib yo'q qilish yaxshi samara beradi.

Monilioz (kuydirgi) kasalligi

Kasallik bahorda meva daraxtlarining gullari va kurtaklarini nobud qiladi. Urug'li va danakli meva daraxtlarida meva chirishi juda keng tarqalgandir. Mevaning chirishi qo'ng'ir rangli kichkina dog'dan boshlanadi va tez rivojlanib butun mevani qoplaydi. Natijada meva eti yumshab, qo'ng'ir tusga kiradi va mevaning ta'mi o'zgaradi. Agar meva uni yig'ish yoki tashish davrida zararlansa, bunday mevalarda yostiqlar hosil bo'lmay qorayib yoki ko'kish rangga kirib mumlanib qoladi. Mumlangan asosiy mevalar yerga to'kilib daraxt tagida

qishlaydi. Daraxtlarda ham ko‘pincha mumlangan mevalar tushmasdan qolishi ham mumkin. Zamburug‘ mevaga faqat jarohatlangan joydan kiradi, ayniqsa, bunday jarohatlarni olma qurti, qushlar, do‘l yuzaga keltirishi mumkin. Bundan tashqari, zamburug‘ qo‘tir (parsha) ta’sirida yorilgan joydan ham kiradi (30-rasm). Zamburug‘ sporalarining mevada tez rivojlanishi uchun optimal harorat 24-28 darajadir. Keyinchalik zararlangan mevalar mumlanib qolib, zamburug‘ shu mumlangan joylarda qishlab chiqadi.



14- rasm. Monilioz (kuydirgi) kasalligi.

Kurash choralari: Bu kasallikning oldini olish uchun qishlovchi infeksiyasi bo‘lgan mumlangan mevalarni terib yo‘qotish lozim.

Pomidorning fuzarioz so‘lish kasalligi

Vilt pomidorning pastki barglari, ko‘pincha bir tomonidan, sarg‘ayishi va o‘simliklar so‘lg‘in bo‘lib qolishidan boshlanadi. So‘lgan barglar quriydi, biroq tushmasdan, novdalarda osilib qoladi. Novdalar ham o‘simlikning bir tomonida so‘lishi mumkin, keyinchalik butun o‘simlik so‘liyi. (31-rasm).

Novdalar ustida sariq chiziqlar paydo bo‘ladi. Zararlangan o‘simliklar so‘lishdan oldin zaiflashadi va bo‘yi juda past bo‘lib qoladi. zararlangan pomidor o‘simliklarining ildiz bo‘g‘zida pushti mog‘or ko‘rinishi mumkin. Zamburug‘ning

xlamidosporalari tuproqda 11 yilgacha saqlanishi, qo‘zg‘atuvchi urug‘ orqali ham o‘tishi mumkin.

Kurash choralari:

Issikxonalarda tuproqni ildiz yetgan chuqurlikkacha, odatda 25 sm gacha bug‘ bilan zararsizlantirish muhim ahamiyatga ega. Fuzarioz so‘lishning juda kuchli rivojlanishi kuzatiladigan mintaqalarda zararsizlantirilgan tuproqqa chidamli navlarni yoki payvand qilingan pomidor ko‘chatlarini ekish tavsiya qilinadi. Urug‘likni samarali fungitsid bilan dorilash, almashlab ekish, o‘simlik qoldiqlarini yo‘qotish, ekin yaxshi o‘sishi va rivojlanishi uchun zarur agrotexnika qoidalariga rioya qilish, o‘simliklarning qo‘shimcha tomirlari rivojlanishi uchun tuproq ustiga mulcha solish, kasal ko‘chat va o‘simliklarni yulib olib tashlash, ortiqcha azotli o‘g‘it bermaslik, so‘lishga chidamli navlarni ekish – tuproqni zararsizlantirishga qo‘shimcha kurash choralari deb hisoblanadi. Biologik kurash chorasi sifatida Trichoderma zamburug‘i asosida olinadigan Trixodermin preparatini qo‘llash ham yaxshi natijalar beradi.



15- rasm. Pomidorning fuzarioz so‘lishi.

Pomidorning fitoftoroz kasalligi

Kasallik o‘simliklar gullash paytida boshlanadi. Barg bndlari pastga bukiladi va barglar osilib qoladi; barglarning ustida qaynoq suvga kuyganga o‘xshash dog‘lar paydo bo‘lib, ular so‘ngra qo‘ng‘ir yoki to‘q-qo‘ng‘ir tus oladi, keyinchalik barg to‘qimasi biroz oqarib, yupqa qog‘ozsimon bo‘lib qoladi (32-rasm).

Nam ob-havoda barglar ostidagi dog‘lar atrofida mayin, yupqa, oqish mog‘or qatlami paydo bo‘ladi. Yuqori namlik va iliq haroratda barglar butunlay chirishi va deyarli barcha o‘simliklar halok bo‘lishi mumkin.

To'pgullar zararlanganida gulbandlar va kosachabarglari qorayadi va qurib qoladi. Zararlangan novdalarda uzunchoq yoki o'zgaruvchan shaklli, qizg'ish-qo'ng'ir dog'lar rivojlanadi, novda va barglar kuyganga o'xshab qoladi. Mevalar ustida qattiq, noto'g'ri shaklli, qo'ng'ir tusli, usti biroz g'adir-budur dog'lar va yaralar paydo bo'ladi. boshqa kartoshka va pomidor ekinlaridan uzoqroqdagi dalalarga ekish; ekin ichida shamol yaxshi yurishini ta'minlash (ortiqcha shoxlarini o'z vaqtida butash, ventilyatsiya); azotli o'g'itlarning tavsiyadagi minimal miqdorlarini berish (bular, ayniqsa nitratli shakllari, kasallik kuchli rivojlanishiga olib keladi); o'suv davrida ertagi kartoshka ekinida kasallikning birinchi belgilari ko'rinishi bilan pomidor o'simliklariga profilaktika uchun fungitsid (0,2% li ridomil, 0,4% li mis xloroksidi, 1% li Bordo suyuqligi va boshqalar) purkash; o'simlik qoldiqlarini daladan chiqarib, yo'qotish tavsiya qilinadi. Pomidor asosan ho'l meva sifatida iste'mol qilinishi tufayli unda pestitsid qoldiqlari bo'lmasligi (ekologik toza bo'lishi) o'ta muhim.



Кураш чоралари: Чидамли ёки толерант навларни экиш ва қўллаш; жўякларни баланд қилиш; экишдан олдин уруғни самарали уруғ дориси билан дорилаш; алмашлаб экиш; олдинги йили помидор ёки картошка экилган далаларга экмаслик;

16- rasm. Fitofthoroz.

Pomidorning qo'ng'ir dog'lanish kasalligi

Kasallik pomidorning gullash-meva tugish paytlarida boshlanadi va asosan barglarini zararlaydi. Uning birinchi belgilari – pastki barglar ustida sariq yoki och-yashil dog'lar, barglar ostida esa (o'sha dog'larning tagida) rangsiz, sarg'ish yoki och-qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lishidir. Barg ostidagi dog'lar yashil-qo'ng'ir (yoki kulrang-qo'ng'ir) tusli mayin mog'or bilan qoplanadi. Kasallik tezda tepa yarus barglariga o'tadi. Kuchli zararlangan barglar olachipor tus oladi va quriydi.

Kasallik epifitotiya shaklida rivojlanganida pomidorning gul va meva bandlari, gulkosabarglari va tugunchalari ham zararlanadi va ular keyinchalik to'kilib ketadi (33-rasm). Kasallikning eng kuchaygan davri meva pishish paytiga to'g'ri keladi. Mevalar ustida bo'rtgan, qattiq, zaytun rangli, mog'or bilan qoplangan dog'lar paydo bo'ladi.



17- rasm. Pomidorning qo'ng'ir dog'lanish.

Kurash choralari:

Chidamli navlar yaratish va qo'llash; Issiqxonalarda almashlab ekishni yo'lga qo'yish; Havo harorati 24-25°S bo'lishini (iloji bo'lmasa 17-18°S dan pasaymasligini) ta'minlab turish, namlik 65-70% dan oshib ketmasligi uchun ularni tez-tez shamollatish, Urug'likni ekishdan oldin samarali fungitsid (misol uchun, Vitavaks 200 FF) bilan dorilash; O'sish davrida Bayleton 25% n.kuk. (0,5-1,0 kg/ga), Vektra 10% sus.k. (0,3 l/ga), Topsin-M 70% n.kuk. (1,0 kg/ga), Folikur BT 22,5% em.k. (0,3-0,5 l/ga), 1% li Bordo suyuqligi, mis oksixloridi, 90% nam. kuk. (2,4 kg/ga) yoki boshqa fungitsidlardan birini purkash yoki suvga benomil qo'shib sug'orish tavsiya qilinadi. Tez-tez ishlatilsa, patogen benzimidazollarga chidamli bo'lib qolishini esda tutish lozim.

Nazorat savollari:

1. Mevali daraxtlarning asosiy zararkunandalarini aytib bering?
2. Mevali daraxtlarning asosiy zararkunandalariga qarshi kurash choralari qanday?
3. Qovun pashshasini ta'riflang va unga qarshi kurash chorasini ayting?
4. G'ilofli kuya qanday hasharot?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.93.
2. Sulaymonov B.A, Xasanov B.A, Zuev V.I, Boltaev B.S «Vrediteli i bolezni baxchovykh i tykvennykh ovocnykh kultur i меры borby s nimi». Tashkent, 2016. 175 s.
3. Sulaymonov B.A, Boltaev B.S va boshq., Qishloq xo'jalik entomologiyasi va karantini asoslari. Dlya laboratornykh zanyatiy, Tashkent, 2014.

4. Muxammadiev B. va boshq. “Hasharotlar ekologiyasi va tur tarkibining sistematik tahlili”, Toshkent, 2014.147 bet.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz- O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
4. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
5. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

4-mavzu: Qishloq xo'jaligi ekinlarining zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

Reja.

4.1. G'o'za, g'alla ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

4.2. Mevali bog'lar, yong'oq va yong'oq mevali daraxtlar zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

4.3. Sabzavot va poliz ekinlari, kartoshka, moyli, dukkakli-don, yem-xashak dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

Таянч иборалар: олдини олиш, агротехник, физик механик, карантин, биологик, кимёвий кураш чоралар, шира, қалқондор, пашша, ғовакловчи, қўчат, барг, эпипляхна, карантин, полиз, сабзавот, мева, сифат, сохта қалқондор, каналар, трихограмма, бракон, олтинкўз, инсектицид, инсектицид, фунгицид, гербицид.

4.1. G'o'za, g'alla ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

G'o'zada uchrovchi asosiy zararkunandalar: o'rgimchakkana, ko'sak qurti (g'o'za tunlami), kuzgi (er osti) tunlami, g'o'za(poliz), beda(akatsiya), katga yashil bitlari (shiralar), tamaki tripsi, karadrina va h.k.

G'ozaga zarar yetkazuvchi asosiy begona o'tlar: sho'ra, it uzum, eshaksho'ra, semizo't, kurmak, ajiriq, gumay, qamish, qo'y pechak, yovvoyi gultojiho'roz, salomalaykum va h.k.

Respublikamizda paxta yetishtirish qishloq xo'jaligining muhim yo'nalishi bo'lib hisoblanadi. Shunga ko'ra, hosildorlikni tinmay ko'tarish qishloq xo'jaligi xodimlari oldida turgan dolzarb masalalardan biri bo'lib qolayapti. Paxta hosildorligini oshirishda fan va texnika yutuqlari, ilg'or agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqarishga joriy etish bilan bir qatorda, g'ozaga zararkunandalari va kasalliklariga qarshi samarali kurash olib borish ham muhim ahamiyatga ega. Negaki, g'ozaga zararkunandalari hamda kasalliklari ko'payganida, ularga qarshi keskin choralar ko'rilmasa, yetishtirilayotgan paxta hosilining ko'p qismi nobud bo'lishi mumkin.

G'ozaning asosiy zararkunandalaridan biri bo'lib g'ozaga tunlami (ko'sak qurti) hisoblanadi. G'ozaga tunlami rivojlanish davri mobaynida o'simlik chin barglariga, kattalashib borgan sari o'rta va quyi shoxlarga tushib, shona va gullarga shikast yetkazadi. To'la voyaga yetgan qurt ko'sakni teshib, yumshoq chigit bilan oziqlanadi. Natijada shikastlangan gul va tugunchalar to'kiladi, ko'saklar chiriydi. Bitta g'ozaga tunlami 5-10 ta hosil elementini, 3-4 ta ko'sakni zararlashi mumkin. Bundan ko'rinib turibdiki, u g'ozaning ashaddiy kushandasidir.

G'ozaga tunlami Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan. Paxtakor respublikalarida har yili hosilni g'ozaga tunlamidan saqlab qolish uchun ko'plab mablag' ajratiladi. G'ozaga tunlamiga qarshi kurashish uchun sarflana-digan mablag' ekinni himoyalashga ketadigan umumiy sarf-harajatining yarmidan oshig'iga sherik bo'ladi. Shunga asoslanib aytish mumkinki, g'ozaga tunlamiga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish va takomillashtirish mutaxassislar va olimlar oldida turgan muhim vazifalardandir.

Hozirgi davrda g'ozaga zararkunandalarga qarshi **biologik kurash** choralarini qo'llanishiga katta e'tibor berilayapti. Respublikamizda foydali hasharot-kushandalarning turlarini va sonini urchitish yo'li bilan ko'paytirish uchun sakkiz yuzdan ortiq biolaboratoriyalar samarali ishlab turibdi. Bu laboratoriyalar mutaxassis xodimlar bilan ta'minlanmoqda. Natijada g'ozaga tunlami va boshqa zararkunandalarga qarshi biologik kurash xajmi ortib bormoqda. Xo'sh bu ishlovlar nima berayapti? Ma'lumki, biologik kurash kimyoviy kurashdan ko'p tomoni bilan farqlanib, samaradorligi ko'p omillarga bog'liqligicha qolmoqda. Ko'plab kuzatuvlar shuni ko'rsatayaptiki, Farg'ona vodiylari viloyatlari misolida bu yerda biomahsulot bilan eng yuqori darajada ta'minlanganligiga qaramay, g'ozaga tunlamiga qarshi kurashda: trixogrammaning samarasi 25-30% gacha; trixogramma va brakonni ishlatish ketmaketligida esa 50% ga arang yetishi mumkin. Keyingi 5-6 yillar mobaynida zararkunanda shu qadar kuchli rivojlanayotibdiki, ayrim paykallarda hosilning uchdan biri ko'sak qurti evaziga kamayyapti. Bu borada, g'ozaga tunlamiga qarshi biologik usulning samaradorligini unga hos darajagacha ko'tarish uchun beriladigan tavsiyalar, usulga nisbatan xurmat-e'tiborni o'z joyiga qaytarish kerak degan umiddamiz.

G'oz tunlami faqat paxta hosiliga emas, balki sabzovot, makkajo'xori va dukkakli don ekinlari hosiliga ham katta zarar yetkazadi. Mazkur kitobchada g'oz tunlamiga qarshi kurashni ko'plab o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalariga tayangan holda bayon etdik.

Keyingi yillarda g'oz tunlamiga qarshi ishlatiladigan kimyoviy dorilarning (insektitsidlarning) turlari ko'paytirildi. Bu dorilar yuqori samarador va ishlatishga qulay bo'lishi bilan bir qatorda, o'simliklar dunyosiga va issiq qonli hayvonlar uchun kamroq havflidir. Ulardan to'g'ri foydalanish ko'p jihatdan xo'jaliklardagi mutaxassislarning bilim saviyasiga va tajribasiga bog'liqdir.

Shubhasiz, ko'sak qurti va boshqa zararkunandalarga qarshi kurashda **kimyoviy usulning** salmoqli o'rni bor. Xayotning o'zi shuni ko'rsatdiki, ko'sak qurtiga qarshi kurashda samarali insektitsidlarni ishlatmasdan bo'l-maydi. Buning uchun: qaysi vaqtda (?), qaysi dorini (?) va qanaqa qilib (?) ishlatishni bilgan mutahassisgina maqsadining ustidan chiqadi. O'zbekistonning barcha paxtachilik tumanlarida kemiruvchi zararkunanda-lar g'ozaning hosil nishonalariga katta zarar yetkazadi. Ulardan eng xavflisi g'oz tunlami (ko'sak qurti) hisoblanadi.

G'oz tunlami, tarqalishi, biologik xususiyatlari, zarari va tabiiy kushandarlari

G'oz tunlami (*Heliothis armigera* Hb.). Yer yuzining barcha qismlarida mo'tadil va subtropik mintaqalarda keng tarqalgan. O'rta Osiyoda g'oz tunlami hamma joyda uchraydi. Biroq, uning soni va keltiradigan zarari turli tuproq-iqlim mintaqalarida turlichadir. Surxondaryo, Farg'ona va Andijon viloyatlarining ko'p qismi doimo zararlanib turadigan mintaqalar hisoblanadi. Bir qator irrigatsiya inshootlari ishga tushirilgandan keyin bu zararkunanda Buxoro viloyatida, Sirdaryo viloyatining janubiy-sharqiy mintaqasida, Namangan va Qashqadaryo viloyatlarida ham ancha ko'paya boshladi.

G'oz tunlaminin kapitalagi yirik, qanot yozganida 35-40 mm keladi, tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi (1-rasm, ilovalar). Tanasi oxrasimon sariqdan ko'kish-sariq va kulranggacha o'zgaradi. Oldingi qanotlarining markazida bittadan kichikroq yumaloq, yuqorirog'ida esa, bittadan yirik buyraksimon qoramtir dog'lari bor. Orqa qanotlari oldingilariga qaraganda ochroq, keng to'q hoshiyali, o'rtasida to'q rangli oysimon dog'lari bor. Kapitalagi jinsiy yetuk holda paydo bo'lmaydi, shu boisdan asal beruvchi o'simliklarning nektari bilan ko'shimcha oziqlanishga muhtoj bo'ladi. Aprel-may oylarida, tuproqning tepa qismida harorat 16° dan oshganida kapalaklar uchib chiqa boshlaydi va u 30 kundan ko'proqqa cho'ziladi. Tuxumlarini ko'pincha begona o'tlar – dag'al kanop, bangidevona, gulxayri, tugmachagul, mingdevonalarga qo'yadi.

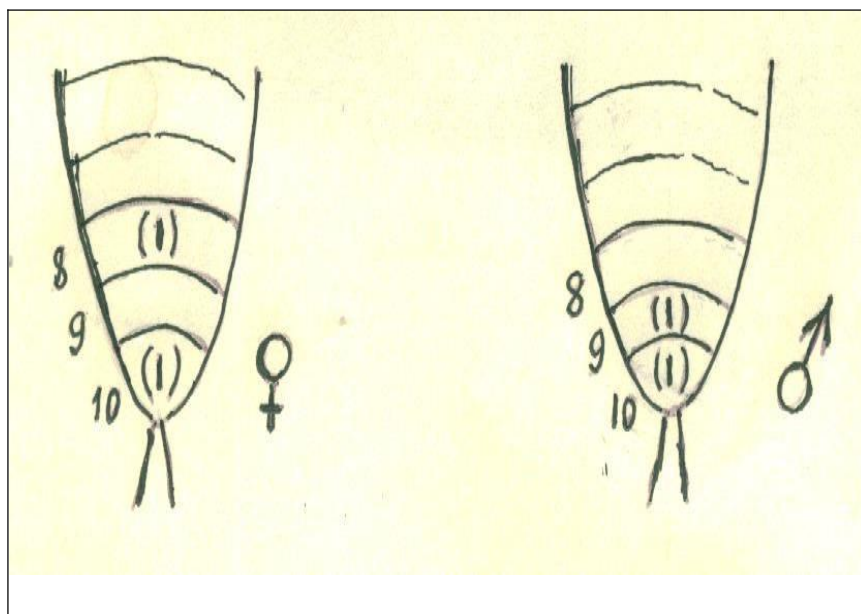
G'oz tunlaminin birinchi bo'g'ini odatda oz sonli bo'ladi va ertagi ekinlardan: no'xat, tamaki, zig'ir, pomidor va makkajo'xorida rivojlanadi. G'ozaga shonalash davridan boshlab tuxum qo'ya boshlaydi. Zararkunanda yozning birinchi yarmida barvaqt rivojlangan o'simliklarga, ikkinchi yarmida esa, ancha kechki ekinlarga tushadi.

Kapalaklar g'ozasi g'ovlab o'sgan sernam dalalarni yoqtiradi. Gigrotermik

sharoitlarga qarab, 4-6 kunda tuxumlardan qurtlar chiqadi. Tuxumdan chiqqan qurt och ko'k, deyarli tiniq oqish boshli bo'ladi, ko'p o'tmay qurtning boshi qorayadi, tanasining rangi esa yana ham to'q tus oladi. Qurtning tanasi mayda xolchalar bilan qoplangan. Xolchasining har qaysisida bittadan qilcha bo'ladi. Oltita yoshni kechirish davrida qurt tanasining tusi har xil yoshda va o'simlikning qaysi qismi bilan oziqlanishiga qarab, qo'ng'ir-yashil yoki och yashil rangdan sariq-qizg'ish tusgacha o'zgaradi.

Oziqlanib bo'lgan oxirgi yoshdagi qurtlar tuproqqa tushib 5-12 sm chuqurlikda in hosil qiladi va g'umbakka aylanadi. Kamdan-kam hollarda inidan tashqarida ko'sak yoki makkajo'xori so'tasi ichida g'umbaklanadi. G'umbagining rangi och pushtisariqdan qizg'ish-jigarranggacha o'zgaradi. G'umbagining bo'yi 17-21 mm keladi. Qorin qismining o'ninchi segmentidagi oxirgi o'sig'ida parallel joylashgan ikkita tikancha mavjud.

G'o'za tunlamini g'umbaklik davrida urg'ochi (♀) va erkakka (♂) ajratsa bo'ladi. Bu, hasharot g'umbagining 8-10-nchi bo'g'inida joylashgan anal teshiklar iziga qarab binokulyar yoki lupa yordamida aniqlanadi (1-rasm).



1-rasm.

**G'o'za tunlami
g'umbak-larining jinslar**

bo'yicha ajralishi:

♀ - urg'ochisi,

♂ - erkagi.

G'umbakdan 8-12 kun o'tgach kapalak uchib chiqadi. G'o'za tunlamining urg'ochisi baquvvatligi va qo'shimcha oziqlanishiga qarab 200 dan 500 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Mavsumda g'o'za tunlami uch-to'rt bo'g'in beradi, bunda har qaysi bo'g'inining rivojlanishi bir xil muddatda kechmaydi. Mavsum boshida tunlam birinchi bo'g'inining ayrim bosqichlari nisbatan uzoq rivojlanadi, yoz o'rtalarida jazirama issiq ta'sirida u jadallashadi, avgust va sentyabrda harorat pasayishi bilan yana sekinlashadi. Umuman olganda, g'o'za tunlami o'zining to'liq rivojlanish davrini (generatsiyasini) tuxumdan kapalakka aylanganicha 30-40 kun mobaynida tugallaydi. G'o'za tunlami asosan g'o'za, makkajo'xori, pomidordan bo'shagan dalalarda, shuning-dek ularga yondosh paykal va uvatlarda g'umbak shaklida qishlab qoladi.

Zararlilik va miqdor mezoni. G'o'za tunlami – hammaxo'r zararkunanda. U turli oilalarga mansub juda ko'p yovvoyi va madaniy o'simliklar bilan oziqlanadi.

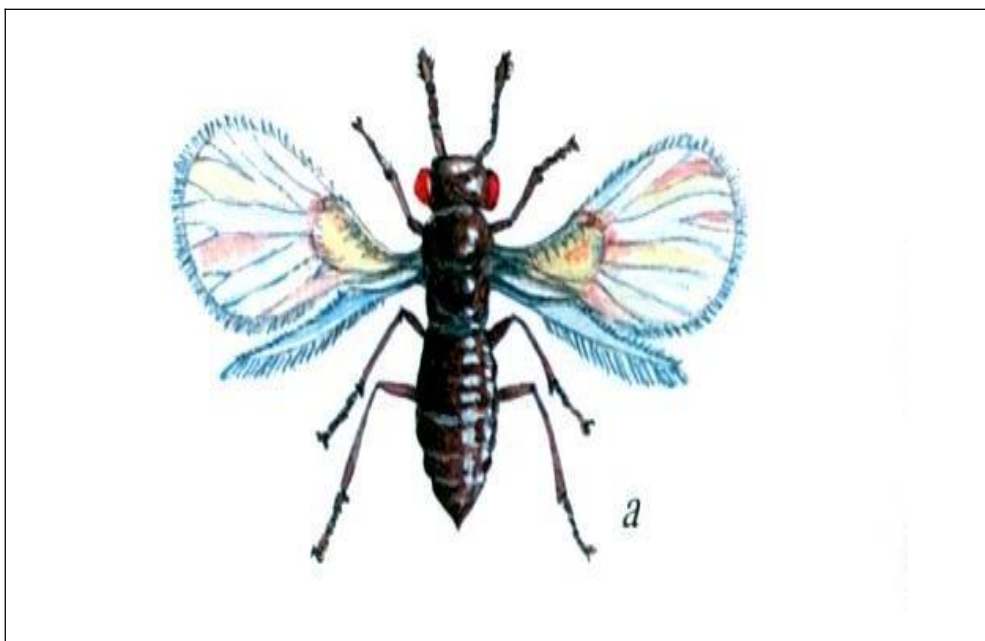
Bulardan eng xush ko'radiganlari – g'o'za, makkajo'xori, pomidor, tamaki, ko'pgina dukkaklilar, shuningdek oshqovoq va yeryong'oq, yovvoyi holda o'suvchilardan kanop, bangidevona va boshqalardir. G'o'za tunlamining qurt-larini gullardan atirgul, xrizantema va boshqalarda, hatto bug'doy boshloqlari hamda kartoshka palagida ham uchratish mumkin.

G'o'zaga tushgan ko'sak qurti paxta hosilini kamaytirib, sifatini pasaytiradi. Kichik yoshdagi qurtlar g'o'za bargining etini yeydi va yosh shonalari bilan oziqlanadi. O'rta yoshdagi qurtlar shona va gullarni, katta yoshdagilari esa, tugunchalar va ko'saklarni yeydi. Zararlangan shona, gul va tugunchalar qurib to'kiladi. Ko'saklarning shikastlangan qismlariga sap-rofit zamburug' va bakteriyalar tushib, ularni chiritadi. Har bir qurt rivojlanish davrida g'o'zaning 15-20 tagacha shona, gul va tugunchalarini shikastlashi mumkin. Zararkunandaning miqdor mezonini aniqlash muhim-dir, chunki kimyoviy kurash o'zini iqtisodiy jihatdan oqlashi shart. Maxsus tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekistonda o'rta tolali navlarning har 100 tupida 10-12 ta, ingichka tolali g'o'zalarda esa 3-5 ta tuxum va qurt topilganida faol himoya chorasini o'tkazish zarur.

G'o'za tunlamining entomofaglari va ularning samarasini oshirish yo'llari.

G'o'za tunlamida juda ko'p yirtqich va parazitlar kushandalik qila-di. G'o'za tunlamiga xuruj qiladigan hasharot entomofaglarining turlari 150 tadan oshadi. Ammo zararkunandani yo'qotishda amaliy ahamiyatga molik turlar uncha ko'p emas. Ularning ko'pchiligi parda-qanotli va to'r-qanotlilar turkumiga mansubdir.

Tuxumxo'r – trixogramma (*Trichogrammatidae* oilasi). O'zbekiston sharoitida g'o'za va boshqa tunlamlarning tuxumlarini yo'qotishda trixo-grammani mavsumiy koloniyalash usulidan foydalaniladi (2-rasm). Tuxum-xo'rni birinchi marta dalaga chiqarish zararkunandaning tuxum qo'yishi bilan boshlanib, har 3-5 kunda takrorlanadi (2-4 marta). Trixogrammani kun boti-shidan oldinroq (issiq pasaygan paytlarda) chiqarish lozim, chunki u ertalab soat 7 dan 11 gacha va 17 dan 20 gacha eng faol bo'ladi.



2-rasm.
Trixogramma:
 a-yetuk zoti;
 b-tunlam tuxumini
 zararlashpayti
 ;
 v-
 trixogramma
 zararlagan tunlam
 tuxumlari.



v

Tabiatda xo'jayin tuxumlarini axtarishda trixogramma yaxshi uchib tarqala olmaydi, shu boisdan dalada bir tekis tarqalishi uchun ularni g'o'za ekilgan maydonning har gektariga kamida 100 ta joydan (ya'ni har 10 m oralatib) qo'yib yuborish lozim. Kushandani mexanizatsiya yordamida (deltap-lan, traktor) tarqatish yanada samarali usul hisoblanadi. Bu holda ishlov qisqa va samarali muddatlarda amalga oshiriladi. Trixogrammada eng yuqori samara olish uchun ularni zararkunanda tuxum qo'ya boshlagan paytdan boshlab tarqatish lozim. Bu vaqtni feromon tutqichlari yordamida aniqlash mumkin. Trixogramma, zararkunanda zo'r berib tuxum qo'yayotgan vaqtda va undan keyin ham uning tuxumlarini zararlashga yo'naltiriladi.

Zararlangan dalalarga serharakat va noqulay sharoitlarga bardoshli trixogramma turi tarqatilishi lozim. O'zbekistonda biolaboratoriyalarda ko'paytirish uchun mahalliy sharoitlarga eng moyil bo'lgan 2-3 ta tri-xogramma turlari ko'paytiriladi (*Tr. pinto*i, *Tr. euproctidis*, *Tr. evanescens*). Tayyorlangan biomahsulotning sifatiga baho berish uchun, hozirda, qishloq va suv xo'jaligi vazirligi qoshida respublika standartlash Markazi ishlab turipti.

Apanteles (*Apanteles kozak* Tel.). G'o'za tunlami qurtlarini samarali yo'qotadigan parazit. U O'rta Osiyo respublikalarining paxtakor viloyatlarida hamda Kavkaz ortida ko'p uchraydi. Uncha katta bo'lmagan pardaqaqotli ushbu hasharot tuxumlarini birinchi va ikkinchi yoshdagi qurtlarning tanasiga qo'yadi. Kushandaning lichinkasi qurt tanasida rivojlanadi va voyaga yetgach qurt xo'jayin tanasining o'rta segmentlaridan tashqariga chiqadi. Kushanda lichinkasidan holi bo'lgan g'o'za tunlamining qurti oziqlanishdan to'xtab halok bo'ladi. Kushanda lichinkasi esa xo'jayindan chiqib 30-40 minut o'tgach o'ziga qalin pilla o'rab oladi (3-rasm). *Apanteles* paraziti brakonidlarning eng faol, hujumkor turlaridan hisoblanib, uning ko'plab urchishi yil davomida ekin turlariga qarab har xil bo'lish mumkin.



3-rasm.
**Apantelesning
g‘umbagi va shikast-
langan g‘o‘za tunla-
mining qurti**

Brakon (*Bracon* (*Habrobracon*) *hebetor* Say). G‘o‘za tunlami, karadrina va boshqa kapalaklar qurtining ektoparaziti, ya’ni sirtida oziqlanuvchi hasharot hisoblanadi. O‘zbekiston sharoitida brakonning boshqa turi *H. Simonovi* Kok. ham mavjuddir. Bu turlar zararkunandalarning o‘rta va katta yoshdagi qurtlarida tekinxo‘rlik qiladi (4-rasm).



4-rasm.
**Brakon
kushandasining
yetuk zoti**

Boshqa turlar kabi brakonning ham samaradorligi bir qator omillarga va birinchi galda sernektar o‘simliklar mavjudligiga bog‘liqdir. Tadqiqot-larimiz shuni ko‘rsatdiki, brakon pomidor, makkajo‘xori va bedaga tushgan g‘o‘za tunlami, karadrina va boshqa tunlamlarning qurtlarini qattiq zararlashi mumkin. Brakon odatda dalada ko‘sak qurtini ko‘pi bilan 10% gacha zararlaydi, shuning uchun uni laboratoriyada sun‘iy ko‘paytirib dalaga tarqatiladi (Mirzalieva, 1986; Saidova, 2007; Kimsanboev, 2009 va b.).

Oltinko‘z (*Chrysopa carnea* Steph.) – xrizopa avlodiga mansub, nozik to‘rqanotli hasharot. G‘o‘za zararkunandalarining, jumladan g‘o‘za tunlami-ning ham, samarali tabiiy kushandasi hisoblanadi. Oltinko‘zning jag‘lari kuchli bo‘lib, ko‘pincha zararkunandaning yosh qurtlariga tashlanadi. Shu bilan birga o‘zidan chiqargan alohida moddalari bilan dastlab qurtlarni falaj qilib qo‘yadi. Oltinko‘zlar son jihatidan g‘o‘za agrobiotsenozida entomofaglar orasida yetakchi o‘rinni

egallaydi.

G‘O‘ZA TUNLAMIGA QARSHI OLDINI OLISH VA TASHKILIY – XO‘JALIK TADBIRLARI

Hozirgi vaqtda g‘o‘zani zararkunandalardan, shu jumladan ko‘sak qurtidan himoya qilishning o‘yg‘unlashgan himoya qilish tizimi (UHQT) ishlatiladi. Bu tuzimda ham barcha usullar (tashkiliy – xo‘jalik, oldini olish, agrotexnik, biologik hamda kimyoviy) ishlatilishi mumkin.

G‘o‘zani ko‘sak qurtiga qarshi himoyalash uchun mazkur tadbirlar muayyan maqsadga qaratilgan holda muntazam ravishda amalga oshirilishi lozim. Bunda asosiy vazifa biotsenozdagi zararli va foydali turlarning buzilgan nisbatini tiklash-uyg‘unlashtirish yo‘li bilan o‘simliklarni himoya qilish-dan, ya‘ni zararkunanda, kasallik va begona o‘tlarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladigan sharoit vujudga keltirishdan iboratdir.

G‘o‘zani zararkunandalardan uyg‘unlashtirib himoya qilish tizimini oldingi-*umumiy himoya qilish tizimidan* farqi shundaki, bunda masalaga biotsenetik yo‘l bilan yondoshiladi. Uyg‘unlashgan tizimda kurash olib borilganida zararli organizmlarga ta‘sir ko‘rsatadigan selektiv (tanlab ta‘sir qiluvchi) vositalarni qo‘llash va tabiiy ravishda zararkunandalarni kamaytirib turadigan foydali organizmlarni mumkin qadar saqlab qolish maqsad qilib olinadi. Oqibatda, zararkunandaning zichligini batomom yo‘q qilish maqsad qilib olinmay, balki uning soni xo‘jalik uchun bezarar darajada – iqtisodiy zararsiz miqdor mezoni (IZMM) darajasida bo‘lishi ta‘minlanadi.

Oldini olish va tashkiliy-xo‘jalik tadbirlari

Zararkunandani kelgusi yili kamaytirishga qaratilgan oldini olish va tashkiliy-xo‘jalik tadbirlari jumlasiga g‘o‘za tunlamining so‘nggi avlodiga qarshi kimyoviy dorilashni; defoliatsiya tarkibiga kamaytirilgan me‘yorlar-da insektitsid qo‘shib ishlatish hamda ang‘izga ekilgan makkajo‘xori va boshqa zararlanadigan ekinlarni albatta himoyalab, kuzgi shudgor o‘tkazishlarni kiritish mumkin.

Erta ko‘klamda yo‘l, ariq yoqalaridagi va uvatlardagi begona o‘tlarga qarshi gerbitsidlar, zararkunandalarga qarshi esa, insektitsid yoki insekti-sid-akaritsidlar qo‘llanilsa, ekin zararkunandalariga, shu jumladan ko‘sak qurtining kapalagiga manba bo‘ladigan o‘simliklar yo‘qotilgan bo‘ladi, so‘ruvchi zararkunandalar qiriladi.

G‘o‘za tunlamiga qarshi kurash olib borishda zararkunanda urchiydigan ekinlarni tartibsiz joylashtirishga barham berishning ahamiyati muhim-dir. No‘xat, pomidor, qovoq singari zararkunanda yoqtiradigan o‘simliklar g‘o‘za ekilgan maydonlardan narida alohida massivlarda o‘stirilsa maqsadga muvofiq bo‘ladi. Bu ekinlarni ko‘sak qurtini “jalb etuvchi” ekin sifatida g‘o‘za ekilgan maydon atrofiga ekish yaramaydi.

G‘o‘za tunlamini yo‘qotishga qaratilgan tashkiliy-xo‘jalik tadbirlarini amalga oshirayotganda quyidagicha ish tutish lozim:

a) zararkunanda tarqalishi mumkin bo‘lgan maydon, zararlanadigan maydon

va kurash usullari belgilanadi; kimyoviy va biologik kurash xajmi va muddatlari aniqlanadi;

b) barcha turdagi maxsus apparatlar, transport vositarining ish hajmi korjoma hamda shaxsiy himoya vositalariga bo'lgan ehtiyoj aniqlanadi;

v) mahsus himoya texnikasi va uskunalar tamirlanadi.

g) har gektarga sarflanadigan preparatlarning qiymati, mahsulot tannarxi hisob-kitob qilinadi, ish haqi fondi ajratiladi.

Shuni ham aytish kerakki, o'simliklarni dorilash ishlari bo'yicha agronom boshchiligada mahsus brigada tashkil etish, bu brigadani zarur texnika va mutaxassislar bilan ta'minlash kerak bo'ladi. Bundan tashqari insektitsidlarning keltirilishi, sarflanishi, sanitariya xavfsizligi, pestitsidlarni qabul qilish va tarqatish ishlarini hujjatlashtirish uchun mas'ul shaxslar tayinlanishi lozim.

Ayrim agrotexnik chora-tadbirlarni g'o'za tunlamining rivojlanishiga ta'siri

Agronomik tadbirlarning qulay tomoni shundaki, ular mahsus mablag' talab qilmaydi. Maqsadiga binoan g'o'zani ekib-o'stirib, uni hosildor qilishga qaratilgan bu tadbirlar zararkunandalarga (shu jumladan g'o'za tunlamiga) qarshi ham noqulay sharoit yaratadi, yoki to'g'ridan-to'g'ri qirilib ketishini ta'minlaydi. Zararkunandalarga qarshi kurashda agrotexnik tadbirlar orasida eng muhimi **kuzgi shudgordir**. (Bu borada kuzda paxtasi terilayotgan maydonlarga, shudgorlanmay bug'doy ekish eng yaxshi usullardan emasligini ta'kidlab o'tish kerak). G'o'zani **sug'orish, o'g'itlash, qator orasiga ishlov berish (kultivatsiya), chilpish (chekanka), defoliatsiya o'tkazib** bargini to'kish kabi agronomik tadbirlarning bir tomoni – zararkunandalarga barham berish va zararini ozaytirishga qaratilgan.

G'o'za tunlamini yo'qotishga qaratilgan tadbirlar ichida **silos uchun makkajo'xori ekish** alohida o'rin tutadi. Silosbop makkajo'xori dumbul-lik davrida qisqa muddatlarda yig'ishtirilib, so'ngra paykal haydalsa, g'o'za tunlami qurtlari va g'umbaklari hamda boshqa yo'ldosh zararkunandalarning ham butunlay yo'qotilishi ta'minlanadi.

Mintaqamizda g'o'za ekiladigan yer vaziyatga va imkoniyatlarga qarab, kech kuzda shudgor qilinadi. Undan keyin esa fevral-mart oylarida qisman yerlarda chek olinib 10-25 kun mobaynida **sho'ri yuviladi**. Bularning barchasi ko'sak qurti qishlab chiqishiga ta'sir ko'rsatmay qolmaydi.

Biologik faol moddalarni (BFM) ishlatish

G'o'zada ishlatiladigan BFM orasida ayniqsa zararli tunlamlarga (g'o'za, kuzgi, undov) qarshi mo'ljallangan **feromon tutqichlarni** (FT) ko'rsatib o'tish mumkin. G'o'za tunlami hamda kuzgi va undov tunlamlarining jinsiy feromoni (JF) joylashtirilgan feromon tutqichlarni (FT) amaliy ishlatish bo'yicha tadqiqotlar asosan O'zO'HI da olib borilib, bir qator tavsiyalar chop etilgan (1982-2000). Bunda quyidagi maqsadlar nazarda tutiladi.

1. FT yordamida ayni hasharotning bahorda rivojlana boshlagan muddatini va zichligini aniqlash. Mavsumda nechta bo'g'in berganligini, ularning muddatlarini

va fenogrammasini tuzish.

2. FT ga ilingan kapalaklar zichligiga qarab qaysi himoya usulini va qaysi fursatda ishlatish kerakligini aniqlash. Trixogrammani dalaga tarqatish uchun eng samarali fursatni aniqlash.

3. Tunlamga qarshi kimyoviy usulni ishlatish ehtiyoji mavjud dalani aniqlash.

Feromon tutqichlarni ishlash jarayoni shundan iboratki, bunda sun'iy hidga jalb etilgan erkak zot kapalak tutqich ichiga joylashtirilgan yelimli qog'ozga yopishib qoladi. Sun'iy feromon kuchli attraktant hisoblanadi, ya'ni u tabiiy kapalakka nisbatan bir necha bor kuchli jalb etish xususiyatiga ega. Har bir tur hasharot uchun ma'lum struktura va tuzilishga ega bo'lgan o'zining feromoni mavjud. Amaliyotda feromon tutqich yordamida ayni hasharot rivojlanishini belgilab, zarur kurash usuli uchun taraddud ko'rish imkoniyati yaratiladi. Bu esa birinchidan, o'z vaqtida kurash o'tkazilishi hisobiga zararning oldini olishga, ikkinchidan behuda ishlov o'tkazishga chek qo'yish imkonini yaratadi. Feromon tutqichlar quyidagilardan iborat: tutqich, yelimli yopishgich, temir sim, yog'och qoziq va feromon moddasi singdirilgan rezina kapsula. ***Yog'och qoziqlarga ustunchalar o'rnatish shart emas.***

Dalada g'o'za tunlamining zichligi (soni) har 3-5 kunda bir nazorat qilinadi. Buning uchun uning tuxum va qurti aniqlanadi. Yuz o'simlikdagi tuxum va qurt soni O'simliklarni himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti tavsiyalariga ko'ra, shaxmat tartibida dalaning 20 joyidan namuna olish bilan bajariladi. Bunda har bir namunada 5 o'simlik ko'rilib aniqlangan tuxum va qurtlar (yoshi bo'yicha 3 guruhga bo'linib) yoziladi. Tadqiqotlarimizning tahlili quyidagi xulosalar va takliflar qilishga imkon beradi.

1. G'o'za tunlami birinchi bo'g'inining rivojlanishi davrida tutqichga bir kecha davomida o'rta hisobda 2-3 ta kapalak ilinganidan keyin 3-4 kun o'tgach, hamda ikkinchi va uchinchi bo'g'inlarda 1,5-2 ta kapalak tutilganidan keyin 3-4 kun o'tgach, dalaga trixogramma chiqara boshlash kerak. Bu, dalada har 100 tup o'simlikda o'rtacha 2-3 tadan tuxum paydo bo'lgan paytga to'g'ri keladi. Birinchi tarqatishdan keyin 4-5 kun o'tgach, ikkinchi marta va navbatdagisi tarqatiladi.

2. Har bir feromonli tutqichga zararkunandaning birinchi va ikkinchi bo'g'inlarida 1 kecha davomida o'rta hisobda 15-20 ta va undan ko'proq kapalak yoki uchinchi bo'g'inida 5-6 tadan ortiq kapalak tutilishi, zararkunandaning jadal rivojlanishidan darak beradi. Bu maydonlarda himoya qilish choralari o'tkazish zarurati tug'ilishi mumkin. Biroq bunda quyidagilar kuzatilgan bo'lishi kerak:

a) juda ko'payib ketgan (15-20 dan oshgan) kapalaklarning ilinishi kamida 2-3 kun davom etsa;

b) tun davomida har bir tuzoqqa 5-6 tadan ortiq kapalak tutilishi uchinchi bo'g'in uchun jiddiy nufuz hisoblanadi, chunki bu holda zararkunandaning uchinchi bo'g'inidan tashqari, g'o'za tunlamining oldingi bo'g'inlari ham qo'shib ketadi.

Kapsulalardagi feromonlar tez bug'lanishi sababli, ularni sovutgichlarda 3-5° haroratda zich yopilgan shisha bankalarda yoki "baklashka"larda saqlagan ma'qul. Qo'lga va boshqa narsalarga yuqqan yelimni o'simlik moyi bilan ho'llangan doka

tamponi yordamida tozalanadi. Ifloslangan yelimli asos va feromonli kapsulalarni ko'mib yuborish yoki maxsus ajratilgan joyda kuydirish kerak. G'oz'a tunlamiga qarshi feromonli tutqichlar qo'llash natijasida trixogrammaning biologik samaradorligi oshadi hamda kimyoviy ishlov berishlar hajmi qisqaradi. Bu esa har gektar g'oz'a maydonidan mavsumda 400-500 ming so'm (2017 y.) harajatni tejash imkonini beradi.

KURASH CHORALARI

1. G'ozani tunlamlar va boshqa zararkunandalardan himoya qilishda tashkiliy-xo'jalik va uyg'unlashgan agrotexnik tadbirlarni amalga oshirishning ahamiyati kattadir. Ammo bu yerda shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, g'oz'a tunlamining g'umbaklari va qurtlari kuzda haydalmagan yerlarda qolib ketadi hamda uning kapalagi yerdan chiqa olishi uchun tuynuk qoldiradi, shu bois kuzgi shudgor albatta o'tkazilishi lozim. Bu esa zararkunandaning salmoqli qismini qirilib ketishiga olib keladi. Ikkinchidan, iyul oyida g'alla o'rim-terimidan keyin bo'shagan yerlarga ko'sak qurti bilan kuchli zararlanadigan ekinlarni ekish yaramaydi. Bunday ekinlar qatoriga eng avval don uchun ekilgan makkajo'xori va yeryong'oqni kiritish mumkin.

2. G'oz'a ko'sak qurti uchun eng yaxshi oziqa bo'lib hisoblanadi. Makkajo'xori, pomidor, no'xat, yeryong'oq undan oldingi o'rinlarni egallaydi. Chunki, paxta chigiti tarkibidagi **gossipol** nomli zaharli alkaloid modda odamzoddan tashqari issiqqonli va sovuqqonli hayvonlar uchun ham zaharlidir. Shu bois paxta dalalariga yondashgan yerlardan boshqa ekinlar yetishtirish uchun foydalanilganda yuqoridagi ekinlarni imkon qadar kamroq ekish maqsadga muvofiqdir. Binobarin, makkajo'xori ekilganida so'tasi sutmum pishgan davrda tezda o'rib, silos tayyorlab yuborish lozim. Boshqa zararlanuvchi ekinlar ekilsa, ularda albatta himoya tadbirlarini o'tkazish zarur.

3. G'oz'a tunlamining ikkinchi bo'g'ini rivojlanayotgan davrda (iyul) qo'lda chekanka qilinganida chilpilgan shox uchlarini etaklarga yig'ishtirib, daladan olib chiqib ketilishi va ko'mib tashlanishi lozim. Kuzatishlarga qaraganda, bu tadbir g'oz'a tunlami tuxumlari va yosh qurtlarining 40-55% gacha kamayishini ta'minlaydi.

4. G'oz'a tunlamini mavsumda hamda har bir dalada rivojlanishini belgilab nazorat qilish va o'simliklarni himoya qilish tadbirlarini o'z vaqtida va samarali o'tkazish uchun jinsiy feromon tutqichlardan foydalanish lozim. Har qanday o'zga moslamalar («baklashkalar», elektr tutqichlar) bu vazifani bajara olmaydi va samarasizdir. G'oz'a tunlamining feromon tutqichlari (FT) g'oz'a shonalay boshlaganidan boshlab, dalaga 10 gektarga bittadan o'rnatiladi. Kapalak ilina boshlasa FT soni oshiriladi (2-3 gek-targa bittadan). FT larni yig'ish, dalaga o'rnatish, nazorat qilish va olingan natijalarni daftarga yozib borish maxsus nazoratchilarga yuklatiladi. Nazorat, boshida – 3 kunda bir, kapalak ko'payganidan keyin esa, har kuni o'tkaziladi. Feromon moddali rezina kapsula 10 kunda 1 marta almashtiriladi. FT saqlanishini ta'minlash uchun, ular kun botishida dalaga o'rnatiladi, ertalab yig'ishtirib shiyponga olib kelib qo'yiladi. Agar bo'g'in rivojlanishining boshida har bir tutqichga bir kechada o'rtacha 3-4 kapalak ilinsa,

trixogramma qo'yish uchun signal bo'lib hisoblanadi. Tutqichlarga 15 tadan ko'p kapalak tushsa (bir kechada) va bunday vaziyat 3-4 kun davom etsa, ayni shu dala birinchi galda nazorat ostiga olinib, zarur bo'lsa maxsus qirish choralari amalga oshirish kerak, chunki kapalaklarning bunday miqdori dalada ko'plab tuxum va qurt paydo bo'lishidan ishora beradi.

5. Biologik usulda ko'sak qurtiga qarshi kurashish uchun hamma imkoniyatlar mavjud, chunki respublikamizda biomahsulotlar (trixogramma, brakon va oltinko'z) tayyorlash industriyasi vujudga kelgan. Lekin biomahsulot – bu tirik mavjudot, undan olinadigan samara ko'p omillarga bog'liq bo'lib qolaveradi. Har qanday «zo'rlik» bu yerda o'rinsizdir. Biousul samarali ish-lashi va talabga javob berishi uchun, qo'yidagi shartlarga amal qilish lozim.

a) Tayyorlangan biomahsulotning sifati Davlat standarti talablariga javob berishi kerak.

b) Biomahsulotni (ayniqsa trixogramma) qo'llash ilmiy asoslangan muddatlarda, ya'ni FT yordamida olingan ma'lumotlarga asoslanib amalga oshiriladi.

v) Biomahsulotni dalaga tarqatish texnik jihatdan (laborantlar tomoni-dan) to'g'ri amalga oshirilgan bo'lishi kerak: trixogramma – ertalab va kechqu-run, har 10 m da bir, har gektarga 0,6-1,0 g sarflab; brakon – har gektarning 20 ta joyiga tunlam qurtining zichligiga qarab (1:10-15). Masalan, agar bir gektar paxtazorda 10000 ta qurt bo'lsa, demak bu yerga 700-1000 ta urg'ochi brakon tarqatilishi lozim (erkak va urg'ochilari aralashgan bo'lsa – 1400-2000 dona).

g) G'o'zada, har 100 ta o'simlikda tunlamning 20-30 tadan ko'p tuxumi va yosh qurti aniqlansa, bu ko'sak qurtining soni har 100 ta o'simlikda 25 tadan ortiq ekanligidan dalolat beradi (bunda 2,5 s/ga hosil kamayishi mumkin). Bunday paytda zudlik bilan kimyoviy kurash o'tkazish lozim.

G'O'ZA TUNLAMIGA QARSHI FAOL KURASH USULLARI

Biologik usul

O'zbekistonda o'simlik zararkunandalariga qarshi biologik usul deb atalgan kurash tabiiyat qarama-qarshiliklarining (ziddiyat) namoyondasi shaklida MDX davlatlari orasida tez rivojlandi. Uni o'rganish chuqur va zudlik bilan amalga oshdi; amaliy joriy etish esa Davlat Raxbariyati raxnamoligida O'rta Osiyo o'simliklarni himoya qilish ilmiy – tekshirish instituti, ToshDAU, O'zFA ning zoologiya instituti, hamda viloyat o'simliklarni himoya qilish stansiyalari tomonidan tez sur'atlar bilan amalga oshirildi. Bu usul g'o'za va boshqa ekinlardagi g'o'za tunlamining tuxumiga qarshi oddiy trixogrammaning 2-3 turini ishlatishni nazarda tutadi. Kushanda biofabrika va laboratoriyalarda ko'paytirilgan don kuyasining tuxumida hamda yetuk zot shakllarida maydonga tarqatiladi. Trixogramma tunlamning har bir avlodiga qarshi kamida uch marta 1-1,2-1 gr/ga tizimida tarqatiladi: birinchi marta – tuxum qo'ya boshlaganida, keyingilari – har 3-5 kundan so'ng.

Trixogrammani ertalab soat 7 dan 11 gacha va kechqurun soat 17 dan 20 gacha tarqatish lozim, chunki bu paytda u serharakat bo'ladi. Kushandaning uchishga qobiliyati past ekanligini nazarda tutib, mumkin qadar ko'proq yerga

tarqatish lozim (har gektarda kamida 100 ta joyga).

Kushandadan samarali foydalanishning yana bir omili uni tarqatish muddatini to'g'ri aniqlashdan iborat. Bu esa xo'jalikda nazorat-bashorat ishlarining yuqori saviyada o'tkazilishini talab qiladi.

Faqat trixogramma ishlatishning samaradorligi yetarli bo'lmay, dalada qurtlar paydo bo'lsa brakon kushandasining yetuk zotlari dalaga tarqatiladi. Sifatli kushandaning jinslar nisbati odatda o'rtacha 1:1 bo'ladi. Shuni nazarda tutib, urg'ochi zot hisobiga daladagi tunlam qurtlarining zichligini hisobga olib, har gektarga 500 tadan 3-4 minggacha tarqatilishi mumkin. Me'yorni belgilashda har 1 urg'ochi brakonga dalada 10-15 ta qurt to'g'ri kelishini hisoblab chiqish zarur.

Extiyoj vujudga kelganida (dalada g'o'za tunlamidan tashqari so'ruvchi zararkunandalar ham paydo bo'lishi) oltinko'z kushandasini mumkin holda kichik yosh qurtlik davrida zararkunandalarga nisbatini 15-20 taga - 1 qilib tarqatish tavsiya qilinadi. Tuxum shaklida tarqatilgan oltinko'zning samarasi shubxalidir. Tabiiyki, biologik usulni ishlatish samaradorligi mahsulot (trixogramma, brakon) sifatiga bog'liqdir. Laboratoriyada ko'paytirishda bu ob'ektlarni asosiy xo'jayin-tunlamning tuhum va qurtida bir yilda 2 marta ko'paytirib o'tkazish (passaj qilish) talab etiladi. Shundagina 50% ga yaqin biologik samara olish imkoniyati yaratiladi.

Kimyoviy usul

Samaradorligi tez namoyon bo'lganligi uchun g'o'za tunlamiga qarshi kurashda kimyoviy usulning ahamiyati kattadir. Zararkunanda kuchli rivojlangan yerlarda odatda biologik usulning samaradorligi yetarli bo'lmaydi. Shuning uchun ham kimyoviy vositalarni (insektitsidlarni) ishlatish UHQT ning ajralmas qismi bo'lib, FT yordamida ko'plab uchayotgan tunlam kapalaklari aniqlangan yerlarda, qo'shimcha dala nazoratidan keyin, lozim bo'lsa (har 100 ta o'simlikda o'rtacha 20-30 ta tuxum va yosh qurtlari mavjud bo'lsa) insektitsid ishlatish kerak bo'ladi.

O'zining bir qator ijobiy xususiyatlariga ko'ra, kimyoviy usul g'o'za zararkunandalariga, shu jamladan ko'sak qurtiga qarshi kurashda, asosiy bo'lib hisoblanadi. Yuqori samarali bo'lganida, sarflangan har bir so'm mablag' evaziga, qo'shimcha 3-5 so'mlik mahsulot saqlab qolish mumkin.

Jadval.

G'o'zada ko'sak qurtiga qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan insektitsidlar ro'yxati

(O'zO'HQITI laboratoriyalarida sinovlardan o'tib Davlat kimyo komissiyasi "Ro'yxat"ga kiritilgan)

	Insektitsidlar	Sarf me'yori, l/ga	Necha marta ishlatish mumkin	Kutish muddati, kun
.	Avaunt, 15% sus.k.	0,4-0,45	2	30
.	Arrivo, 25% em.k. (siraks, sipermetrin, sherpa va b.	0,3	2	20
.	Vanteks, 6% sus.k.	0,3	2	30

.	Vertimek, 1,8% em.k.	0,4-0,5	2	30
.	Deltafos, 36% em.k.	1,5	2	30
.	Desis, 2,5% em.k.	0,7	2	20
.	Karate, 5% em.k.	0,5	2	30
.	Kinmiks, 5% em.k.	0,6	2	20
.	Nurell-D, 55% em.k. (sayren-S, tagrell-D, siperfos va b.)	1,5	2	30
0.	Politrin-K, 31,5% sus.k.	1,0	2	30
1.	Pirineks, 40,8% em.k.	1,5	2	30
2.	Sumi-alfa, 5% em.k.	0,5-0,6	2	20
3.	Talstar, 10% em.k.	0,6	2	30
4.	Fastak, 10% sus.k.	0,25	2	30
5.	Fyuri, 10% s.e.k.	0,3	4	20
6.	Endjeo-K, 24,7% sus.k.	0,2	2	30
7.	Lanneyt, 20 L KE	1,5-2,0	2	30
8.	Koragen, 20% s.k.	0,15-0,2	2	30
9.	Vertoneks, 80% s.e.sus.	0,9	2	30
0.	Surrender, 5% s.e.g. (emameks, emaben, prokley m va b.)	0,3-0,4	2	30

Lekin kimyoviy usulning bir qator kamchiliklari ham borligi sir emas. Eng avvalo qo'llaniladigan xilma-xil dorilar odam va issiq qonli hayvonlar uchun befarq emas. Ishlatish uchun tavsiya etilgan preparatlarning zaharlilik darajasi har xil. Bular ichida zaharli, o'rtacha zaharli va kam zaharlilari mavjud. Hozirgi vaqtda, zararkunandalar uchun yuqori samarali, lekin uncha zaharli bo'lmagan preparatlarning soni ko'pchilikni tashkil qiladi. Jumladan, ko'sak qurtiga qarshi tavsiya etilgan insektitsid-lar ro'yxati kichik emas (jadalga qarang).

Bularning qatorida turli kimyoviy guruhlariga oidlari bilan bir qatorda ko'plab analoglari (ta'sir etish moddasi bir, ammo nomlanishi o'zgacha) ham oz emas. Bu dorilarning bir qismi 25-30 yil ilgari tavsiya etilgan bo'lsa, ayrimlari yaqinlarda "Ro'yhat"ga kiritilgan.

Ko'sak qurtiga qarshi kurashning muvaffaqiyatli o'tkazilishi unga qarshi

ishlatiladigan insektitsid turiga, dorilash usuliga, sarflanadigan preparat va suv miqdoriga hamda himoya ishlarining tashkil etilishiga bog'liqdir. Masalan, iyun-iyul oylarida ko'sak qurtining birinchi avlodi bilan bir qatorda, odatda so'ruvchi zararkunandalar ham g'o'zaga zarar yetkazadi. Shuning uchun bu vaqtda siperfos, karate kabi kompleks ta'sir qiluvchi yoki o'zgacha preparatlarning aralashmasidan foydalaniladi.

Insektitsidlar va ishlov berish muddatlari. Tadbirlarning samara-dorligi va qilingan sarflarning qoplanib ketishi ishlov berish muddat-larini belgilashga, shuningdek insektitsidlarni qo'llash usullariga bog'liq. G'o'za tunlamiga qarshi dastlabki ishlov berishga tunlamning har bo'g'ini boshlanishida, kapalaklar qiyg'os tuxum qo'yayotgan paytda, har 100 tup g'o'zada 10-12 ta va undan ko'p birinchi-ikkinchi yoshdagi qurtlar paydo bo'lganda kirishiladi. Vaqtidan ilgari, shuningdek kech qolib ishlov berish ham ku-tilgan samarani bermaydi, chunki birinchi holda yoppasiga qurt tug'ilayotgan paytga borib zaharning kuchi qolmasligi, ikkinchi holda esa, katta yoshdagi qurtlarga insektitsidlar kam ta'sir qilishi mumkin.

Qisqa muddatlarda, ya'ni qurtlar katta yoshlarga o'tishigacha ishlov berish uchun yuqori unumli OVX-28 rusumli traktor purkagichlarini qo'llash maqsadga muvofiqdir. Shuni e'tiborga olish kerakki, g'o'za tunlamining birinchi bo'g'in qurtlari uncha yashovchan bo'lmaydi va ularni biosul yordamida ham qirib tashlash mumkin. Ikkinchi va undan keyingi bo'g'inlariga qarshi kimyoviy kurashish zararkunanda yoppasiga tuxum qo'yib, tegishli miqdorga yetganda o'tkaziladi. Bu esa feromon tutqichlari vositasida aniq-lanadi. G'o'za tunlamiga qarshi kurashish uchun tavsiya etilgan insektitsidlar ro'yxati jadvalda keltirilgan.

Zararlanadigan baland bo'yli ekinlar haqida. Don uchun erta bahordan boshlab ekiladigan, hamda ang'izga qayta ekiladigan ekinlar orasida G'T bilan kattiq zararlanadigan baland bo'yli ekinlar mavjud (makkajo'xori, jo'xori, kungaboqar). Bular ekin maydonining ko'p qismini egallaydi va tunlamga qarshi himoya qilinmasa, birinchidan, hosilning bir qismini yo'qotadi, ikkinchidan, zararkunandaning o'chog'i bo'lib qolib, kelgusi yili uning yanada ko'p bo'lishini ta'minlaydi.

Odatda, G'T o'simlik ulg'ayib, hosil nishonalari paydo bo'lganida o'simlikni zararlaydi. Bu paytda esa ekin qator oralaridan purkagichli traktor yura olmaydi. Shuning uchun baland bo'yli o'simliklarni yangicha ekish tizimiga binoan o'tkazish lozimligi to'g'risida taklif qiritdik va u hayotiy ekanligi isbotlandi. Har 28 qator ekindan keyin 4-8 qator yer pastbo'yli ekin ekishga mo'ljallanib tashlab ketiladi. Farg'ona vodiy vi-loyatlarida o'tgan sinovlarda makkajo'xori mavsumda umumiy 4-5 marta ish-lanib, sarflangan har 1 so'm evaziga 4-5 so'mlik qo'shimcha mahsulot olindi.

Istiqbolli insektitsidlar haqida. G'T ga qarshi ishlatiladigan (ruxsat etilgan) insektitsidlar ro'yxati kattagina. Unga 30 dan oshiq dorilar kiritilgan. Aksariyat bu dorilar 1980 yillardan keyin tuzilib, orasida turg'in, odamzot va tashqi muhit uchun asoratli havf yaratadiganlari qolmagan bo'lsada, ayrimlari vaqt o'tishi bilan dastlabki yuqori samarasini yo'qotgan. Bular qatoriga sintetik piretroidlarning

birinchi avlodiga oid namunalarini (desis, sipermetrin, kinmiks, fyuri, karate, talstar, sumi-alfa va b.) ko'rsatib o'tsa bo'ladi. Bular xali ham "Ro'yxatda..." (2010) bo'lgani bilan, ulardan qoniqli samarani faqatgina G'T ning kichik yoshlariga qarshi va ishlov ilmiy-asoslangan muddatlarda (kapalaklar qiyg'os tухum qo'yib, yosh qurtlar paydo bo'lishi bilan) o'tkazilganidagina olish mumkin. Amaliyotda esa, ko'pincha ko'sak qurti "ishini" qilib bo'lib, zarar ko'zga ko'ringanidagina uni aniqlashadi. Bu vaziyatda yuqorida keltirib o'tilgan dorilar umuman samara bermaydi emas, balki ular tabiatdagi kapalaklarni va populyatsiyadagi mavjud yosh qurtlarni o'ldirsada, umumiy samarasi qoniqsiz bo'ladi.

Shuning uchun ham, yangi insektitsidlar sinab ko'rilib, har tomonlama talablarga javob beradiganlari "Ro'yxatga..." kiritilmoqda. Shundaylar orasida keyingi 5-10 yil atroflarida joriy etilgan **Avaunt, 15% sus.k.** insektitsidi bo'lib, u yangi kimyoviy gurux-oksadiazinlar namunasidir. U G'T ning barcha yoshdagi qurtlariga samarali ta'sir etib, tashqi muhit, jumladan foydali hasharotlar uchun bezarar bo'lib UHQT ga monandir. Har gektaga 0,4 l sarf etib G'T ng, hamda birqator boshqa kapalak qurtlarining barcha yoshlariga qarshi 95-100% darajasida samara berishi mumkin.

Karbamatlar kimyoviy sinfiga oid **Lanneyt 20L** (1,5-2,0 l/ga), hamda **Vertoneks, 80% s.e.sus.** (0,9 l/ga) ham G'T ning katta yosh qurtlariga ham samarali ta'sir etadi. Bularni ayniqsa ko'p xil tunlamlar, hamda poya par-vonasi zararlaydigan makkajo'xorida biologik va iqtisodiy samaradorligi yuqoridir. Bularning ham tashqi muhit, hamda odamzot uchun havfi juda ozdir.

Gormonal ta'sir qiladigan insektitsidlarning safi yana bir samarali dori bilan to'ldirildi – **Rimon, 10% em.k.** (Makteshim Agan f., Isroil) – 0,06-0,1 l/ga; **Rimon Star, 6,5% em.k.** – 0,15 l/ga. Novaluron nomli faol moddaga ega bu insektitsidlar O'zO'HQITI da laboratoriya va dala sinovlaridan o'tib G'T ga qarshi ishlatish uchun tavsiya qilindi. U amaliy ravishda tashqi muhit va odamzot uchun mutlaqo zararsizdir. Katta yosh qurtlarga ham samarali ta'sir etadi (ilovalarni q.).

Yuqori talablarga javob beradigan yana bir insektitsid – **Surrender, 5% s.e.kuk.** Sof moddasi emamektin-benzoat bo'lgan surrender har gektaga 0,3-0,4 l dan sarflanganida ham G'T ning barcha yosh qurtlariga qarshi yuqori samara beradi.

Yuqorida qayd etib o'tilgan 5 ta insektitsiddan tashqari, ta'sir etish jarayoni tufayli, 25-30 yillardan beri keng ishlatib kelinayotgan aralashma dori – insektitsid –akaritsid **Nurell-D (Dabl-D, Xloritsin, Agrofos-D, Sayen-S, Tagrell-D, Siperfos** va b.), 55% em.k. ham G'T ga qarshi samarali ishlatilishi mumkin. O'zbekiston FA ning bioorganik kimyo ITI xodim-larining ahboroti bo'yicha (Dalimov va b., 1984; Tilyabaev, 1998) bu piretroid (sipermetrin) va FOB (xlörpirifos) aralashmasida ikkinchisi sinergetik ahamiyatga egadir – u hasharot jismidagi zaharli moddalarni za-rarsizlantiradigan fermentlarni neytrallab, birinchisining (sipermetrin) ta'sirini kuchaytirib beradi. Shuning uchun ham, bu dori xanuzgacha o'z istiqbolini yo'qotgani yo'q – g'o'za va boshqa birqator ekinlarni himoya qilish

uchun (1-1,5 l/ga) keng ishlatib kelinmoqda. O'zbekistonda Navoi EKZ da **Siperfos** nomi bilan ishlab chiqaradi.

Ayni shu xususiyatga tayangan, nisbatan yaqinlardan joriy qilingan **Endjeo-K, 24,7% em.k.** aralashma insektitsid-akaritsidi ham xayotiyiligini ko'rsatdi (Singenta f., Shveysariya). Tarkibida neonikotinoid sinfiga oid- tiametoksam hamda piretroid lyambdatsigalotrin (karate) mavjud bu dori sinergizm va qo'shma samara – additivlik hisobiga so'ruvchi va kemiruvchi zararkunandalarga qirg'in keltiradi (0,2-0,3 l/ga).

Bug'doy dunyo aholisining hayot kechirishida eng zarur bo'lgan qishloq xo'jalik ekini hisoblanadi. Jahonda yetishtirilayotgan bug'doyning 75% i oziq-ovqat mahsulotlari sifatida, 15% i chorva uchun, 10% i esa urug'lik maqsadlarida ishlatiladi. Dunyoda Avstraliya, Kanada, Xitoy, Hindiston, Pokiston, Rossiya, Turkiya, Ukraina va Amerika Qo'shma Shtatlari asosiy bug'doy yetishtiruvchi mamlakatlar hisoblanadi. Bu mamlakatlar hissasiga dunyo bo'yicha yetishtirilayotgan bug'doyning 80% i to'g'ri keladi. Hozirda qariyb 80 mln gektar maydonda bahorgi, 25 mln gektarda kuzgi bug'doy yetishtiriladi. Shuning 90% iga yumshoq bug'doy, 9-9,5% iga qattiq bug'doy va 0,5-0,7% iga tritikale ekiladi.

Respublikamiz aholisini don mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash maqsadida hukumatimiz tomonidan keyingi yillar mobaynida 1 mln. gektardan oshiq sug'oriladigan g'alla ekin maydonlariga yetkazildi (2017 yil hosili uchun Respublikamiz bo'yicha 1 mln. 300 ming gektar g'alla ekilgan). Demak, O'zbekiston qishloq xo'jaligi oldidagi asosiy vazifalardan biri yuqori sifatli don yetishtirish hajmini oshirishdir. Bu mustaqil davlatimizning milliy faxri, hamda muqim iqtisodiy rivojlanish omillaridan biri bo'lib aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini uzluksiz qondirish garovidir. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Harakatlar strategiyasida «qishloq xo'jaligini modernizatsiyalash, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni ishlab chiqarish» ga joriy etish belgilab berilgan. Bu yo'nalishda, g'allaning asosiy zararkunanda va kasalliklarini o'rganish asosida kurash usul va vositalarini tashkil etish borasidagi ilmiy-tadqiqot ishlari dolzarb bo'lib hisoblanadi.

G'ALLA ZARARKUNANDALARI

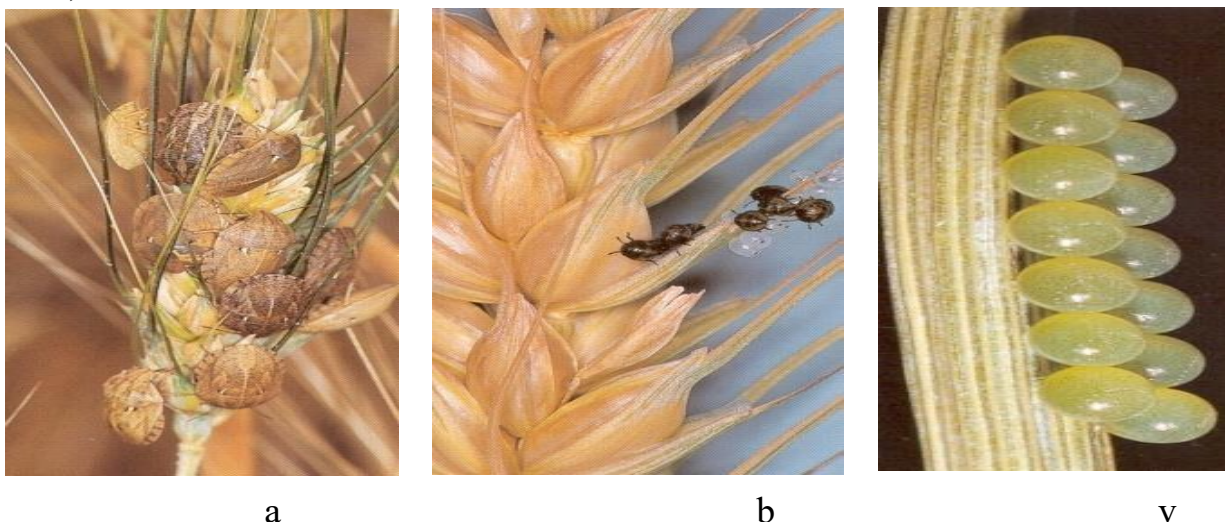
Hozirgi davrda dunyo olimlari tomonidan boshqoli don ekinlariga 300 turdan ortiq zararkunanda hashoratlar yopirilishi aniqlanib, shundan 30 turdan ko'prog'i xavfli zararkunanda sifatida qayd qilingan. Bu guruh zararkunandalar har yili 15-20% gacha, iqlim ularning rivojlanib ko'payishi uchun qulay kelgan ayrim yillari esa 45-50% gacha hosilni yuqotish bilan birga yetishtirilayotgan donning sifati yomonlashuviga va natijada bunday donning oziq-ovqat sanoati uchun mutlaqo

yaroqsiz bo‘lib qolishiga olib keladi. Ana shunday xavfli zararkunandalar qatoriga Respublikamiz g‘allazorlarida uchrab zichligi yil sayin oshib borayotgan zararkunanda hasharotlar: zararli xasva, g‘alla shiralari, tripslar va shilimshiq qurt kiradi. Bu zararkunandalar keyingi 4-5 yil davomida Respublikamiz sug‘oriladigan g‘alla maydonlariga tobora keng tarqalib yetishtirilayotgan donning sifati va miqdoriga sezilarli ziyon yetkazayotganligi kuzatilmoqda.

ZARARLI XASVA Bu zararkunanda Shimoliy Afrika mamlakatlari, Suriya, Palastin, Iroq, Turkiya, Eron, Afg‘oniston, Gresiya, Bolgariya, Ruminiya, Ozarbayjon, Rossiya va Markaziy Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan bo‘lib har yili g‘alla ekinlari hosildorligiga katta zarar yetkazishi kuzatiladi. Zararli xasvaga qarshi ekologik xavfsiz kurash choralarini ishlab chiqish bo‘yicha dunyoning ko‘plab olimlari qatori

IKARDA xalqaro tashkiloti, Vermont universiteti (AQSh), Rossiya O‘simliklarini himoya qilish instituti (VIZR), Grinvich (Buyuk Britaniya), Semon Freyzer (Kaliforniya) universitetlari olimlari ilmiy izlanishlar olib borishmoqda. Bunda asosiy e‘tibor biologik kurash choralari ishlab chiqishga qaratilgan, ammo bu zararkunandaga qarshi haligacha mukammal biologik kurash choralari ishlab chiqilmagan. Chunki uning tabiiy kushandalarini laboratoriya sharoitida ko‘paytirish qator murakkabliklarga ega.

Zararli xasva O‘zbekistonning sug‘oriladigan g‘alla ekiladigan barcha maydonlarida uchrab, o‘simlik rivojlanishining unib chiqish, tuplanish, nay tortish, boshqoq tortish va pishish fazalarida zarar keltirib, ommaviy ko‘paygan maydonlarda bug‘doy hosildorligi va uning sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi (1-rasm).

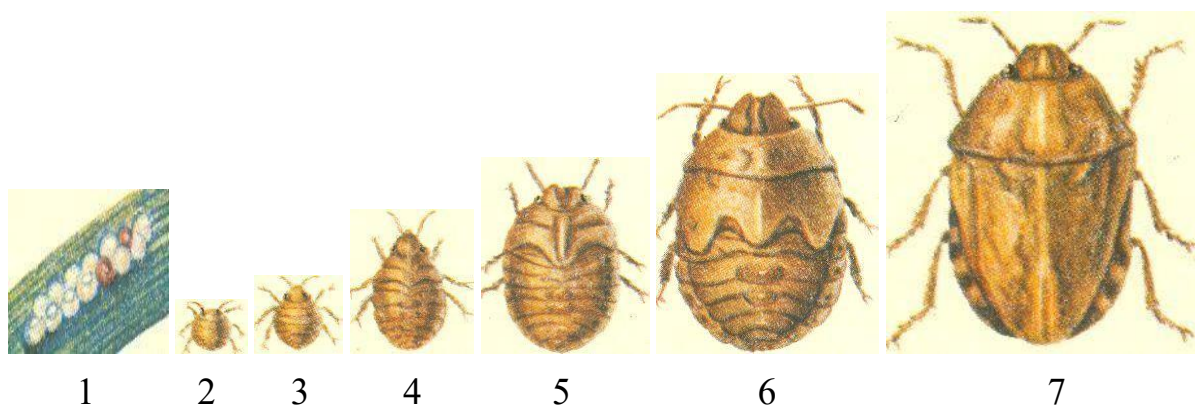


4-rasm. Zararli xasvaning yetuk zoti (a), lichinkasi (b) va tuxumi (v).

Zararli xasva (**Eurygaster integriceps Put.**) - yarimqattiqqanotlilar (Hemiptera) turkumi, qalqonlilar (Scutelleridae) oilasi vakili hisoblanadi. Bug‘doy va arpadan tashqari sholi, hamda g‘allasimon yovvoyi o‘tlarda ham oziqlanadi.

Voyaga yetgan zararli xasvaning bo'yi 10–13 mm, tanasining rangi sarg'imir qo'ng'irsimon kulrang, sirti marmarsimon naqshli, og'iz apparati sanchib so'ruvchi. Tuxumi 1 – 1,1 mm kattalikda, dumaloq. Yangi qo'yilgan tuxumlari och yashil tusda bo'lib, sarg'ish hoshiyasi bor. 5-6 kundan sung tuxumning ichida kichkina langarsimon shakl hosil bo'ladi. 7-9 kunga kelib lichinkalarning vujudga kelishi tugallanib, tuxum pushti tusga kiradi. Lichinkasi yetuk xasvadan o'lchamining kichikligi, qisman yumaloqligi, hamda qanotining yo'qligi bilan farq qiladi (2-rasm).

Zararli xasva voyaga yetgan holda, asosan tog' va tog' oldi xududlarida, o'rmon yoki mevali bog'lardagi daraxtlar ostida, hamda dala atroflarida, ariq zovurlar yoqalarida toshlar yoki o'simlik qoldiqlari, barg xazonlar ostida qishlaydi. Ilmiy manbalarga ko'ra zararli xasvaning asosiy qismi tog'li xududlarga uchib ketib qishlashi ta'kidlangan.



5-rasm. Zararli xasvaning tuxumi (1), I-V yosh lichinkalari (2-6) va yetuk zoti (7).

O'zbekiston o'simliklarni himoya qilish ilmiy tadqiqot instituti olimlarining aniqlashlaricha respublikamizning tekis xududlarida joylashgan bug'doyzorlarida zararli xasvalar to'g'ridan-to'g'ri dala atroflaridagi ariq-zovurlar yoqalarida, ihota o'rmonzorlarida va mevali bog'lardagi daraxtlar ostida qishlab qolmoqda. Odatda yetuk zot qandalalar qishlash uchun iloji boricha suv to'planmaydigan nisbatan quruq joylarni tanlaydi. Mart oyining uchinchi o'n kunligi - aprel oyining birinchi yarmi davomida havoning o'rtacha harorati 10-12°S ga yetganda yoki qishlov joyining havo harorati 17°S dan oshganda xasva g'allazorlar tomon uchib tarqala boshlaydi. Bu kuzda ekilgan g'allaning tuplanish davriga to'g'ri keladi. Xasvalar tuxum qo'yishga tayyor bo'lishlari uchun qo'shimcha oziqlanishlari shart, shu sababli dalaga uchib kelishi bilanoq o'simlikning shirasi bilan qo'shimcha oziqlanadilar. Ob-havoning keskin pasayishi yoki yog'ingarchilikning ko'p

bo'lishi natijasida xasvaning tarqalishi hamda oziqlanishi to'xtab, ular o'simlikning ostki qismida yashirinib oladilar. Harorat isishi bilan ular yana oziqlanishni davom ettiradilar. Yoppasiga g'allazorlarga uchib o'tishni boshlaganlaridan 7-15 kun o'tgach urg'ochilari tuxum qo'ya boshlaydilar, ob-havo haroratining o'zgarishiga qarab 12-15 kun ichida tuxum qo'yishni tugallaydilar. Havo harorati past yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa tuxum qo'yish davri 25-30 kungacha davom etishi mumkin. Urg'ochilari tuxumini g'alla bargining ostki qismiga, o'simlikning tanasiga qo'yadi. Tuxumlarini odatda 14 tadan ikki qator qilib joylashtiradi. Bitta urg'ochisi 200 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalarining 2-4 yoshlarga o'tishi bug'doyning sut pishish davriga to'g'ri keladi. Bu davrda ular boshqqa chiqib uni so'rib zarar keltiradilar. Kunning issiq vaqtlari hamda mavjud yoshdan keyingi yoshga pust tashlab o'tishda ular boshqdan o'simlikning ostki qismiga tushadilar. Bu holatni nazarda tutish xasvani zichligini aniqlashda va unga qarshi kimyoviy kurash choralarini belgilashda muhim ahamiyatga ega. Havo haroratiga qarab lichinkalarning rivojlanishi 25 kundan 35 kungacha davom etishi mumkin. Beshinchi marotaba po'st tashlagandan keyin xasvaning yangi yetuk zot (imago) lari paydo bo'ladi. Bu yoshdagi xasvalar qishlovga ketish maqsadida tanasiga yetarli miqdorda yog' moddasini to'plash uchun juda ko'p don shirasi bilan (10-20 kun davomida) oziqlanadilar. Xulosa qilib aytganda bug'doyga katta yoshdagi xasva ham va uning lichinkalari ham jiddiy zarar yetkazadi. Boshqqlanish davrida poyalarning zararlanishi natijasida yaxshi rivojlanmaydi va boshqqlar puch bo'lib qoladi. Pishmagan boshq zararlanishi natijasida esa qisman yoki butunlay oq boshq (ya'ni puch) bo'lib qoladi, don tarkibidagi oqsil kamayib ketadi. Boshqdagi 10–15% donlarning zararli xasva bilan zararlanishi bunday donning un ishlab chiqarish uchun yaroqsiz bo'lib qolishiga olib keladi. Xasva zararlagan paykallardan olingan urug'lik donning unib chiqishi 50% gacha kamayadi.

Zararli xasva dunyoning barcha xududlarida yiliga 1 marta avlod beradi.

ZARARLI XASVAGA QARSHI KURASH CHORALARI.

Agrotexnik tadbirlar – G'allazorlarni zararli xasvadan himoya qilishda ekologik sof va iqtisodiy arzon usullardan chidamli navlarni ekish, urug'lik bug'doyni begona o'tlar urug'lari aralashmalaridan tozalash va urug'lik donning sifatini oshirish katta ahamiyatga ega.

Kuzgi bug'doyni erta bahorgi oziqlantirish poyalarning shakllanishini tezlashtiradi, hamda boshqqlanish fazasida azotli o'g'itlar o'simlikdagi modda almashinuvini tezlashtiradi va kleykovina miqdorini oshiradi. Rossiya olimlari tomonidan mochevina(karbamid)ning 30%li suvdagi eritmasi bilan bug'doyning tuplanish - nay tortish fazalarida barg orqali oziqlantirilganda qishlovdan chiqqan

xasvalar soni 50 – 82% ga, sut pishish fazasida oziqlantirilganda esa xasva lichinkalari soni 65% ga kamayganligi aniqlangan. Bug‘doy hosilini tez va qisqa muddatlarda yig‘ib-terib olish ham katta ahamiyatga ega. Uni o‘rilmay ko‘p vaqt turib qolishi zararkunandalarni oziqlanish davrini uzaytiradi va bu holat don sifatini pasayib ketishiga olib keladi. Bundan tashqari, to‘yib oziqlangan zararkunanda qishlovdan yaxshi chiqib kelgusi yil yana tahdid soladi.

Bulardan tashqari zararli xasvaning zarariga chidamlilikni oshirishda bug‘doy ekiniga eng yaxshi o‘tmishdosh tanlash, yerga zamonaviy va to‘g‘ri ishlov berish, yuqori sifatli urug‘ tanlash, ekishning optimal muddatlari va usullari, ekish sarf miqdori va chuqurligini to‘g‘ri belgilash muhim ahamiyatga ega. Yuqoridagilarning hammasi bug‘doyning qiyg‘os va poyalarning bir tekis, quyuq unib chiqishiga asos bo‘ladi.

Tabiiy kushandalari. G‘allazorlarni zararli xasvadan himoya qilishda ekologik va iqtisodiy qulay usullardan zararkunandalarning tabiatda ommaviy ko‘payib ketishini chegaralab turishda muhim o‘rin tutgan entomofaglarni izlab topib qo‘llash uchun tadbiriq etish hozirgi kundagi dolzarb vazifalardan biridir. Tabiatda zararli xasvaning entomofaglaridan uning tanasida rivojlanuvchi faziya pashshasi lichinkasi va tuxumxo‘r telenomuslar hamda ko‘pgina qushlar ahamiyatlidir.

Kasallik qo‘zg‘atuvchilari. Zararkunandalarni ommaviy ko‘payib ketishini yana bir chegaralab turadigan omillardan biri kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar ham muhim o‘rin egallaydi. Zararli xasvaga qarshi mikrobiologik kurash usullarini ishlab chiqishda tabiatdan entomopatogen mikroorganizmlarni qidirib topish, ularni ajratish va ta’sirchanligini o‘rganib kelgusida shular asosida mikrobiologik preparatlar tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda olimlar oldida xavfli zararkunanda bo‘lgan zararli xasvaga qarshi mikrobiologik kurash usulini rivojlantirishda tabiiy sharoitda tarqalgan har xil turdagi mahalliy entomopatogen mikroorganizmlarni izlab topish, tajribada qo‘llash va ulardan biopreparat tayyorlab ishlab chiqarishga joriy etish asosiy masala bo‘lib qolmoqda.

Kimyoviy usulda kurash choralari – Zararli xasvaga qarshi kimyoviy preparatlarni qo‘llash eng asosiy kurash choralardan biri bo‘lib qolmoqda. Kimyoviy kurash choralarini o‘tkazish qachonki, bug‘doy dalalaridagi zararli xasva soni iqtisodiy zarar yetkazish me‘yoridan oshganda, ya’ni o‘rtacha 1 m² da 2-3 ta yetuk zot xasvalar yoki 7-8 ta yangi avlod lichinkalari paydo bo‘lganda olib boriladi. Buni aniqlash uchun bug‘doyni tuplanish davridan boshlab har 5-7 kunda g‘allazorlarda mutaxassis agronomlar tomonidan nazorat ishlari o‘tkazilishi shart. Bu borada xasva borligi aniqlangan daladan 20 ta namuna (har biri 0,25 m², ya’ni 50x50sm) ko‘rilib, olingan natijalar hisob daftariga yoziladi.

Insektitsidlardan muvaffaqiyatli foydalanish uchun ularni sarflash miqdorini aniqlash lozim. Preparatlarni ishlatish vaqtida traktor purkagich moslamalarini soz bo'lishi katta ahamiyatga ega. Preparatning ishchi suyuqligini tayyorlashda purkagich bakiga 30-40% suv quyilib undan so'ng kerakli miqdordagi preparat solinadi va bak oxirigacha suv bilan to'ldirilishi kerak. Ishlov davomida o'simlikning yoshiga qarab gektariga 200-300 litr ishchi suyuqligi sarflash maqsadga muvofiqdir. Kimyoviy ishlovlarni ertalabki (soat 11 gacha) va kechki (soat 17 dan keyin) salqin paytlarda o'tkazish yaxshi samara beradi. G'allazorlarga ishlov berilayotganda ishchi eritmani bir tekis purkalishiga erishish preparat samaradorligini yanada oshiradi.

1-jadval.

**G'alla zararkunandalariga qarshi qo'llash uchun tavsiya etilgan
insektitsidlar
RO'YXATI**

Preparat nomi	Preparatning sarf me'yori l/ga	Ishlatish muddati	Hosilni qancha vaqt qolganda ishlov tugallanadi, kun	Bir mavsumda ko'pi bilan necha marta ishlatiladi
Bi – 58(yangi), 40% em.k.	1,5	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	30	2
Danadim, 40% em.k.	1,5	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	30	2
Desis, 2,5% em.k.	0,25	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
Karate, 5% em.k.	0,15-0,2	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
Karate zeon, 5% sus.k.	0,15-0,2	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
Kurash, 5% em.k.	0,15-0,2	O'simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
Karbafos,	1,5 –	O'simlikning	20	2

	50% em.k.	2,0	usuv davrida purkaladi.		
	Fufanon, 57% em.k.	1,5 –2,0	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
	Kinmiks, 5% em.k.	0,2	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	15	2
	Nurell–D, 55% em.k.	0,5	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	30	2
	Siperfos, 55% em.k.	0,5	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	30	2
	Sumi-alfa, 5% em.k.	0,2 – 0,25	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	15	2
	Esfen-alfa, 5% em.k.	0,2 – 0,3	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	15	2
	Sumi-alfa, 20% em.k.	0,07	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	15	2
	Fenkill, 20% em.k.	0,3-0,5	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	15	2
	Arrivo, 25% em.k.	0,2	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
	Siraks, 25% em.k.	0,2	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	20	2
	Faskord, 10% em.k.	0,15	O‘simlikning usuv davrida purkaladi.	30	1

Kimyoviy preparatlardan foydalanish uchun O'zbekiston respublikasida ishlatish uchun ruxsat berilgan o'simliklarni himoya qilish vositalari ro'yxatidan foydalanish maqsadga muvofiq (1-jadvalga qarang).

BUG'DOY TRIPSI O'zbekistonning hamma xududlaridagi g'allazorlarda uchraydigan bu mitti hasharotning kattaligi 1,2–1,5 mm (urg'ochisi) dan 1,8-2,2 mm (erkagi) gacha. Tanasi ingichka, qornining keyingi segmenti naysimon cho'zilib, orqa uchi sal toraygan. Qanotida tomirlar yo'q, chetlarida uzun qilchalar bor. Voyaga yetgan tripsning rangi qora yoki qoramtir qo'ng'ir rangda, lichinkalari esa och qizil tusda, og'iz apparati sanchib so'ruvchi qanotsiz bo'ladi. (3-rasm).



6-rasm. Bug'doy tripsi: a-yetuk zot; b-lichinka; v-zararlangan boshoq.

Bug'doy tripsi lichinkalik davrida tuproqning yuza qatlamida 10 sm, ba'zan 20 sm gacha chuqurlikda qishlaydi. Bahorda tuproq yuza qatlami harorati $+8^{\circ}\text{S}$ ga yetganda lichinkalar qishlovdan chiqib pronimfa va nimfaga aylanadi. Tripsning rivojlanishi bir oz uzoqqa cho'zilib, qishlab chiqqan kichik yoshdagi lichinkalar aprel oxirigacha uchraydi. G'allada boshoqlanish davri boshlanishi bilan yetuk tripslar paydo bo'la boshlaydi. Urg'ochilari tuxumini boshoq bandiga va don qobig'iga bittadan yoki to'p-to'p qilib qo'yadi. Tuxum qo'yish davri 25-35 kun davom etadi. Bitta urg'ochisi 23-28 ta tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yilgandan so'ng bir hafta ichida lichinka chiqa boshlaydi. Lichinka 18-25 kunda rivojlanadi. Lichinkalar boshoq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini, keyinchalik esa don shirasini so'rib oziqlanadi. O'simliklar dag'allashib, donlar pishib, hosil yig'im-terimga yaqinlashganda lichinkalar oziqlanishini tugatib tuproqqa tusha boshlaydi. Bug'doy tripsi yiliga 1 marta avlod beradi.

Bug'doy tripsining keltiradigan zararini o'rganish maqsadida o'tkazilgan tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra bug'doy hosili trips bilan uning nay tortish davrida zararlansa – 38,1% gacha, boshoqlanish davrida zararlansa – 25,6% ga, sut pishish davrida zararlanganda esa – 3,2% ga kamayishi aniqlandi.

Kurash choralari. Bug'doy hosili yig'ib olingandan so'ng tezda chuqur shudgor o'tkazish, almashlab ekishni joriy qilish bug'doy tripsining sonini birmuncha kamaytiradi.

G'allazorlar nay tortish – boshqolanish davrlarida har 7 kunda nazorat qilinadi. Trips borligi aniqlanganda entomologik tutqich yordamida dalaning 5 joyidan har birida 20 tadan silkitib, har galgisida yetuk tripslar sanaladi. Agar ular soni 600 ta va undan oshib ketsa yoki nay tortish davrida o'rtacha 1 poyaga 8-10 tadan to'g'ri kelsa kimyoviy ishlov o'tkazish zarur. Don shakllana boshlashida dalaning bir necha joyidan boshqolar kesib olinib trips lichinkalari sanaladi. Mabodo boshqolarning har birida 40-50 tadan lichinka topilsa kimyoviy ishlov o'tkazish zarur. Tavsiya etilgan kimyoviy preparatlar 1-jadvalda berilgan).

G'ALLA SHIRALARI Respublikamiz iqlim sharoitida sug'oriladigan boshqoli don ekinlarida 6 turdagi shiralar: oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, arpa shirasi, cheremuxa g'alla shirasi, suliyoki makkajo'xori shirasi va atirgul g'alla shiralar zararlilik yetkazadi. Cheremuxa g'alla shirasi va atirgul g'alla shiralar g'alla ekinlarini sut pishish fazasiga kira boshlagach boshqa ekinlarga (cheremuxa, atirgul, namatak va b.) o'tib ketadi. Yuqorida nomlari aytib o'tilgan 6 turdagi g'alla shiralarining ichida oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, arpa shirasi va cheremuxa-g'alla shiralar dominant tur hisoblanadi va olinadigan hosilga jiddiy zarar yetkazadi (6-rasm).

Respublikamizning g'alla ekiladigan maydonlarida boshqoli don ekinlari shiralarining tarqalish arealini o'rganish maqsadida o'tkazgan tadqiqotlarimiz natijalari shuni ko'rsatdiki, barcha viloyatlardagi g'alla ekiladigan maydonlarda shiralar boshqoli don ekinlariga tushib ularga sezilarli zarar yetkazadi.



6-rasm. **a** - Oddiy g'alla shirasi – *Schizaphis graminum* Rond.; **b** - Katta g'alla shirasi: bayroqcha bargda (**b**),

b

Lekin respublikamiz hududlarida tabiiy iqlim sharoitlari turlicha bo'lganligi sababli shiralar turlarining tarqalishi ham turlicha bo'ladi. Qoraqalpog'iston va Xorazm viloyatlari g'allazorlarida oddiy g'alla shirasi ko'p uchrab katta zarar keltirishi kuzatildi. Buxoro, Navoiy, Jizzax va Sirdaryo viloyatlari g'allazorlarida oddiy g'alla shirasi va katta g'alla shirasi uchragan bo'lsada, ularning populyatsiya zichligi yuqori sonda bo'lmasligi aniqlandi. Samarqand, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarining g'allazorlarida oddiy g'alla shirasi, katta g'alla shirasi, ayrim tog' va tog' oldi hududlarida esa cheremuxa g'alla shirasi va arpa shiralarining ham ko'p uchrashi kuzatildi.

Fargʻona vodiysining gʻalla ekiladigan hududlarida katta gʻalla shirasi, oddiy gʻalla shirasi, cheremuxa gʻalla shirasi ayrim hududlarda esa arpa shirasi va suli yoki makkajoʻxori shiralari koʻp uchrashi qayd etildi. Toshkent viloyati sharoitida oddiy gʻalla shirasi, katta gʻalla shirasi, arpa shirasi, cheremuxa gʻalla shirasi, suli yoki makkajoʻxori shirasi va atirgul gʻalla shirasi koʻproq uchradi.

Xulosa qilib aytganda shiralarining tarqalish areali tabiiy iqlim sharoitiga bogʻliq holda turlicha boʻladi. Oddiy gʻalla shirasi va katta gʻalla shiralari respublikamizning barcha gʻallazorlarida uchragan boʻlsa, arpa va suli yoki makkajoʻxori shiralari ayrim hududlarda uchradi. Cheremuxa va atirgul gʻalla shiralari migratsiya qiluvchi shiralar boʻlganligi sababli asosiy xoʻjayin ozuqa oʻsimligi boʻlgan joylarda uchrashi qayd etildi.

Respublikamizning tabiiy iqlim sharoiti turlicha boʻlishini hisobga olib, gʻalla shiralarining viloyatlar boʻyicha tarqalishini kuzatuvlarimiz natijalariga asoslanib 3 guruhga boʻldik: **birinchi guruh** - kam tarqalgan hududlar (Qoraqalpogʻiston Respublikasi va Xorazm viloyati), **ikkinchi guruh** – oʻrtacha tarqalgan hududlar (Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Navoiy, Jizzax va Sirdaryo viloyatlari), **uchinchi guruh** – koʻp tarqalgan hududlar (Samarqand, Toshkent, Andijon, Namangan va Fargʻona viloyatlari) gʻallazorlari kiradi.

Shiralar kattaligi 1,8-3,0 mm boʻlib, oʻtsimon yashil, toʻq yashil, sargʻish yashil va sargʻish qoʻngʻir rangli mitti hasharotlardir. Bu shiralar kuzgi gʻallada tuxum qoʻyadi va shu tuxumlar qishlab chiqadi. Bitta urgʻochisi 10 tagacha tuxum qoʻyadi. Bahorda kunlar isishi bilan lichinkalar chiqib oziqlana boshlaydi. Toʻrtinchi tullashdan keyin qanotsiz urgʻochilarga aylanadi. Bu urgʻochilar tirik tugʻib koʻpayadi. Keyingi boʻgʻinlari qanotsiz va qanotli tarqatuvchilarga ajraladi. Mavsum davomida shiralar 10-12 avlod beradi. Shiralar doimo oʻsimlikning yashil va yumshoq qismida sharbatini soʻrib oziqlanadi. Natijada oʻsimlik sargʻayib qurib qoladi. Kuchli zararlanganda gʻalla boshq tortmaydi.

Boshqoli don ekinlarining gʻalla shiralari taʼsirida nobud boʻladigan hosil miqdori zararkunandaning ekinga tushish vaqtiga qarab turlicha boʻladi, yaʼni gʻalla ekinlari shiralar bilan qanchalik erta zararlansa va ular soni qanchalik zich boʻlsa hosil shunchalik koʻp nobud boʻladi. Bugʻdoyzorlarda 100 % shiralar tarqalganda nay tortish fazasida bir poyaga oʻrtacha 5 dona shira toʻgʻri kelsa 13,0 % gacha, 10 dona shira toʻgʻri kelsa 23,9 % va 20 dona shira toʻgʻri kelganda esa 32,3 % hosilni nobud qiladi. Boshqolash fazasida esa oʻrtacha bir poyada 5; 10 va 20 dona shira boʻlganda, mutanosib ravishda 8,0; 14,4 va 21,8 % gacha hosilni nobud qiladi. Sut pishish fazasida zararlanganda esa bu koʻrsatkichlar 2,2; 4,4 va 6,2% ni tashkil qiladi, yaʼni shiralarning olinadigan hosilga sezilarli taʼsiri boʻlmaydi.

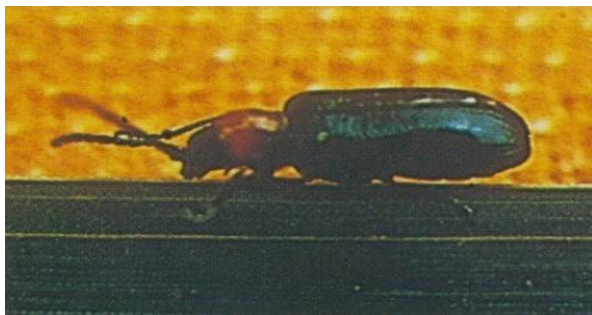
Tabiatda shiralar sonini xonqizi, oltinko'z va sirfid pashshalari lichinkalari, hamda tekinox'r afididlar kamaytirib turadi.

Kurash choralari. Tezpishar navlar ekish, mineral va mahalliy o'g'itlar bilan qo'shimcha oziqlantirish muhim ahamiyatga ega. G'allazorlar boshqoqlanish – don hosil bo'lish va sut pishish davrlarida har 7 kunda nazorat qilinadi. Shiralar borligi aniqlanganda dalaning 10 joyidan har biridan 10 tadan boshqoq ko'riladi. O'zbekiston sharoitida bug'doyzorlarda 100 % shiralar tarqalganda: nay tortish fazasida bir poyaga o'rtacha 5 dona shira, boshqoqlanish fazasida esa bir poyaga o'rtacha 10 dona shira to'g'ri kelganda iqtisodiy zarar keltirish mezonini bo'ladi, ya'ni bu davrda shiralarning soni ko'rsatilgan miqdorga yetishi kimyoviy himoya chora-tadbirlarini boshlash uchun qulay muddat hisoblanadi. Shiralarga qarshi ishlatish uchun tavsiya qilingan insektitsidlar ro'yxati 1-jadvalda berilgan.

SHILIMSHIQ QURT Shilimshiq qurt kemiruvchi zararkunanda bo'lib Respublikamizning barcha g'alla ekiladigan g'allazorlarida uchraydi. Uning qo'ng'izi 4-5 mm uzunlikda, cho'zinchoq, yashilsimon ko'k rangli, qanot ustligida yirik nuqtachalar qatori yaqqol ko'rinib turadi. Tuxumi uzunchoq-ovalsimon, qahrabo-sariq rangli. Lichinkasi uch juft oyoqli, boshi qora, yaqinda tuxumdan chiqqan lichinkasi tashqi muhit va kushandalardan himoyalaniish uchun tezda sarg'ish-qo'ng'ir shilimshiq modda bilan qoplanib oladi. G'umbagi oq, 4-5 mm uzunlikda, ko'zchasimon shaklda bo'ladi (7-rasm).

Qo'ng'izi tuproqda qishlaydi. Bahorda chiqib qo'shimcha oziqlangandan so'ng urg'ochisi zanjirsimon shaklda 3-7 tadan qilib 200 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan 7-14 kunda lichinka chiqadi. Lichinkasi ikki hafta davomida barg bilan oziqlanib, shilimshiq qoplamasini tashlab tuproqqa tushadi va 2-3 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Ikki haftadan so'ng pilladan qo'ng'iz chiqadi va bahorgacha tuproqda qoladi. Shilimshiq qurt yiliga 1 marta avlod beradi. Shilimshiq qurt lichinkasi kuchli zararlaganda 50% gacha hosilni kamaytirishi mumkin. Bu hol ayniqsa qurg'oqchilik yillarida yaqqol seziladi.

Kurash choralari. Hosil yig'ib olingandan so'ng qisqa muddatlarda chuqur va sifatli shudgor qilish zarur. G'alla ekinlari tuplanish davridan mum pishish davrigacha har 7 kunda nazorat qilinadi. Shilimshiq qurt borligi aniqlanganda dalaning 20 ta joyidan har biri 0,25 m² (50x50sm) dan (10 tasi dala cheti bo'ylab, 10 tasi dala markazida diagonal bo'yicha) namuna olinadi. Bir vaqtning o'zida ko'z bilan chamalab barg usti sathining qancha foizi zararlanganligi aniqlanadi. Hisob qilinganda 1 m² da 10-15 ta qo'ng'iz topilsa, yoki 1 ta poyaga 0,5-1 ta lichinka to'g'ri kelsa, yoki barg ustining 10-15% sathi zararlanganda kimyoviy usulda kurash olib borish zarur. Shilimshiq qurtga qarshi tavsiya qilingan insektitsidlar ro'yxati 1-jadvalda berilgan.



a



b

7-rasm. Shilimshiq qurt: a – qo‘ng‘izi; b,v – himoyalangan lichinkasi; g – zararlangan barg.

G‘ALLA KASALLIKLARI

O‘zbekiston iqlim sharoitida g‘alla ekinlariga 13 turdan ortiq kasalliklar zarar keltiradi. Bularning asosiylariga bug‘doy qo‘ng‘ir zangi, bug‘doy sariq zangi, un shudring, sariq dog‘lanish, septorioz, changli va qattiq qora kuya kasalliklari kiradi.

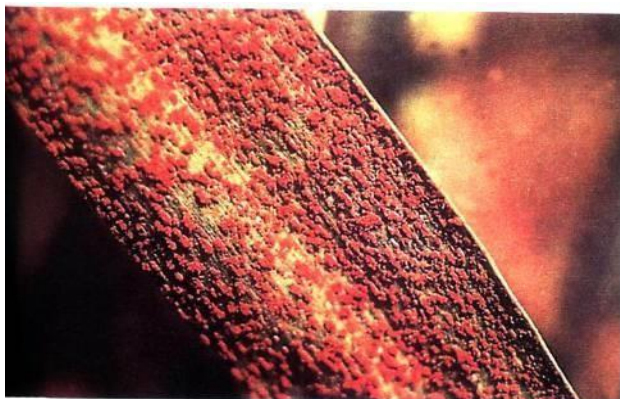
Bug‘doy qo‘ng‘ir zang kasalligi hamma viloyatlarda tarqalgan va yildan yilga kuchli rivojlanmoqda. Kasallik belgilaridan biri barglarda dumaloq, sarg‘ish-qo‘ng‘ir changsimon urediniosporalar hosil bo‘lishidir. Ular ichida rivojlangan sporalar boshqa o‘simliklarga havo harorati 15-23°S ga yetganda shabnam, yomg‘ir va shamol yordamida o‘tadi va tarqaladi. Kasallik manbai yovvoyi holda o‘sadigan qo‘ng‘ir zang bilan kasallangan boshhoqli begona o‘tlardir. Kuzda tog‘lardan uchib kelgan va begona o‘tlarda rivojlangan sporalar kuzgi bug‘doy ekinlariga o‘tadi va kasallik yangidan tarqaladi. Qishda zamburug‘ maysalalarning ichida mitseliy va pustula holida qishlaydi (6-rasm).

Bug‘doy sariq zang kasalligi qo‘ng‘ir zangga nisbatan kam tarqalgan, ammo keltiradigan zarari yuqori bo‘lganligi uchun o‘ta xavfli hisoblanadi. Kasallik belgilari: sariq zang zamburug‘lari barglarda uzun qator-qator joylashgan, sariq dog‘lar hosil qiladi. Bu kasallikni ekinlarga tarqalishi va qishlashi qo‘ng‘ir zangdan farq qilmaydi. Sariq zang sporolari 0°Sda o‘rishni boshlaydi va havo harorati 8-13°S ga yetganda to‘qimalar ichiga kiradi va harorat 23°S ga yetguncha rivojlanishda davom etadi. Yangi sporalar 12-15°S haroratda hosil bo‘ladi (7-rasm).

Un shudring O‘zbekistonda bu kasallik asosan bug‘doy, arpa va kam hollarda sulida uchrayi. Kasallikning dastlabki belgilari o‘simliklarning barglarida oq paxtasimon dog‘ qatlami hosil qilish bilan boshlanadi. So‘ngra qatlam qalinlashib, kulrang yoki sarg‘ish-kulrang, bo‘rtib chiqqan yostiqlar tusiga kiradi. Kasallik bargdan poya barglariga va boshhoqlarga o‘tadi. Yostiqlar ustida kasallik chaqiruvchi zamburug‘ning konidiyalari paydo bo‘ladi (8-rasm).

Konidiyalar bir xujayrali, rangsiz, silindrsimon shaklda, shamol orqali boshqa o‘simliklarga o‘tadi. Kasallik havo harorati 15-20°S va nisbiy namligi 96-99% bo‘lganida juda ham tez tarqaladi va rivojlanadi.

Kuzda kasallangan o'simliklarda zamburug'ning qishlovchi fazasi meva tanachalari paydo bo'ladi. Ularning ichida askosporalar pishib yetishadi va unib chiqqan kuzgi g'alla ekinlarini zararlaydi. Zamburug' g'alla o'simliklarida hamda yovvoyi holda o'sayotgan g'allasimon begona o'tlarda qishlaydi.

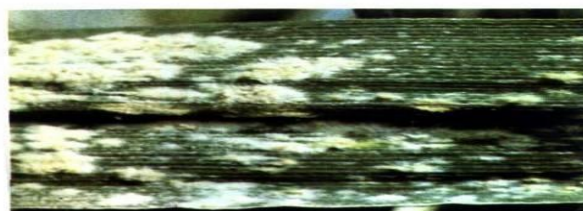


8-rasm. Qo'ng'ir zang (*Puccinia recondita*).



7-rasm. Sariq zang (*Puccinia striiformis*).

Sariq dog'lanish (gelmintosporioz) kasalligi Toshkent, Jizzax, Samarqand, Qashqadaryo, Surxondaryo va Farg'ona vodiysi viloyatlarida keng tarqalgan va boshqa viloyatlarda qisman uchraydi. Sariq dog'lanish bilan kasallangan bug'doy barglarida oldin kichkina, dumaloq, qo'ng'ir, keyinchalik esa katta dog'lar rivojlanadi. Kasallik kuchli rivojlanganida bu dog'lar butun barglarni qoplab barg chirishiga va qurishiga olib keladi. Dog'lar ustidagi hosil bo'lgan zamburug'ning konidiyalari havo harorati 20-25°C va namligi 100% bo'lganda yomg'ir va shamol yordamida tez tarqalib o'z zararini ko'rsatadi.



9-rasm. Un-shudring (*Erysiphe graminis*).
(*Pyrenophora tritici-repentis*).



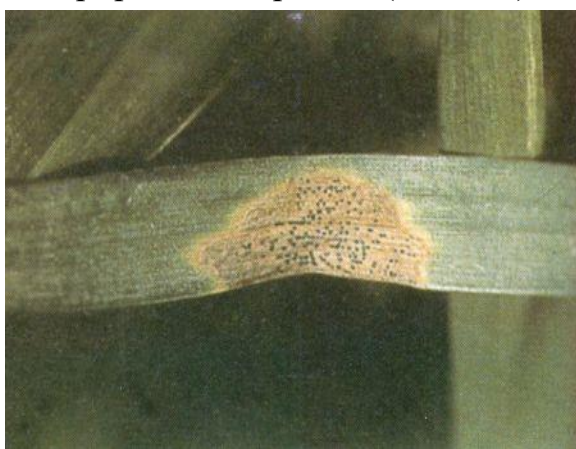
10-rasm. Bug'doy sariq dog'lanishi.

Kuzda o'simlik qoldiqlarida zamburug'ning qishlovchi meva tanachalari - askokarplari hosil bo'lib kuzgi maysalarni zararlab erta bahorda boshqa o'simliklarga tarqaladi. Kasallikni kuchayishiga va tarqalishiga asosiy sabablardan

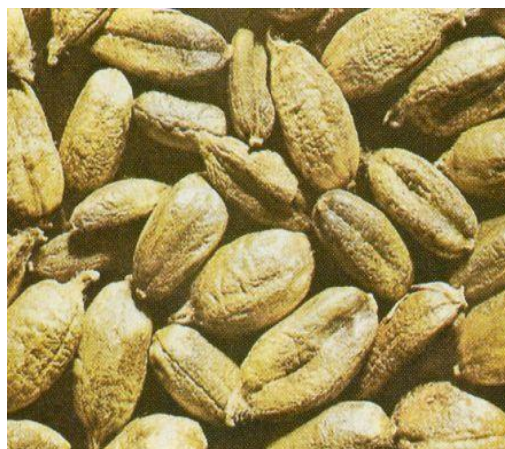
biri almashlab ekishning yoʻqligi, ozuqa moddalarining kam solinishi, hamda yerni chuqur haydamaslikdir (9-rasm).

Bugʻdoy septoriozi kasalligi Samarqand, Jizzax va Qashqadaryo viloyatlarida keng tarqalgan. Septorioz kasalligi bugʻdoy barglarida meva tanachalari - piknidiyalarni hosil qiladi. Bu meva tanachalardan konidiyalar chiqib yomgʻir va shamol yordamida boshqa oʻsimliklarga oʻtib tarqaladi. Zamburugʻning piknidiyalari va mitseliylari qishlovdan chiqib bahorda yosh oʻsimlik mayсалariga tarqaladi (10-rasm)

Qattiq qorakuya Bugʻdoyning qattiq qora kuya kasalligi keng tarqalgan boʻlib, uning belgilaridan biri don oʻrniga qorakuya sporalari bilan toʻlgan xaltachalar hosil boʻlishidir. Kasallikni tarqatuvchi infeksiyasi urugʻning faqat tashqi qismida saqlanadi (11-rasm).



11-rasm. Bugʻdoy septoriozi.



12-rasm. Qattiq qorakuya.

Changli qorakuya kasalligi 0,5-1 % ekinlarda uchraydi. Biroq urugʻlar dorilanmasdan yoki sifatsiz preparatlar bilan dorilanib ekilsa tarqalishi 10-20 %gacha boradi. Kasallik faqat urugʻlik donning ichida boʻladi. Changli qorakuya zamburugʻlari boshqoq va roʻvaklarda qoramtir chang rivojlanishiga sabab boʻladi. Bundan tashqari kasallangan oʻsimlikni oʻsishdan toʻxtatib boshqoqdagi don vaznini va miqdorini kamaytiradi. Kasallikning tashqi belgilari ruyobga chiqmagan holda ham boʻlishi mumkin (13-rasm).



13-rasm. Changli qorakuya (*Ustilago tritici*).

Bug‘doy kasalliklarining keltiradigan zarari. Bug‘doy har hil kasalliklar bilan zararlanganda uning zarari ekilgan navlarning chidamligiga, kasallikni boshlanish davriga va kasallanish darajasiga bog‘liq bo‘lib hosilni har hil darajada kamaytiradi. Masalan: bug‘doy gullash davrida, 40 yoki 80 % izgacha qo‘ng‘ir zang bilan kasallansa, hosilning 10 % izidan 26,5 % igacha nobud bo‘ladi. Boshqoq chiqarish fazasida kasallansa hosilni 50 % gacha nobud qilishi mumkin. Sariq zang kasalligi qo‘ng‘ir zang kasalligiga nisbatan o‘ta xavfli bo‘lganligi uchun u hatto don to‘lish fazasida uchraganda ham 5 % dan 35 % gacha hosilni nobud qiladi. Kasallik ekinlarda erta boshlangan bo‘lsa (bayroq barg chiqarish fazasida) va rivojlanish darajasi yuqori (50-60%) bo‘lsa don hosilining 34-40 % yo‘qotiladi. Un shudring kasalligi ham zang kasalliklariga o‘xshab zarari kasallik rivojlanish darajasiga bog‘liq holda hosilning 3 %dan 25 % gacha nobud qiladi. Bug‘doyni sariq dog‘lanish kasalligi zarari chidamli navlarda hosilning 5-10 % dan, chidamsiz navlarda 40 % gacha kamaytiradi. Bu ko‘rsatgichlar iqlim g‘alla ekinlari va kasalliklar uchun qulay kelishiga bog‘liq bo‘lib, yillar davomida o‘zgarib turishi mumkin. Shuning bilan birgalikda kasalliklarning yetkazadigan zarari agrotexnika qoidalariga (almashlab ekish, sifatli shudgor, organik va mineral o‘g‘itlarning miqdori, navlarning chidamliligi) qanchalik amal qilinishiga bog‘liq.

Respublikamiz g‘allazorlarida yuqoridagi kasalliklarga qarshi Davlat kimyo komissiyasi tomonidan ishlatish uchun ruxsat etilgan quyidagi fungitsidlarni ishlatish tavsiya etiladi: Alto Super, 33% em.k. – 0,3 l/ga; Bayleton, 25% n.kuk. – 0,5-1,0 kg/ga; Bamper, 25% em.k. – 0,5 l/ga; Krest, 25% em.k. – 0,5 l/ga; Impakt, 25% sus.k. – 0,25-0,5 l/ga; Kolosal, 25% em.k. – 0,3-0,5 l/ga; Pilarkur, 25% em.k. – 0,4-0,5 l/ga; Reks, 49,5% sus.k. – 0,4-0,6 l/ga; Titul, 39% k.e.k. – 0,26 l/ga; Folikur BT, 22,5% em.k. – 0,3-0,5 l/ga.

4.2. Mevali bog‘lar, yong‘oq va yong‘oq mevali daraxtlar zararli organizmlariga qarshi o‘yg‘unlashgan kurash usullari.

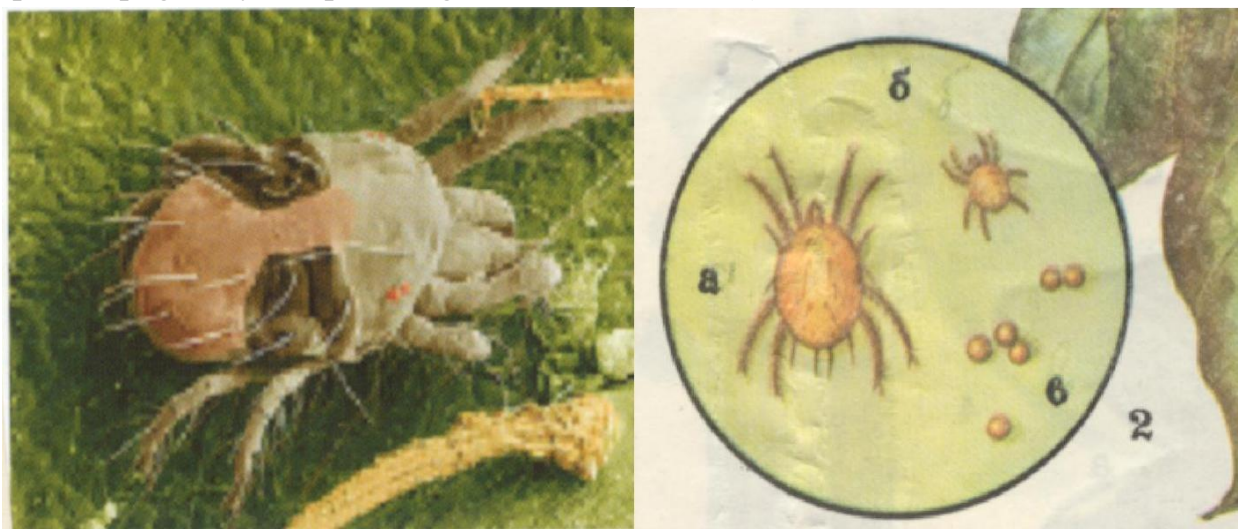
MEVALI BOG‘ ZARARKUNANDALARI

Intensiv usulda yetishtiriladigan bog‘larda 150 dan ortiq turdagi zararkunandalar uchraydi. Bularga asosan mevali daraxtlarning ildizlari, tanalari, shoxlari, barglari, gullari va mevalari bilan oziqlanib, ularga katta zarar yetkazadi. Kanalar va hasharotlar sinfiga mansub bo‘lgan zararkunandalar ta’luqli hisoblanadi.

KANALAR

Mevali bog‘larda kanalarning ikki turi ya’ni oddiy o‘rgimchakkana va meva o‘rgimchakkanasi uchraydi:

Oddiy o'rgimchakkana. Oddiy o'rgimchakkana mevali daraxtlardan olma, nok, shaftoli, gilos, olcha barglarini zararlaydi. Kanalarning voyaga yetgan urg'ochilari to'kilgan barglar ostida qishlaydi. Mart oyini oxiri, aprel oyi boshlaridan, havo harorati 10°S ga yetganda tuxum qo'yish uchun atrofdagi begona o'tlarga tarqala boshlaydi. Kananing quyi rivojlanish chegarasi $7,3^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi. Dastlabki avlodi begona o'tlarda rivojlanib, keyinchalik lichinkalari hamda voyaga yetgan kanalar mevali daraxtlarga ko'chib zarar yetkazadi. Yog'ingarchilik kam bo'lib, havo quruq kelgan yillarda kanalarning zarari yaqqol namoyon bo'ladi. O'rgimchakkana o'simlik barglarining orqa tomonida paydo bo'ladi va shu yerning o'zida ko'paya boshlaydi. Uning rivojlanishi ob-havo sharoitiga qarab, aprel oylarida 25-30 kun, mayda 15-20 kun, yozda 8-12 kun davom etadi. O'rgimchakkana yuqori harorat va quruq iqlim sharoitida may oyida tuxum qo'yishi jadallashib boradi: hayotining boshlang'ich davrida 3-4 ta, 7-8 chi kunidan boshlab esa o'rtacha bir kunda 5-6 ta, iyun-iyulda 4-5 ta va avgust-sentyabr oyiga borib tuxum qo'yish soni 3-1 tagacha kamayadi. Pushtdorligi o'rtacha bo'lib, bir urg'ochi kana hayoti davomida o'rtacha 100-160 ta tuxum qo'yadi. O'rgimchakkana yozda ko'kimtir-sarg'ish, kech kuzda, erta bahorda va qishda qizg'ish yoki qizil rangda bo'ladi (14-rasm).



14-rasm. Oddiy o'rgimchakkana.

Meva o'rgimchakkanasi. O'rgimchakkana odatda olma va boshqa mevali daraxtlarga zarar yetkazadi, zararlagan barglar dastlab sarg'ayadi, keyin esa qo'ng'ir tusga kirib to'kilib ketadi. Meva o'rgimchakkanasi daraxt tanasidagi po'stloqlar ostida va tanasi yoriqlari orasida, begona o'tlar qoldig'i ostida, shoxlarda va qisman shoxlardagi kurtaklar yaqinida to'p-to'p bo'lib qishlaydi. Zararkunanda mevali daraxtlar bargi hujayra shirasini so'rib oziqlanadi. Vaqtida kurash tadbirlari o'tkazilmasa barglar va mevalar to'kilib ketadi. Barg ustini tuproq changi qoplaganda zararkunandani ko'payishiga qulay sharoit tug'diradi.

Yogʻingarchilik kam boʻlib, havo quruq kelgan yillari oʻrgimchakkanalarni koʻpayishiga qulay sharoit tugʻiladi.

OʻSIMLIK SHIRALARI YOKI BITLAR

Oʻsimlik shiralari yoki bitlar asosan meva daraxtlarini barglarini hujayra shirasini, ayrim turlari ildiz, novda va shoxlarini soʻrib oziqlanadi. Meva bogʻlarda oʻsimlik bitlarini bir necha turi uchraydi, bular barg bitlari, olma biti, shaftoli biti, nok shira biti va olma qon biti.

Barg bitlari

Barg bitlari koʻchatzorlardagi nihollar va bogʻlardagi yosh daraxtlarga koʻp zarar yetkazadi. Zararlangan barglar burishib qoladi, baʼzan esa toʻkilib ketadi, yosh novdalar oʻsmay qoladi, qingʻir-qiyshiq shakliga kiradi va meva hosili kamayib ketadi. Yosh koʻchatlar, jumladan shaftoli daraxtlariga bitlar ayniqsa katta zarar yetkazadi: meva shirasini soʻrib, sifatini pasaytiradi, daraxtlarning rivojlanishi susayib, keyinchalik qurib qoladi. Bahor oxirlarida bitlarning koʻp turlari meva daraxtidan boshqa oʻsimliklarga yoki sabzavotlarga oʻtadi.

Kuzda sentyabr - oktyabr oylarida urgʻochi va erkak lichinkalar tugʻiladi, ular voyaga yetgandan soʻng novdalarning kurtak yaqiniga toʻp-toʻp qilib 5-6 tadan tuxum qoʻyadi. Kelgusi yil bahorda kurtaklar boʻrtayotganda tuxumlardan lichinkalar chiqadi va yoz oylarida tirik lichinka tugʻila boshlaydi va oʻsimlik vegetatsiya davrida 15-19 martagacha avlod beradi (3-rasm).

Tabiatda koʻpgina yirtqich va parazitlar - xonqizi, sirfid pashshasi, oltinkoʻz, yaydoqchi kabi foydali hasharotlar barg bitlari bilan oziqlanib ularning miqdorini kamaytiradi; ularning miqdori koʻpayib ketganda qoʻllash uchun ruxsat etilgan kimyoviy preparatlar yordamida kurash oʻtkaziladi.



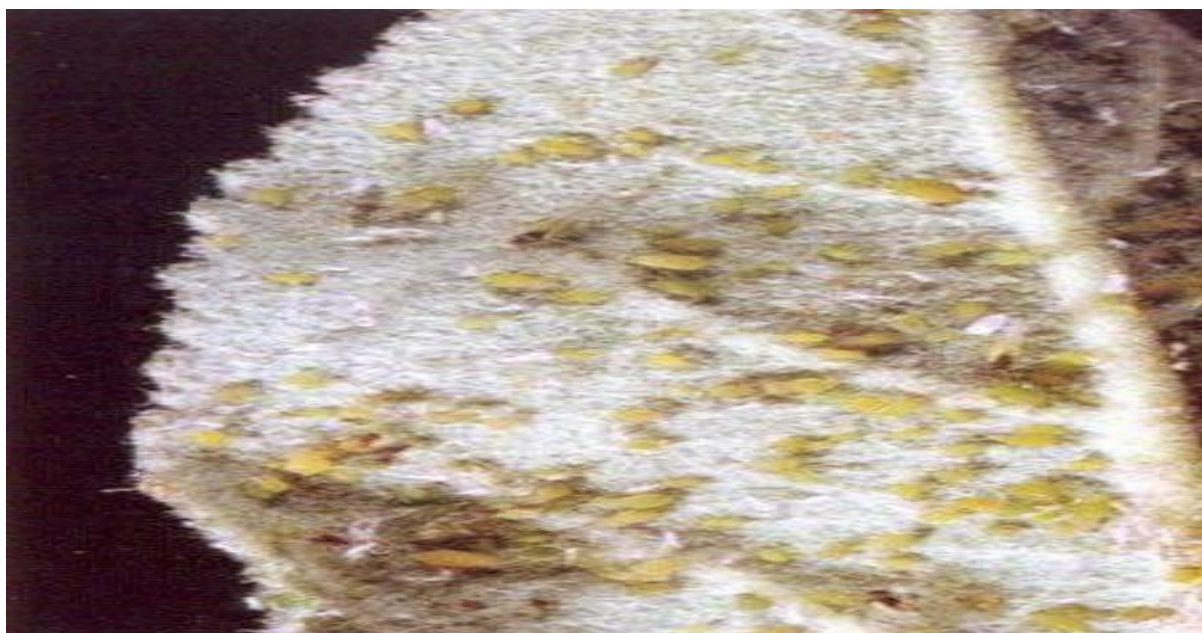
Barg bitlari.

Olma biti

Olma biti olmaning ko'pgina navlariga, asosan bargiga zarar keltiradi. (4-rasm). So'nggi avlodning urg'ochi bitlari juftlashgandan keyin tuxum qo'yadi. Har bir urg'ochi bit yosh novdalarga 1-5 tadan tuxum qo'yadi; kuzda, daraxt barglari to'kilgandan keyin barg bitlarining qora tuxumlari ko'zga yaqqol ko'rinib qoladi.

Tuxumlardan kelgusi yil ko'klamidagina lichinkalar chiqadi.

Tabiatda ko'pgina yirtqich va parazitlar - xonqizi, sirfid pashshasi, oltinko'z, yaydoqchi kabi foydali hasharotlar barg bitlari bilan oziqlanib ularning miqdorini kamaytiradi; ularning miqdori ko'payib ketganda qo'llash uchun ruxsat etilgan kimyoviy preparatlar yordamida kurash o'tkaziladi.



Olma biti.

Nok biti

Voyaga yetgani va lichinkalari nok kurtaklari, barglari, gullari va ingichka novdalarining shirasini so'rib, daraxtlarni juda ham nimjon qilib qo'yadi. Qattiq zararlangan barglar qorayib to'kilib ketadi. Nok shira bitiga qarshi kurash olib borilmasa, iyul boshlaridayoq daraxtlar batamom bargini to'kib yuboradi. Zararlangan daraxt novdalari qing'ir-qiyshiq, mevasi qattiq, bemaza bo'lib, ko'pincha shira bitining yopishqoq axlatiga belanadi. Shira biti voyaga yetganda nok daraxtlarining shoxlarida va qisman tanasidagi po'stloq ostida qishlaydi. Daraxt kurtak yozishdan sal oldin shira bitlari juftlashadi va tuxum qo'ya boshlaydi. Tuxumini shoxlarning uchiga va kurtaklar yaqiniga qo'yadi.

Nokning barg shirinchasi va uning lichinkalari kurtak, barg, novda va mevalarni shirasini so'radi hamda o'zidan yopishqoq va shirin suyuqliq shira ajratadi. Oqibatda daraxtni kurtak, barga va novdalardagi hayotiy jarayonlar buziladi.

Zararkunanda yoppasiga uchib ko'paygan davrda daraxtlar yopishqoq nok chiqindisi bilan to'liq qoplanadi. Bargalri qorayadi va to'kilib ketadi. Mevalar qattiq bo'lib qoladi, daraxt zaiflashadi, kelgusi yil hosil sezilarli darajada kamayadi. O'sib yetilgan shira uzunligi 3 mm bo'lgan qanotli hasharot sarg'ish yoki yashilsimon qo'ng'ir tusda bo'ladi. Daraxtdan-daraxtga uchib o'tish yo'li bilan tez tarqaladi. Yetuk nok novdalarida, tana po'stlog'ining yoriq g'ovaklarida xazon orasida qishlaydi.

Voyaga yetgan shira bitlari yozda ham, kuzda ham daraxtdan daraxtga o'taveradi, shu bilan birga ular kuzda to'planib qishlaydi.

O'zbekiston sharoitida 4-5ta avlod beradi. Voyaga yetgan burga 3 oygacha yashaydi, shu davr maboynida 500 tagacha tuxum qo'yadi (5-rasm).



Nok biti.

Olma qon biti

Qon biti olma, nok va boshqa mevali daraxtlarning ildiz, tana va shoxlarining shirasini so'rib, daraxtlarni kuchsizlantiradi. Daraxtning qon bitidan zararganligi, shishlarning mavjudligidan, shuningdek qon biti to'plami borligiga qarab aniqlanadi. Bitning shira so'rgan joylarida g'uddalar paydo bo'ladi, ular keyinchalik yorilib, chiriydi. Qon biti tushgan yosh daraxtlar ko'pincha qurib qoladi, katta yoshdagi daraxtlar esa kuchsizlanib, hosili juda kamayib ketadi.

Qon biti ko'p tushgan shoxlar quriydi. Fevral-mart boshlarida bitlar qishlovdan chiqadi va daraxtlarga o'rmalab chiqib, po'stlog'i zararlangan joylariga o'rnamechiladi. Bitlarning galalari oq rangdagi sidirg'a g'ubor bilan qoplanadi. Qon biti yoz bo'yi 17-20 ta avlod berib rivojlanadi. U olmaning barcha navlarini zararlaydi.

Qanotsiz urg'ochisining tanasi cho'zinchoq, tuxumsimon, 2 mm uzunlikda, oq mum g'ubor bilan qoplangan, ezilganda qonga o'xshagan suyuqlik chiqadi. Qanotli urg'ochisining boshi, ko'kragi, oyoqlari qora, qorni och tusda yoki to'q qo'ng'ir, mo'ylovlari olti bo'g'inli bo'ladi. Urug'lanmasdan tirik tug'ish yo'li

bilan ko'payadi, bitta urg'ochisi bir mavsumda 20 tadan 150 tagacha tirik tug'ishi mumkin. (6-rasm)

Tabiatda qon bitini afelinus yaydoqchilari sonini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Qon biti tushgan bog' ko'chatzorlaridan ko'chatlar olinganda, albatta zararkunandaga qarshi fumigatsiya qilinishi shart. Qon bitiga qarshi kurashda kimyoviy vositalardan foydalanish yaxshi samara beradi. Qon biti yosh lichinkalik davrida sistemali ta'sir etuvchi preparatlar bilan ishlovlar berish kerak.



Olma qon biti

QALQONDORLAR

Meva daraxtlariga qalqondorlardan ikki turi koiforniya va binafsha rang soxta qalqondorlardan olxo'ri soxta qalqondori zarar keltiradi. Qalqondorlar daraxt tanasi, poyasi, novdalari va mevalarini so'rib zararlaydi.

KALIFORNIYA QALQONDORI- *Diaspidiotis perniciosus*

Kaliforniya qalqondori meva daraxtlariga, rezavor meva, butalarga va manzarali o'simliklarga zarar yetkazadi. Kaliforniya qalqondori juda ko'payib ketganda daraxt po'stlog'i yorilib ketadi, shoxlarini va hatto butun daraxtlarni quritib qo'yadi, mevalardagi shirani so'rib, to'q qizil dog' tushiradi. Kaliforniya qalqondori mevali daraxtni shoxi, novda, barg, daraxt po'stlog'i va mevasini zararlaydi. Natijada daraxtlar kam xosil beradi, kuchli zararlenganda qurib qolishi mumkin. Katta daraxtlarda kaliforniya qalqondori daraxt po'stlog'ida bo'ladi. Daraxt po'stlog'ida uzun yoriqlarning paydo bo'lishi ushbu qalqondorlarning ko'pligidan dalolat beradi (7-rasm).

SOXTA QALQONDOR

Soxta qalqondor lichinkasi kaliforniya qalqondoridan kattaroq bo'ladi, bahorda tez ko'payadi va o'zidan shira ajratadi. Urg'ochi soxta qalqondor

tuxumini o'zining himoya qobig'i ostiga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan qalqondor lichinkalari kuzgacha bargda oziqlanadi va keyin shox yoki novdalarga qaytadi. So'ng suyuqlik ishlab chiqaradi va o'ziga himoya qobig'i hosil qiladi.



Kaliforniya qalqondorining zarari.

Asosiy zarar qalqondorlarni oziqlanishi natijasida vujudga keladi qiladi. Bunday mevalarni sifati past bo'ladi va qishda uzoq muddatga saqlab bo'lmaydi. Soxta qalqondorlar ko'payganda daraxt o'sishini susaytiradi. Bu zararkunandalar bahorda va yoz oylarida daraxt barglarida, kuz va qish fasllarida novda va shoxlarida yashaydi. Soxta qalqondorlarning lichinkalari va urg'ochilari novdalar, butoq va barglarning shirasini so'rib oziqlanadi (8-rasm).



Soxta qalqondor va zarari.

BINAFSHA TUSLI QALQONDOR

Danakli mevalarning barchasiga zarar keltiradi. Binafsha tusli qalqondor bir yilda ikki marta avlod berib rivojlanadi. Urug'langan urg'ochi xolida ingichka novdalarda va kurtak qo'ltiqlarida qishlaydi. Binafsha tusli qalqondor olma daraxtining eng xavfli zararkunandalaridan biri. U daraxtning tanasi, shoxi, novdasi va hosilini zararlaydi. (9-rasm). Daraxtning kuchli zararlangan qismlari qurib qoladi. Daraxt tanasi va shoxida ko'pgina darz va yoriqlar paydo bo'ladi. Daraxtlar o'sishdan to'xtaydi, tanasi deyarli yo'g'onlashmaydi, shox va novdalari

quriydi, hatto daraxtlar qurib qolishi ham mumkin. Binafsha tusli qalqondor tushgan yosh daraxtlar ikki, uch yilga bormasdan nobud bo‘ladi.

BARG ZARARKUNANDALARI

G‘ilofli kuya- qurtlari olma, o‘rik, bodom, nok, gilos, olcha, tog‘olcha va boshqa daraxtlarning barg kurtaklari hamda meva kurtaklarini o‘yib yeydi. Qattiq shikastlangan kurtaklar qurib qoladi, kam shikastlanganlarida esa burishib ketgan barglar hosil bo‘ladi. Qurt g‘ilofcha ichida turadi, bunday g‘ilofchani uning o‘zi, avval barg po‘stidan, keyinchalik esa o‘zi ichidan chiqargan ipdan yasaydi. Kurtaklar bo‘rtib boshlashi oldidan g‘ilofchali qurtlar kurtaklar yoniga o‘rmalab boradi. Kurtakka chiqib olgan qurt g‘ilofchasining oldingi uchini iplar yordamida kurtakka mahkamlab qo‘yadi, o‘zi esa kurtak ichiga o‘yib kiradi. Qurtlar barglar va meva kurtaklari bilan oziqlanadi. Barglar paydo bo‘lishi bilan qurtlar bargga o‘tib, ichiga o‘yib kiradi va parenximasini yeb bitiradi (10-rasm)



G‘ilofli kuya.

Tengsiz ipak qurti

O‘rmon va mevali bog‘lar zararkunandalari hayot tarzi, zararliligi va ularga qarshi kurash choralari usuli bo‘yicha bir-biriga juda o‘xshashdir. Ularning barchasi bir yilda bir marta avlod beradi; zararlilik darajasi bahor va yoz oylarida kuzatiladi. Uchchala zararkunandaning qurtlari ham barglar bilan oziqlanadi.



Tengsiz va xalqasimon ipakchilar qo‘yilgan tuxumlar ichida shakllangan

qurtlik davrida; do‘lana kapalagi esa daraxt tanasi yoki shoxlariga birikib buralgan barglar ichida 2-3 yoshli qurt shaklida qishlaydi. Yuqorida tavsiflangan uchta tur barg kemiruvchi zararkunandalariga qarshi kurashda qishlab qolgan shakllarini (tuxum va qurt) yig‘ib olish hanuzgacha dolzarb hisoblanadi. Zararkunandalarning qurt va yetuk zotiga qarshi insektitsidli kurashning qulay muddati tengsiz va xalqasimon ipakchilarning tuxumdan chiqish payti yoki do‘lanachi qurtlarining o‘rmaylay boshlash davri hisoblanadi. Zararkunandaga qarshi kurashda sirtidan va ichdan ta’sir etuvchi insektitsidlardan to‘rttasi tavsiya etildi.

MEVA ZARARKUNANDALARI

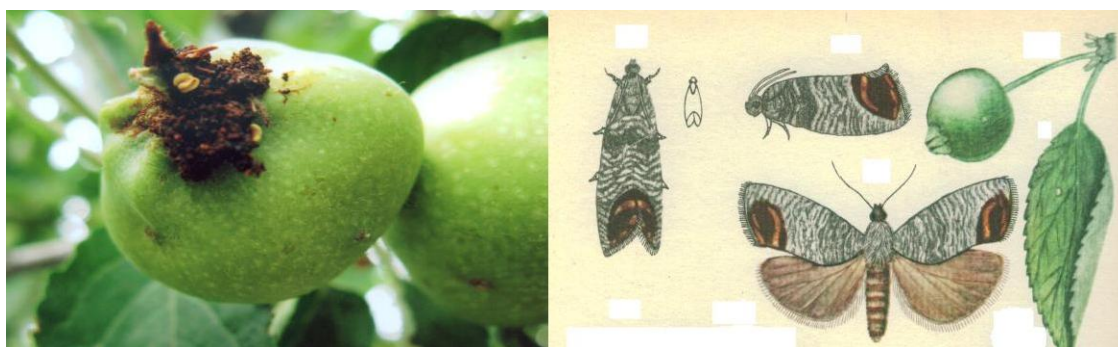
Olma qurti

Olma mevaxo‘ri olma, nok, behi, shaftoli, grek yong‘og‘i, anor va boshqa mevalarning doimiy zararkunandasi hisoblanadi

Qurtlarning g‘umbaklanishi bahorda, havoning bir kecha-kunduzlik o‘rtacha harorati $+10^{\circ}\text{S}$ dan oshganida, ya‘ni daraxtlar “uyg‘ona” boshlaganida kuzatiladi. Mevaxo‘r ikki marta avlod beradigan tog‘li tumanlarda olma gullashining tugashi bilan kapalaklarning qiyg‘os uchishi orasidagi uzilish joyning iqlim sharoitlariga bog‘liq ravishda 12-16 kungacha davom etishi mumkin. Meva-xo‘rning kapalaklari faqatgina kechasi, havoning harorati $+16^{\circ}\text{S}$ dan past bo‘lmagan, shuningdek shamol va yomg‘ir bo‘lmaganida uchadi, urchiydi va tuxum qo‘yadi. Kapalaklarning ko‘pchilik qismi tuxumlarini daraxtlarning yuqorigi qismiga, barg va mevalarning silliq yuzasiga bittadan qo‘yib chiqadi.

Tuxumning rivojlanishi va undan qurt chiqishi 6-8 kun davom etadi. Qurtning tuxumdan chiqib mevaga kirib ketguncha ochiq yuzada bo‘ladigan payti juda qisqa bo‘ladi (bir necha daqiqadan bir necha soatgacha). Qurtlar 18-28 kun davomida mevalarning eti va urug‘i bilan oziqlanadi, bunda bitta qurt 2-4 tagacha mevani zararlaydi.

Mevadan chiqqan qurtlar pana joy ahtarib topib u yerda g‘umbakka aylanadi. Markaziy Osiyoning vodiy mintaqasida birinchi avlod qurtlari birinchi kapalaklar



uchgan paytdan 35-40 kun o‘tgach g‘umbakka aylanadi. G‘umbaklik davri 8 dan 16 kungacha davom etadi. Ikkinchi avlod kapalaklarining uchishi olmaning gullash

muddatining tugashidan 42-46 kun o'tgach boshlanadi. Ikkinchi avlod kapalaklarining uchishi birinchi avlodnikiga nisbatan uzoqroq davom etadi. Uchinchi avlod kapalaklari esa, oziqlanadigan o'simligining gullash muddati tugaganidan 92-96 kun o'tgach ucha boshlaydi. Ikkinchi, ayniqsa uchinchi avlod kapalaklari tuxumini mevalarga qo'yib ketadi. Ikkinchi va uchinchi avlod qurtlarining rivojlanishi birinchi avlod singaridir. Zararkunandaning yopiq hayot kechirishi noqulay ob-havo, hamda yirtqich va yaydoqchi hasharotlardan himoyalaniшни ta'minlaydi.

Sharq mevaxo'ri

O'zbekistonda 1983 yildan boshlab sharq mevaxo'ri mevali daraxtlarga zarar keltira boshladi.

Sharq mevaxo'ri shaftoli, grek yong'og'i, olma, nok boshqa mevali ekinlar novdalarining jiddiy zararkunandasi hisoblanadi; u ichki karantin ob'ekti bo'lgan va bo'lib qolmoqda. Zararlanish oqibatida yosh novdalarning uchki qismi qurib qoladi va o'sishdan to'xtaydi). (13-rasm)

Bitta qurt 5-7 ta novdani zararlashi mumkin. Ikkinchi avlod qurtlari novdadan tashqari mevalarni ham zararlaysdi. Shaftolining bitta mevasida 40 tagacha, behida esa 30 dan ortiq qurt oziqlanishi mumkin.

Sharq mevaxo'rining zararlovcchi davri – qurt, u novdalarni va qisman mevalarni zararlaysdi. Tuxumdan chiqqan qurtlar novdaning uchki qismidan o'suv nuqtasi orqali kirib ketadi, so'ngra o'simlik bo'ylab uning asosiga qarab – yuqoridan pastga bir novdadan ikkinchisiga qarab harakatlanadi.

Qurt novdaga kirgandan so'ng biroz vaqt o'tgach, novda turgor holatini yo'qotadi va eng yosh bargchalar yozilishga ulgurmay, quriydi va daraxtda osilib qoladi.



Sharq mevaxo'ri.

Oradan 6-7 kun o'tgach zararlangan novda jigarrang tus oladi, quriydi va sog'lom novdadan keskin farq qiladi. Zararkunandaning qurti novdaning pastki yog'ochlashayotgan qismidan oldin yaqqol ko'rinuvchi yirik teshik ochib

tashqariga chiqadi. Olma va nok mevalarida zararkunanda qurti po'stloq ostini kemirib yo'lakcha hosil qiladi, faqatgina o'rta yoshlarida meva to'qimasiga chuqur kiradi. Danakli ekinlarda qurt tugunchaning urug'i bilan danak qotguncha oziqlanadi. Urug'li ekinlarda qurtlar butun mavsum mobaynida oziqlanadi. Zararkunanda shaftoli novdalari va mevalarining ilk zararlanishi iyun oyi boshiga to'g'ri keladi. Olxo'rining ertagi navlarida zararlanish iyunning ikkinchi yarmida qayd etiladi: olma va nok (kechki navlari) hamda behida - iyulda. To'rtinchi avlod qurtlari har xil turdagi mevalar bilan oziqlanadi.

Tuxum qo'yishi va undan qurtlarning chiqish muddati uzoq davom etishi natijasida zararkunandaning bir avlodi ikkinchisiga ulanib ketadi. Daraxtlar butun yoz buyi sharq mevaxo'rining qurti bilan zararlanadi. Uning bu xususiyati mevali ekinlar uchun eng o'ziga xos zararliliigi hisoblanadi. Ertagi va o'rtagi muddatda pishadigan shaftolining mevalari zararlanmaydi. Buning sababi shundaki, ushbu davrda sharq mevaxo'rining asosiy qismi hali novdalarda oziqlanayotgan bo'ladi. Avgust oyining boshida zararlangan novdalar miqdori ikki-uch marta ortadi (2 dan 7% gacha).

Olxo'ri qurti

Bu zararkunanda keng tarqalgan bo'lib, ko'pgina danakli mevalarni zararlaydi. Mevalarning ushbu zararkunanda bilan zararlanganlik belgilari shundan iboratki, zararkunandaning qurti kirgan joydan yelim ajralib chiqadi, u tomchi shaklida qotadi, mevalar o'sishdan to'xtaydi, burishadi, binafsharang tus oladi, bevaqt pishadi va to'kilib ketadi. Yondosh mevalarda qurtlar biridan ikkinchisiga o'tib ketadi.

Ular bahorda aprelning ikkinchi yarmida g'umbaklanadi, birinchi kapalaklarning uchishi esa mayning ikkinchi o'n kunligining boshlanishida (11 may) qayd etildi. Kapalaklarning tuxum qo'yishi mayning uchinchi o'n kunligida kuzatildi. Birinchi avlod qurtlarining paydo bo'lishi mayning uchinchi o'n kunligi – iyunning I-II o'n kunligida qayd etildi.

Qurtlar oziqlanish jarayonida, jadal o'sadi va olxo'rining mevalarini zararlaydi. Qurtlarning oziqlanish davri iyulning ikkinchi o'n kunligigacha davom etadi. Iyulning ikkinchi o'n kunligida kapalaklar paydo bo'ladi, tuxum qo'yadi va ikkinchi avlodning rivojlanishi boshlanadi. Iyulning birinchi va ikkinchi o'n kunligida qurtlar mevadani chiqadi va g'umbaklanadi. Alohida davrlari uzoq muddat davom etadi. Masalan, g'umbaklik davri avgustning ikkinchi o'n kunligigacha davom etadi. Bu bilan bir vaqtda iyulning uchinchi o'n kunligida kapalaklar paydo bo'ladi, ularning uchishi avgustning uchinchi o'n kunligigacha davom etadi. Tuxum qo'yish avgustning birinchi o'n kunligida boshlanadi va sentyabrning birinchi o'n kunligigacha davom etadi.

Sentyabrning ikkinchi o'n kunligida yangi avlod qurtlari paydo bo'ladi. Ular biroz oziqlanishgach, qishlovga ketadi. Ikkinchi avlod qurtlarining zichligi avvalgilarga nisbatan birmuncha yuqoriroqdir. Bundan tashqari, bir avlodning ikkinchisi bilan ulanib ketishi kuzatiladi, bu esa bir vaqtning o'zida har xil yoshdagi qurtlarning bo'lishini ifodalaydi.

Nok mevaxo'ri

O'zbekistonda keng tarqalgan zararkunandalardan biri bo'lib, faqatgina nokni zararlaydi. Nok mevaxo'riining kapalaklari olma mevaxo'rinikiga o'xshab ketadi, ammo old qanotlarining yuqorisidagi oval dog' olma mevaxurini singari bronza emas, balki kumushsimon yoki qo'rg'oshinsimon rangda bo'ladi. Tuxumi mayda, yumaloq va yassi, rangi pushtisimon-kulrang. Qurtlari kirsimon-oq, boshi sarg'ish-qo'ng'ir. Yetuk qurtning uzunligi 17-18 mm gacha boradi. G'umbagi to'q jigarrang, qattiq olchasimon-qora pillada joylashadi; o'lchami 11-13 mm.

Nok mevaxo'ri katta yoshdagi qurtlik davrida tuproqning yuqorigi qatlamlarida va to'kilgan barglar ostida pilla ichida qishlaydi.



Nok mevaxo'ri va uning nok mevalariga yetkazgan zarari.

May boshida qurtlar g'umbaklanadi va oyning II o'n kunligi oxirida kapalaklar uchib chiqadi. Kapalaklar kechasi uchadi va nokning yosh tugunchalariga tuxum qo'yadi. Tuxum ichida rivojlangan qurtlar uning pastki qismini kemirib teshadi va tuxumdan tashqariga chiqmasdan meva ichiga kirib ketadi; urug' kamerasiga to'g'ri kanal ochadi va urug'ni yeydi. Bitta mevada 18-24 kun mobaynida rivojlanadi va boshqasiga o'tmaydi. Oziqlanishni tugatgan qurtlar to'g'ri kanal ochgan holda tashqariga chiqadi, qurt burg'usi qoldirmaydi. Shu bilan u olma mevaxo'ridan farq qiladi.

Oziqlanishni tugatgan qurtlar po'stloq orasida, organik qoldiqlar ostida, daraxt kavaklarida g'umbaklanadi; oradan 12-13 kun o'tgach yangi avlod kapalaklari uchib chiqadi, ular iyulning ikkinchi o'n kunligidan sentyabrgacha rivojlanadi. Sentyabrda g'umbaklanish va uchinchi avlodning boshlanishi

kuzatiladi, ularning qurtlari qishlovga qoladi. Shunday qilib, O'zbekiston sharoitida nok mevaxo'ri ikkita to'liq va uchinchi to'liqsiz avlod bilan rivojlanadi.

ILDIZ ZARARKUNANDALARI

Buzoqboshi qo'ng'izlar

O'zbekiston mevazor bog'larida buzoqboshi qo'ng'izlarning uch turi: zararli buzoqboshi, uch tishli buzoqboshi va mart buzoqboshi qo'ng'izlari katta zarar yetkazadi. Buzoqboshi qo'ng'izlarining lichinkasi daraxtlarning ildizini kemirib, quvvatdan ketkazadi, ba'zan buzilgan bog'lar o'rnidagi ekinlarga ham zarar yetkazadi. Buzoqboshi qo'ng'izlar lichinka fazasida, ayrim hollarda esa hali faol kechirishga o'tmagan qo'ng'izlik davrida qishlaydi. Lichinkalari va g'umbaklari, odatda, yerning taxminan 20 sm chuqurligida bo'ladi, yer nam bo'lganda lichinkalar yer yuzasiga chiqadi. Mart buzoqboshi qo'ng'izlari mart oyidan aprelning yarmigacha, ba'zan oxirigacha, zararli va uch tishli buzoqboshi qo'ng'izlar esa iyunning yarmidan iyulning yarmigacha uchib yuradi. Ular g'irashira qorong'i tushishi bilan ucha boshlaydi. Urg'ochisi soya joylarga, daraxtlarning tagiga, yerning yuza qatlamiga bitta yoki ikki-uchtadan qilib, jami 30 tagacha tuxum qo'yadi. Bir oydan keyin ulardan lichinkalar chiqadi. Lichinkalar daraxtlarning ildizini kemirib, sezilarli darajada zarar yetkazadi.

Zararli va uch tishli buzoqboshi qo'ng'izlarning lichinkasi may-iyunda g'umbakka aylanadi va kelasi yil ko'klamda g'umbakdan qo'ng'izlar chiqadi. Buzoqboshi qo'ng'izlarning uchala turi ham bir-biriga o'xshash. Ularning, kattaligi 2.5-3.3 sm atrofida bo'ladi. Ranggi qizg'ish, mayda oq dog'li, ko'krak qismi ostida va oyoqlarining asosiy yarmida uchun oqish tuklari bo'ladi. Erkak buzoqboshi mo'ylovlarining uchi 7 dona, urg'ochilariniki esa 5 donadan iborat.

Buzoqboshi voyaga yetgan qo'ng'izlari zarar yetkazmaydi, lichinkasi esa meva bog'larida, ayniqsa intensiv meva bog'larida yosh daraxtlarning ildizini kemirib, katta zarar yetkazadi. Buzoqboshi qo'ng'izlar uzoq vaqt davomida rivojlanadi. Uch tishli va zararli buzoqboshi 3 yilda, mart buzoqboshisi 4 yilda bir marta nasl beradi. Uch tishli va zararli buzoqboshi qo'ng'izlari 30-40 kun, mart buzoqboshi qo'ng'izi 9 oygacha yashaydi. Tuxumidan 40-50 kundan keyin lichinka chiqadi, g'umbagi esa 15 kun davomida rivojlanadi. Boshqa davrda lichinkalik bosqichida bo'ladi. Lichinkalarning tanasi yo'g'on, yoysimon, ranggi xira oq bo'ladi. Ularning orqa tomoni yo'g'on kalta tuk bilan qoplangan. Mart buzoqboshisining lichinkasi 5 sm, zararli va uch tishli buzoqboshilarning lichinkasi 6.5 sm bo'ladi. Lichinkalar 3 marta po'st tashlab, qo'ng'izga aylanadi.

Yangi bog'lar tashkil qilish va ko'chatzorlar barpo qilishdan oldin tuproq tekshiruvdan o'tkazilishi lozim. Bunda muayyan yerdagi zararkunandalardan buzoqboshi, qarsildoq qo'ng'izlar lichinkalarining joylashish zichligi aniqlanadi. 1

kv.m maydonda 2-3ta buzoqboshi qo'ng'iz lichinkasining bo'lishi yosh daraxt va ko'chatlar uchun xavfli hisoblanadi.

INTENSIV USULDA YeTISH TIRILADIGAN MEVA DARAXTLARI ZARARKUNANDALARIGA QARSHI UYG'UNLASHGAN HIMOYA KURASH CHORALARI.

Zararkunandalarga qarshi kurash choralarida yuqori samara olish uchun ularni uyg'unlashgan holda qo'llash yaxshi natija beradi. Uyg'unlashgan kurash tizimi agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash choralarini o'z ichiga oladi.

Bog' zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash asosan quyidagi yo'nalishlarda olib boriladi:

Agrotexnik usuli. Bu usul o'simliklarni uyg'unlashgan holda himoya qilishning bir yo'nalishi hisoblanadi. Agrotexnika usuli yordamida zararkunandalar ko'payishining oldini olish, ba'zan ular miqdorini kamaytirish mumkin.

Agrotexnika tadbirlarini to'g'ri amalga oshirish natijasida zararkunandalar uchun noqulay sharoit yaratish, madaniy o'simliklarning yaxshi o'sib- rivojlanishi hamda entomofaglarining ko'payishi uchun esa qulay sharoit vujudga keltirish mumkin. Agrotexnika usulining yana bir afzalligi shundaki, yetishtirilgan mahsulotlar pestitsidlar qoldig'idan xoli bo'ladi, dalalarda esa foydali hasharotlarning rivojlanishi va ko'payishi uchun imkoniyat yaratiladi.

Bundan tashqari agrotexnika usulini integrallashgan usul chora-tadbirlari bilan birgalikda amalga oshirish ham uning afzalliklaridan biridir. Bu usul ko'pincha qo'shimcha sarf-xarajat talab qilmaydi.

Intensiv bog'dorchilikda agrotexnik tadbirlar quyidagicha:

- 1) zararkunandalar ta'sirida va kasallanish oqibatida qurib qolgan shox-shabballarni kesish;
- 2) daraxtlarga doimo shakl berib, butab borish, yoshartirish tadbirlarini o'tkazish, kasallanish va zararlanish oqibatida to'kilgan mevalarni terib olish;
- 3) bog' qator oralarini begona o'tlardan tozalash;
- 4) mineral o'g'itlar bilan oziqlantirishni o'z vaqtida amalga oshirish.

Yuqoridagi tadbirlarni amalga oshirilganda tuproqdagi hasharotlarning tuxumi, lichinkasi va voyaga yetgan zotlarning miqdori kamayishiga sabab bo'ladi.

Kimyoviy usul. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish usulini zararkunandalar soni belgilangan miqdor mezonidan oshganda qo'llash talab etiladi. Kimyoviy preparatlarni texnika xavfsizligi qoidalariga rioya etilgan holda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

1. Kanalarga qarshi quyidagi kimyoviy preparatlar ishlatiladi.

	Preparat nomi	1 gektariga sarf meyorl,kg.
1	Omayt, 57% e.k.	1,5-3,0
2	Fitoverm, 5% e.k.	0,08-0,12
3	Emafos 42% e.k.	1,5-3,0
4	Vertimek, 1,8% e.k.	0,4-0,5
5	Nissoran, 10% n.k.	0,3
6	Ximgold, 72% e.k.	0,5-1,0
7	Envidor Spid, 240 g/l s.k.	0,25
8	Nurinol, 55% e.k.	1,0

Bu preparatlar kanallarni paydo bo'lishiga qarab iyun-avgust oylarida ishlov o'tkaziladi. Kanalar paydo bo'lishi va ko'payishiga qarab mavsumda 2-3 marta ishlov o'tkaziladi. Bunda albatta turli xil preparatlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Surunkasiga bir xil preparatlar bilan 2-3 martadan ortiq ishlov o'tkazish natijasida mazkur preparatning samarasi kamayib ketishi mumkin.

4. Tangachaqanotlilarga (olma qurti, olxo'ri qurti, sharq mevaxo'ri, toq ipak qurti, nok mevaxo'ri va boshqalarga) qarshi quyidagi kimyoviy preparatlar ishlatiladi.

Biologik usul. Biologik usul bu zararkunandalarga qarshi tabiiy kushandalarni va ularning hayotiy mahsulotlarini qo'llash demakdir. Tabiiy kushandalarga yirtqich va parazit hasharotlar, kanalar, nematodalar, umurtqali hasharotxo'r hayvonlar, qushlar, mikroorganizmlardan: bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar hamda feromon, attraktant, repelentlar kiradi.

Shira va bitlarning tabiiy kushandarlari. Shira bitlarning entomofaglari orasida yirtqich va tekinxo'rlarning ahamiyati katta. Yirtqich hasharotlardan xon qizi qo'ng'izlari, sirfid pashshalari, yirtqich qandalalar, oltinko'z va boshqalar sonini kamaytirib turadi. Qisqa ixtisoslashgan tur sifatida qonli bitining paraziti afelinusni ko'rsatish mumkin.

O'zbekistonda qon biti zararkunandasi tushgan bog'larda afelinus parazitini ko'plab tarqatishni tashkil qilish natijasida zararkunanda miqdorini 80-98% gacha kamaytirishga erishiladi. Afelinusning katta yoshdagi lichinkasi zararlangan bit tanasi ichida qishlab chiqadi. Aprelda xo'jayin tanasidan uchib chiqqan parazit voyaga yetganlarining 80-90%i urg'ochilar bo'ladi. Uchib chiqqan urg'ochi parazit tezda tuxum qo'yishga kirishadi, ammo parazit turli o'simliklar gul nektari bilan qo'shimcha oziqlansa umri 2 kundan 7-8 kunga tuxum qo'yish soni 15 dan 60-100 donagacha oshadi. Urg'ochi parazit o'lja tanasiga bir dona, ayrimda ko'proq tuxum

qo'yadi, ammo faqat bitta parazit lichinkasi rivojlanadi. Afelinus lichinkasi bit tanasidan 16-24 kun rivojlanib, o'sha yerda g'umbakka aylanadi. Afelinus bilan zararlangan bit bir necha kundan keyin oziqlanishdan to'xtab, tanasi shishadi. Mumsimon parini yo'qotib qorayadi. Afelinusning faolligi bevosita obi havo sharoitiga bog'liq. Salqin va nam havoda urg'ochi kam harakat, quyoshli kunda esa faol tuxum qo'yadi. Issiq soatlarda esa bargning orqa tomoniga yashirinadi. Parazit yosh ko'chatlardagi, shoxlari siyraklangan va poya ildiz bug'izidagi qonli bitni kamroq zararlaydi. Afelinus uchun qulay sharoit 17-30° S harorat va 70-80% havo nisbiy namligi hisoblanadi.

Afelinusning bir avlodi to'liq rivojlanishi 18 kundan bir oygacha cho'ziladi. O'rta Osiyoda yaydoqchi parazit 8 taga qadar avlod beradi. Qonli bitga qarshi biologik kurashni amalga oshirish maqsadida kuzda, kech kuzda, sovuq kunlar boshlanguncha afelinus bilan zararlanib mummyolashgan bitlar bilan qoplangan 1-2 yillik daraxt novdalari 10-20 sm uzunlikda qiriqib, qalamcha tayorlanadi. Bog'-bog' qilib yig'ib qo'yilgan bu novda qalamchalar qish oylarida yomg'ir va qordan himoyalangan havo yaxshi almashib turadigan quruq, sovuq xonalarda saqlanadi.

Afelinus qonli bitga qarshi qo'llash uchun bahorda aprelning quruq va issiq kunlarida qishda saqlangan qalamchalar qonli bit tarqalgan bog'larga gektariga 15-20 qalamcha bit o'rnashib olgan daraxtlarga ilib qo'yiladi.

Bog' zararkunandalariga qarshi kurash choralarini olib borish muddatlari

1. Mevalar hosili yig'ishtirib olingandan so'ng qurigan daraxtlar va novdalardan tozalanadi. Yerlarga ishlov berilib, o'simlik qoldiqlari yo'qotiladi.

2. Bahorda qurtlar uyg'onishdan oldin havoning o'rtacha sutkalik harorati +4°S dan past bo'lmaganda. Shiralarning tuxumini, kaliforniya va boshqa qalqondorlarni, o'rgimchakkanalar, olma bitlari, meva g'ilofli kuyalarining qishlovchi qurtlarini yo'qotish uchun yog'insiz ochiq, kunlarda meva daraxtlariga №30 preparati 2-3% li ishchi eritma tayyorlanib purkaladi, yoki bo'lmasa, gektariga 40-100 l hisobidan, preparat №30 neft moyi emulsiyasi ishlatiladi.

Hosilni yig'ib-terib olishda ishlatilgan barcha yashiklar va meva saqlanadigan omborxonalar ho'l dezinfeksiyalanadi yoki oltingugurt gazi bilan zararsizlantiriladi.

3. **Kurtaklar yozila boshlagan davrda o'tkaziladigan chora tadbirlar.** Mexanik kurash chorasi sifatida olma qurti va kuya qurtlariga qarshi daraxtlarning asosiy tanasiga va yo'g'on shoxlariga tutqich belbog'lar bog'lash yaxshi samara beradi. Bargxo'r kapalak qurtlariga, shiralarga, qalqondorlarning lichinkasiga va qishlovdan chiqqan o'rgimchakkana va meva o'rgimchakkanalariga qarshi fosfor organik, peritroid preparatlar ishlatiladi.

Pestitsidlarni (zahar) qo'llashda zararkunandalarning rivojlanish fenologik kalendarini, ob-havo sharoitini ham hisobga olish lozim. Pestitsidlar asosan kunning salqin vaqtida ishlatiladi. Ayniqsa, pestitsidlarni qo'llashda kutish muddatiga (hosilni yig'ib olishga necha kun qolguncha pestitsid ishlatish mumkinligiga) qattiq rioya qilish lozim. Meva daraxtlari gullagan davrda pestitsidlar ishlatish qa'tiy man qilinadi.

Olma daraxtdariga bog'langan belbog'lar vaqti-vaqti bilan yechib olib kuzatiladi, ulardagi qurt va g'umbaklar yo'qotib turiladi. Ayniqsa, meva qurtlari bilan zararlanib, to'kilgan mevalar qurtlari chiqmay turib yig'ishtirib turiladi.

4.3. Sabzavot va poliz ekinlari, kartoshka, moyli, dukkakli-don, yem-xashak dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

SABZAVOT, POLIZ VA KARTOSHKA EKINLARINING ZARARKUNANDALARI

Simqurtlar va soxta simqurtlar

Simqurtlar ko'proq zich, og'ir tuproqlarda uchrab, 2-3 yil hayoti davrida turli organik qoldiqlar bilan oziqlanishi bilan bir qatorda o'simlik (ayniqsa ko'chat) ildizlarini hamda keyinchalik poyasini ost tomonidan kemirib, shikastlaydi.

Simqurtlar yangi ekilgan urug'lar, yosh nihollar, poyalar va o'simliklarning ildizlari bilan oziqlanadi. Bodring, qovoqchalar urug'ining ichini yeb qo'yadi, karam, rediskalarning yosh nihollari va ildizmevalarni zararlaydi. Kartoshkaning tuganaklari va ildizlari bilan oziqlanadi. Zararlangan kartoshka tuganaklari ko'pincha chirib ketadi. Zararlanish oqibatida ko'chat soni va umumiy hosildorlik kamayadi, sifati esa pasayadi



Simqurtlar kartoshka tuganagida (1) va tuproqda (2).

Kurash choralari. Kuchli zararlangan maydonlarda no'xat, loviya kabi dukkakli ekinlarni ekish, chuqur shudgor, sifatli kultivatsiya va yuqori agrotexnikani amalga oshirish, simqurtlar xush ko'rib oziqlanadigan boshqoqli begona o'tlarni yo'qotish, kichik maydonlarda erta bahorda yer ag'darishda

zararkunandani qo'lda terib tashlash, zararkunanda ko'p tarqalgan maydonlarda kartoshka, lavlagi, sabzi bo'laklaridan aldamchi tuzoqlar sifatida foydalanish lozim. Kimyoviy kurashda tuproqqa ta'sir etuvchi moddasi **deltametrin** asosli, 2,5% em.k. 0,5-1% li eritmasini purkab, ketidan kultivatsiya o'tkazish yoki suv qo'yish yaxshi natija beradi.

O'simlik shiralar – Aphididae.

Sabzavot ekinlarida o'simlik bitlarining bir necha turlari mavjud bo'lib, ayrim yillari hosildorlikni 50% gacha kamaytirishi mumkin. Bitlar o'simlik shirasini so'rib uning rivojini kechiktiradi. Sabzavot ekinlarida (bodring, tarvuz, turli qovoqdoshlarda, baqlajon, shivit, qalampir, sabzi, no'xat, pomidor) g'o'za yoki poliz biti, beda yoki akatsiya, shaftoli shiralari uchrab jiddiy zarar keltiradi (2-rasm).

Kurash choralari: *Agrotexnik* - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, ko'llatib sug'ormaslik, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Biologik usul: sabzavotlardagi o'simlik bitlariga qarshi biologik kurash uchun oltinko'zni 3-4 kunlik tuxumini zararkunanda miqdoriga qarab 1:10, 1:5 nisbatlarda chiqarish yaxshi samara beradi.

Kimyoviy usul: **asetamiprid** asosli, 20% n.k. (0,15 l/ga); **malation** asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga); **tiaklopirid** asosli, 48% sus.k. (0,1-0,15 l/ga) preparatlarini purkash tavsiya etiladi.

Oqqanot – Aleyrodidae

Oqqanotlarning lichinkalari o'simlik bargining orqasiga yopishib olib, ularning shirasini so'rib oziqlanadi. Ular harakatsiz holatda hayot kechiradi. Lichinkalardan chiqqan chiqitlarda saprofit zamburug'lar rivojlanib, o'simlikning barg va mevalarni qoraytiradi va buning natijasida barglar qurib qolib, mevalari esa yaroqsiz holga keladi. Zararkunadaning zarar keltirishi aprel oyining II-dekadasidan o'simlik rivojlanishining oxirgi davrigacha davom etadi. O'zbekistonda g'o'za va issiqxona oqqanotlari keng tarqalgan. Ular ochiq dalalarda hamda ayniqsa issiqxonalarda pomidor va bodring o'simliklariga jiddiy zarar yetkazadi

Kurash choralari: *Agrotexnik* - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, ko'llatib sug'ormaslik, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Biologik kurashda enkarziya parazitini 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlarda qo'llash, oqqanot yetuk zotlarini sariq tusli yelim surtilgan ekranlar yordamida qirish ham ularning miqdorini kamaytirishda ahamiyatlidir.

Kimyoviy usul: **buprofezin** asosli, 25% n.kuk. (0,5-1,0 kg/ga); **piroksifen** asosli, 10% em.k. (0,5 l/ga); **asetamipirid** asosli, 20% n.kuk. (0,25-0,3 kg/ga); **tiaklopirid** asosli, 48% sus.k. (0,15 l/ga) preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Tamaki tripsi – Thrips tabaci Lind.

Sabzavot-poliz ekinlarini, ayniqsa piyoz, karam, tarvuz va bodring o'simliklarini kuchli zararlaydi. Trips barg shirasini so'rib, zarar yetkazadi. Zararlangan barglarda oqish-kumushrang dog'lar paydo bo'ladi, kuchli

zararlanganda dog‘lar qo‘shilib ketadi, barglar yirtilib ketadi yoki buralib, sarg‘ayib, qurib qoladi. Bitta urg‘ochi zoti yosh barglarga 100 tagacha tuxum qo‘yadi. Qulay sharoitda trips soni bir tup o‘simlikda 1000 tadan ko‘p bo‘lishi kuzatilgan. Bir yilda 7-8 ta avlod beradi (4-rasm).

Tamaki tripsi jag‘-jag‘, yovvoyi turp, raps, qo‘ytikan, qo‘ypechak, sarsabil, otquloq, yeqalampir kabi begona o‘tlarda yoppasiga ko‘payadi va madaniy ekinlarga ko‘chib o‘tadi.



Tamaki tripsining lichinkasi (chapda) va yetuk zoti (o‘ngda).

Kurash choralari. Almashlab ekish, piyoz yoki sarimsoq ekilgan maydonga 3-4 yil shu ekinlarni qayta ekmaslik, qator orasiga sifatli ishlov berish, suspenziya sepish, o‘g‘itlash, sug‘orish, begona o‘tlarni yo‘qotish, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Biologik kurashda oltinko‘z entomofagining 3-4 kunlik tuxumlarini 10 kun oralatib 2 marta gektariga 500-1000 donadan chiqarish samara beradi.

Kimyoviy usul: **asetamiprid** asosli, 20% n.k. (0,15 l/ga); **malation** asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga); **tiaklopirid** asosli, 48% sus.k. (0,1-0,15 l/ga) preparatlarini purkash tavsiya etiladi.

O‘rgimchakkana – *Tetranychus urticae* Koch.

37 tur qishloq xo‘jaligi ekinlariga yetkazadi Bu zararkunanda bilan zararlangan o‘simlikning barglari to‘kilishi keyinchalik qurib qolish holati kuzatiladi. O‘simlikni o‘suv davrining boshlang‘ich fazasida zararlaganda hosildorlik 70-80% gacha nobud bo‘lishi mumkin. Kanalarning havo haroratiga qarab bitta avlodining rivojlanishi bahor oylarida 19 kun, yoz va kuzda 8-12 kungacha davom etadi. Bir yilda 18-20 marta nasl beradi. Urg‘ochi zotlari issiqxonalar, parniklarda, o‘simlik qoldiqlarida yakka-yakka holda yoki to‘p-to‘p bo‘lib qishlaydi. Issiqxonalarda avgust oyining oxiri sentyabr oyining boshida ekilgan ko‘chatlarda kanalar bilan zararlanish ehtimoli yuqori bo‘ladi (5-rasm).

Kurash choralari: Agrotexnik - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov



berish, me‘yorida sug‘orish, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Biologik

usul:

o'rgimchakkanalarga qarshi biologik kurash uchun oltinko'zni 3-4 kunlik tuxumini zararkunanda miqdoriga qarab 1:10, 1:5 nisbatlarda chiqarish yaxshi samara beradi.

Kimyoviy usul: **abamektin+spirodeklofen** asosli, 18% em.k. (0,25 l/ga); **brompropilat** asosli, 50% em.k. (2,0 l/ga); **propargit** asosli, 57% em.k. (1,5-3,0 l/ga) preparatlarning birortasi bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

G'ovaklovchi pashshalar – *Agromyzidae*.

G'ovaklovchi pashsha 1999 yilda respublikamizda birinchi marta ro'yxatga olingan. Zararkunanda uchun pomidor va bodring eng xushxo'r o'simlik hisoblanadi. Bu zararkunanda o'simlik bargi mezofili bilan oziqlanib, fotosintetik yuzani kamaytiradi, ba'zi hollarda barglar qurib qoladi (6-rasm).



G'ovaklovchi pashshaning yetuk zoti (chapda) va lichinkasi bilan zararlangan pomidor o'simligi bargi (o'ngda).

Kurash choralari: *Agrotexnik* - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, me'yorida sug'orish, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Kimyoviy usul: **abamektin** asosli, 1,8% em.k. (0,5 l/ga); **malation** asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga) preparatlarining birortasini purkash tavsiya etiladi.

Zang kanasi – *Aculops lycopersici* Masee.

Zang kanasi ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarga (pomidor, kartoshka, baqlajon) jiddiy zarar yetkazadi. Uni oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. Shuning uchun zang kanani ko'p hollarda keltirgan zararini kasalliklar bilan almashtirib yuborishadi. Zang kana bilan zararlangan pomidor mevasi iste'molga yaroqsiz bo'lib, o'simlik o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi. Zararlangan barglari, gullari, shonalari va yosh mevalari qurib, to'kiladi, yirik mevalarining yuzida to'rsimon rasm paydo bo'lib, meva tirishib, yoriladi, mevaning sifati va ko'rinishi yo'qoladi, qisman chiriy boshlaydi (7-rasm). Qattiq zararlangan o'simlik hosili 100% nobud bo'ladi. Ayniqsa iyul-avgust oylarida pomidor va kechki kartoshka ko'p talofot ko'radi.

Kurash choralari: *Agrotexnik* - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, me'yorida sug'orish, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.



Zang kanasi (o'ngda), zararlangan va sog'lom pomidor mevalari (chapda).

Kimyoviy usul: **abamektin+spirodeklofen** asosli, 18% em.k. (0,25 l/ga); **brompropilat** asosli, 50% em.k. (2,0 l/ga); **propargit** asosli, 57% em.k. (1,5-3,0 l/ga) preparatlarining birortasi bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

Tunlamlar – *Noctudae*.

G'o'za tunlami (ko'sak qurti) g'o'zadan tashqari pomidor (va makkajo'xori) ning ham ashaddiy zararkunandalaridan biridir. Pomidorda uning barcha (3-4) avlodlari rivojlanishi mumkin. Tuxumlarini o'simliklarning shona, gul va tugunchalariga yakka-yakka qilib qo'yadi. Qurtlari o'simlik shona, gul va mevasini kemirib ichiga kirib oladi. Har bir qurt 10-12 hosil shonasini shikastlashi mumkin. Zararlangan yosh mevalar qurib qoladi, yiriklari esa chiriydi. Ayrim yillari hosildorlikni o'rtacha 50% gacha kamaytiradi.

Gamma tunlami Sabzavot ekinlarini gamma tunlami, ko'sak qurti, karadrina, ildiz qurti, yovvoyi tunlam, undov tunlami va boshqalar zararlaydi. Ular oldin sabzavot ekinlarida rivojlanib, keyin g'o'za maydonlariga uchib o'tib, katta zarar yetkazadi.



Gamma tunlami , ko'sak qurti va karadrina.

O'zbekistonda yiliga 3 avlod beradi, juda ko'p turdagi sabzavot hamda texnik ekinlarga zarar keltirishi mumkin. Ayniqsa kuz, qish va bahor fasllarida issiqxonalardagi ekinlarning bargini va hatto meva shonalarini ham yeb zararlaydi.

Kapalagining old qanotida grekcha gamma (γ) harfini eslatuvchi belgisi mavjudligi, qurtida esa 14 ta o'rniga 12 ta oyog'i bo'lib, bukchayib, odimchi sifat harakatlanishi gamma tunlamining o'ziga xos belgilaridir.

Ildiz kemiruvchi tunlamlar qatoriga kuzgi tunlam (ildiz qurti), undov tunlami va boshqalar kiradi (9-rasm). Bir yilda 2-5 bo'g'in beruvchi bu zararkunandalar kartoshka, pomidor, baqlajon, qovun, tarvuz, qovoq va boshqa ekinlarni zararlaydi. Kuzgi tunlam Markaziy Osiyo sharoitida issiqxonalaridan boshlab, erta bahorda ertagi ekinlar, avgust-sentyabr oylarida esa kechki ekinlar, jumladan kartoshkani zararlaydi. Zararkunanda keng tarqalishiga ekin dalasidagi sho'raguldosh begona o'tlar ham sababchi bo'ladi.



Kuzgi tunlamning kapalak va qurtlari.

Tunlamlarga qarshi kurash choralari: *Agrotexnik tadbirlar* - almashlab ekish, qator oralariga sifatli ishlov berish, chuqur shudgor, shuvoq, pechak, sho'ra, ituzum kabi begona o'tlarni yo'qotish, me'yorida sug'orish, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Biologik usul: tuxumlarning har bir pavlodiga qarshi 5 kun oralatib 3 marta gektariga 1 grammdan trixogramma va kichik yoshdagi qurtlariga qarshi oltinko'zni 3-4 kunlik tuxumini zararkunanda miqdoriga qarab 1:10, 1:5 nisbatlarda hamda katta yoshdagi qurtlariga qarshi brakonni 1:10 va 1:20 nisbatlarda 5 kun oralatib 3 marta chiqarish, hamda **mikrobiologik preparatlardan *Bacillus thuringiensis*** ($1-10^{11}$ titr gektariga 3 kg/ga) ni qo'llash tavsiya etiladi.

Kimyoviy usul: indoksakarb asosli, 15% li sus.k. (0,4-0,45 l/ga); **emamektin benzoat** asosli, 5% s.e.g. (0,4-0,5 kg/ga); **emamektin benzoat+lyufenuron** asosli, 15% s.d.g. (0,2 l/ga) preparatlarining birortasi bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

Kolorado qo'ng'izi – *Leptinotarsa decemlineata* Say.

Ta'rif: Kolorado qo'ng'izi kartoshka bargini kemirib, zarar yetkazadi, ayrim yillari hosilning 70% ni nobud qilishi mumkin. Yiliga 3-4 avlod beradi. Kartoshkadan tashqari pomidor va ayniqsa baqlajonga jiddiy zarar yetkazadi. Undan tashqari tamaki, bangidevona, mingdevona, ituzum kabi o'simliklarni ham yeb rivojlanadi.



Kolorado qo'ng'izining tuxum qo'yayotgan urg'ochi yetuk zoti va lichinkasi.

Kurash choralari: *Agrotexnik tadbirlar* - Almashlab ekish, sifatli urug'lik qo'llash, chidamli navlarni yaratish, ekin qator oralariga ishlov berish, miqdori kam bo'lganida qo'lda terib, yo'qotish; hosil yig'ib olingandan so'ng daladan kartoshka qoldiklarini yo'qotish lozim.

Kimyoviy usul: **asetamiprid** asosli, 20% n.kuk. (0,02-0,03 l/ga); **xlorantraniliprol** asosli, 20% sus.k. (0,04-0,05 l/ga) preparatlarining birortasini purkash tavsiya etiladi.

Kartoshka kuyasi— Phthorimaea operculella Zell

Ilgari tashqi karantin ob'ekti bo'lgan bu zararkunanda dastlab Qoraqalpog'iston respublikasi va Xorazm viloyatida qayd etilgan, keyinchalik boshqa viloyatlarda, jumladan Toshkent viloyatida ham tarqalib ketgan. Kartoshka, tamaki, pomidor, baqlajon, qalampir va yovvoyi holda o'suvchi ituzumdosh o'simliklar (bangidevona, fizalis, ituzum, mingdevona, belladonna va b.) zararlanadi. Kartoshka kuyasi o'simliklarni dalada, ularning hosilini esa omborxonalarda saqlash davrida zararlaydi. Qurtlari kartoshka, pomidor va baqlajonning mevalari, poyasi va barglarini nobud qiladi. Zararkunanda 5-yosh qurt yoki g'umbak shaklida qishlaydi. Kapalaklari may oxirida chiqib, oktyabr oxirigacha uchadi. Ular tuproqqa, kartoshka, pomidor, tamaki barglariga, yer ustida yotgan kartoshka tuganaklari ko'zchalariga, pomidor mevalariga, omborxonalarda qoplarga, uylarda kartoshka saqlanayotgan xonaning pardalariga bittadan tuxum qo'yadi. Kapalak 30 kuncha yashaydi va otalangandan so'ng 24 soat ichida tuxum qo'ya boshlaydi, bir urg'ochi zot 150-200 ta tuxum qo'yadi. U ertalab va kechqurun quyosh botgandan so'ng uchadi, kunduzlari bargning ostki tomonida va boshqa pana joylarda yashirilib o'tiradi.

Omborxonalarda zararkunanda to'xtovsiz ko'payadi, uning pillalari kartoshka tuganaklari ko'zchalariga yonida va qoplarda ko'plab topiladi. 6-7 kundan so'ng pilladan imago chiqadi. Tuxumdan imagogacha bo'lgan davr yozda o'rtacha 22-32 kun, kuzda 40-55 kun, qishda 2-3 oyni tashkil etadi (11-rasm).



Kartoshka kuyasidan zararlangan kartoshka tuganaklari va lichinkasi

Kurash choralari. Daladagi begona o'tlarni, ayniqsa ituzumdoshlar oilasiga mansub o'simliklarni yo'qotish lozim. Kartoshka o'simliklarini daladan palagi o'lmasidan oldin to'plab chiqarish kerak. Yig'im-terim paytida kartoshka tuganaklarini dalada yoyib quritish mumkin emas (kuya ularga tezda tuxum qo'yadi), ularni darhol sovuq joyda saqlashga qo'yish lozim. Kartoshka saqlanadigan omborxonalarni va saqlashga qo'yiladigan tuganaklarni zararsizlantirish, tuganaklarni saqlashda harorat $+3-5^{\circ}\text{S}$ dan oshmasligini ta'minlash lozim.

Kimyoviy usul: emamektin benzoat asosli, 5% s.e.g. (0,4-0,5 kg/ga); emamektin benzoat+lyufenuron asosli, 15% s.d.g. (0,15-0,2 l/ga) preparatlarining birortasi bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

Pomidor kuyasi- *Tuta absoluta* Meyr.

Bu zararkunandaning vatani Janubiy Amerika. Yevropada pomidor ekinlarida kuya 1-nchi marta Ispaniyada 2006 yilda qayd etilgan va keyingi yillari boshqa mamlakatlarga tarqalib ketgan. 2011 yilda butun dunyoda pomidor ekilgan jami 4,5 mln ga maydondan 1 mln ga kuya bilan zararlanganligi xabar qilingan. Yangi mintaqaga kirgan zararkunandani hech bir mamlakatda butunlay qirib yo'qotisha olishmagan.

Hozirda Buxoro, Navoiy, Samarqand, Toshkent va Surxondaryo viloyatlari hamda Farg'ona vodiysida tarqalib ketgan, boshqa viloyatlarga ham o'tgan bo'lishi mumkin.

Pomidor issiqxona va ochiq dalalarda, butun o'suv davrida zararlanadi. O'simliklarning o'suv nuqtasidagi kurtaklari, barglari, poyalari va mevalari hamda poyaning pastki qismida ildiz bo'g'zi zararlanadi. Kuya qurtlik bosqichida zarar yetkazadi. Zararlangan barglar to'la nobud bo'ladi. Mevalar o'suv davrida yoki saqlash paytida chirib ketadi. Kuya zararlagan pomidor o'simliklarining hosildorligini 80-100% ga kamayib, hosil to'la nobud bo'lishi, zararlanish boshlangan kundan boshlab 2 haftada dalani butunlay vayron qilishi mumkin (12-rasm).



Pomidor kuyasi bilan zararlangan pomidor bargi va kapalagi

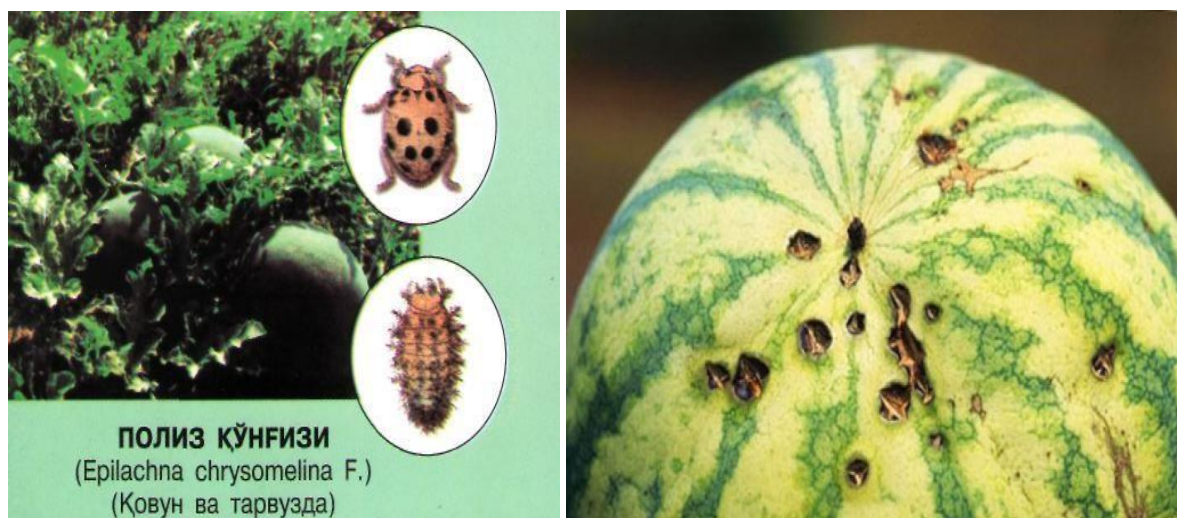
Zararkunanda tuxum, g'umbak yoki yetuk zot shaklida qishlashi mumkin. Kuya rivojlanishi uchun eng past harorat 9°C, eng qulay 20-27°C. Pomidor kuyasi pomidordan tashqari ituzumdosh ekinlar (kartoshka, tamaki, baqlajon, qalampir) va begona o'tlarda (bangidevona, fizalis, ituzum, mingdevona, belladonna va b.) rivojlanishi mumkin.

Kurash choralari. Feromon tutqichlar yordamida zararkunanda mavjudligini qayd qilish; Agrotexnik va tashkiliy tadbirlar (issiqxonalar va ularning atrofini zararsizlantirish, oynalarga va ventillyatsion teshiklarga setka tutish, kirishda eshiklarni qo'sha qilish, devor va tomda teshik qoldirmaslik, o'simlik qoldiqlarini issiqxona va dalalardan chiqarish, dalada begona o'tlarni, ayniqsa ituzumdoshlar oilasiga mansublarini yo'qotish, pomidor o'simliklarini daladan palagi o'lmasidan oldin to'plab chiqarish, pomidorni kartoshka dalalariga yaqin joylashtirmaslik va h.) zararkunanda tarqalishini oldini oladi.

Kimyoviy usul: emamektin benzoat asosli, 5% s.e.g. (0,4-0,5 kg/ga); emamektin benzoat+lyufenuron asosli, 15% s.d.g. (0,15-0,2 l/ga) preparatlarining birortasi bilan kimyoviy ishlov berish tavsiya etiladi.

Poliz qo'ng'izi – *Epilachna chrysomelina*.

Barcha poliz (qovun, tarvuz, qovoq va bodring) ekinlarini lichinka va qo'ng'izlari kemirib zararlaydi (13-rasm). Qo'ng'izlari tuproqni yuza qatlamida, o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Tuxumlarini barglarni ostki qismiga to'p-to'p qilib (20-40 tadan), jami 1300 tagacha qo'yadi. Yiliga 2-3 marta avlod berib rivojlanadi. Zararkunanda ko'payganda o'simlik bargsiz bo'lib qoladi, uning yosh hosili ham shikastlanadi. Natijada u tez chirib ketadi. Hosildorlik 60-70% ga kamayishi mumkin.



13-rasm. Poliz qo'ng'izi va uning zarari.

Kurash choralari: *Agrotexnik* - ekin maydonlaridan o'simlik qoldiqlarini yig'ib olib yo'qotish; yerni sifatli shudgor qilish; poliz ekilgan maydonning 100 m atrofida begona o'tlarni yo'qotish, me'yorida sug'orish, fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Kimyoviy usul: asetamiprid asosli, 20% n.k. (0,15 l/ga); malation asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga); tiaklopirid asosli, 48% sus.k. (0,1-0,15 l/ga) preparatlarni purkash tavsiya etiladi.

Qovun pashshasi- *Carpomya pardalina* Bigot.

Ta'rif: Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida 2001 yildan tarqala boshlagan. Hozir boshqa viloyatlar dalalariga ham tarqalib ketgan. Qovun, tarvuz, qovoq va boshqa poliz ekinlarini zararlaydi (14-rasm).

Qovun pashshasining qurti poliz ekinlari mevalarini tugishidan boshlab pishishigacha zararlab, ularni butunlay chiritadi. Zararkunanda 2003 yili Qoraqalpog'istonda qovun mevalarining 90-95%, tarvuzning 5-10% va bodringning 3-5% ni nobud qilishi kuzatilgan.



Qovun pashshasi bilan zararlangan qovun va tarvuz.

Pashsha o‘simlik shirasi bilan oziqlanganidan so‘ng otalanadi va qovun yoki boshqa poliz ekinlari yosh mevalarining o‘lchami 3-5 sm bo‘lganda ularning qobig‘i ostiga ba‘zan bittadan, ammo ko‘pincha bitta mevaga 20 ta va undan ham ko‘proq tuxum qo‘yadi. Bitta urg‘ochi pashsha bir mavsumda 100-130 ta tuxum qo‘yadi. 2-8 kundan so‘ng ulardan lichinkalar chiqib, meva ichiga o‘tadi, meva eti bilan oziqlanib, urug‘gacha yetib boradi va urug‘ni ham yeydi (1.17-rasm). 10-18 kundan keyin lichinkalar meva po‘stini teshib tashqariga chiqadi va tuproqda 5-15 sm chuqurlikda g‘umbaklanadi. Yiliga 2-3 ta avlod beradi.

Kurash choralari. Polizlarni o‘simlik qoldiqlaridan tozalash, kuz-qish davrida dalaning sho‘rini yuvish, chuqur kuzgi shudgor o‘tkazish orqali pashshaning qishlovdagi zahiralarini kamaytirish, pashsha kuzatilgan dalalarga 3-7 yil davomida poliz ekinlarini qayta ekmaslik, ertapishar va kechpishar navlar ekilgan dalalarni bir-biriga yaqin joylashtirmaslik tavsiya qilinadi.

Kimyoviy usul: asetamiprid asosli, 20% n.k. (0,15 l/ga); malation asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga); tiaklopirid asosli, 48% sus.k. (0,1-0,15 l/ga) preparatlarni purkash tavsiya etiladi.

Piyoz pashshasi – Delia antiqua Meig.



Ta‘rifi: Piyoz pashshasi piyoz va sarimsoq piyozga zarar yetkazadi (15-rasm). Soxta g‘umbaklari tuproqning 10-20 sm chuqurligida piyoz ekilgan dalalarda qishlaydi. Aprel-may oylarida uchib o‘simlikka yaqin tuproq bo‘lakchalariga va piyoz barglariga 5-12 tadan tuxum qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar piyoz bilan oziqlangach, piyozlar chirib ketadi. Bitta piyozda 10-15 ta lichinka rivojlanadi. Piyoz pashshasi yiliga 2 marta avlod berib rivojlanadi.

Kurash choralari: Agrotexnik - bir marta piyoz ekilgan dalaga 3-4 yildan keyin qayta piyoz ekish; piyoz va sarimsoq piyozdan bo‘shagan dalalarni chuqur va sifatli kuzgi shudgor qilish; piyozdan bo‘shagan dalalarda o‘simlik qoldiqlarini yo‘qotish; piyozni erta muddatlarda ekish, me‘yorida sug‘orish, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar bilan yetarli miqdorda oziqlantirish zararkunandalar miqdorini kamaytiradi.

Kimyoviy usul: asetamiprid asosli, 20% n.k. (0,15 l/ga); malation asosli, 57% em.k. (0,6-1,2 l/ga); tiaklopirid asosli, 48% sus.k. (0,1-0,15 l/ga) preparatlarning birortasini purkash tavsiya etiladi.

Nazorat savollari:

1. G‘o‘za va g‘alla zararkunandalariga qarshi uyg‘unlashgan himoya tizimini aytib bering?

2. Mevali daraxtlarning asosiy zararkunandalariga qarshi kurash choralari qanday?
3. Sabzavot ekinlari zararkunandalariga qarshi kurash chorasini ayting?
4. Pomidor kuyasi qanday hasharot?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullaev R., Nabiev U. Bog‘u tokzorlar mevasi shakllanganda. // O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. – Toshkent, 2014. - №5. – B. 11.
Vasilev V.P., Livshis I.V. Vrediteli plodovyx kultur. – M.: Kolos, 1984. – 398 s.
2. Kimsanboev X.X., Yusupov A.X., Atamuxammedov D.S. Toshkent viloyati olmazor bog‘ zararkunandalarning tur tarkibi //O‘zbekiston agrar fani jurnali.–Toshkent, 2002. -№2 (8). – 32-34 b.
3. Obidjonov D. Опасный вредитель в садах Узбекистана // J. Защита и карантин растений. – Moskva, 2009. - №3. – S. 52.
4. Ucharov A., Muxammadieva M. Sistema защиты плодовых садов от вредителей. // J. AgroIlm. – Tashkent, 2015. - №2-3(34-35). – S. 62-63.
5. Xo‘jaev Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilishning zamonaviy usul va vositalari. – Toshkent: “Navro‘z”, 2015.- 552 b.
6. Hamraev A.Sh., Nasriddinov K. O‘simliklarni biologik himoyalash. T: - 2003. “Xalq merosi” nashriyoti. 287 b.
7. Yusupov A.X., Kadirova M. Vrediteli greskogo orexa (*Juglans regia* L.) i меры борьбы с ними. // J. Agro Ilm. – Tashkent, 2009a. - №1. – S. 45-47.
8. Yusupov A.X., Marupov A. Bog‘ va tokzorlarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish choralari. – Toshkent, 2009. – 118 b.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz- O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
3. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
4. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
5. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

IV. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-amliy mashg'ulot: G'o'za, g'alla ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullarini qo'llash.

Kerak jixozlar:

1. Rasmlı jadvallar
2. Probirka
3. Shtativ
4. Pipetka
5. Analitik tarozi
6. Fotokolorometr
7. Stakan
8. O'lchov kolbalari
9. Kimyoviy vositalar
10. Himoya vositalari
11. Kerakli reaktivlar

Reja:

1. Biologik samaradorlikni aniqlash
2. Pestitsidlarni xo'jalik samaradorligini aniqlash.

Ishdan maqsad: Mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqalio'simliklarni kimyoviy himoya qilishda innovatsion usullarni qo'llashni o'rganish, sohadagi bilimlarini mustahkamlash.

Masalaning qo'yilishi: o'simliklarni kimyoviy himoya qilishda innovatsion usullarni qo'llashni o'rganish, asosiy xossalarini, belgilari keltirilgan, tinglovchilar amaliyotda ularni kimyoviy tarkibini, xossalarini aniqlashni o'rganishadi va boshqa vositalar bilan solishtirishadi.

Ishni bajarish uchun namuna: Tinglovchilar kichik guruhlariga bo'linishadiva mavjud kimyoviy vositalar namunalaridan, rasmlı jadvallar, kerakli jihozlardan foydalangan holda o'qituvchi yordamida kimyoviy vositalar tarkibini aiqlashadi va o'zaro savol javob qilishadi.

G'o'zani zararli organizmlarga qarshi kurash choralari

Kerakli jihozlar: Hasharotlar kolleksiyasi, qo'l lupa, tarqatma materiallar.

Kerakli jihozlar: Lupa, binokulyar, entomologik nina, hasharotlarning ko'rgazmali namunalari, rasmlı jadvallar.

Reja:

1. O'rgimchakkana, tamaki tripsi bilan tanishish.
2. Katta g'oz bitini va akatsiya bitini zarari.
3. Ko'sak qurti
4. Voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari va ko'sak qurtining yetkazadigan zarar
5. Karadrina. Voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari, yetkazadigan zarari.

Tur – O'rgimchakkana – Tetranychus urticae

Oilasi – kanalar – Acaridae

Turkum – kanalar – Acarina

Erkagi 0,2-0,3 mm, ***urg'ochisi*** 0,4-0,6 mm keladi. Yozda ko'k sariq, erta bahorda qizg'ish rangda bo'ladi. O'rgimchakkana tuxum, lichinka, nimfa va yetuk kana bosqichlarida rivojlanadi.

Lichinkasida uch juft oyoq, nimfa va yetuk kanalarda esa 4 juft oyoq bo'ladi. O'rgimchakkananing orqa tomonida 7 ta qator bo'lib, 26 ta tuk joylashgan.



O'rgimchakkana

O'rgimchakkaning yetuk zoti, lichinka va nimfalari o'simlik shirasini so'rib zarar yetkazadi. Ular ayniqsa bargni orqa tomonida ko'p bo'ladi.

Urg'ochi o'rgimchakkana o'simlik qoldiqlari va tuproq yoriqlarida qishlaydi. Qishlovdan o'rgimchakkana o'rtacha harorat + 7° S ga ya'ni mart oyida chiqadi. Ob-havo sharoitiga qarab umumiy rivojlanish davri 8-30 kun davom etadi. O'rgimchakkana Markaziy Osiyoda 12-20 ta avlod beradi.

O'rgimchakkana bilan kuchli zararlangan g'oz, hamda oddiy va qo'ng'ir kanalarining tuxum, lichinka va nimfalari

Tur – Tamaki tripsi – Thrips tabaci Lind.

Oila – Thripidae.

Turkum – tripslar – Thysanoptera.

Tamaki tripsining kattaligi 0,8-0,9 mm keladi. Tanasi cho‘zinchoq shaklda urg‘ochisi uzunroq, ikki juft tor qanoti bor. Og‘iz apparati sanchib so‘rishga moslashgan.

Tamaki tripsi lichinka va voyaga yetgan lichinka bosqichlarida rivojlanadi.

Tamaki tripsi o‘simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Mart oyida trips begona o‘tlarda rivojlana boshlaydi, keyinchalik esa g‘o‘zaga o‘tadi. Har bir urg‘ochisi o‘simlik to‘qimasiga 100 donagacha tuxum qo‘yadi. O‘zbekiston sharoitida tamaki tripsi 7-8 marta avlod beradi.



Tamaki tripsi

Tur - Katta g‘o‘za biti – Acyrthos gossypii Mordy.

Oila – bitlar- Aphididae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.

Katta g‘o‘za biti 2-3,5 mm keladi. Barcha rivojlanish bosqichlarida ko‘kish yoki sarg‘ish rangli bo‘ladi. Chala o‘zgaruvchan hasharot bo‘lib, tuxum, lichinka va imago bosqichlarida rivojlanadi. Qanotsiz va qanotli ko‘rnishlari mavjud.

Katta g‘o‘za biti g‘o‘zapoyada va yantoqzorda qishlaydi. U mayning ikkinchi yarmida g‘o‘zada paydo bo‘ladi. Yozda partenogenetik usulda tirik tug‘ib, kuzda esa jinsiy yo‘l bilan, tuxum qo‘yib rivojlanadi. G‘o‘za shirasini so‘rib zarar yetkazadi.



Katta g' o' za biti – *Acyrtosiphon gossypii* Mordv. (Iljegovdan olingan).

Tur – Akatsiya biti – Aphis craccivora Koch.

Oila – Bitlar – Aphididae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.

Tirik tug'uvchi urg'ochisini tanasi 1,3-2,2 mm keladi. Tanasi qora rangda. Erkagi urg'ochisidan farq kilib qanotli bo'ladi.



Akatsiya biti – *Aphis craccivora* Koch.(Iljegovdan olingan).

Akatsiya biti (beda biti ham tuxum davrida) beda yoki akatsiyada qishlaydi. Mart oyida qishlovdan chiqadi. Bu zararkunanda ham g' o' za shirasini so'rib zarar yetkazadi.

Tur – Beda qandalasi -Adelphocoris lineolatus Coeze.

Oila –So'qir qandalalar – Miridae

Turkum – yarim qattiq qanotlilar – Hemiptera.

G'oz, beda, yo'ng'ichqa, lavlagi kabi o'simliklarga tushadigan zararkunanda hisoblanadi. Beda qandalasi g'ozaning shona, gul, ko'saklarini sanchib-so'rib zararlaydi. Qattiq zararlangan shona va gullar qurib qoladi, ko'rakdagi tola kamayib, sifati ham pasayadi.



Beda qandalasi- *Adelphocoris lineolatus* Coeze

Beda qandalasi 6,5 dan 9,5 mm gacha kattalikda bo'ladi. Qoramtir yoki sarg'ish-yashil, erkaklari to'qroq tusli. Yelkasida ikkita qora nuqta mavjud, u beda qandalasining boshqalardan ajratib turadigan asosiy belgisidir.

Qandala o'simlik poyalari, xususan beda va boshqa begona o'tlar ichiga joylashgan tuxum shaklida qishlaydi. Bahorgi issiq kunlar boshlanishi va ang'iz o'sishi bilan tuxumdan lichinkachiqa boshlaydi.

Beda qandalasi O'zbekiston sharoitida yoz bo'yi uch-to'rt bo'g'in beradi. Beda o'rib olinganidan keyin qandala yoppasiga g'oz va boshqa ekinlarga uchib o'tadi.

Tur – Dala qandalasi-Lygus pratensis L.

Oila –So'qir qandalalar – Miridae

Turkum – yarim qattiq qanotlilar – Hemiptera.

Shakli jihatidan beda qandalasini eslatadi, ammo birmuncha kichikroq. Bo'yi 3,5-4 mm, rangi yashil, qora guli bo'ladi. Uzunligi 1 mm keladigan tuxumining uchki qismi bir oz ezilgan. Lichinkasi yetuk qandaladan kichikligi va qanotlarining yo'qligi bilan farq qiladi (40-rasm). Dala qandalasi yetuk zot shaklida daladagi o'simlik qoldiqlari ostida va begona o'tlar orasida qishlab chiqadi. Erta bahorda qandala har xil o'tlar va madaniy o'simliklar bilan oziqlanadi.



Dala qandalasi-Lygus pratensis L.

Qandala barglar va barg bandlariga tuxum qo'yadi. Inkubatsiya davri bir yarim haftaga cho'ziladi. Lichinkasining rivojlanishi 25-30 kun davom etadi. Lavlagi, olabo'ta, sho'ra, kanop va g'o'za qandalaning eng xush ko'radigan o'simliklaridandir. U erta bahordan kech kuzgacha g'o'zaning butun yer ustki qismlarini zararlaydi.

Maysa paydo bo'lganidan shonalashgacha o'suv nuqtasiga va yosh barglarga shikast yetkazadi, shonalash va gullash-urug' hosil qilish davrida shona va tugunchalarni to'kadi. Zararlangan ko'saklarda qoramtir botiq dog'lar paydo bo'ladi, ularning rivojlanishi va yetilishi kechikadi. Qandala O'zbekiston sharoitida yiliga 3-4 marta bo'g'in beradi.

Tur – G'o'za oqqanoti– Bemisia tabaci Genn.

Oila – Aleyrodid yoki oqqanotlar - Aleyrodidae.

Turkum – teng qanotlilar – Homoptera.

Oqqanotlarning qariyb 1200 turi aniqlangan (Byrne, Bellows, 1991). O'zbekistonda ularning 4 ta turi aniqlangan. G'o'zaga asosan 2 turi zarar keltiradi: issiqxona (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) va g'o'za (tamaki) (*Bemisia tabaci* Genn.) oqqanotlari, sitrus daraxtlarini – sitrus oqqanoti (*Dialeurodes citri*), karamni – karam oqqanoti (*Aleyrodes proletella*) zararlaydi.

Oqqanot g'o'zaga 1970 yillardan boshlab moslasha boshlagan. Bu zararkunandaning keng tarqalishi respublikamizda issiqxona xo'jaliklari keskin ko'payib ketishi bilan uzviy bog'liqdir. Zararkunanda kuz-bahor davrida issiqxonalarda rivojlanadi va ko'payadi. Bahorning issiq kunlari boshlanishi bilan ular ochiq sharoitga ko'plab uchib chiqadi va turli ekinlarni (shu jumladan,

g‘o‘zani ham) zararlay boshlaydi. Oqqanot to‘liqsiz rivojlanadigan hasharotdir. U tuxum, 3 ta yosh lichinka, nimfa hamda yetuk zot (imago) davrlarini boshidan kechiradi (41-rasm).

Oqqanotga bir qator biologik xususiyatlar xos. Ular uni noqulay tashqi muhit sharoitlaridan himoya qiladi va tez ko‘payib katta masofalarga tarqab ketishiga imkon beradi. Bahor-kuz davrida oqqanot 7-8 marta, kuz-bahor paytida esa issiqxonalarda 4-5 marta, jami yiliga 11-13 bo‘g‘in berishi mumkin. Oqqanotning vatani tropik iqlimdir. Shuning uchun ham u namsevar hasharot. Unga 22-27° havo harorati hamda 70-80% havo namligi eng yaxshi hisoblanadi. O‘zbekistonning qishki sovuq sharoitlarida ular qirilib ketadi. Bahorda uchib chiqqan oqqanotlar ta’sirida yirik shahar va qishloqlar atrofidagi ekinlar birinchi galda zararlanib boshlaydi. Oqqanot g‘o‘zani mayning oxiri – iyunning boshidan zararlay boshlaydi.

Ular yosh barglarning orqa tarafiga joylashadi va sanchib-so‘rib oziqlanadi, so‘ngra urchib tuxum qo‘ya boshlaydi. Oval shakldagi mayda tuxumlar kalta ipchaga o‘rnatilgan bo‘ladi. 5-8 kun o‘tgach tuxumlar qorayib, ulardan lichinka ochib chiqadi. Dastlabki davrlarda harakat qiluvchi lichinka qulay joyga o‘rnashgach, harakatsizlanib bir yerda oziqlanadi va ikki marta po‘st tashlab nimfaga aylanadi. Nimfa nisbatan qattiq qobiqqa ega bo‘ladi, u kushanda va kimyoviy preparatlarga chidamlidir.



G‘o‘za oqqanoti– Bemisia tabaci Genn.

Oqqanot o'simlikka asosan lichinkalik davrida zarar yetkazadi. Lichinkalar teng qanotlilar turkumiga kiruvchi hasharotlarga xos holda o'zgacha oziqa hazm qilish tuzilishiga ega, shuning uchun so'rgan oziqaning bir qismi hazm bo'lmay tashqariga chiqarib yuboriladi. Buning natijasida oqqanot bosgan o'simlik yaproqlarini shira bosadi, vaqt o'tishi bilan bu shiralar zamburug'lanib qorayadi, oqibatda o'simlik hosili kamayib, sifati pasayadi. G'o'zada oqqanotning har bo'g'ini 22-25 kunda rivojlanadi. Jami 3-4 marta bo'g'in berib rivojlanadi. Iyulning II-III o'n kunligidan boshlab issiqxona oqqanotining miqdori g'o'zada keskin kamaya boshlaydi. Bu yozgi kun isishi va havo namligining pasayishi bilan bog'liqdir. G'o'za oqqanoti bundan mustasnodir, chunki havo haroratining issiq kunlarida ham uning zichligi pasaymaydi. Shuning uchun g'o'za oqqanotining bu ekinga yetkazadigan zarari yuqoriroq.

Kuz yaqinlashib ko'raklar ochila boshlaganda oqqanot lichinkalari chiqargan suyuqlik ochilgan paxta ustiga tushib, uni ifloslantiradi. Bu esa zararni yanada chuqurlashtiradi.

Turi – Ko'sak qurti – Heliothis armigera Hb.

Oila – tunlamlar – Noctuidae.

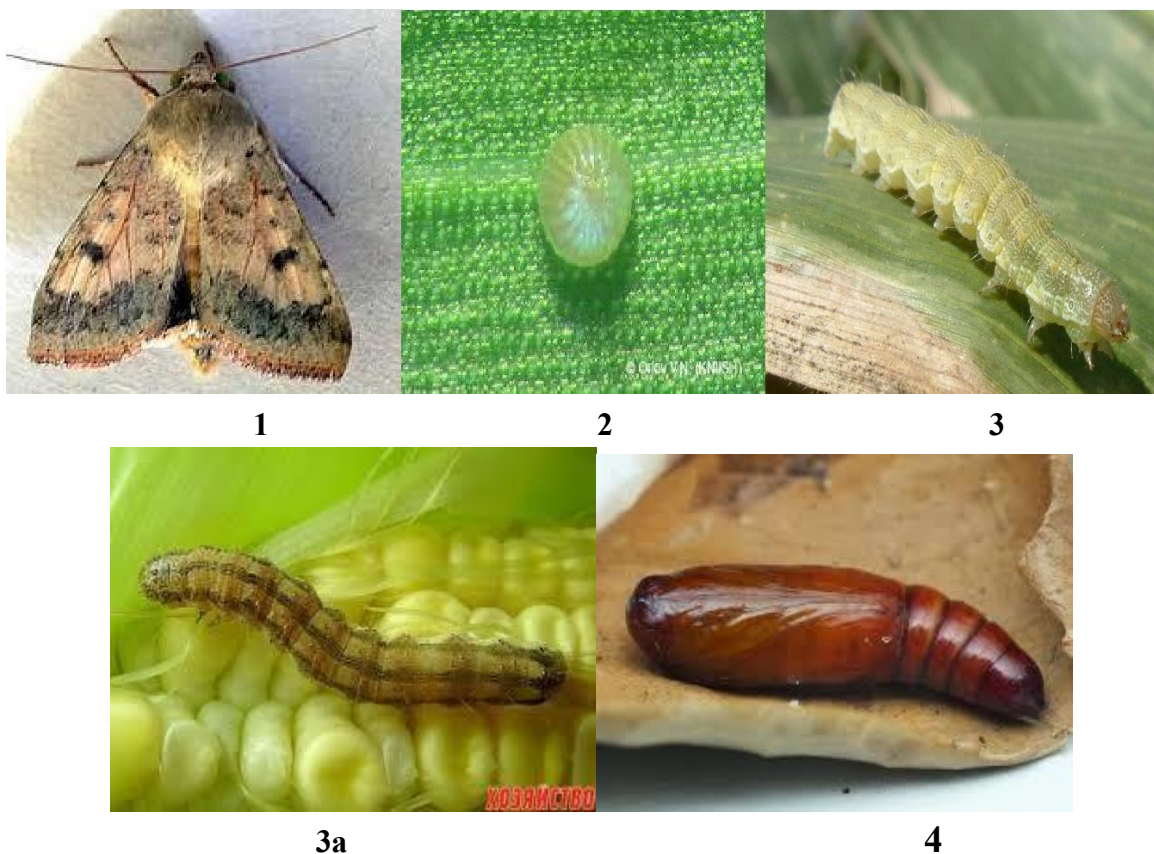
Turkum – tangachaqanotlilar – Lepidoptera.

Qanotlarini yozganda 30-40 mm keladi. Tanasining uzunligi 12-20 mm ga boradi.

Oldingi qanotlari markazida yumaloq, yuqorirog'ida bittadan loviyasimon qora dog'i bor. Orqa qanotlari o'rtasida rangli oysimon dog'i bor. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib, tuxumini o'simlikni o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.

Tuxumi gumbazsimon bo'lib, diametri 0,5-0,7 mm, balandligi 0,4-0,5 mm keladi. Tuxumlari avval oqish-kulrang, keyin esa qo'ng'ir tusga kiradi. 4-6 kunda tuxumdan och-ko'k oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay uning bosh qismi qorayadi va tanasini rangi esa to'qlasha boradi. Lichinkalari oziqlanib bo'lgach tuproqqa tushadi va 5-12 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbak 17-21 mm bo'lib, och pushti sariqdan qizg'ish-jigarranggacha o'zgaradi.

Ko'sak qurti kuzda oziqlangan o'simlik dalasida, tuproqni 10-12 sm chuqurligida g'umbak bosqichida qishlaydi. Aprel-may oylarida tuproq harorati 16⁰ S ga yetganda uchib chiqadi. O'zbekistonda ko'sak qurti bir yilda 3-4 marta avlod beradi.



G'o'za tunlami yoki ko'sak qurti: 1-Yetuk zoti, 2-tuxumi, 3,3a-lichinkasi, 4-g'umbagi va yonida yetuk zoti (A. Blyumer rasmi).

Tur – G'o'za barg qurti – *Lapugma exigua* Hb.

Oila – tunlamlar – *Noctuidae*.

Turkum – tangacha qanotlilar – *Lepidoptera*.

Karadrina qanotlarini yozganda 23-30 mm, tanasi to'q kulrangda bo'lib, ularda ikkita qizg'ish rangli dog'lar bo'lishi bilan boshqa tunlamlardan ajralib turadi. Dog'larning birinchisi qanot markazida bo'lib, loviya ko'rinishida, ikkinchisi qanot tubiga yaqin joylashgan bo'lib, yumaloq shaklda va ochroq rangli bo'ladi. Keyingi qanotlari esa oq popukli bo'ladi.

Tuxumlarini to'p-to'p qilib, ustiga qorin tuklarini pardalab qo'yadi. Tuxumi yumaloq qirrali bo'lib 0,5 mm keladi.

Karadrinaning voyaga yetgan qurtlari 2,5-3 sm ga yetadi. Qurtlarning bosh qismi qo'ng'ir rangli, tanasi esa och-yashildan qoramtir ranggacha bo'ladi. G'umbagi 13 mm qo'ng'ir rangda. G'umbagining keyingi uchida alohida bo'rtmachaga joylashgan qorincha tomonga qayrilib turadigan ikkita tikani bor, shu bo'rtmacha ustiga keyinroqda yana ikkita tikancha joylashgan. Karadrina g'umbagi tuproqning 5 sm gacha chuqurligida tuproqdan yasalgan uyada bo'ladi.



1

2

Karadrina: 1-Yetuk zoti, 2-lichinkasi

Karadrina ko‘pincha g‘umbak holida, ayrim hollarda tuxum va imago bosqichida qishlaydi. Kapalaklari erta ko‘klamda paydo bo‘lib, o‘simlik barglariga tuxum qo‘yadi. Tuxumdan chiqqan qurtlari o‘simlik bargi bilan kemirib oziqlanadi.

Karadrina O‘zbekistonda 5-6 marta avlod beradi.

Kuzgi tunlam – Agrotis segetum Schiff

Oila – tunlamlar - Noctuidae

Turkum- tangacha qanotlilar – Lepidoptera.

Kuzgi tunlam qanotlarini yozganda 40 mm ga yetadi. Oldingi qanoti sarg‘ish-kulrang, orqa qanoti oq tusda. Oldingi qanoti asosiga yaqin joyida ponasimon qoramtir dog‘i, qanotining markazida yumaloq va yuqorirog‘ida bo‘yraksimon dog‘i bor.

Tuxumi qubbasimon bo‘rtliqli bo‘lib, 0,65 mm keladi. Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 sm kattalikkacha bo‘ladi. Qurti bezovta qilinsa, yumaloq bo‘lib oladi. G‘umbagining uzunligi 14-20 mm bo‘lib, och-qo‘ng‘ir rang va oxirgi bo‘g‘imida ikkita o‘simtasi bor.

Kuzgi tunlamning qurtlari ko‘pgina qishloq xo‘jalik ekinlarini shuningdek, g‘o‘zani ildiz bo‘g‘ziga yaqin qismlarini, yer betiga chiqmagan urug‘ barglari, o‘ralib yotgan maysalarini kemirib zararlaydi.

Urug‘barglar yer betiga chiqib yozilganda ularda simmetrik bir xilda teshikchalar mavjud bo‘ladi.



1



2



3



4

Kuzgi tunlam: 1-Yetuk zoti, 2-tuxumi, 3-lichinkasi, 4-g'umbagi va yonida yetuk zoti (A.Blyumer rasmi).

G'alla ekinlarini zararkunandalarini tur tarkibini aniqlash

Tur - Bug'doy tripsi - *Narlothrips tritici*

oila - tripslar Thripidae

turkum – hoshiyaqanotlilar - Thysanoptera

Tripsning uzunligi 1,47-2,2 mm keladi. Lichinka qornining so'nggi bo'g'imi naysimon cho'zilib, orqa uchi biroz toraygan. Qanotida tomir yo'q, old qanotining o'rta qismi biroz toraygan, qanotining chetlarida, uzun qilchalar. Mavjud mo'ylovi 8 bo'g'imli. Bug'doy tripsi qo'ng'ir yoki qora rangda bo'ladi.



Bug'doy tripsi - *Narlothrips tritici*

Trips lichinkasi 2 mm gacha bo'lib, uning mo'ylovi yetti bo'g'imli: rangi esa och qizil tusda bo'ladi.

Bug'doy tripsi yosh lichinkalik davrida tuproqda kesaklar orasida, yer yoriqlarida va bug'doy ang'izida qishlaydi. Bahorda o'rtacha havo harorat $+8^{\circ}\text{S}$ ga yetganda lichinkalari qishlovdan chiqadi. Trips bug'doy boshloqlash davrida ko'payib ketadi.

Bug'doy tripsining urg'ochisi boshloq bandiga va don qobig'iga bittadan yoki to'p-to'p qilib tuxum qo'yadi. May o'rtasida ko'plab tuxum qo'yadi. Imagosi poya uchini, ustki barg qinini so'rib zararlaydi.

Lichinkalari tuxumdan chiqqach boshloq qobig'i ichiga kirib, qobiq va gul shirasini so'rib oziqlanadi, keyinchalik don shirasini so'radi. Bug'doy tripsi bir yilda bir marta avlod berib rivojlanadi.

Tur - Boshloqli ekinlar bitlariga - katta g'alla biti (*Sitobion avenae* fabr), **g'alla biti** (*Schizaphis graminum* Rond), **arpa biti** (*Vrashusolus roxius* Mord), **makkajo'xori biti** (*Rhopalosiphum padi* L.) va boshqa bir necha tur bitlar kiradi.

oilasi - bitlar - Arhididae

turkym- teng qanotlilar – Nomortera

Katta g'alla biti 2-2,8 mm uzunlikka ega bo'lib, yashil tusda, ko'kragi qizg'ish-qo'ng'ir rangda; mo'ylovi tanasidan uzunroq, so'rish naychasi tanasining uchdan bir qismiga teng, mo'ylovi, naychasi, panjasi, sonining yuqorisi va boldiri qora rangda.



Katta g'alla biti – *Amphorophora avenae* Fabr.

G'alla biti 1,2-2 mm yashil rangda, ko'kraging 2-3 bo'g'imi qo'ng'ir rangda bo'ladi.



G'allabiti (*Schizaphis graminum* Rond)

Mo'ylovi tanasining yarmida nuzunroq. So'rish naychasi qichikroq bo'lib tanasining 1/6 qismidan boshlab 1/10 qismigacha to'g'ri kelishi mumkin.

Arpabiti 1,6 - 2,2 mm bo'lib, och yashil yoki sarg'ish yashil rang bo'ladi. Qanotlarining orqasida ikkita to'q yashil dog'i bor, ko'zi va mo'ylovi qop-qora. Mo'ylovining uzunligi tanasini yarmidan kaltaroq so'rish naychasi rivojlanmagan bo'lib, do'mboq ko'rinishda bo'ladi. Qanotsizlarining tanasi mumsimon g'ubor bilan qoplangan bo'ladi.

Makkajo'xori bitining bo'yi 1,6-2,3 mm, yaltiroq to'q qo'ng'ir rangda, qanotsizlarini mo'ylovi sariq, qanotlilarini mo'ylovi qo'ng'ir rangda. Qanotsiz bitlarni mo'ylovi tanasining uchdan bir qismidan sal uzun, qanotlilariniki esa

tanasining yarmiga teng bo'ladi. So'rish naychasi ARPA bitinikiga o'xshash bo'ladi.



Makkajo'xori biti (*Rhopalosiphum padi* L.)

Mazkur 4 tur g'alla bitlari ko'chib yurmaydigan bitlarga kiradi. Ular boshhoqlilarning bargida, poya va boshog'ida ochiq holda yashaydi, faqat arpa biti boshog' tubidagi barglarniig nayi ichiga kirib oladi. Ayrim hollarda g'alla biti ham arpa biti bilan birga uchraydi.

Ko'chib yurmaydigan barcha g'alla bitlari tuxum bosqichida qishlaydi. Ildiz biti lichinka va imago bosqichida boshhoqdoshlarning ildizida qishlaydi. G'alla bitlari bir yilda 10 martadan ko'p avlod beradi.

Tur - ZARARLI XASVA - *Yeurygaster interriceps* Put

oila – qalqonlilar – Pehtatomidae

turkum - yarim qattiqanotlilar – Nemirtera

Imagosining bo'yi 10-12 mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sarg'ish-kulrang bo'ladi. Qalqonining tubida ikkita oqish dog'cha bor. Qalqonining keyingi uchi oval shaklda bo'lib, qornining oxirigacha yetib boradi. Bosh qisminiig bo'yi eniga teng.



Zararli xasva.1- zararli xasva, 2- zararli xasvaning bug'doy bargidagi tuxumlari.

Xasva lichinkasi imagosidan qanotsizligi kichik va yumaloqligi bilan farq qiladi. Lichinka besh yoshga yetganda o'rta ko'kragida qanot va qalqon o'sib chiqib boshlaydi. Kattaligi esa 8-10 mm ga yetadi.

Tuxumi yashil rangda va shar shakliga ega. Parazit tuxumini shikastlasa-qoratus oladi.

Zararli xasvani imagosi o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Asosiy qismi qishlash uchun toqqa uchib ketadi: bahorda havo harorati 17-20⁰S ga yetganda qishlovdan chiqadi.

Xasva havo salqin paytda bug'doy, arpani poya va boshog'ining shirasini so'rib oziqlanadi. Xasva so'rgan joydan shira chiqib qotadi va atrofida oq modda paydo bo'ladi, bu xasva borligining yaxshi belgisidir.

Xasva tuxumlarini har gal 14 tadan 2 qator qilib bargning ikki tomoniga qo'yadi. Bitta urg'ochi 98-182 ta ba'zan 294 ta va undan ko'p tuxum qo'yishi mumkin. Zararli xasva bir yilda bir marta avlod beradi.

Tur- gessen pashshasi- Mayetiolades tractor

Oila- Celidomyiidae

Turkum- ikki qanotlilar- Diptera

Qanotining uchi tuganak shaklda, chetlarida uzun tukchalari bor, oyog'i uzun. Urg'ochisining qorni erkaginikidan yo'g'onroq, erkagining qorni oxirida ikkita kurakchasimon o'simtasi mavjud.



 Gessen pashshasi- Mayetiolades tractor

Tuxumi cho'ziq, qizg'ish rangda. Lichinkasi g'umbakka aylanishdan avval 4 mm ga yetadi, urchiqsimon, biroz yapaloqlashgan bosh qismi pastga ozgina egilgan bo'ladi. Lichinkasi oq rangda, yosh lichinkasi pushtiroq sariq bo'ladi.

Gessen pashshasi kuzgi bug'doyda soxta pilla ichida yoki pillasiz lichinka bosqichida qishlaydi. Erta ko'klamda lichinka g'umbakka aylanadi va martning ikkinchi yarmi aprelning boshlanishida g'umbakdan pashshalar uchib chiqadi (bu olma gullaganda to'g'ri keladi).

Urg'ochi pashsha bir necha o'ntadan 500 donagacha bug'doyga tuxum qo'yadi. O'zbekiston sharoitida 2 va undan ko'p avlod beradi.

Tur- shved pashshasi- *Oscinosoma frit*

Oila- *Oscinella*

Turkum- ikki qanotlilar- *Diptera*

Imagosi 1,5-2mm keladi. Oldingi ko'kragining juda do'ppayib chiqqanligidan bukriga o'xshaydi. Tanasi qora, yaltiroq, qornining ostki qismi och sariq rangli, urg'ochisining qorni yo'g'onroq bo'ladi.

Tuxumi oq, 0,5mm cho'ziq. Lichinkasi 4,5-5 mm uzunlikda, rangi sariq yoki yaltiroq tusda, keyingi uchi to'mtoq ko'rinishda, ikkita ortig'i mavjud. Soxta pillasi jigar rangli bo'lib, 1,75- 3 mm keladi.



Shved pashshasi- *Oscinosoma frit*

Shved pashshasi katta yoshdagi lichinkalik davrida kuzgi ekinlarda va o'simlik qoldiqlarida qishlaydi. Ko'klamda g'umbaklanadi va olma gullaganda imagosi uchib chiqadi. Urg'ochi pashsha tuxumini yosh o'simlik bargiga, poya va boshoq chiqarish paytida o'simlik barg pardasiga, barg qini tilchasiga qo'yadi. Bitta urg'ochisi bir necha o'nlab tuxum qo'yadi.

Lichinka barg qini ichiga kirib, poyani tashqi, ko‘pincha esa ichki yumaloq qismi bilan oziqlanadi, natijada o‘simlik uchki barglari sarg‘ayib quriydi. Shved pashshasi O‘zbekistonda uch marta va undan ko‘p avlod beradi.

Tur- Pyavitsa (shilimshiq qurt) – Lema melonopus L.

Turkum - Qo‘ng‘izlar – Coleoptera

Oila- barg kemiruvchilar – Chrysomelidae.

Qo‘ng‘izining kattaligi 4-5 mm, umumiy rangi – och yashil-ko‘k, old yelkasi va oyoqlari sarg‘ish-qizil, boldir uchi, panja va mo‘ylovlari qora, ustqanotida parallel joylashgan mayda nuqtalari mavjud (42-rasm).

Tuxumi silindr shaklga ega bo‘lib, rangi sarg‘ish, kattaligi 1 mm, 3-7 tadan g‘alla bargiga yopishtirilgan bo‘ladi. Lichinkasining kattaligi 5-6 mm, o‘rtasi semiz va bukri, tusi och sariq yoki oqish, boshi qora, sirt tomondan o‘zining axlatidan iborat qo‘ng‘ir tusli shilimshiq bilan qoplangan, bu esa qurti dushmanlaridan himoya qiladi.



Pyavitsa (shilimshiq qurt) (S.M. Volkov va b. ma‘lumoti bo‘yicha)

(Umuman, pyavitsani shu qurtlik shaklining qoplamiga qarab «shilimshiq qurt» deb atalishi to‘g‘ri emas – bu halq ichida yurgan ibora. Sababi, shu kabi lichinkalari «shilimshiq» qa o‘ralgan boshqa hasharotlar ham mavjud. Masalan, olcha arrakashi – Caliroa limacina, uning lichinkasi ham xuddi pyavitsaga o‘xshab shilimshiq bilan qoplangan bo‘ladi). G‘umbagi erkin, tuproq ichida tayyorlangan inda joylashadi.

Pyavitsaning qo‘ng‘izlari yerning ustki qatlamlarida qishlaydi. Bahorda kun isishi bilan (mart-aprel oylarida) tashqariga chiqib, arpa, suli va bug‘doy ekinzorlarida tarqaladi. G‘alla barglarini bir necha kun uzunasiga «qirtishlab» oziqlangach, urchib tuxum qo‘yishga kirishadi. Tuxumini odatda barg ostiga to‘p-

to'p qilib, jami 120-130 tagacha qo'yadi. Tuxum qo'yish 30 kungacha davom etadi. Tuxum rivojlanishi 10-33 kun davom etadi. So'ng paydo bo'lgan lichinkalar barg etini qirtishlab oziqlana boshlaydi. Qattiq shikastlanganda uzunasiga joylashgan oqish dog'lar qo'shilib, umumiy zarar ifodasini beradi – barglar sarg'ayadi, ayrim yerlari quriydi. Lichinkalarning oziqlanishi bahorgi g'alla ekinlarining boshqoq tortishigacha davom etishi mumkin. Har bir lichinka 2-3 hafta ichida 4 marta po'st tashlab rivojlanishni tugatadi. Voyaga yetgan lichinka ustidagi shilimshiq qavatini tashlab yerga tushadi va u yerda (kichik chuqurlikda) ko'zchasimon joy yasab, g'umbaklanishga kirishadi. Ikki haftadan keyin paydo bo'lgan qo'ng'iz qishlashga qoladi. Bir yilda bir bo'g'in beradi.

Pyavitsaning zarari ko'proq arpa, suli va bug'doyning qattiq donli navlarida, ayniqsa bahorgi muddatlarda ekilganda sezilarli bo'ladi. Zarari qurg'oq kelgan bahorgi sharoitlarda yanada zo'rayadi. Zararlangan o'simliklarning umumiy hosildorligi hamda don og'irligi kamayadi. Vodiy hamda Toshkent, Sirdaryo va boshqa viloyatlarda pyavitsa ba'zida jiddiy zararkunandalar qatoriga qo'shilib maxsus kurash tadbirlarini o'tkazishni talab qiladi.

Kurash choralari. 1. Zararkunanda dala sharoitida qishlab qolganligi sababli yuqori agrotexnik tadbirlarni o'tkazish uning sonini jiddiy ravishda kamaytiradi. 2. Bahorgi ekinlarni mumkin qadar erta ekish, pyavitsa muammo bo'lgan tumanlarda unga nisbatan yoqimsiz bo'lgan bug'doyning yumshoq donli navlarini ekish tavsiya etiladi.

Tur-Kichik kravchik- Lethrus pygmacus Ball.

Turkum- Qo'ng'izlar – Coleoptera

Oila-Plakcha mo'ylovlilar – Scarabaidae

Kenja oila- go'ngxo'rlar – Geotrupinae

Kravchik qo'ng'izlarining tanasi o'ziga xos shaklga ega bo'lib, ularni aniqlab olish uncha qiyinchilik tug'dirmaydi (44-rasm). Tanasi qisqa va yo'g'on, boshi nisbatan katta va proporsional bo'lmagan shaklga ega, shuning uchun kravchik ba'zan xumkalla deb yuritiladi.



Kravchik qo'ng'izi

Kravchiklarning ust qanotlari choki bo'yicha birikib ketganligi sababli ular butunlay uchmaydi, lekin tez harakat qilishlari mumkin. Ustki jag'lari juda rivojlangan bo'lib, qanshari ostidan ancha chiqib turadi. Kravchikning ba'zi turlari urg'ochilarida ustki jag' ostidan uzun o'siq chiqib dikkayib turadi. Mo'ylovi to'qmoqchasi mon va konus shaklida, uning bo'g'imlari piyolachasimon bir-biriga kirib turadi. Oyoqlari yer qazish uchun moslashgan, keng va tishchalidir. Tuxumi sariq yoki oqish, oval shaklga ega. Lichinkasi yo'g'on, egilgan, oq, oyoqlari kalta va konussimon. G'umbagi erkin tipda, rangi kulrang-oqish yoki sarg'ish, qo'ng'izga aylanish oldidan biroz qorayadi. Kravchikning yetuk zotlari 8-18 mm kattalikka ega, rangi qora, yaltiroq.

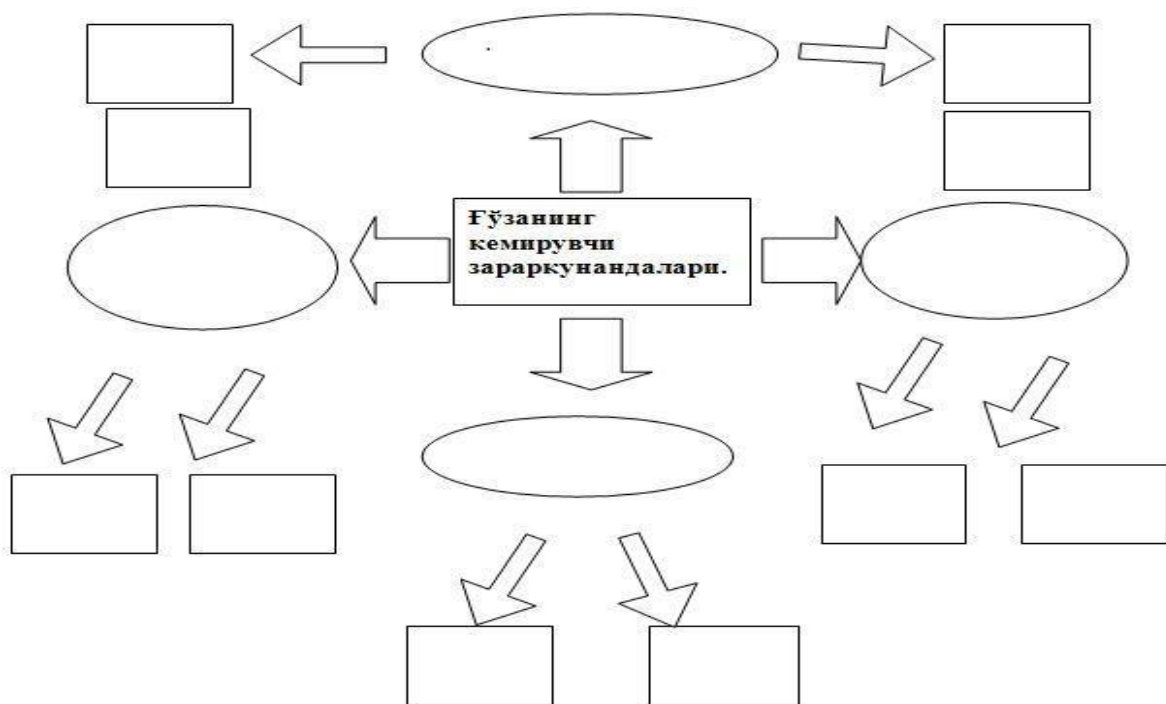
Kravchiklar qo'ng'iz shaklida yer qatlamida turli chuqurlikda qishlaydi. Ular erta bahorda uyg'onib tashqariga chiqadi va yaqinida yashil o'simliklar ko'p bo'lgan yer tanlab uzun in yasaydi. Urg'ochi kravchik ini tagining chetidan oval shaklli chuqurchalar (yacheyka) yasab bittadan tuxum qo'yadi. Shundan keyin kamera ustini tuproq bilan berkitib qo'yadi. Yacheykalar ichini esa tepadan tortib tushirgan turli xil o'simlik novdalari va barglari bilan to'ldiradi.

Tuxumdan chiqqan lichinka o'zi yotgan kamera qopqog'ini itarib ochadi va yacheykaga o'tib urg'ochi zot tomonidan tayyorlab qo'yilgan ko'kat bilan oziqlana boshlaydi. Oziqa miqdori esa ularni to'la rivojlanib bo'lishigacha yetarli bo'ladi. Uch-to'rt haftada oziqlanib bo'lgan lichinkalar maxsus suyuqligi yordamida ko'zacha yasab ichida g'umbakka aylanadi. G'umbakdan chiqqan qo'ng'izlar tashqariga chiqmay qishlab qoladi. Kravchiklar bir yilda bir bo'g'in beradi.

Kravchiklar qo'riq va bo'z yerlarni afzal ko'rib rivojlanishi tufayli ularning zarari asosan lalmikor dehqonchilik tumanlarida, qir va adir yerlarda, shuningdek yangi o'zlashtirilgan yerlarda ko'proq bo'ladi. Kravchik turli xil ekinlarga, jumladan bug'doy, arpa, zig'ir va maxsar, hatto g'o'za va bedaga ham zarar yetkazishi mumkin. Kravchiklar bahorgi zararkunandalar hisoblanadi, chunki ular urug'dan yangi chiqqan sersuv maysalarni va yosh o'simliklarnigina shikastlaydi, dag'al, qotib qolgan o'simliklarni yoqtirmaydi. Bir qo'ng'iz ini atrofidagi 1-1,5 m masofada o'simliklarni kemirib, iniga tashib ketishi mumkin. Buning oqibatida o'simlik tup soni kamayib, hosildorlik pasayib ketadi.

Kurash choralari. 1. Shudgor o'tkazish natijasida ko'pgina yuza joylashgan kravchik inlari buziladi, ular kushandalarga yem bo'ladi, mexanik tarzda eziladi. Bundan tashqari, qumoq, yaxshi ishlov berilgan yerlarda bu zararkunanda rivojlana olmaydi. 2. Agar erta bahorda ekinzorlarning har m² da 1-2 ta qo'ng'iz mavjudligi aniqlansa kimyoviy kurash o'tkaziladi.

Topshiriq. Klaster usulidan foydalanib G'o'zaning kemiruvchi zararkunandalari xaritasini tuzing.



Nazorat savollari:

1. O'rgimchakkananning tuzilishi va zarari?
2. Tamaki tripsning tuzilishi va zarari?
3. G'o'za bitlarining morfologiyasi va zarari?
4. Kuzgi tunlam va uning lichinkasi ko'k qurtga ta'rif bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18-19.

2. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti. 2009.

3. Muxammadiev B. va boshq. "Hasharotlar ekologiyasi va tur tarkibining sistematik tahlili", Toshkent, 2014. 147 bet.

Internet saytlar:

1. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.lex.uz- O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
4. www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
5. www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.

2-amaliy mashg'ulot - Mevali bog'lar va sabzavot ekinlari ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

Kerakli jihozlar:

1. Lupa, binokulyar
2. Entomologik nina
3. Rasmlı jadval
4. Hasharotlarning ko'rgazmali namunalari

Reja:

1. Nok va barg bitlari
 - 1.1. Voyaga yetgan hasharotlarning morfologik belgilari, yetkazadigan zarari
 - 1.2. Tuxum va lichinka tuzilishi
2. Binafsharang qalqondor
 - 2.1. Voyaga yetgan hasharotning morfologik belgilari, yetkazadigan zarari
 - 2.2. Tuxum va lichinka tuzilishi

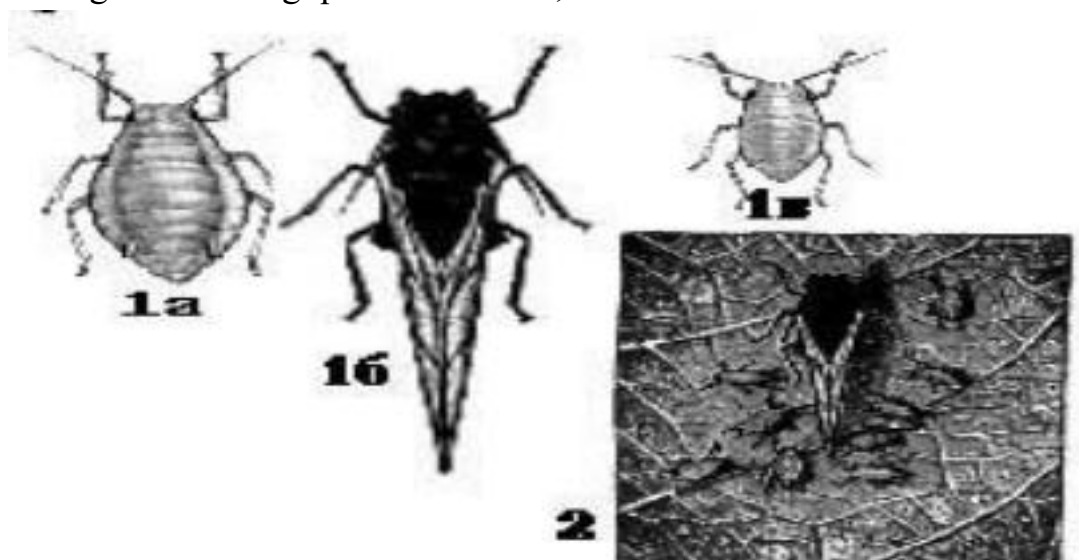
Tur - NOK BITI - *Rsylla vasilievi* suls

oila – o'simlik bitlari yoki shiralar - Arhididae

turkum - tengqanotlilar - Nomortera

Voyaga yetgan nok shira biti 3 mm gacha bo'ladi. Rangi sarg'ish och yashil-qo'ng'ir tusda, qornida ko'ndalang yo'llar bor. Nok shira bitining qanotlari tiniq bo'lib, orqadagi chekkasida qoramtir dog'i bor, orqa qanotlari oldingisidan kaltaroq.

Urg'ochisi erkagidan kattaroq. Erkaklarida qorin bo'g'imlarining pasti ikkitadan qoramtir ko'ndalang yo'l o'tadi, urg'ochilarida esa 2 ta yumaloq dog'i bo'ladi. Urg'ochilarining qorin uchi osilib, erkaklariniki esa ko'tarilib turadi.



Nok biti: 1a,1b-nok birini qanotli va qanotsiz utuk zoblari; 1v- lichinkasi; 2-qanotli va yosh lichinkalari.

Tuxumlari mayda va oq rangda, lichinka tuxumdan chiqishidan oldin sargʻayadi. Tuxumning bir uchida xivchini, ikkichi uchida esa poyachasi boʻlib, shu bilan daraxt shoxiga yopishib turadi. Lichinkasi qanotsiz, sariq yoki yashil, yapaloq boʻladi. Katta lichinkasida boshlangʻich qanot koʻrinadi.

Nok biti imago holida nok poʻstlari ostida, shoxlarida qishlaydi. Daraxt kurtak yozishidan oldinroq qishlovdan chiqib juftlashadi va tuxumini kurtaklar yaqiniga qoʻyadi.

Lichinka va imagosi nokning kurtaklari, barglari, gullari va nozik novdalarini soʻrib oziqlanadi. Oʻzbekistonda 4-5 marta avlod beradi.

Tur - Olma biti - Arhis romi.

Oila - bitlar - Arhididae

Turkum - tengqanotlilar - Nomortera.

Barg bitlariga olma va nok bitidan tashqari, spiral shaklda burishtiradigan bit, novda biti, qoʻrgʻoshin tusli bit kiradi.

Olma biti yashil, baʼzan sariq yashil, qanotli bitlarining oldingi koʻkraging yarmi va keyingi koʻkrak boʻgʻimlari, qorin uchi shira naychalari qora rangda. Imagosi 2 mm, nok shaklida boʻladi. Nok bitining, qanotsiz shakli 2,9 mm, qanotlisi 2,2 mm boʻladi.



Olma yashil biti: kurtakdagi lichinkalari.

Rangi toʻq qoʻngʻir, qanotsizi binafsha tusli tovlanib turadi, moʻylovi sariq, qorin uchi va shira naychalari qora. Qanotli bitning oʻrta koʻkragi qora boʻladi, shira naychalari qora, oyogʻini yuqori qismida pushti chiziqlari bor. Tanasi choʻziq boʻlib chivinga oʻxshaydi.

Barcha barg bitlarining tuxumlari qora choʻzinchoq va yaltiroq tusli boʻladi.

Barg bitlari daraxtning yosh shoxlarida tuxumlik bosqichida qishlaydi. Bahorda kurtaklar yozilayotgan vaqtda tuxumdan lichinkalar chiqib avval bo‘rtgan kurtaklarni, keyinchalik barg va gullari shirasini so‘rib oziqlanadi. Barg bitlari barglarni burishtirib qo‘yadi.

Urg‘ochilari ko‘klamda 50 ta, yozda 20-30 ta tirik tug‘adi.

Tur - Qizil qon shirasi – *Eriosoma lanigerum* Hausm.

Oila - bitlar – Arhididae.

Turkum - tengqanotlilar - Nomortera.

Olmaning ashaddiy zararkunandalaridan biri. U O‘zbekistondan tashqari barcha qo‘shni mamlakatlarda hamda boshqa davlatlar hududida keng tarqalgan.

Qizil qon shirasining qanotsizi to‘q qizil rangda, 2,1-2,6 mm keladi. Bunday shirani ezib yuborilsa qizil rangli qonsimon suyuqlik chiqadi, shuning uchun ham ushbu shira bu nomga ega bo‘lgan. Shiraning usti mumsimon oq momiq g‘ubor bilan qoplangan bo‘lib, bu uni aniq belgilaydigan xususiyatidir. Bunday g‘ubor qanotli zotning faqat qornining oxirida bo‘ladi. Tanasi silindr shaklida bo‘lib, uzunligi 2,2 mm keladi, boshi, ko‘kragi va oyoqlari qora, qorni to‘q jigarrangda. Tuxumi cho‘zinchoq, 0,5 mm bo‘lib, dastlab zarg‘aldoq rangda, keyinchalik qo‘ng‘ir tusga kiradi.



Qizil qon shirasi – *Eriosoma lanigerum* Hausm

Qizil qon shirasi O‘rta Osiyo sharoitida turli yoshdagi lichinka va yetuk zot shakllarida olma daraxtlarining ildizlari, po‘stloq osti va yo‘g‘on shoxlarning asosida qishlaydi. Mart-aprel oylarida uyg‘onib, harakat qila boshlaydi. Daraxt tanasining nozik (ochiq) joylariga yopishib, to‘da hosil qiladi. Bunday joylar oq paxta kabi qoplama bilan qoplanganday bo‘lib tuyuladi. Qizil qon shirasi mavsumda 15-16 ta bo‘g‘in berib rivojlanadi. Zararlangan daraxt va novdalarda g‘urralar paydo bo‘lib, novda qiyshayadi va rivojlanishdan orqada qoladi. Qizil qon shirasining lichinkalari to‘rt marta po‘st tashlab rivojlanadi. Ular daraxtga

yopishib olgan joyidan ko'chmay, bir joyda voyaga yetadi. May oyidan boshlab qizil qon shirasi koloniyalarida boshqa joylarga tarqash uchun qanotli zotlar paydo bo'la boshlaydi. Lekin bu zararkunanda joydan-joyga asosan ko'chatlar bilan tarqaydi.

Tur-Oлма qandalasi – Stephanitis oshanini Vas.

Qandalalar -Hemiptera.

Oila-Doira to'rlilar (krujevnisi) – Tingidae.

Tur-Nok qandalasi – Stephanitis pyri F.

Qandalalar -Hemiptera.

Oila-Doira to'rlilar (krujevnisi) – Tingidae.

Har ikkalasi ham O'rta Osiyoda, jumladan O'zbekistonda va qo'shni davlatlarda keng tarqalgan hasharot bo'lib, birinchi galda olma va nok daraxtlariga katta zarar yetkazishi mumkin.

Olma qandalasi shakli jihatidan to'qilgan doira to'rlarni eslatadi, u harakatchan va yaxshi uchadi. Iyul-avgust oylarida zararlangan barglar ust tomoni och yashil-oq bo'lib tovlanadi, bu – ost tarafidan qandala yetkazgan zarar oqibatidir. Qandalaning uzunligi 3,5 mm keladi, rangi qora-qo'ng'ir, oldingi qanotlari keng, oynadek tiniq, noto'g'ri shakldagi qoramtir dog'lari va tomir to'rlari bor, shu sababli qanotlari to'rsimon ko'rinishga ega, orqadagi juft qanotlari qambarsimon. Urg'ochisining qorin uchi yumaloqlangan, erkaklarida esa yumaloqlangan kichkina qirra va buklanadigan qarmoqlari bor. Qandalaning boshida to'rtta tikansimon o'simtasi bor. Tuxumi qora, cho'ziq, orqadagi uchi biroz egilgan.

Qandala lichinkasining bosh, ko'krak va qornida tikanli o'simtalar mavjud. U 5 yoshni o'tab silliqlashadi, ko'kraging old tomonida yirik kurakchasimon o'siqlarning kurtaklari paydo bo'ladi.

Olma qandalasi yetuk zot shaklida xazon orasi va po'stloqlar ostida qishlab chiqadi. Apreldan boshlab olma va nok daraxti barglariga botirib tuxum qo'yadi, undan 20-25 kunda lichinka ochib chiqadi va 20-25 kundan keyin voyaga yetadi. Shunday qilib, to'liqsiz rivojlanadigan bu qandala keyingi 2-bo'g'inni boshlab beradi. Bu bo'g'inning zichligi kattaroq bo'lib, daraxtni qiynab qo'yadi, novda silkitilsa, hasharot avval to'kilib, keyin uchib ko'tariladi.

Zararlangan daraxt barglari och yashil tusga kiradi, bargning orqa tarafi qandala ekskrementlari bilan ifloslanadi, barglarda fotosintez jarayoni susayadi, daraxtlar qiynaladi, barglar to'kiladi, hosildorlik va uning sifati keskin pasayadi. Nok qandalasining hayot kechirishi ham olmanikiga juda o'xshab ketadi.



Olma qandalasi – *Stephanitis oshanini* Vas.

Tur - Olma vergulsimon qalqondori – Lepidosaphes ulmi L.

oila - qalqondorlar - Diaspididae

turkum - tengqanotlilar - Nomortera.

Juda keng tarqalgan, terak, tol, atirgul, barcha mevali daraxtlar va olmani ko‘proq zararlaydi. Vergulsimon qalqondorning uzunligi 1-3 mm keladi (58-rasm). Urg‘ochisining tanasi cho‘ziq, orqa uchi kengaygan, rangi oqimtir-kulrang, erkagi maydaroq. Tuxumi oq, oval shaklda.



Olma vergulsimon qalqondori va zarari

Vergulsimon qalqondor o‘lgan ona qalqoni ostida tuxum shaklida qishlab chiqadi. Bahorda havo harorati 8-9° dan oshganda tuxumlardan lichinkalar ochib chiqib, daraxt bo‘yicha harakat qiladi, nozik yerini topgach, sanchib og‘iz naychalarini to‘qima ichiga joylashtiradi va ortiqcha harakatlanmay rivojlanaveradi. U 15-20 kunda 1-yoshni, 20-30 kunda 2-yoshini o‘tab, urg‘ochi zotga aylanadi. Lichinkalari rivojlanish davomida ustidan maxsus moddalar ajratib o‘zini himoya qiladigan oqish qoplama hosil qiladi. Qoplama soniga qarab zararkunandaning zichligini aniqlash mumkin. Juda ko‘payib ketgan paytlarda novdaning har 1 sm² da 50 tadan ortiq qalqon mavjud bo‘ladi. Kuzga borib erkak

zotlari paydo bo‘ladi, urchigach urg‘ochi zot 50 tadan 100 ta gacha qishlaydigan tuxum qo‘yadi va o‘ladi. O‘zbekiston sharoitida mavsumda 2 marta bo‘g‘in berishi mumkin, odatda esa bir marta.

Tur - BINAfShARANG QALQONDOR – Rarlatoria oleae Colv
oila - qalqondorlar - Diaspididae
turkum - tengqanotlilar - Nomortera.

Urg‘ochisining qalqoni 2 mm, yumaloq yoki noto‘g‘ri yumaloq bo‘lib, erkagining rangi och kul rang, o‘rtachasi qoramtir tusli, urg‘ochisiniig tanasi binafsha rangda. Erkaginiig bir juft qizg‘ish - binafsha gusli 1mm uzunlikdagi qanoti bor. Erkagining qorii qisminy ohirgi bo‘g‘imi uzun o‘simtaga aylangan. Tuxumi cho‘ziq, binafsha rang, 0,1 - 0,2 mm.



Binafsharang qalqondor: daraxt tanasidagi qalqondor; zararlangan olma novdasi

Lichinkalari 2-yoshidan farqlanadi, erkak lichinkalari gavdasi cho‘ziqroq. Erkak lichinka cho‘zinchoq qalqon ostida bo‘lib, taxminan 1mm uzunlikda bo‘ladi. U sekin asta oyoq chiqaradi. Urg‘ochilari chala o‘zgarib rivojlanadi. Erkaklari harakatsiz bosqichni o‘taydi, bu to‘la o‘zgarishli hasharotlarni g‘umbak bosqichiga to‘g‘ri keladi. Urg‘ochi imagosi urug‘langan holatda daraxt shohlarida qishlaydi.

Tur - Akatsiya soxta qalqondori – Parthenolecanium corni Bouche.
Oila - qalqondorlar - Diaspididae
Turkum - tengqanotlilar - Nomortera.

Nisbatan yirik hasharot – urg‘ochi zotning uzunligi 3,6-6 mm, kengligi 2-5 mm, balandligi 4 mm. Rangi to‘q sariqdan qizg‘ish-qo‘ng‘ir tusgacha. Erkagining uzunligi 1,4-1,6 mm, cho‘ziq ingichka, bosh, ko‘krak va qorni ajralib turadi, 1 juft qanotlari mavjud, oyoqlari hamda 10 bo‘g‘inli sariq mo‘ylovlari bor, qornining oxirida 2 ta tanasidan uzun tuklari bor. Yangi qo‘yilgan tuxumlari oq, oval shaklda, 0,175-0,275 mm keladi. Lichinkalari: 1-yoshi keng, och sariq tusda; 2- yoshi qizil-qo‘ng‘ir tusda; 3-yoshi yirik qalqonga ega, rangi qizg‘ish-qo‘ng‘ir tusda

(60-rasm).Barcha mevali va manzarali daraxtlarni hamda ko‘p yillik o‘tlarni zararlashi mumkin.

Akatsiya soxta qalqondorining 2-yoshdagi lichinkalari daraxtlarning turli pana joylarida (po‘stlog‘ining ost tomoni, po‘stloq yoriqlari, novda ayrilgan joylar va yerga yaqin yig‘ilib) qishlab chiqadilar. Odatda ularning yarmidan ko‘pi qish mobaynida o‘lib ketadi. Bahorda (mart-aprel) kun yetarlicha isishi bilan lichinkalar qo‘zg‘alib, yosh novdalarga ko‘chib o‘tib rivojini boshlaydi. Aprelda lichinkalar yana bir po‘st tashlab yetuk urg‘ochi zotga aylanadi va 15-18 kundan keyin voyaga yetib tuxum qo‘yishga kirishadi. Tuxumni o‘zining qalqoni tagiga qo‘yadi. Qo‘ygan tuxum soni o‘zgaruvchan ko‘rsatkich: olmada – 1214 ta, olxo‘rida 544 – 1638 ta, tutda – 1450 ta, akatsiyada – 853-2218 ta gacha. 15-20 kundan keyin tuxumlardan lichinkalar ochib chiqa boshlaydi.



Akatsiya soxta qalqondori: mevadagi qalqondor; zararlangan olma novdasi

Bu paytda (ayniqsa issiq havo va past namlik sharoitida) ko‘plab lichinkalar qirilib ketadi. Qolganlari ona qalqonining chetidan tashqariga chiqib daraxt bo‘ylab tarqaladi va asosan barglarni ishg‘ol etadi. Shuning uchun ularni «daydi» lichinka deb ham ataladi. Oziqlanib bo‘lgach, ular ham yetuk urg‘ochi zotga aylanadi va yangi bo‘g‘inni boshlab beradi. O‘zbekiston sharoitida mavsumda 2-3 bo‘g‘in berib rivojlanadi. Oxirgi bo‘g‘inining lichinkalari daraxtning novdalari va shoxlarini ishg‘ol etadi.

Tur- Shish qo‘zg‘atuvchi nok kanasi – Eriophyes pyri Pagst.

Oila - To‘rt oyoqli kanalarning Eriophyidae.

Nok, olma, behi, do‘lana va boshqa daraxtlar bilan oziqlanadi.

Nok kanasi juda mayda, uzunligi 230 mkm keladi (lupasiz ko‘rinmaydi), tanasi chuvalchangsimon cho‘ziq, qornida ko‘ndalang egatlar, orqa tomonida qator-qator do‘mboqchalar bor.



Shish qo'zg'atuvchi nok kanasi: zararlangan nok bargi

Nok kanasi yetuk zot shaklida kurtaklar yonida yoki po'stlog'i ostida to'planib qishlab chiqadi. Mart-aprel oylarida havo harorati 10° dan oshganda chiqib oziqlana boshlaydi. Yangi una boshlagan kurtak barglarini so'rishi natijasida barglarning yuqori tomoni qavarib, ostki tomonida 2-3 mm li gall (shish) hosil bo'ladi. Shishlarning ichi kovak bo'lib, bargning ichki tomonidagi kichkina yumaloq teshik yordamida tashqariga tutashadi. Kanalar gallning ichida oziqlanib ko'payadi. Kelgusida mayda gallar qo'shilib, o'ziga xos qora dog'lar hosil qiladi. Nok kanasi mavsumda 4-5 ta bo'g'in berib ko'payadi. Kana populyatsiyasida erkak zotlari kuzga tomon ko'paya boradi.

Shish hosil qiluvchi nok kanasining zarari tufayli daraxt barglari va mevalarining ko'p qismi yetilmasdan to'kilib ketadi. Hosildorlik ba'zan yarmiga kamayib ketishi mumkin.

Tur- Nok barg burgachasi (listobloshka) – Psylla pyri L.

Kenja turkum - Psillidlar yoki barg burgachalari Psyllinea

Barg burgachalarining yetuk zotlari 2 juft qanotga ega, yaxshi ucha oladi. Oldingi juft qanotlari tiniq, orqadagi chekkasida qoramtir dog'i bor, orqa qanotlari oldingilariga qaraganda kaltaroq. Qanotlari yig'ilganda kattaligi 2,5-3 mm keladi. Rangi qishda qoramtir-qo'ng'ir, yozdagi bo'g'inlari esa to'q sariq-qizil (62-rasm).

Tuxumi (0,3 mm) cho'ziq oval shaklda, oldiga qarab qisilgan, kichik o'simta orqali bargga biriktirilgan, rangi oq, keyinchalik sarg'ayadi. Lichinkalari (nimfa) qanotsiz, kattaligi 1-yoshda 0,36-0,54 mm, 5-yoshda esa 1,56-1,9 mm. Rangi to'q sariqdan yashil-qo'ng'irgacha o'zgaradi.



Nok barg burgachasi.

Urg'ochi va erkak yetuk zotlari daraxt ostidagi xazonlarda hamda yoriq va po'kaklar ichida qishlab chiqadi. Qo'shimcha oziqlanish uchun bahorda juda erta uyg'onadi. Ba'zan fevral oxiri – martda uyg'onib, nokning yoyilayot-gan kurtaklariga hamla qiladi. O'rtacha kunlik havo harorati 5° ga yetganda urchish, 10° bo'lganda tuxum qo'yish boshlanadi. Qishlab chiqqan urg'ochi zot 30-40 kun yashaydi va cho'ziq to'plar qilib jami 400-850 ta tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumlarni kurtak ostiga hamda po'stloq yoriqlariga (chiziqlariga) qo'yadi, keyinchalik gulbandi va barglarning ustki va ostki tarafiga ham qo'yadi. Barg yoki novda qurisa, tuxumlar ham qirilib ketadi. Tuxumlardan 6-23 kunda lichinka ochib chiqadi va kur-tak barglari ichiga kirib so'radi. Natijada shirin suyuqlik oqib chiqib, daraxtni ifloslantiradi, chumoli va arilar ko'payadi. Rivojlanish davrida nimfa 5 ta yoshni boshdan kechirib yetuk zotga aylanadi. Mavsum mobaynida mintaqamizda barg burgalari beshta bo'g'in berib rivojlanadi.

Barg burgachalari monofag, faqat bir xil daraxtda rivojlanib ayrim joylarda nokning ashaddiy zararkunandasiga aylangan. Uning ta'sirida hosildorlik pasayishidan tashqari daraxtlar tezda qurib qolishi ham mumkin.

Tur - OLMA QURTI - *Sarrosarsa romonella*. L.

oila – bargo'rarlar – Tortricidae.

Turkum - tanga qanotlilar – Leridoptera.

Kapalagining kattaligi qanotlarini yozganda 1,5-2 smkeladi, oldingi qanotlari kul rangda bo'lib asosiy qismi va uchi qoramtir, tashqi chetida bittadan qo'ng'ir ko'zsimon dog'i mavjud, uning yaltiroq xoshiyalari bor. Orqa qanotlari och qo'ng'ir tusli. Qanotlarining tashqi chekkasida kalta qoramtir popugi bor.

Tuxumi yumaloq yassilangan, oqimtir bo'ladi.

Voyaga yetgan qurtning uzunligi 18 mm ga yetadi, usti pushti rang, pastı oq yoki sarg‘ish, yosh qurt esa oq rangda bo‘ladi. Qurtning boshi va ensa usti och qo‘ng‘ir yoki qizg‘ish tusda bo‘ladi.

G‘umbagi 10-12 mm jigar rangda, qornining 2-7 bo‘g‘imida, orqa tomonida 2 qatordan tikanlari ko‘rinadi, 8 va 9 bo‘g‘imlarida ham qorni uchida bir qatordan uzunroq tikan bor.

Olma qurti pilla ichida g‘umbakka tayyorlangan qurtlik bosqichida qishlaydi.

Ko‘klamda harorat 9°S dan past bo‘lmaganda g‘umbakka aylanadi va olma gullaganda uchib chiqadi. Urg‘ochisi barg va meva tugunchalariga tuxum qo‘yadi. Urg‘ochisi 50 ta tuxum qo‘yadi. Bitta qurt 2-3 ga g‘o‘r mevaga zarar yetkazadi.

Qurti mevani et qismi bilan oziqlanadi. Bir yilda 3 marta avlod beradi.



Olma qurti va zararlangan mevaning tashqi ko‘rinishi

Tur - Olma kuyasi – *Yponomeuta malinellus* L.

Oila – Haqiqiy tog‘oldi kuyalari – *Yponomeutidae*.

Turkum - tanga qanotlilar – *Leridoptera*.

Kapalaklari qanot yozganda 16-22 mm keladi, old qanotlarida kumushsimon, 3-qator joylashgan mayda qora nuqtalari mavjud. Tuxumi sarg‘ish, oval shaklda. Qurtlarining eng kattasi 13-16 mm, rangi kulrang-sariq, yelka tomonida 2 qator qora nuqtalar joylashgan. G‘umbaklari (10 mm) sariq, oq zich pilla ichida joylashadi.



Olma kuyasi (G. Vanek va b. ma'lumoti bo'yicha):
1-qanoti yozilgan kapalagi; 2-barg ustidagi kapalagi; 3-qurtlari va g'umbagi

Olma kuyasi birinchi yosh qurtlik shaklida tuxumni berkitib turgan «qalqon» tagidan chiqmagan holda qishlab qoladi. Bunday sharoitda qurtlar kuchli sovuqqa ham bardosh bera oladi. Daraxtlarning kurtaklari yozila boshlagach qurtlar qishlayotgan joyini tashlab, kurtaklar va yosh barglar bilan oziqlana boshlaydi. Qurtlar yosh barglarning etini ichidan yeb, ustki va pastki po'stiga tegmay «g'ovak» hosil qilib shikastlaydi. Keyinchalik qurtlar barg ichidan tashqariga chiqadi, barglarning yuqori qismida qalin o'rgimchak iplar yasaydi va orasida oziqlanadi. Qurtlar guruh-guruh bo'lib yashaydi, bir shoxchaning barglarini yeb bo'lib, birgalashib keyingi shoxchaga o'tadi, shunday qilib, ayrim shoxlarga emas, balki daraxt umuman o'rgimchak uyasi bilan qoplanib qolishi mumkin. Olma gullaganidan bir oy o'tgach qurtlar rivojlanib bo'ladi va o'rgimchak ipining panasida pillaga o'ralib oladi. Pillalar bir-biriga zich taqalib turadi (85-rasm).

Iyun-iyulda voyaga yetgan kapalaklar paydo bo'ladi, ular tunda uchadi, urchib tuxum qo'yadi. Tuxumni ingichka shoxlarning po'stlog'iga va novdalarning ostiga 25-65 tadan to'p-to'p qilib qo'yadi. Tuxum ustiga qo'yib ketilgan shilimshiq modda havoda qotib, himoya qalqonini hosil qiladi. Tuxumlardan chiqqan qurtlar qalqon tagidan chiqmay, keyingi yilgacha diapauzaga ketadi. Shu davrda havo issiq va namlik past bo'lib, 100 kun mobaynida yog'ingarchilik bo'lmasa, qurtlar nobud bo'ladi. Shuning uchun ham O'zbekiston sharoitida olma kuyasi faqat tog'oldi hududlarida uchraydi. Olma kuyasi bir yilda bir bo'g'in beradi.

Olma kuyasi – oligofag. U asosan olma, keyin do'lana va ayrim manzarali daraxtlarni zararlaydi. U daraxt kurtaklarini, keyin esa barglarini ham yeb qo'yadi. Shikastlangan daraxtlar hosil bermaydi yoki past bo'ladi, o'sishi susayadi.

Tur - Shaftoli katta yoki tana biti – *Rteroshloroides cha l.*

oila – o'simlik bitlari yoki shiralar – *Aphididae.*

turkum - tengqanotlilar – *Nomortera.*

Uzunligi 4 mm, yo‘g‘onligi 2 mm keladi. Shira naychalari o‘rnida shira dumboqchalari bor. Gavdasi nok shaklida, lichinkasi cho‘zinchoq, qanotli bit, qorni yuqoridan yassilangan, imagosi kulrang, qora dog‘lari bor.



Shaftoli katta yoki tana biti

Tuxumi qora, yaltiroq, cho‘zinchoq oval shaklda. Shaftoli katta biti tuxum bosqichida danakli meva daraxtlarini tanasida qishlaydi. Bitta urg‘ochisi 50 tadan 90 tagacha tirik tug‘adi, kuzda o‘rtacha 14 dona tuxum qo‘yadi. Bir yilda o‘n bir marta avlod beradi.

Shaftoli katta biti yo‘g‘on shoxlar asosida ko‘pincha pastki tomonidan va daraxt tanasida to‘p-to‘p bo‘lib daraxt shirasini so‘rib zarar yetkazadi.

Tur - Olxo‘ri sohta qalqondori – *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.

Oila - Qalqondorlar – Diaspididae.

Turkum - Tengqanotlilar - Nomortera.

Ayniqsa olxo‘ri, shaftoli kabi danakli meva daraxtlariga qattiq zarar yetkazadi. Urg‘ochi zotning qalqoni yarim shar shaklida bo‘rtgan, qo‘ng‘ir-qora tusda. Tanasining uzunligi 3-3,5 mm, kengligi 2,7-3,2 mm keladi. Erkagi shakli bo‘yicha keskin farq qiladi. Birinchi yosh lichinkalari oval shaklida cho‘ziq, sariq yoki qizg‘ish tusda, mo‘ylovi 6 bo‘g‘inli, tanasining chetida 13 juft tukchalari mavjud, uzunligi 0,45 mm, kengligi 0,2 mm. Ikkinchi yosh lichinkalarining usti yupqa, tiniq mum changi bilan qoplangan, tana chetida 19 juft tukchalari bor, uzunligi 1-2 mm.

Ikkinchi yosh lichinkalari daraxt po‘stiga yopishib qishlab chiqadi. Bahorda havo harorati 6-7° ga yetishi bilan harakatga tushgan lichinkalar qulay ochiq joy topib oziqlana boshlaydi. Yetuk urg‘ochi zotlari may oyida paydo bo‘ladi va urchib yoki urchimasdan (partenogenez) tuxum qo‘yishga kirishadi. Tuxumni o‘zining qalqoni tagiga qo‘yadi, bu davr 16-20 kunni egallaydi. Bitta urg‘ochi zot 2 oy mobaynida 696 donagacha tuxum qo‘yishi mumkin. O‘zbekiston sharoitlarida olxo‘ri sohta qalqondorining har bir urg‘ochi zoti 500 dan 2000 tagacha tuxum qo‘yishi mumkin.

Tur - OLXO'RI QURTI – *Laspersisia funebrana*

oila – bargo'rarlar - Tortricidae

turkum - tanga qanotlilar - Leridoptera

Kapalak qanotlarini yozib turganda kattaligi 12-17 mm bo'ladi kapalagi kul rangda bo'lib, ustki qanotlari pastki qanotlaridan qoramtirroq, ustki qanotlarida ko'ndalangiga torqoq holdagi qo'ng'ir, to'lqinsimon chiziqlar o'tgan, oldingi qanotlarining oldingi chekkasida oq qarmoqsimon chiziqlar bor.

Tuxumi oq, yumaloq bo'lib, diametri taxminan 1 mm keladi. Yetuk qurtlari 12-15 mm keladi, yoshligida oqimtir, keyin esa pushti yoki qizil rangga kiradi. G'umbagi 6-7 sm bo'lib, och jigar rangda. Olxo'ri qurti pilla o'raganda, daraxt po'sti rangli oysimon dog'i bo'ladi. To'la o'zgaruvchan hasharot bo'lib tuxumini o'suv nuqtalari va gul asosiga qo'yadi.



Olxo'ri qurti: kapalagi

Tuxumi gumbazsimon bo'lib diametri 0,5-0,7 mm, balandligi 0,4-0,5 mm keladi. Tuxumlari avval oqish-kulrang, keyin esa qo'ng'ir tusga kiradi. 4-6 kunda tuxumdan och-ko'k oq boshli lichinka chiqadi. Ko'p o'tmay uning bosh qismi qorayadi va tanasini rangi esa to'qlasha boradi. Lichinkalari, oziqlanib bo'lgach tuproqqa tushadi va 5-12 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. G'umbak 17-21 mm bo'lib, och pushti sariqdan qizg'ish-jigar ranggacha o'zgaradi.

Tur - Sharq meva qurti – Grapholitha molesta Busck.

Turkum - Tanga qanotlilar – Leridoptera

Oila – Bargo'rarlar - Tortricidae

O'zbekistonda ichki karantin ob'ekti hisoblanadi.

Sharq meva qurti dunyoda keng tarqalgan hasharot. U Avstraliya, Shimoliy va Janubiy Amerika, Yevropaning o'rta va janubiy qismida, Ukraina, Kavkaz,

Rossiyaning janubiy-gʻarbiy qismi uchraydi. Oʻzbekistonda sharq meva qurtini Fargʻona vodiysining barcha hududlarida uchratish mumkin.

Kapalagi qanot yozganda 11-15 mm keladi, old qanotlari qoramtir-qoʻngʻir, old chetidan 7 ta juft oqish yaltiroq chiziqlar oʻtadi, orqa qanotlari oqroq-och jigarrang. Tuxumining uzunligi 0,5-0,9 mm, kengligi 0,4-0,8 mm keladi, rangi oq, keyinchalik qizara boshlaydi. Qurtlari (9-13 mm) 1-3 yoshida – boshi qora, tanasi oq tusda, keyingi yoshlarida (4-5) qizarib, boshi va koʻkrak qalqoni jigarrangga aylanadi. Gʻumbagi 5,2-7,6 mm, tusi jigarrang, tanasining oxirida 10-18 ta tikanchasi mavjud. Kapalak chiqishidan oldin gʻumbak qorayadi.

Sharq mevaxoʻri yetuk qurt shaklida meva daraxtlarining oʻzida (poʻstloq osti, gʻovaklar) hamda yerda xaschoʻplar ostida zich pilla ichida qishlab chiqadi. Bahorda (shaftoli va oʻrik gullagan davrda) qurt gʻumbaklanadi va undan kapalak uchib chiqadi. Bir necha kundan keyin urgʻochi zot tuxum qoʻyishga kirishadi. Har bir zot bir nechtadan 100 tagacha tuxum koʻyishi mumkin. Tuxumini yakka-yakka qilib urugʻlik meva daraxtlariga (olma, nok, behi) – novdasi uchidagi silliq barglarning yuqorigi tomoniga, danakli meva daraxtlariga esa (shaftoli, oʻrik, olxoʻri) bargning ost tomoniga qoʻyadi. 7-12 kundan keyin (bahorda) tuxumdan qurt chiqib, novdaning oʻsish nuqtasiga kemirib kiradi va oʻzagidan pastga qarab 6-11 sm li yoʻlak ochadi. Qattiq qismga kelgach kemirib tashqariga chiqadi va boshqa novdaga (yoki mevaga) kirishga harakat qiladi. Novdaning zararlangan qismi soʻlib quriydi, u «chekanka» qilingandek shoxlab ketadi. Sharq mevaxoʻrining qurtlari novdalardan tashqari olma qurti singari daraxt mevalarini ham shikastlashi mumkin. Bunda danakli mevalar ichida (9-14 kun) urugʻlik mevalar ichidan koʻra (16-24 kun) kamroq vaqt boʻladi. Oziqlanishni tugatgach tashqariga chiqib turli panaroq joy topadi va zich pilla yasab ichida gʻumbakka aylanadi. 8-17 kundan keyin yangi boʻgʻin kaplaklari paydo boʻladi. Sharq mevaxoʻrining bir boʻgʻini rivojlanishi uchun turli iqlim-sharoitda 24 kundan 65 kungacha vaqt talab etiladi. Oʻzbekiston sharoitida (Fargʻona viloyati) sharq mevaxoʻri 3 tadan 5 tagacha boʻgʻin berishi mumkin (Gummel, 1993).

Sharq mevaxoʻri asosan shaftoliga hamda boshqa urugʻli va danakli daraxtlarga shikast yetkazadi. Novdasi zararlangan shaftoli va boshqa daraxtlarning oʻsish meʼyori oʻzgaradi, zararlangan mevalar isteʼmolga yaroqsiz boʻlib qoladi, hosildorlik pasayadi.

Kurash choralari. 1. Tashkiliy-xoʻjalik va agrotexnik choratadbirlarni oʻtkazish, yaʼni zararkunanda muvaffaqiyatli qishlab chiqishining oldini olish lozim. 2. Sharq mevaxoʻrining rivojlanishini aniqlash va unga qarshi kurashish uchun sintetik jinsiy feromon (JF) yaratilgan. JF shimdirilgan rezina doiralar daraxtlarga ilib qoʻyiladi. Zararkunandani chalgʻitishga (dezorientatsiya) moʻljallangan bu usul yaxshi natija beradi (Gummel, 1993). 3. Sharq mevaxoʻriga

qarshi kurashda olma qurtiga qarshi belgilangan usul va vositalar ishlatiladi: aldamchi belbog' bog'lash, insektitsidlarni qo'l-lash daraxt gullab bo'lgandan keyin boshlanadi, keyingisi 12-15 kun oralatib o'tkaziladi. 4. Biologik kurash sifatida kapalak tuxum qo'yishni boshlagan davrda trixogramma kushandasi tarqatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.18-19.

2. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. "Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari. Toshkent, "Fan" nashriyoti. 2009.

3. Muxammadiev B. va boshq. "Hasharotlar ekologiyasi va tur tarkibining sistematik tahlili", Toshkent, 2014. 147 bet.

3-amaliy mashg'ulot- Yong'oq va yong'oq mevali daraxtlarning zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

Yong'oq daraxtida tangaqanotli (Lepidoptera)lar turkumiga mansub asosiy zararkunanda hasharotlardan bodom mevasiga yong'oq mevaxo'ri (*Erschoviella musculana* Ersch.), novdalariga sharq mevaxo'ri, barglariga tengsiz ipakchi (*Lymantria dispar* L.) va tanasiga hidli yog'och o'ymakori (*Cossus cossus* L.) zarar keltirishi ko'zatildi, uchragan zararkunandalar ichida keyingi vaqtlarda yong'oq mevaxo'rining zarari ortib bormoqda.

Yong'oq mevaxo'ri – *Erschoviella musculana* Ersch., tangaqanotlilar (Lepidoptera) turkumi, tunlamga o'xshashlar (Symatophoridae) oilasiga mansub bo'lib, Markaziy Osiyoning barcha hududlarida keng tarqalgan zararkunanda hasharotdir [1; 10-13-b.]. Ushbu zararkunanda turi Markaziy Osiyo davlatlari uchun endemik bo'lib, u bodom va yong'oq o'sadigan barcha hududlarda uchraydi. Yetuk hasharot–kapalagining kattaligi 8-11 mm, qanotlarini yoyganda 16-25 mm. Yetuk qurtining uzunligi 16 mm gacha yetadi, rangi qoramtir yoki yashil-qo'ng'ir. Boshi, old ko'krak va anal qalqonlari qo'ng'ir. Butun tanasi qo'ng'ir, tukli so'gallar bilan qoplangan.

Bodom mevalari odatda ushbu mevaxo'r bilan 20-30 % gacha, ba'zi yillari esa 60-80% gacha zararlanadi. Mevalar zararlanishi ikki xil, ya'ni danagi qotmagan yosh mevalarda qurt yadroning markazini yeb qo'yishi natijasida mevalar to'kilib ketadi. Po'chog'i qotgan mevalarda qurt faqat meva yonligi bilan

oziqlanib, uning butun etini yeb qo'yadi va faqat tashqi po'stlog'ini qoldiradi, natijada meva butunlay qorayadi yoki unda to'q-qo'ng'ir chiziqlar va dog'lar hosil bo'ladi. Zararkunandaning 2-3-avlod qurtlari tana yoriqlarida qishlaydi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra 2018-2020 yillarda o'tkazilgan kuzatuvlarda Farg'ona viloyati sharoitida Yong'oq mevaxo'ri (*Erschoviella musculana* Ersch.) turining 5 turkum 10 oilaga mansub 28 tur entomofag turlari uchrashi aniqlandi. Entomofaglarning sisitematik tahliliga ko'ra o'rganilgan manbalar asosida tuzildi.

Unga ko'ra yong'oq mevaxo'rining turli rivojlanish bosqichlari bilan oziqlanuvchi entomofaglar ixtisoslashgan va xammaxo'r turlarga ajratildi. Bundan tashqari o'rganilgan hudud agrobiotsenozida yirtqich va parazit entomofaglariga ko'ra parazitlarning miqdori yuqoriligi aniqlandi.

Aniqlangan entomofaglarning oilalariga ko'ra Braconidae, Trichogrammatidae, Ichneumonidae, Chalcidoidae, Pteromalidae, Encyrtidae, Tachinidae, Coccinellidae, Chrysopidae, Miridae oilalari uchrab, ulardan Braconidae oilasiga kiruvchi turlar sifatida *Microgaster nemorum* Hrtg., *Microdus rufipes* Nees., *Macrocentrus delicatus* Cress., *Ascogaster quadridentatus*., Trichogrammatidae oila vakillari sifatida *Trichogramma embryophagum* Htg., *Trichogramma evanescens* Gir., hamda eng ko'p uchrovchi Ichneumonidae oilasining vakillari sifatida *Diadegma armillata* Grav., *Scambus brevicornis* Grav., *Mastrus deminuens* Hartig., *Pimpla turionellae* Lin., *Pimpla inquisitor* Scop., *Liotrifon punctulatus* turlari uchrashi qayd qilindi.

Shuningdek, eng kam uchragan turlar sifatida Chalcidoidae oilasining *Elasmus albipennis* Thomson., turi, Pteromalidae oilasining *Dibrachys cavus* Walk. turlari ro'hatga olindi. Ushbu turlar nisbatan kam uchrasada zararkunanda qurt va g'umbaklarining miqdorini boshqarishda parazit xo'jayin munosabatlarida ishtirok etadi. Ushbu turlarni ko'paytirish va qo'llash imkoniyati mavjud. Encyrtidae oilasidan ham bir dona parazit aniqlandi *Ageniaspis* Tachinidae oilasi ham zararkunanda miqdorni boshqarishda ahamiyati katta bo'lib, bulardan *Dexia rustica* F., *Tiphia femorata* F., *Scolia hirta*., *Lydella nigripes* Fall, Qattiqqanotlilar sifatida Coccinellidae oilasining vakillari bog'dorchilikda nisbatan ko'p uchrab bargo'rovchilar miqdorini kamaytirishda o'rni yuqori bo'ldi va *Adalia bipunctata* Lin., *Adonia variegata* Gz., *Exochomus flavipes* Thurb, *Coccinella punctata* Lin., *Coccinella septempunctata* Lin., turlari uchradi. Shuningdek yana bir yirtqich entomofag sifatida Chrysopidae oila vakillaridan [Chrysopa carnea](#) Step., *Chrysopa septempunctata* Wegm. turlari eng ko'p uchrab hammaxo'r entomofaglar sifatida ro'yhatga olindi.

O'rmonzorlarda yonoqning asosiy zararkunandasi yong'oq mevaxo'riga qarshi kimyoviy preparatlardan Avaunt, 15 % e.k. preparati gektariga 0,5 kg sarf meyo'rida qo'llanilgan variantimizda o'rtacha bir tupdagi bodom daraxtidagi

mevalar miqdori 525,6 donani tashkil etgan bo'lsa, shundan mavsum davomida to'kilgan mevalar 66,2 donani tashkil qildi. Shundan, yong'oq mevaxo'ri bilan zararlanib to'kilgan mevalar soni 16,4 donani tashkil etgan bo'lsa, mexanik shkastlangan (shamol, turli kasalliklardan) mevalar 49,2 donani tashkil etdi. Mavsumda jami hosilga nisbatan sog'lom yetishtirilgan mevalar 87,5% ni tashkil qilgan.

nzorlarda yetishtirilyotgan bodomda agrobiotsenozida zararkunanda va entomofaglarini turlarini o'rganish maqsadida olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra tangaqanotli (*Lepidoptera*)lar turkumiga mansub asosiy zararkunanda hasharotlardan bodom mevasiga yong'oq mevaxo'ri, novdalariga sharq mevaxo'ri, barglariga tengsiz ipakchi va tanasiga hidli yog'och o'ymakori kabi zararkunandalar zarar keltirishi ko'zatildi, uchragan zararkunandalar ichida bugungi kunda yong'oq mevaxo'ri dominant tur zararkunanda ekanligi qayd etildi. Bundan tashqari 11 ta oilaga mansub 12 turdagi entomofaglar jumladan, *Microgaster nemorum* Hrtg., *Microdus rufipes* Nees., *Macrocentrus delicatus* Cress., *Ascogaster quadridentatus*., *Trichogramma embryophagum* Htg., *Trichogramma evanescens* Gir., *Diadegma armillata* Grav., *Scambus brevicornis* Grav., *Mastrus deminuens* Hartig., *Pimpla turionellae* Lin., *Pimpla inquisitor* Scop., *Liotrifon punctulatus* kabi entomofaglar zararkunandalar miqdorini boshqarishda ahamiyatli turlar sifatida uchrashi qayd qilingan.

Nazorat savollari

1. Yong'oq mevaxo'ri necha marta avlod beradi?
2. Yong'oq mevaxo'riga qarshi qanday kurash tadbirlari o'tkaziladi?
3. Bodom mevaxo'riga qarshi qanday kurash tadbirlari o'tkaziladi?

4- amaliy mashg'ulot- Poliz ekinlari, kartoshka ekinlari zararli organizmlariga qarshi o'yg'unlashgan kurash usullari.

Tur- zang kanasi- Aculops Lucopersici Massee

Oila- kanalar- Acaridae

Turkum- kanalar- Acari

Zang kanasi pomidor, kartoshka va boyimjonni kuchli zararlaydi.

Zararlangan o'simliklarning bargi, shoxi, poyasi qorayib quriydi. Kana asosan issiqxonalarda qishlab chiqadi. Qulay sharoit tug'ilsa, yil bo'yi rivojlanadi. Ochiq maydonlardagi ekinlarga ko'chat orqali o'tadi.

Pomidor zang kanasi juda mayda, oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan bo'g'imoyoqli jonivor bo'lib, nimfasi 100 mk (mikron), yetuk zoti esa – 135-160

mk keladi. Rangi tiniqdan sarg'ishgacha. Tanasi cho'ziq, silindrsimon, orqa uchi torayib tukchalar bilan yakunlangan, 2 juft oyoqlari bor.



Zang kanasi- *Aculops Lucopersici* Massee

Harorat 27-28° S namlik esa 30-40% bo'lganda kana yaxshi rivojlanadi. Bunday sharoitda 6 kunda bir avlodi rivojlanadi. Bitta urg'ochi kana 50 tagacha tuxum qo'yadi va 40 kundan ortiq yashaydi.

Pomidor zang kanasi yil davomida rivojlanishi ham mumkin. Bunda ochiq yerdagi ekinlardan kuzda issiqxonalarga o'tib rivojini davom etadi. Ko'p qismi yozda qaerda rivojlangan bo'lsa, o'sha yerda qishlab qoladi. Bunda yerning ustki qatlamida, xascho'plar orasida nimfa holatida qishlaydi. Zararkunanda uchun eng maqbul sharoit – bu havo haroratining 25-30°S, namligining esa 30-40% bo'lishidir. Ushbu sharoitlarda kana rivojlanishining bir bo'g'ini 7 kunda ado etiladi. Bir mavsumda kana 15 dan 25 ta-gacha bo'g'in berishi mumkin, shulardan 10-15 tasi iyun-avgustda o'tadi.

Pomidor zang kanasi asosan pomidor va kartoshkada bemalol va tez rivojlanadi. Undan keyingi o'rinlarni qora va qizil ituzum, qo'ypechak va baqlajon egallaydi.

Kana o'simlik barglarining ham ustki, ham ostki tarafini bosishi mumkin. Dastlab o'simlikning pastki barglari, novdalari zararlana boshlaydi. U asta-sekin yuqoriga tarqab ketadi. Zararlangan novda qo'ng'ir tusga ega bo'lib silliqlashadi, barglarida esa sariq dog'lar paydo bo'lib, umumiy tusi qo'ng'ir bo'la boshlaydi. Zararlangan gul va mayda meva nishonlari hamda barglari qurib to'kilib ketadi, yirik mevalarning yuzida to'r singari rasm paydo bo'lib, tirishib yoriladi.

Bunday mevaning sifati va ko'rinishi yo'qoladi, qisman chiriy boshlaydi. Qattiq zararlangan o'simlik hosili 100% nobud bo'ladi. Ayniqsa iyul-avgust oylarida pomidor va kechki kartoshka ko'p talofat ko'radi.

Kartoshkaning ham novdalari silliqdashib, qo'ng'ir tusga kiradi, barglari (pastdan boshlab) quriydi, sarg'ayadi va vaqtidan ilgari qurib, hosil bermaydi. Zararlangan o'simlik mevalarida (pomidor, kartoshka) sifat ko'rsatkichlari o'zgaradi: nordonligi 32-35% ga ko'payadi; tarkibidagi quruq moddalar kamayadi: qand moddasi 45-72% ga, askorbin kislotasi 41-61,8% ga, karotin 12-70% ga, quruq oqsil 52-39% ga (Mamatov, 1993).

Kurash choralari. 1. Pomidor va kartoshka ekinlarini o'zaro uzoqroq masofada joylashtirib ekish. 2. O'simliklarni bardoshli, ya'ni baquvvat qilib o'stirish; ulardagi boshqa zararkunandalarga (shira, kolorado qo'ng'izi) qarshi o'z vaqtida kurash olib borish; hosil yig'ishtirilganidan keyin, albatta, o'simlik qoldiqlarini daladan olib chiqib tashlab yerni shudgorlab, qishda yahob suvini berish. 3. Kimyoviy kurash sifatida quyidagi akaritsidlardan foydalanish mumkin: oltingugurt kukunini changitish (15 kg/ga), karate – 0,3 l/ga, talstar – 0,5 l/ga, neoron - 1 l/ga, mitak – 2 l/ga, omayt – 1,5 l/ga.

Tur – Issiqxona oqqanoti - *Trialeurodes vaporariorum* West

oila – oqqanotlar - Aleyrodidae

turkum – tengqanotlilar -Homoptera

Oqqanot polifag bo'lib, 82 ta botanik oilaga mansub 200 ta o'simlik turi bilan oziqlanadi.

Voyaga yetgan oqqanot 1-1,5 mm, kattalikda bo'lib, tanasi och sariq, bir-biriga teng oq ikki juft qanoti bor. Old qanotlarida bitta qanot tomiri bo'lib, qanot oxirigacha yetmaydi. Tanasi mumsimon oq g'ubor bilan qoplangan. Tuxumi uzunchoq oval shaklda, qisqa poyasi bor, yashil-sariq rangda, uzunligi 0,4 mm, kengligi 0,16 mm. Embrioni rivojlangan tuxumi to'q qora tusda bo'ladi. Oqqanot lichinkalari (daydi lichinkalar) yassi-oval bo'lib, qisqa bo'g'imli mo'ylovi bor. Tanasi och sariq. Kattaligi 3 mm. Lichinkalari 4 ta yoshni boshdan kechiradi. Uchinchi po'st tashlashdan keyin voyaga yeggan hasharotga aylanadi.



Issiqxona oqqanoti

Oqqanotning ko'payishi va tarqalishi juda murakkab. U to'liqsiz murakkab o'zgarib (gipermorfoz) rivojlanadi. Uning yakka rivojlanish sikli quyidagicha: tuxum, 1-yoshdagi lichinka, 2- yoshdagi lichinka, 3-yoshdagi lichinka, 4-yoshdagi lichinka va voyaga yetgan hasharot. Hasharotlar gomogenetik yo'l bilan ko'payadi. Juftlashgan urg'ochi kapalaklar tuxumini yosh barglarning orqa tomoniga qo'yadi.

Tur-G'ovak hosil qiluvchi pashsha-Liriomyza Mik.

Turkum- Ikki qanotli hasharotlar yoki pashshalar - Diptera

Oila Agromyzidae

G'ovak hosil qiluvchi pashshalar mayda (1-4 mm) tanaga ega bo'lib, tusi qoramtir-qo'ng'ir, qanotlari tiniq, kulrang yoki sariq tusda.

Ko'pchilik g'ovak hosil qiluvchi pashshalar soxta pilla ichida g'umbak shaklida qishlab qoladi. Bunda havo harorati 10° dan pasaygach, to'yingan lichinkalar yerga tushib 5-6 sm chuqurlikda g'umbakka aylanadi. Qulay sharoit vujudga kelishi bilan pashsha tashqariga uchib chiqadi va qo'shimcha oziqlangach, urchib tuxum qo'yadi. Buning uchun urg'ochi zot qattiq tuxum qo'ygichi bilan barg to'qimalarini sanchib, bittadan tuxum joylashtiradi. 3-4 kundan keyin ochib chiqqan lichinka to'qima orasida yurib, g'ovak yasab ketadi. 5-6 kundan keyin to'yingach, barg sathiga teshik ochadi va uzun nafas olgichini (дыхальца) unga tirab g'umbakka aylanadi. Boshqa turlari barg yuzida (yarmi o'simlik to'qimasida, yarmi tashqarida) ko'rinib turgan qo'ng'ir soxta pupariyda g'umbakka aylanadi. Bir yilda diapauzasiz 10 tadan ortiq bo'g'in berib rivojlanadi, shundan yozda – 5-7 ta.

Kurash choralari. 1. Bu zararkunandalarga qarshi kurashda oldini olish tadbirlarini o'tkazish katta ahamiyatga ega. Buning uchun issiqxonalarda ekin ekishdan avval tuproqdagi pashshani sun'iy «uyg'otib» qirib tashlanadi. Ushbu maqsadda havo haroratini 20° gacha ko'tarish kifoya. Shundan keyin birorta piretroid bilan ishlov o'tkazish lozim. 2. G'ovak hosil qiluvchi pashshalar bilan kam zararlanadigan ekinlarni almashlab ekish (baqlajon, qalampir, gulkaram va b.). 3. Ko'chat ekishdan oldin issiqxonalarga sariq yelim surtilgan ekranlarni yerga yaqin qilib osib qo'yib, pashshaning yetuk zotlarini yig'ib olish ham yaxshi natija beradi. 4. Ko'chat ekilganidan keyin nazorat o'tkazib, birinchi zararlangan barglarni tashqariga olib chiqib ko'mib tashlash kerak. 5. G'arbiy Yevropa mamlakatlarida g'ovak hosil qiluvchi pashshalarga qarshi kurashish maqsadida turli insektitsidlar qo'llaniladi. Bular orasida eng samaralisi abamektin (vertimek, avermektin, agrimek, dinamek, zefir) hisoblanadi, sarfi 0,4-0,5 l/ga. Boshqa insektitsidlar ham pashshaning yetuk zotiga qarshi issiqxonalarda yaxshi samara berishi mumkin: *aktellik* – 3-5 l/ga, *fufanon* – 2,4-3,6 l/ga, *arrivo* – 0,4-0,5 l/ga. Ochiq dalalarda ham ruxsat etilgan sarf-me'yorlarda insektitsid ishlatish mumkin.

Tur - Karam biti – *Brevicoryne brassicae* L.

oil - bitlar - Arhididae

turkum - tengqanotlilar – Nomortera

Voyaga yetgan qanotsiz zotning kattaligi 2-2,1 mm keladi, rangi och yashil tusda, usti oqish-kulrang mumsi-mon kukun bilan qoplangan. Tanasi oval shaklda, orqaga tomon bir oz kengayib boradi. Qornining ust tomonida bir juft shira chiqaruvchi naychalari bilinib turadi. Qanotli urg'ochi shiraning boshi va ko'kragi jigarrang, qorni esa och yashil bo'lib, ko'ndalangiga o'tgan jigarrang chiziqlari mavjud (70-rasm). Lichinkasi yetuk zotdan faqat kichikligi bilan farq qiladi. Tuxumi yaltiroq qora, kattaligi 0,5 mm, shakli cho'ziq.

Karam shirasi O'rta Osiyo iqlim sharoitida tuxum va yetuk urg'ochi zot hamda qisman lichinka shaklida karam va boshqa butguldosh o'simliklarning o'zagi va pastki barglarida qishlaydi. Sovuq qattiq bo'ladigan tumanlarda bu hasharot faqat tuxum shaklida qishlaydi. Mart-aprelning boshlarida tuxumdan chiqqan lichinkalar oziqlanib yetuk urg'ochi zotga aylanadi. Ular tirik tug'ib partenogenetik ravishda ko'payaveradi. Har bir urg'ochi zot jami 30-40 ta lichinka tug'adi.



Karam shirasi – *Brevicoryne brassicae* L.

Ikkinchi bo'g'inidan boshlab karam shirasi koloniyalarida qanotli urg'ochi zotlar paydo bo'lib, naslni boshqa oziqalarga tarqatish uchun xizmat qiladi. Lekin qanotli urg'ochi zotlarning naslliligi qanotsiziga nisbatan taxminan ikki baravar kam bo'ladi. Karam shirasi koloniyalar hosil qilib asosan bargning ost tomonida joylashadi, lekin populyatsiya zichlanib ketganidan keyin bu shirani barg ustida ham ko'plab uchratish mumkin. Yoz mobaynida 25 tagacha bo'g'in berib rivojlanadi. Kuzga kelib shira populyatsiyasida erkak va urg'ochi zotlar paydo bo'ladi. Bular urchib qishlash uchun mo'ljallangan tuxumni qo'yishga kirishadi. Har bir zot 3-4 ta tuxum qo'yadi. Bu turning oraliq o'simliklari yo'q. U faqat butguldosh o'simliklarda oziqlanadi. Karam shirasini ko'plab tabiiy kushandalar qirib, sonini kamaytirib turadi.

Karam shirasi asosan karamga, kamroq sholg'om, rediska va turpga zarar yetkazadi. Shuningdek, bu hasharot yovvoyi butguldosh o'simliklarda ham

rivojlanadi. Zararlangan karam butunlay hosil o‘ramasligi mumkin, barglari maydabo‘lib qoladi va ust tomonidan qavarib chiqadi, rangi sarg‘ayadi. Karam shirasi O‘rta Osiyo sharoitida ko‘proq kechki karamni shikastlaydi. Urug‘lik uchun ekilgan karamning hosili keskin kamayadi.

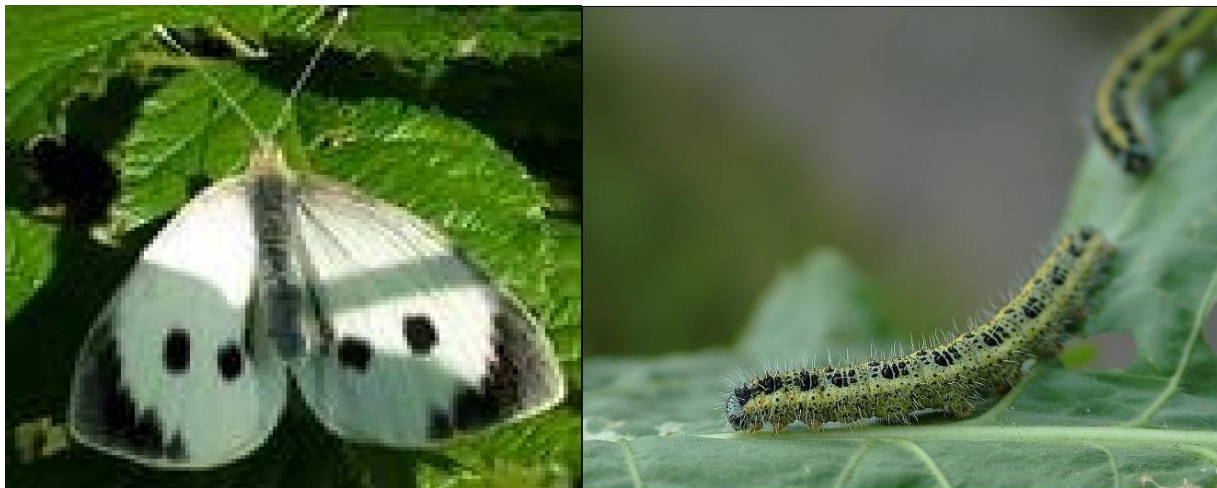
Tur- Karam oq kapalagi – Pieris brassicae L.

Turkum-kapalaklar-Lepidoptera

Oila-oq kapalaklar – Pieridae.

Karam oq kapalagi yirik hasharot – kapalaklari qanot yozganda 55-60 mm keladi. Kapalaklari umuman oq-och sariq tusga ega, qanotlarining sathi keng, old qanotlarining oldingi uchida keng qora dog‘i mavjud, orqa qanotlarining oldingi chetida esa bittadan qora tomchi dog‘i bor (71-rasm).

Urg‘ochi kapalakning old qanotlarida ikkitadan qora tomchi dog‘i bor. Mo‘ylovi to‘qmoqsimon. Tuxumlari butilkasimon, rangi sariq, kattaligi 1,25 mm ga teng bo‘lib, uzunasiga joylashgan qovurg‘alari bor. Yetuk qurtlarining kattaligi 40 mm ga yetadi, rangi sarg‘ish-yashil, tanasida juda ko‘p so‘galchalar va qora dog‘lari bo‘lib, ular tukchalar bilan qoplangan. G‘umbagi yopiq tipda, sariq-och yashil tusda, burchakli, tanasida ko‘p dog‘lari va qisqa o‘simtalari bor.



Karam oq kapalagi – *Pieris brassicae* L. va lichinkasi.

Bu zararkunandaning g‘umbagi turli daraxtlar, devor panjaralari, qurilish moslamalarida qishlab qoladi. Mart-aprel (shimoliy tumanlarda may-iyun) oylarida uyg‘onib, kapalaklar ochib chiqadi. Bu hasharot kunduzgi bo‘lib, kapalaklari faqat issiq kunduz kunlari uchadi. Kechasi esa barg ostida va turli pana joylarda, qanotini tepaga juftlab, qimirlamay o‘tiradi. Kapalaklar juftlashib tuxum qo‘yishga kirishadi. Tuxumini 15-200 tadan to‘p-to‘p qilib (jami o‘rtacha 200-300 ta) butguldosh o‘simliklar bargining ost tomoniga qo‘yadi. Bir haftadan keyin qurtlar paydo bo‘ladi. Yosh qurtlar avval to‘p bo‘lib yashab, bir joyda oziqlanadi, 4-6 yoshlarda esa tarqala boshlaydi. Harakatlanish mobaynida o‘zidan ingichka ipak ajratib, odatda unga tirmashib oziqlanishi ham mumkin. Iqlim sharoitiga ko‘ra

qurtlar 15-30 kunda oziqlanishni tugatadi (bu vaqt ichida ular butguldosh o'simliklar bargini yeb, faqat yo'g'on tomirlarinigina qoldirishi mumkin). G'umbaklanish uchun birorta mustahkam turgan narsaga (poyalar, barg tomirlari, qoziq, ustun, xas-cho'p va hokazo) o'zini ipak bilan bog'laydi. Shimoliy mintaqalarda shu ahvolda qishlab qolib bir yilda bir bo'g'in beradi. O'zbekiston va iqlim sharoiti unga yaqin boshqa joylarda karam oq kapalagi bir yilda 4 bo'g'in berishi mumkin. Amaliyotda karam oq kapalagini juda ko'p yirtqich va parazit entomofaglar hamda kasalliklar kamaytirib turadi. Bunga zararkunandaning nisbatan ochiq hayot kechirishi sababchi bo'ladi.

Tuxumini trixogramma yaydoqchilari zararlaydi, qurtlarini turli brakonidlar, jumladan apanteles avlodiga kiruvchi yaydoqchilar, g'umbagini ixneumonidlar zararlaydi, kapalaklariga esa turli yirtqichlar, jumladan ninachilar, qushlar hujum qiladi. Kasalliklardan esa flyasheriya kasal-ligini qo'zg'atuvchi viruslar ahamiyatlidir. Bu kasallikka duchor bo'lgan qurtlar o'sishdan to'xtab sarg'ayadi, oziqlanmaydi, kam harakat bo'ladi va ichki a'zolari suyulib ketadi.

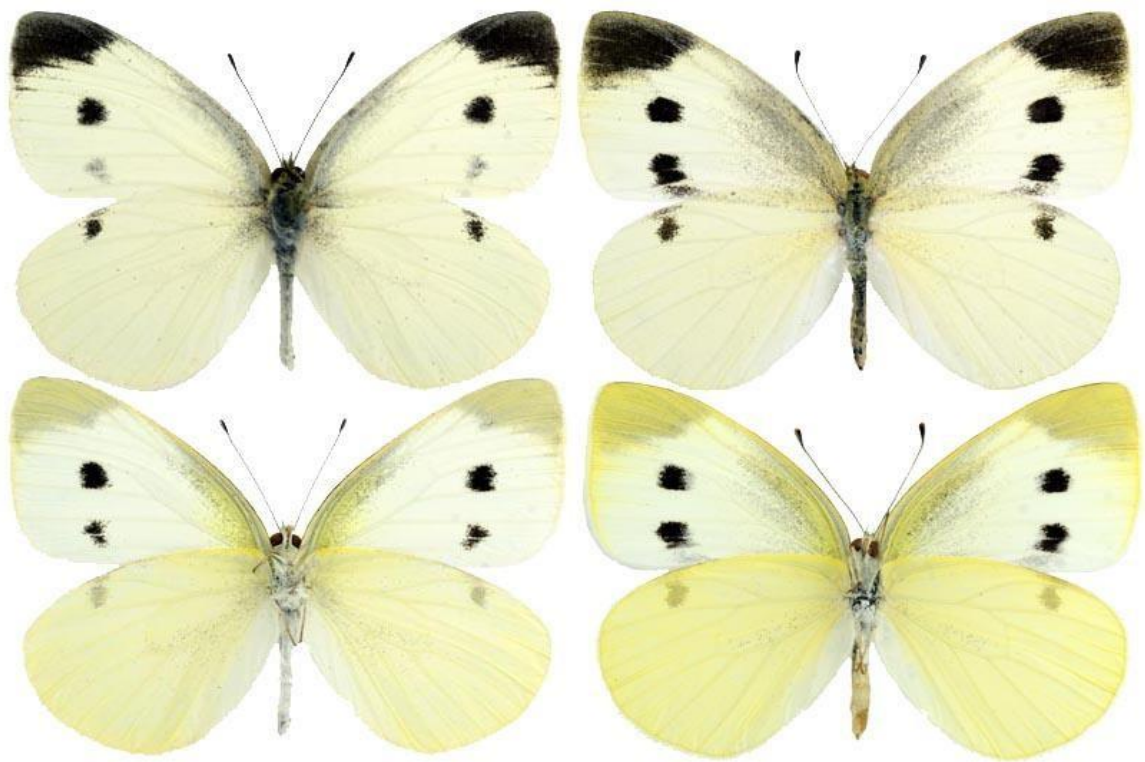
Karam oq kapalagi hamma butguldosh ekin va begona o'tlarga shikast yetkazishi mumkin. O'zbekiston sharoitida bu zararkunanda o'rtagi va kechki karamni kuchli zararlaydi. Zarari ayniqsa o'simlik karam bosh o'rashidan oldin zararlansa ko'p bo'ladi – bunda mutlaqo hosil olmaslik ham mumkin. O'zbekiston sharoitida yozgi karam himoya qilinmasa hosildorlik 60-70% ga kamayishi mumkin.

Tur-Sholg'om oq kapalagi– Pieris rapae L.

Turkum-kapalaklar-Lepidoptera

Oila-oq kapalaklar – Pieridae.

Kapalaklari karam oq kapalagiga juda o'xshaydi, ammo undan maydaroq. Kapalagi qanot yozganda 35-40 mm keladi. Old qanoti uchida joylashgan qora dog'i ham uncha katta emas, urg'ochi kapalakning old qanotida tepa-past joylashgan ikkita qoramtir tomchisimon dog'i bor, erkagida esa faqat bittadan, mo'ylovi to'qmoqsimon. Tuxumi butilkasimon, qovurg'ali, och sariq tusda. Qurti yashil tusda, usti qisqa tuklar bilan qoplangan, yelkasining o'rtasidan va ikki biqinidan 3 ta sariq chiziqli o'tgan. G'umbagi yashil rangda, ustida siyrak tomchi dog'lari bor.



60-rasm. Sholg'om oq kapalagi – *Pieris rapae* L.

G'umbagi turli o'simliklar poyasi, yog'ochlar va qoziqlarda qishlab qoladi. Bahorda kapalagi karam oq kapalagiga nisbatan barvaqt uchib chiqadi. Turli gullar shirasi bilan qo'shimcha oziqlangach, kapalaklar urchib tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumini yakka-yakka qilib butguldosh o'simliklar bargining ost tomoniga qo'yadi. Bitta kapalak o'rtacha 150-300 ta tuxum qo'yishi mumkin. Tuxumlardan 3-5 kun ichida qurtlar chiqadi va dastlab barglarni qirtishlab, so'ng esa teshib yeb shikastlaydi. Qurtlar ko'p bo'lgan karam va sholg'om o'simliklari bargsiz bo'lib, shaklini yo'qotadi. Qurtlar 10-20 kun rivojlangach g'umbaklanadi va 8-12 kundan keyin yangi bo'g'in kapalaklari uchib chiqadi. O'rta Osiyo sharoitida bu zararkunanda yiliga 4-5, shimoliy tumanlarda esa 2-3 bo'g'in beradi. Sholg'om oq kapalagi sonini ham karam oq kapalagidek tabiiy kushandalar keskin kamaytirib turadi.

Qurti barcha butguldosh ekinlar va begona o'tlar bargini yeb shikast yetkazadi. U karam, sholg'om, raps kabi ekinlarning hosildorligini pasaytiradi.

Karam kuyasi – *Plutellamaculipennis*Curt. Kapalaklar – *Lepidoptera* turkumining o'roqsimon qanotli kuyalar – *Plutellidae*oilasiga mansub.

Karam kuyasi uncha yirik bo'lmagan hasharot: kapalagi qanot yozganda 14-17 mm keladi. Qanotlari tor, old qanotining orqa chetida to'l-qinsimon oq chizig'i mavjud, u kapalak qanot yig'ib o'tirganda to'lqinsimon rasmni vujudga keltiradi (73-rasm). Rangi kulrang-qo'ng'ir. Orqa juft qanotlari esa to'q kulrang, uzun

xoshiyali. Qurtining oʻrta qismi yoʻgʻonlashgan, boʻyi 10-11 mm ga yetadi, rangi och yashildan qoʻngʻir-yashilgacha. Gʻumbagi och yashil tusda boʻlib, yupqa tiniq oq pilla ichida joylashadi.



Karam kuyasi (G. Vanek va b. maʼlumoti boʻyicha):
1,2-kapalaklari

Gʻumbagi pilla ichida turli oʻsimliklar qoldigʻida qishlab chiqadi. Kapalaklar Oʻzbekiston sharoitida mart-aprel oylarida uchib chiqadi, ular kunduzi berkinib, kun botishda harakat qiladi, oziqlanadi va urchib tuxum qoʻyishga kirishadi. Tuxumini butguldosh oʻsimliklar bargining ost tomoniga 1-3 tadan qilib qoʻyadi. 3-4 kunlardan soʻng ochib chiqqan qurtlar oʻsimlik bargida «mina» lar hosil qilib barg oʻrtalaridagi parenxima toʻqimalari bilan oziqlanadi.

Keyingi yosh qurtlar esa bargning ost tomonida ochiq yashab, uni ust qavatigacha kemiradi. Keyinchalik shikastlangan qismining ust qavati ham qurib, barglarda teshiklar hosil boʻladi. Qurtlar juda harakatchan boʻladi. Ular bezovtalansa, darhol bukilib, ipakcha yordamida bargdan qochishga harakat qiladi. Qurtlar 6-12 kun yashab barglarda gʻumbakka aylanadi, 4-10 kundan keyin esa yangi boʻgʻin kapalagi paydo boʻladi. Oʻrta Osiyo iqlim sharoitida karam kuyasi bir yilda 10 ga yaqin boʻgʻin berib rivojlanadi, shuning uchun boʻgʻinlar bir-biri bilan aralashib ketib, bir vaqtning oʻzida zararkunandaning turli shakllarini uchratish mumkin. Karam kuyasi butguldosh oʻsimliklarni zararlaydi. Karamda uning zarari ayniqsa oʻsimlik yosh davrida oʻsish nuqtasini shikastlashida koʻrinadi, keyinchalik karam oʻralganidan keyin uning ahamiyati uncha qolmaydi, lekin mahsulot koʻrkini buzadi. Oʻzbekistonda karam kuyasi asosan oʻrtagi va kechki karamga zarar yetkazadi.

Tur - Kartoshka kuyasi - *Rhotorinae orerculella* Zell.

oila – oʻmizqanotli kuyalar - Gelechiidae

turkum – tanga qanotlilar - Lepidoptera

Kartoshka kuyasi Yevropaning - Albaniya, Bolgariya, Gresiya, Ispaniya, Italiya, Portugaliya, Fransiya, Yugoslaviya, Osiyoning — Bangladesh, Birma, Hindiston, Indoneziya, Xitoy, Pokiston, Suriya, Turkiya, Yaponiya, Afrikaning-Keniya, Marokash, Sverra Leone va Amerika qit'asining ko'pgina davlatlarida tarqalgan.

Rossiyada bu zararkunanda birinchi marta 1938 yilda aniqlangan va bu zararkunanda o'choqlari yo'q qilingan. Keyin yana 1970 yilda horij kemalari tekshirilganda aniqlangan.

Kartoshka, tamaki, pomidor, baqlajon, qalampir va boshqa yovvoyi ituzumdosh o'simliklarini zararlaydi.

Kartoshka, tamaki va boshqalarni dala va omborxona sharoitlarida zarar yetkazadi. Qurtlar kartoshka tugunagini, pomidor, baqlajon, mevasini bargini kemiradi. Zararlangan kartoshka iste'mol uchun yaroqsiz bo'lib qoladi. Yaponiyada bu zararkunanda tamaki va kartoshkaga dala va omborxonada 60-80% gacha zararlagan.

Kapalagi och kulrang rangda. Qanotlarini yozganda 12-15 mm (erkagini sal kichikroq 12-13 mm) qanotida uzunasiga qora chiziq va to'q rangli nuqtalar bor. Oyoqlari och rang. Qorni sarg'ish kulrang. Erkagi qorning oxirgi bo'g'imi qorning 3/1 qismiga teng. Erkagining qorin qismini oxiri sochsimon taramlar bilan qoplangan.



62-rasm. Kartoshka kuyasi: 1.kapalagi; 2.kartoshkani zararlangan bargi va tugunagi

Tuxumi ovalsimon shaffof, yashil rangda. Eni 0,35-0,56 mm, uzunligi 0,3 mm gacha.

Qurti tuxumdan chiqqan qurtlar 1,2 mm gacha uzunliqda, rangsiz to‘q jigar rang boshi bo‘ladi. Katta yoshdagi qurtlar 10-13 mm, eni 1,5 mm gacha, sarg‘ish pushti rangda yoki yashil rangda bo‘lishi mumkin. Kartoshka tuganaklaridagi qurtlar barglardagiga nisbatan ochroq rangda bo‘ladi. Har bir segmentida 10-14 ta ochiq rangdagi tukchalar bor.

Qurti 4 marta po‘st tashlaydi va pilla ichida g‘umbakka aylanadi.

G‘umbagi kumushsimon kulrang pilla ichida g‘umbakka aylanadi. Pilla uzunligi 10 mm gacha, eni 4 mm bo‘ladi. Qurt oldin ipak to‘r to‘qiydi, keyin pillani ustki qismini tuproqqa, chiqindi yoki o‘simlik qoldiqlariga yopishtiradi. Qurtlar chiqqan teshikchadan ichkariga kirib 3-4 kundan keyin g‘umbakka aylanadi.

Kartoshka kuyasi dala sharoitida qurtlik yoki g‘umbaklik davrida qishlaydi. AQSh ning Kaliforniya shtatida kapalaklar may oyining oxirida paydo bo‘ladi. Kapalaklar kartoshka, pomidor, baqlajon, qalampir barglariga bittadan qilib tuxum qo‘yadi. Omborxonalarda qoplarga, kartoshka tugunaklariga, saqlanayotgan ombordagi pardalarga ham tuxum qo‘yishi mumkin.

Kapalaklar 30 kungacha yashashi mumkin va ular 150-200 tagacha tuxum qo‘yadi. Kapalaklar ertalab va kech bo‘lib quyosh botganda uchadi.

Lichinkalar barg etini yeb oziqlanishni boshlaydi, kartoshka tugunagini, pomidor mevasi va bargini kemiradi. 2-3 haftadan so‘ng lichinkalar yetiladi va g‘umbakka aylanadi. Kartoshka kuyasi omborxonada to‘xtovsiz rivojlanadi, g‘umbaklari qoplarda bo‘lishi mumkin. G‘umbaklardan 6-7 kundan keyin yetuk hasharot paydo bo‘ladi. Bir avlodning to‘liq rivojlanishi uchun yozda 22-32 kun, kuzda 40-55 kun, qishda 2-3 oy davom etadi. Avstraliyada kartoshka kuyasi omborxonalarda 11 marta avlod bergani ma‘lum.

Kartoshka kuyasi past haroratlarda ham hayotchanligini saqlab qoladi.

Kartoshka kuyasi hamma rivojlanish bosqichlarida kartoshka tugunaklari, pomidor, baqlajon mevalari, idishlar va boshqalar orqali tarqaladi.

Tur - Kolorado qo‘ng‘izi yoki kartoshka qo‘ng‘izi – *Leptinotarsa decemlineata* Say.

**oil – bargxo‘rlar - Chrysomelidae
turkum - qattiq qanotlilar - Soleoptera**

Voyaga yetgan qo‘ng‘iz oval shaklda, usti juda ham qavariq, osti yassi. Tanasining asosiy rangi sariq yoki qo‘ng‘ir, har bir usti bo‘ylab beshtadan qora yo‘l o‘tadi. Pastki qanotlari och pushti qizil, boshining ustida uchburchak qora dog‘chasi bor, orqasining oldingi qismida 11 ta qora dog‘chasi bo‘ladi, ulardan eng yirigi rim raqamlaridan V shaklida bo‘lib, o‘rtada joylashadi.

Odatda qo'ng'izning kattaligi 9-11 mm keladi, lekin kattaligi 7-9 va 12-16 mm bo'lgan ayrim qo'ng'izlar ham uchraydi. Tuxumi cho'zinchoq, oval shaklda, rangi sariqdan tortib ravshan zarg'aldoq tusda, uzunligi 0,8-1,5mm.



Kolorado qo'ng'izi: 1.Qo'ng'izi, 2. Lichinkasi

Tuxumlarini bir-biriga yaqin qilib qo'yadi, ularni barg yuzasiga tippa-tik qilib yoki sal qiyshaytirib qo'yadi.

Lichinkalarning kattaligi odatda 0,9 sm gacha boradi. Lichinkaning usti ayniqsa orqa qismi juda qavariq osti yassi. Lichinkalar birinchi va ikkinchi yoshda qizil tusda, uchinchi va to'rtinchi yoshda esa zarg'aldoq-sariq, boshi, qalqoni birinchi ko'krak segmentining ustida, oyoqlari qora, tanasining ikki yonida ikki qatordan qora dog'lari bor, ular so'galsimon do'mboqchalarning ustida joylashgan.

G'umbak oval shaklda, zarg'aldoq yoki pushti ranglidir 0,9 mm gacha.

Qo'ng'izlar kartoshka bilan juda uzoq masofaga borib qolishi mumkin. Hatto qish faslida ham bu hasharot ovqatsiz yashay oladi. Qo'ng'iz uchib o'tish yo'li bilan tarqaladi. Masalan kolorado qo'ng'izi kartoshka ekiladigan joylarning tuprog'ida 18 sm dan 70 sm chuqurlikda imago holida qishlaydi. Qo'ng'iz tarqalgan joylarning tuprog'i 11,3°S qizigandan keyin ikki hafta mobaynida qo'ng'izlar qishki uyqudan, yer yuzasiga chiqa boshlaydi.

Qishlab chiqqan qo'ng'izlar ovqat izlab uchadi, kartoshka bo'lmasa baqlajon, garmdori, tamaki, pomidorga tushadi. Qo'ng'izlar ko'klamda uyg'ongandan keyin tez orada tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochi qo'ng'iz odatda 400-800 ta, ko'pi bilan 2400 tagacha tuxum qo'yadi. Qo'ng'iz tuxumlarini o'zi oziqlanadigan o'simlik bargning pastki tomoniga ayniqsa kartoshka bargiga 30 tadan qilib qo'yadi.

Kolorado qo'ng'izining embrional rivojlanishi temperatura sharoitiga bog'liq bo'lib, 5 kundan 20 kungacha davom etadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar avvalo o'zining tuxum pardasini yeydi, so'ngra o'zi turgan joy yaqinidagi barglarni yeb, quruq tomirini qoldiradi. Keyinchalik o'simlikning uchiga qarab so'rilaveradi.

Lichinkalar o'sgan sari tobora xo'ralashadi va ko'payib ketgan taqdirda butun o'simlik barglarini yeb qo'yadi. Harorat 38 °S va havo quruq bo'lganda lichinkalar o'simlikning soya joylariga o'tib oladi.

Lichinkalari 15-25 kunda rivojlanib bo'ladi, shu davrda 3 marta tullaydi. Oziqlanishini tamomlagan lichinkalar o'simliklardan yerga tushib, tuproq ostiga kiradilar va 15 smdan 18 sm gacha chuqurlikda g'umbakka aylanadi, g'ubakdan 6-15 kundan keyin qo'ng'izlari chiqadi. Ular tez orada juftlashib tuxum quya boshlaydi. Voyaga yetgan qo'ng'izlar qurg'oqchilik va issiqqa bemalol chidash beradi. Kolorado qo'ng'izi +22-24° 25-30 kunda, +20-22° 30-40 kunda, +18-20° 40-50 kunda va +16-18° 50-60 kunda bir nasl beradi.

Hozirgi kunda bu hasharot tarqalgan joylarda 1dan 6gacha nasl beradi. O'zbekistonda 3-4 nasl beradi. Kolorado qo'ng'izi bir necha diapauzaga ega. Iqlim sharoitiga qarab 2 dan 6 gacha diapauzasi bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Nok bitining morfologik belgilari?
2. Binafsha rang qalqondorning morfologik belgilari?
3. Shaftoli katta yoki tana bitining morfologik belgilari?
4. Mevali bog'larning so'ruvchi zararkunandalarining bioekologiyasi?
5. Olma qurtining bioekologiyasi?
6. Olxo'ri qurtining sistematikasi?

5-amaliy mashg'ulot- Moyli, dukkakli don va yem-hashak ekanlari zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash usullari.

Moyli ekinlarda uchraydigan zararkunandalarning turi juda ko'p. Hozirgi kunda respublikamiz sharoitida 2012-2019 yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra moyli ekinlarda jami 30 ortiq turdagi zararkunandalar moyli ekinlar biotsenozida uchrashi hamda sezilarli darajada zarar yetkazishi aniqlandi.

Moyli ekinlar agrobiotsenozida uchrab zarar keltiruvchi asosiy dominant tur quyidagilar: o'rgimchakkana, shiralar, tuganak uzunburunlar, maxsar pashshasi, kungaboqar parvonasi, g'ovak hosil qiluvchi pashshalar, qandalalar, kuzgi va g'o'za tunlami.

Oddiy o'rgimchakkana (*Tetranuchus urticae* Koch.) soyaning eng xavfli zararkunandalaridan hisoblanadi va soya ekiniga boshqa zararkunandalardan keltiradigan zarari bilan ajralib turadi. Bu zararkunanda bir qancha qishloq xo'jalik

ekinlarini zararkunandasi hisoblanadi, biroq hozirda soya ekinlariga katta zarar keltirmoqda. Bu zararkunanda soya ekilgan maydonlarida keng tarqalib, aksariyat o'simliklar 4 – 5 chinbarg chiqargan davrida barglarning orqasiga joylashib, barglarda hujayra shirasini so'rib oziqlanadi. Keyinchalik zararlangan barglar yuzasining rangi o'zgaradi va qurib tushib ketadi, natijada o'simlikdagi hosil yetila olmasdan puch bo'lib qolishiga sabab bo'ladi.



O'rgimchakkananing yetuk zoti (1) va lichinkalari (2).

Hasharotlar sinfi - Insekta

Qo'ng'izlar (qattiqqanotlilar) (*Coleoptera*) turkumiga mansub tuganak uzunburunlarning 2 turi Dag'al tukli uzunburun qo'ng'izi (*Sitona crinitus* Hbst), Maysa uzunburun qo'ng'izi – *Setona cylindricollis* Fabr. ko'p uraydi. Bu qo'ng'izlar erta bahorda ekilgan soya ekinlarini maysadagi birinchi barg, o'suv nuqtasi va urug' pallasini bilan oziqlanadi. Tuxumini tuproq yuzasiga tarqoqholda, o'simlikka kamdan kam qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar ildizdagi azot to'plovchi tuganaklar bilan oziqlanib rivojlanadi. Soya ekinlari tuganak uzunburunlar bilan qattiq zararlanganda hosil va ko'k massaning yarmi nobud bo'ladi, soya ekinlarida hozirda donxo'rlar (*Bruchidae*) oilasiga mansub qo'ng'izlarning 3 turi ma'lum, bulardan no'xat donxo'ri, (*Bruchus pisorum* Z), loviya donxo'ri (*Acanthoscelides allectus* Sag), to'rt dog'li donxo'rlar (*Callosebruchus maculatus* Z). Bu donxo'rlarni yetuk zotlari dalada, lichinkalari esa donlar ichida rivojlanadi, donxo'rlar bilan qattiq zararlangan o'simlik donlari ekishga va iste'molga mutlaqo yaroqsiz bo'lib qoladi.

Qandalalar (yarimqattiq qanotlilar) turkumiga mansub zararkunandalardan 2 turi ya'ni dala va beda qandalalari moyli ekinlar ekiladigan maydonlarda keng

tarqalgan bo‘lib, o‘simlikning shonalash va gullash davrida guldonini so‘rishi natijasida gullar to‘kilib ketadi, dukkaklari to‘liq rivojlanmaydi. Tadqiqotlarimizda kuzatilishicha qandalalar kuchli zararlagan maydonlarda soyaning gullari to‘kilib ketishi va dukkaklari hosil bo‘lmasligi kuzatildi. Takroriy ekin sifatida ekilganda esa ularning zarari ikki marta ko‘p bo‘ldi.



Dala qandalasi - (*Lygus pratensis* L) yetuk zoti (chapda) va lichinkasi (o‘ngda).

To‘g‘riqanotlilar - (*Orthoptera*), To‘g‘riqanotlilar turkumiga mansub zararkunandalar ommaviy ko‘payib ketgan yillari qishloq xo‘jalik ekinlarining barcha turlari uchun juda xavfli hisoblanadi. Bu hasharotlar bilan zararlanuvchi o‘simliklar qatoriga soyani ham kiritish mumkin.

Oila . **Temirchaklar** (*Tettigoniidae*). Temirchaklarning ayrim turlari yashil temirchak - *Tettigonia viridissima* L . va uzun dumli temirchak - *Tettigonia caudate* Charp.) soya ekinlariga jiddiy zarar yetkazishi kuzatildi.

Oila. **Chigirtkalar** (*Acrididae*). Chigirtkalarning O‘zbekistonda uchraydigan ko‘pchilik turlari Qir (turon) chigirtkasi – *Colliptamus turanicus* Tarb., i taliya chigirtkasi– *Calliptamus italicus* L., yaylov chigirtkasi– *Calliptamus turanicus* Serg Tarb., *Dociostaurus tartarus* Stshelk., *Arcyptera microptera* F.-W., *Anacridium aegyptium* L., *Oedipoda miniata* Pall., *Pyrgoderma armata* F.d.W., *Sphingoderus carinatus* Sauss. soyaga

zarar yetkazadi. 2018 yili bu zararkunandalarning Toshkent viloyatida soyaga zarar keltirganligi aniqlandi.

Tengqanotlilar – *Homoptera*. Tengqanotlilar turkumiga mansub hasharotlar soʻruvchi zararkunandalar boʻlib, ular oʻsimlik hujayrasi suyuqligini soʻrib oziqlanadi. Tadqiqotlarimiz davomida soya oʻsimligida bu turkumga mansub hasharotlardan Soya ekinlarida soya, poliz shirasi, beda yoki akatsiya shirasi, shaftoli shirasi uchrab jiddiy zarar keltiradi. Oqqanotlar oilasidan issiqxona oqqanoti – *Trialeurodes vaporariorum* Westw. uchrashi aniqlandi. Soya ekinlarida oʻsimlik shiralari ayrim yillari hosildorlikni 50% gacha kamaytirishi mumkin.

Tamaki tripsi - *Thrips tabaci* Lind. Pufakoyoqlilar – *Thysanoptera*, turkumi, tripslar oilasiga –*Tripidae* mansub hasharotdir. Tamaki tripsi hamaxoʻr hasharot, usoyadantashqari 150 turdan koʻproq oʻsimliklarni zararlaydi. Tripsning yetuk zotlari va lichinkalari barg, gʻunchalar va dukkaklarda oʻsimlik shirasini soʻrib oziqlanadi. Tripslar taʼsirida barglardagi xlorofil miqdori 17,5–43,4% gacha kamayadi, suv bugʻlanishi ortadi, natijada oʻsimlikda suvtanqisligi kuzatiladi. Tadqiqotlarimizdan maʼlum boʻlishicha 10 sm² barg yuzasida 6 ta trips boʻlganda barg toʻliq qurib qolishi kuzatildi.



Трипсинг етук зоти
Трипс личинкаси
Soyada tamaki tripsi

Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (*Lepidoptera*) turkumiga mansub hasharotlardan bir necha turi moyli ekinlarga zarar keltirib yashaydi. Bulardan eng asosiylari kuzgi va gʻoʻza tunlamidir. Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Schiff) cugʻoriladigan yerlarda keng tarqalgan zararkunandalardan biridir. Uning qurtlari 34 oilaga mansub bir qancha ekinlarning yosh nihollariga zarar yetkazadi. Shu jumladan moyli ekinlarni ildizi va yosh nihollariga zarar yetkazib koʻchatlarni siyraklashib ketishiga va ekinlarning yosh niholligida nobud boʻlishiga olib keladi. Gʻoʻza tunlami (*Heliothis armigera* Hb) bir qancha qishloq xoʻjalik ekinlari bilan birga moyli ekinlarning ham xavfli zararkunandasi hisoblanadi. Gʻoʻza tunlami

moyli ekinlar va dukkakli don ekinlari ichida soya, no‘xat va loviya ekilgan maydonlarda keng tarqalib ular donini sut pishish davrida kuchli zararlaydi. Bu hasharot soya ekinida iyun oyining o‘rtalarida paydo bo‘lib, tuxumini yosh barglarning ustiga, dukkaklar orasiga bittadan qo‘yadi. O‘rta hisobda 4-5 kunda tuxumdan qurtlar chiqib, o‘simlikning yosh barglari bilan keyinchalik dukkaklarini teshib kirib doni bilan oziqlanadi.

Kungaboqar parvonasi – *Homoeosoma nebulella* Hb Tangaqanotlilar – *Lepidoptera* turkumi *Pyrallidae*, oilasi vakili bo‘lib, kungaboqar ekinining eng xavfli zararkunandalaridan biri hisoblanadi. Kungaboqar parvonasi qurtlari kungaboqarning gul va mevalarini yeb zarar keltiradi, ayrim yillarda esa ekinning deyarli barcha hosilini nobud qilishi mumkin.

Kungaboqar parvonasi Yevropa, Osiyo va Shimoliy Afrikaning kungaboqar ekiladigan ko‘pgina hududlarida tarqalgan va 30 – 40 %, yalpi ko‘paygan yillarda esa 60 - 70 % gacha hosilni yo‘qotish mumkin. Bizning kuzatishlarimizda bu zararkunanda O‘zbekistonning barcha kungaboqar ekiladigan hududlarida tarqalganligi aniqlandi. G‘umbakdan uchib chiqqan kapalaklar bir sutka qo‘shimcha oziqlangach erkak va urg‘ochi kapalaklarning urchish uchun qo‘shilishi (kopulyatsiya) kuzatildi. Urug‘langan urg‘ochi kapalaklar 4 – 6 soat o‘tgach tuxum qo‘yishga kirishdi. Kungaboqar parvonasining bir juft kapalaklari laboratoriya sharoitida 20 % shakar eritmasi bilan oziqlantirilganda o‘rtacha 215 – 240 tagacha tuxum qo‘yadi. Adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlarda aytilishicha bu hasharotning tuxumlari dumaloq shaklda bo‘ladi deyilgan. Bizning kuzatuvlarimizda kungaboqar parvonasining tuxumlari oq yoki och sarg‘ish tusda, ovalsimon shaklda bo‘lishi aniqlandi.



Kungaboqar parvonasining lichinkasi (chapda) va g‘umbagi (o‘ngda).

Kungaboqar parvonasining g‘umbakdan uchib chiqqan kapalaklari bahorda avval *Caarduus*, *Onopordon*, *Centaurea*, *Picnomon* kabi murakkabguldoshlar

oilasiga mansub begona o'tlarga tuxum qo'yadi, keyinchalik kungaboqarning savatchalariga o'tib tuxum qo'yishi kuzatildi. Tuxumdan 10 – 12 kun o'tgach chiqqan qurtlar gulning ichki qismini, ya'ni gulning hosil beradigan generativ qismini yeb boshlaydi.

Zararkunanda qurtlari uchinchi yoshga o'tgach savatchadagi urug'lar mag'zi bilan oziqlanib ularni nobud qiladi. 2018-2019 yillarda olib borilgan kuzatishlarimizda kungaboqar parvonasining qurtlari bir savatchada 18 – 21 tagacha uchradi. Urug'larni batamom yeb bitirgach savatchaning yumshoq tanasi bilan ham oziqlanishi kuzatildi. Tuxumdan chiqqan qurtlar 18 – 24 kun davomida oziqlanib o'zining qurtlik davrini tugatadi. Katta yoshdagi qurtlarning uzunligi 12 – 15 mmga yetadi, ostki tomoni och sarg'ish kulrangda, ustki qismi esa to'q jigarrang bo'ladi. Tanasi tukchalar bilan siyrak qoplangan, ustki tomonidan uchta qoramtir jigarrang chiziqlar o'tgan. To'liq oziqlanib bo'lgan to'rtinchi yoshdagi qurtlar savatchadan yerga tushib tuproq ostida 10 – 15 sm chuqurlikda g'umbakka ketish uchun pilla o'raydi. G'umbagining rangi to'q sariq rangdan jigarranggacha bo'ladi, uzunligi 11-12 sm, qorin qismi 11 bo'g'indan iborat. 3 – 8 bo'g'inlarining ikki yon tomonida bo'rtiqchalar joylashgan. Har bir bo'g'inning ust tomonida bir juft tuklari bor. Oxirgi bo'g'inining ust tomonida 2 juft, ost tomonida 1 juft ilgaksimon tuklar joylashgan. Tabiiy sharoitdagi g'umbaklarning og'irligi 40 – 45 mg, laboratoriyada boqilgan qurtlarning g'umbaklari esa 20 – 35 mg gacha bo'ladi. Bu zararkunandaning katta yoshdagi qurtlari tuproq ostida, o'simlik qoldiqlari tagida qishlab qoladi. Bahorda o'rtacha sutkalik havo harorati 14 – 15 gradus bo'lganda qishgi tinim davridan chiqqan zararkunanda shu yerda g'umbakka aylanadi.

Kungaboqar parvonasining kapalaklari kechki payt ucha boshlaydi, kunduzi esa o'simlik bargi ostida yoki kesaklar panasida tinch, harakatsiz o'tiradi. Bir savatchada bu zararkunandaning soni 2018-2019 yillarda 10 – 15 donagacha uchrashi kuzatildi.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra kungaboqar parvonasi Rossiya, Ukraina va Moldova hududlarida yil davomida bir, ayrim hollarda ikki avlod berib ko'payadi deyilgan. 2018-2019 yillarda bizning kuzatishlarimizda uch avlod berib ko'payishi kuzatildi. Buning sababi iqlim sharoitining qulayligi va ozuqa o'simliklarining yetarlichaligi, hamda kungaboqar ekinlarining ommaviy tarzda takroriy ekin sifatida ham ekilishi deb hisoblaymiz.

Dastlabki kuzatuv natijalaridan kelib chiqib shuni aytish mumkinki, soya o'simligi biotsenozining zararli entomofaunasi xilma xil va ularning keltiradigan zarari turlicha. Ular o'simlikning barcha rivojlanish fazalarida uchrab zarar keltiradi, ya'ni o'simlikning ildiz qismini zararlovchi, nihollik davrida hamda barcha vegetativ va generativ organlarini zararlovchi zararkunandalar. Bularning

ichida o'rgimchikkanalarni alohida ta'kidlab o'tish mumkin. Chunki bu zararkunanda eng ko'p zarar keltiruvchi hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlar va olib borilgan kuzatuvlar xulosasiga ko'ra moyli ekinlarni biotsenozida jami 2 sinf, 7 turkumga mansub 31 turdan ortiq zararkunandalar uchrab soya va kungaboqarga zarar yetkazishi aniqlandi va hisobga olindi. Ular ichida keltiradigan zarari bilan iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lgan 9 turdagi zararkunandalar asosiy dominant tur hisoblanadi. Bu zararkunandalar o'rgimchakkana, maysa uzunburun qo'ng'izi, kuzgi tunlam, g'o'za tunlami, beda qandalasi, kungaboqar parvonasi, issiqxona oqqanoti, tamaki tripsi, to'rt dog'li donxo'rlardir.

Moyli ekinlarning asosiy kasalliklari: Moyli ekinlarda zararkunandalar kabi kasalliklari ham keng tarqalgan va katta iqtisodiy zarar yetkazib kelmoqda. Bugungi kungacha kasalliklarning aniq bir tur tarkibi sistematik o'rni belgilangan holda keltirilgani yo'q, lekin bu yo'nalishda bir qator tadqiqotlarimiz bor va hozirda ham davom ettirilmoqda. Shunday bo'lsada Respublikamiz sharoitida kungaboqar ekinlarida keng tarqalib katta iqtisodiy zarar yetkazayotgan kasalliklarning bir necha turlari ma'lum.

Bular: Tuproq orqali yuqadigan kasalliklar: Kulrang chirish - (*Botrytis cinerea*), quruq chirish - (*Whetzelinias clerotiomm*), ildiz chirish, vertitsillyoz so'lish (*Verticillium dahliae*) va alternarioz – (*Alternaria helianthi*).

Havo orqali yuqadigan kasalliklar: un shudring, soxta un shudring - (*Plasmopara helianthi (halstedii)* Farlow.), zang - (*Puccinia helianthi* Schw.) septorioz (*Septoria helianth*) va boshqalar kungaboqarni zararlaydigan kasalliklar bo'lib, bu kasalliklar o'simlikning biologik faol moddasiga, savatchasiga, yog' moy sanoat uchun zarur bo'lgan pista donlariga katta ta'sir qiladi. Bu kasalliklar turli mintaqalarda iqlim sharoitiga qarab turli darajada tarqaladi va har xil zarar keltiradi.

Kungaboqar ekinlarida kasalliklarning tarqalishi ustida olib borgan kuzatuvlarimiz natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan. Olingan ma'lumotlarning ko'rsatishicha 2018-2019 yillar davomida Toshkent va Namangan valoyatlarida kuzatuv olib borilgan dalalarda bahorda ekilgan kungaboqar o'simligining vertitsillyoz so'lish kasalligi bilan 26,7 – 31,2 % gacha o'simliklar, alternarioz bilan esa 22,1 – 24,7 % gacha, soxta un shudring bilan 17,8 – 21,2 % gacha, kulrang chirish kasalliklari bilan 28,7 – 32,9 % gacha va quruq chirish bilan 10,6 – 14,5 % o'simliklar zararlanganligi kuzatildi (1 - jadval).

Lekin takroriy ekin sifatida yig'ishtirib olingan boshqoli ekinlar o'rniga ekilgan kungaboqarda vertitsillyoz so'lish kasalligi bilan 28,3 % gacha o'simliklar, alternarioz bilan esa 11,2 % gacha, un shudring bilan 34,3% gacha va quruq chirish

kasalliklari bilan 33,7 % o'simliklar kasallanganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimizda kungaboqarda biz uchun noma'lum bo'lgan kasalliklarning ham uchrashi kuzatildi. Bular bakteriyali va virusli kasalliklar jumlasiga kiruvchi kasalliklar hisoblanadi.

Kungaboqar kasalliklaridan esa bahorda ekilgan kungaboqarda vertitsillyoz so'lish, alternarioz, soxta un shudring, kulrang chirish va quruq chirish kasalliklari ko'p uchraganligi, takroriy ekin safatida ekilganda esa vertitsillyoz so'lish, un shudring, alternarioz va quruq chirish kasalliklari keng tarqalib ko'p zarar keltirganligi aniqlandi.

MOYLI EKINLARNING ASOSIY ZARARKUNANDA VA KASALLIKLARIGA QARSHI KURASH CHORALARI

Agrotexnik kurash tadbirlari

Tuproqqa o'z vaqtida puxta ishlov berish sog'lom va chidamli o'simlik o'stirishning juda zarur shartlaridandir. Yer sho'rini yuvish, dalalarni tekislash, kuzgi shudgor qilish, qator oralarini ishlash o'simliklarni himoya qilishda ahamiyati katta bo'lgan muhim usullardan hisoblanadi. Yer sho'rini yuvish uchun kuz-qish oylarida yaxob berilganda tuproqning sho'ri yo'qoladi, nam ko'p to'planadi, zararkunanda va kasalliklarga chidamli sog'lom nihollar tekis ko'karadi. Bundan tashqari tuproqdagi hasharot va begona o'tlarning ko'p qismi qiriladi. Dalalarni tekislash natijasida nihollarning bir tekis va qiyg'os unishi uchun qulay sharoit yaratiladi, zararkunanda hamda kasallik to'planadigan joylar bo'lmaydi. Yerni asoslangan muddatlarda chimqirqarli yoki qo'sh yarusli plugda 30 sm chuqurlikda (o't ko'p bosgan dalalarni esa 32-35 sm chuqurlikda) ag'darib shudgorlash zararkunanda va begona o't urug'lari, kasallik qo'zg'atuvchilarni kuchli yo'qotuvchi choradir. Bunda begona o't ildiz poyalarini tarab olish uchun sharoit ham yaratiladi.

Moyli ekinlarni o'simlikning qator oralarini, nihollar qalinlagani va ularning quyosh yorug'ligi bilan yoritilishini ta'minlovchi ekish me'yori va sxemasining shu biotsenozda zararkunandalar faunasini shakllanishiga alohida o'rni bo'lib, bir vaqtning o'zida ular shu agrobiotsenozdagi kompleks zararli entomofaunaning shakllanishidagi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

O'g'itlash o'simliklarni himoya qilishda ikki xil ahamiyatga ega: o'simlik dastlabki rivojlanish fazasida o'g'it (ayniqsa azotli) solish natijasida u tez, sog'lom o'sishi bilan birga zararlanishdan birmuncha saqlanib qoladi. Fosforli o'g'it ta'sirida esa xujayra shirasining osmotik bosimi ko'tarilib hamda to'qima zichligi

oshib, ayrim zararkunandalarning (o'rgimchakkana, shira) rivojlanishi pasayadi. Kaliyli o'g'itlar o'simliklarni zararkunandalarga nisbatan bardoshlilikini oshiradi.

Moyli ekinlarga fosforli va kaliyli o'g'itlarni berish ularning generativ organlarining ko'payishiga, ildiz tizimining kuchli bo'lishiga, olinadigan hosilning sifatli va yuqori bo'lishiga olib keladi. Mineral o'g'itlarning vaqtida berilishi o'simlik va zararkunandalar o'rtasida rivojlanish fazalarining buzilishiga olib keladi.

Biologik kurash tadbirlari

Soya va kungaboqar ekilgan maydonlarda g'o'za tunlami va kungaboqar parvonasining tuxumiga qarshi trixogramma, qurtlariga qarshi 1:5 - 1:10 – 1:15 nisbatda brakon kushandasini qo'llash tavsiya etiladi.

Kimyoviy kurash tadbirlari

1. Moyli ekinlarni urug'larini ekishdan kamida 15 kun oldin urug'dorilagich preparatlar ya'ni Avalanche bilan 1 tonna urug'ga 5 kg (yoki gaucho), Kruizer yoki Kruizer ekstra preparatlari bilan 3-4 l sarf me'yorlarda (1 tonna urug'ga 15-20 l suv) ildiz kemiruvchi tunlamlar, shiralar, tripslar, tuganak uzunburunlar va donxo'rlarga qarshi qo'llash tavsiya qilinadi.

2. Kungaboqar parvonasiga qarshi tizimli ta'sir qiluvchi prepatlardan Pilarking, 20 % k.e. (0,4 l/ga), Konfidor, 20 % k.e. (0,4 l/ga), Bagira, 20 % k.e. (0,4 l/ga) va Danadim, 40 % k.e. (0,8 l/ga) sarf miqdorida qo'llash mumkin.

3. Soya o'simligida o'rgimchakkanalarga qarshi Nissorán, 5% em.k.- 0,1- 0,2 l/ga, Ximgold, 72 % em.k.-0,3 l/ga, Vertimek, 1,8 % em.k.- 0,2 l/ga, Altyn 1,8 % em.k.-0,3 l/ga, Uzmayt, 57 % em.k.-1,2 l/ga, Nurell-D, 55 % em.k. – 1,5 l/ga sarf miqdorlarda qo'llanilsa yuqori samaradorlikka erishiladi.

4. Moyli ekinlarda g'o'za tunlamining qurtlariga qarshi hosil yig'ishtirilib olishdan 25-30 kun oldin unga qarshi Avaunt 15 % em.k. 0,4-0,45 l/ga, Abalon 1,8 % em.k 0,4 l/ga, Altyn 1,8 % em.k. 0,5 l/ga, Mospilan 20% n.kuk 0,3 l/ga va Karate 5% em.k 0,4 l/ga sarf me'yorida kimyoviy preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

5. Moyli ekinlarda donxo'r bruxuslarga qarshi hosil yig'ishtirib olinishidan 30- kun oldin B-58 (yangi) 40 % em.k. 0,5 – 1,0 l/ga, Karache 10% em.k 0,1 - 0,2 l/ga, Atilla 5% em.k 0,2 - 0,3 l/ga sarf miqdorlarda kimyoviy preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

6. Kungaboqar parvonasiga qarshi Pilarking, 20 % k.e. (0,4 l/ga), Konfidor, 20 % k.e. (0,4 l/ga), Bagira, 20 % k.e. (0,4 l/ga) va Danadim, 40 % k.e. (0,8 l/ga)

sarf miqdorida qo'llanilsa yuqori biologik samaradorlikka erishilib olinadigan hosilni saqlab qolishga erishiladi.

7. Maxsarning zang kasalligiga qarshi vegetatsiya davrida fungitsidlardan Bayleton, 25% h.k. (0,5 kg/ga), Falkon, 46% k.e. (0,4 l/ga) va Impakt, 25 % s.k. preparatlari 0,3 l/ga sarf miqdorlarida qo'llanilganda 83,1 - 91,5 % gacha biologik samaradorlikga erishiladi.

8. Moyli ekinlar urug'larini ekishdan oldin urug'larni dorilaydigan preparatlardan Fundazol 50% n.kuk. (2,0 kg/t) yoki Vitovaks 200 75% n.kuk. (4 l/t) bilan ishlov berib ekish o'simliklarni yosh niholligida kasallanishdan himoyalaydi.

XAVFSIZLIK CHORALARI

1. Preparatlarni qo'llashda ularning ishchi eritmalarini tayyorlanadigan joylarga keltirish, tayyorlash, purkagich idishlariga quyish va o'simliklarga purkash O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan joriy etilgan tartib va qoidalar asosida amalga oshirilishi shart.

2. Faqat maxsus tayyorgarlikdan o'tgan kishilar preparatlar bilan ishlashga jalb etilishi lozim. Balog'at yoshiga yetmaganlar, keksalar, xomilador va emizikli ayollar kishilarning ishtirok etishi qat'iyan man etiladi.

3. Insektitsidlarni qo'llashda ishtirok etuvchi kishilarga maxsus korjoma, suv o'tkazmaydigan oyoq kiyimlar, qo'lqoplar, ko'zoynaklar, respiratorlar kabi shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlanishi shart.

4. Insektitsidlar bilan ishlash vaqtida ichish, chekish va ovqatlanish mumkin emas. Ishdan so'ng purkagich idishlarini chayib tozalash, o'tkazgich shlangalar va uchliklarni yuvish, ish kiyimlarni (korjomalar, oyoq kiyimlar, qo'lqoplar, ko'zoynaklar, respiratorlar) yechib tozalash, quritiladigan joylarga osib yoki taxlab qo'yish, yaxshilab sovun bilan yuvinish, toza kiyim kiyib ovqatlanish va dam olish lozim.

5. Ishchi eritmalarini ochiq suv xavzalari yaqinida tayyorlash, ishlatilgan jihozlarni suv havzalarda yuvish yoki qolgan eritmalarini oqava suvlariga to'kish mumkin.

6. Ish davomida preparatlarning to'kilishi, sochilib ketishi kabi hollarga yo'l qo'ymaslik zarur. Agar ehtiyotsizlik tufayli preparat to'kilsa yoki sochilib ketsa, zudlik bilan uning ustiga biror shimib oluvchi qum yoki tuproq sepib qorishtiriladi va qorishma chuqur ko'mib tashlanadi.

7. Ko'pchilik insektitsidlar ko'zning shilliq qavatini, nafas yo'llarini hatto terini yallig'lash xususiyatiga ega. Shuning uchun ularni tananing biror qismiga, hatto kiyimlarga to'kilishi, sachrashiga tegib ketishiga yo'l qo'ymaslik tavsiya etiladi. Aks holda preparat tekkan joyni yaxshilab tozalanishi va zarur ehtiyot choralari ko'rilishi lozim.

8. Insektitsidlar va akaritsidlardan bo'shagan idishlarni shu zahotiyoq zararsizlantirish choralari ko'rish, yaroqsiz holga keltirib ko'mib tashlash, ortib qolgan ishchi eritmalarni, purkagich va jihozlar yuvilgan oqava suvlarni maxsus uralarga to'kib ko'mib tashlash, yuvib tozalangan purkagich va jihozlarni quritib, kelgusi mavsum uchun taxt qilib qo'yish, ortib qolgan preparatlarni esa qulflanadigan, shamollanadigan maxsus omborlarda ehtiyot qilib saqlash lozim.

Dukkakli don ekinlariga zarar keltiruvchi zararkunandalarning tur tarkibi

Dukkakli don ekinlarida uchraydigan zararkunandalarning turi juda ko'p. Hozirgi kunda respublikamiz sharoitida 2012-2016 yillarda olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra dukkakli don ekinlarida jami 2 sinf, 7 turkumga mansub 34 turdagi zararkunandalar dukkakli ekinlar biotsenozida uchrashi hamda sezilarli darajada zarar yetkazishi aniqlandi.

Dukkakli (mosh, loviya, no'xat) ekinlar biotsenozida uchrab zarar keltiruvchi asosiy dominant tur quyidagilar: o'rgimchakkana, shiralar, tuganak uzunburunlar, donxo'r bruxuslar, g'ovak hosil qiluvchi no'xat pashshasi, qandalalar, kuzgi va g'o'za tunlami.

O'rgimchakkana - (*Tetranychus urticae* Koch) so'ruvchi zararkunda bo'lib, boshqa barg zararkunandalardan keltiradigan zarari bilan ajralib turadi. Bu zararkunanda bir qancha qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunandasi hisoblanib, biroq hozirda dukkakli don ekinlariga, ayniqsa moshga, soyaga hamda loviyaga katta zarar keltirmoqda.

Bu zararkunanda dukkakli don ekinlari ekilgan maydonlarida keng tarqalib, u asosan o'simlik 4 – 5 chinbarg chiqargandan boshlab barglari orqasiga joylashib olib shirasini so'rib oziqlanadi, zararlangan barglar yuzasi qizarib qurib tushib ketadi, natijada ilk tupdagi donlar yetila olmasdan puch bo'lib qolishiga sabab bo'ladi.

Shiralar – (*Arhididae*) Dukkakli don ekinlariga zarar keltiruvchi shiralarning bir nechta turi mavjud bo'lib, bular ichida dukkakli don ekinlariga jiddiy zarar yetkazuvchisi bu no'xat va akatsiya shiralari. Dukkakli don ekinlari ichida ayniqsa mosh va loviya shiralar bilan jiddiy zararlanadi. Ular asosan aprel oxiri va may boshlaridan boshlab rivojlanib zarar keltiradilar. Shiralar asosan barglarni shirasini so'rib, poya va ildizlardagi uglevodlar miqdorini kamaytirib, o'zlaridan chiqargan suyuqliklari bilan barglarni ifloslaydilar.

Qo'ng'izlar - (*Soleoptera*) turkumiga mansub tuganak uzunburunlarning 2 turi maysa uzunburun qo'ng'izi (*Sitona crinitus* Hbst), ola bula no'xat uzunburun qo'ng'izlari (*Sitona linellus* Bansk) ko'p uraydi. Bu qo'ng'izlar erta bahorda ekilgan dukkakli don ekinlarini maysadagi birinchi barg, o'suv no'qtasini hamda

urug' pallasini yeydi. Tuxumini tuproq yuzasiga tarqoq holda, o'simlik ustiga kamdan kam xolda qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar ildizdagi azot to'plovchi tugunaklar bilan oziqlanib rivojlanadi. Dukkakli don ekinlari tuganak uzunburunlar bilan qattiq zararlanganda hosil va ko'k massaning yarmi nobud bo'ladi. Dukkakli don ekinlarini hozirda donxo'rlar (*Bruchidae*) oilasiga mansub qo'ng'izlarning 3 turi, no'xat donxo'ri, (*Bruchus pisorum* Z.), loviya donxo'ri (*Acanthoscelides allectus* Sag.), to'rt dog'li donxo'rlar (*Callosebruchus maculatus* Z.) ko'chli zararlaydi. Bu donxo'rlarni yetuk zotlari dalada, lichinkalari esa donlar ichida rivojlanadi, donxo'rlar bilan qattiq zararlangan o'simlik donlari ekishga yoki iste'molga mutlaqo yaroqsiz bo'lib qoladi.

Ikkiqanotlilar - (Diptera) turkumiga mansub g'ovak hosil qiluvchi no'xat pashshasi (*Liriomyza cicerina* Rond.) no'xat ekilgan maydonlarda keng tarqalgan havfli zararkunanda hisoblanib, uning lichinkalari barg to'qimalari orasida siljib rasmi g'ovak yo'l hosil qiladi. Natijada g'ovak yo'llari ko'payib, bir-biri bilan qo'shib ketadi. Natijada barglarning modda almashinuvi bo'ziladi va fotosintez protsessi to'xtaydi. Shikastlangan o'simlik barglari oqarib, so'liydi va qurib tushib ketadi.

Qandalalar (Heteroptera) turkumiga mansub zararkunandalardan 3 turi uchrab, ulardan dala qandalasi keng tarqalgan bo'lib, o'simlikning shonalash va gullash davrida gul g'unchalarini so'rishi natijasida gullar to'kilib ketadi, dukkaklari to'liq rivojlanmaydi.

Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumiga mansub asosan zararkunandalardan bir necha turlari uchraydi. Bulardan eng asosiylari kuzgi va g'o'za tunlamidir. Kuzgi tunlam (*Agrotis segetum* Schiff) cug'oriladigan yerlarda keng tarqalgan zararkunandalardan biridir. Bu zararkunanda 34 oilaga mansub o'simliklarning yosh nihollariga zarar yetkazadi. Dukkakli ekinlarning ildizi va yosh nihollariga zarar yetkazib ko'chatlarni siyraklashib ketishiga va ekinlarning yosh niholligida nobud bo'lishiga olib keladi. G'o'za tunlami (*Heliothis armigera* Hb) bir qancha qishloq xo'jalik ekinlarini, shuningdek, dukkakli ekinlarini xavfli zararkunandasi hisoblanadi. G'o'za tunlami dukkakli don ekinlaridan loviya va no'xat ekilgan maydonlarda keng tarqalgan. Dukkakli ekinlar donini sut pishish davrida ya'ni iyun oyining o'rtalarida paydo bo'lib, tuxumini o'simlikning bargi ustiga, dukkaklar orasiga qo'yadi. O'rta hisobda 4-5 kunda tuxumdan qurtlar chiqib, ekinlarning uchki barglari bilan oziqlanadi, keyinchalik ularning dukkaklarini teshib kirib doni bilan oziqlanadi.

No‘xatning asosiy zararkunandalarini ayrim biologik xususiyatlari, keltiradigan zarari

No‘xatga zarar keltirib yashovchi zararkunandalarning turi jud ko‘p. Jumladan mamlakatimiz sharoitida 2012 -2016 yillarda olib borilgan tadqiqotlarimiz natijasiga ko‘ra no‘xat 7 turkumga mansub 28 tur zararkunandalar bilan turli darajada zararlanadi. Bu zararkunandalar ichida ekinlarga jiddiy zarar yetkazishi jihatidan iqtisodiy ahamiyatga ega bo‘lganlari bu g‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi, g‘o‘za tunlami, shiralar, tuganak uzunburunlar, donxo‘rlar va boshqalar hisoblanadi.

G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi - *Liriomyza cicerina* Rond.

No‘xatda uchraydigan eng xavfli zararkunanda hisoblanadi. G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasining tashqi ko‘rishi mayda tanasi (1- 4 mm) bo‘lib, qoramtir-qo‘ng‘ir rangda, qanotlari tiniq, kulrang yoki sariq tusda.

G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi soxta pilla ichida g‘umbak shaklida tuproqda qishlaydi. Erta ko‘klamda qulay sharoit yaratilishi bilan pashshalar tashqariga uchib chiqadi va qo‘shimcha oziqlangach tuxum qo‘yadi. Urg‘ochi pashsha barg epidermisi ostiga tuxum qo‘ygichini sanchib bittadan tuxumini joylashtiradi. Oradan 3-4 kun o‘tgach tuxumdan chiqqan lichinkalar o‘simlik bargining to‘qimasi orasida yurib, bargning parenximasi bilan oziqlanadi va g‘ovak hosil qiladi.



1– rasm. G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi (*Liriomyza cicerina* Rond.) ning yetuk zoti.

Lichinkalar oziqlanib bo‘lgach barg yuzida teshik ochadi va shu teshik ichida yarmi tashqaridan ko‘rinib turgan holda qo‘ng‘ir soxta pupariyda g‘umbakka ketadi. Pashshalar no‘xatni butun vegetatsiya davrida zararlaydi. Shu

davr ichida 3-4 ta, kechki ekilgan no‘xatda esa 5-6 tagacha avlod berib rivojlanishi mumkin.

G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi lichinkalari barg to‘qimalari orasida siljib rasmlil g‘ovak yo‘l hosil qiladi. Natijada g‘ovak yo‘llari ko‘payib bargning fotosintez qatlamidagi yuza qismlari qattiq shikastlanadi va o‘simlik barglari oqarib so‘liydi hamda tushib ketadi.

Zarari – 2013-2014 yillarda Toshkent viloyati, Qibray tumanida joylashgan, O‘simlikshunoslik ITI tajriba maydonida hamda “Qibray EKO” UK va Qashqadaryo viloyatining Qamashi tumanida joylashgan “Jaloliddin Faxriddin”, “Abbos Ismoilov”, “Saparbobo Muhidin”, “Rasulov Oybek Ziyodullayvich” fermer xo‘jaliklari dalalarida ekilgan no‘xat o‘simligida olib borgan kuzatuvlarimizda no‘xat asosan, gullash va meva tugish fazasida 80% gacha zararlashi aniqlandi (2-rasm).



G‘ovak hosil qiluvchi no‘xat pashshasi bilan zararlangan no‘xat o‘simligi.

G‘o‘za tunlami - *Heliothis armigera* Hb. Tangaqanotlilar yoki kapalaklar (Lepidoptera) turkumiga mansub zararkunanda bo‘lib, u turli oilalarga kiradigan 120 dan ortiq turdagi yovvoyi va madaniy o‘simliklar bilan oziqlanadi. Shulardan xush ko‘rib oziqlanadigan o‘simliklari dukkakli ekinlar, makkajo‘xori, pomidor, tamaki, g‘o‘za va boshqalar hisoblanadi.

G‘o‘za tunlami kapalagi katta, tanasining uzunligi 12-20 mm, qanotlarini yozganda 30-40 mm keladi. Tanasi sarg‘ish qizil, ko‘kish-kulrang bo‘ladi. Oldingi juft qanotlarining o‘rtasida bittadan yumaloq, yuqorisida esa bittadan sezilar – sezilmas qora dog‘i bor. Orqa qanotlarining rangi oldingi qanotlariga nisbatan ochroq, chetlarida keng qora oysimon chizig‘i bor.

Bugungi kunda ham respublikamizning sug'oriladigan va sug'orilmaydigan yerlarda ekilgan no'xatlar g'o'za tunlami bilan zararlanyotganligi, zararlangan o'simlikdan olingan donlar esa ekishga va iste'mol yaroqsiz bo'lib qolayotganligi ma'lum.

Zarari - g'o'za tunlami hammaho'r zararkunanda bo'lib, u turli oilalarga mansub o'simliklar bilan oziqlanadi. R.A.Alimjanovning (1968) bergan ma'lumotida no'xat dukkagini zararkunanda hasharotlar bilan zararlanishi o'rta hisobda 15-36 % ni tashkil qilgan bo'lsa, tatqiqotlarimizda hozirda bu ko'rsatgich 2-3 barobarga oshganligi aniqlandi.

Shu sababli 2013 yilda no'xatni ko'sak qurti bilan zaralanishini o'rganish maqsadida Toshkent va Qashqadaryo viloyatlarida kuzatuvlar olib bordik. Qibray tumanidagi, O'simlikshunoslik ITI tajriba xo'jaligida o'tkazilgan kuzatuv natijalari ko'ra jami o'simliklar soni 67 tup bo'lib shundan zararlangan kuchatlar soni 36 tup va unda mavjud zararkunandalar kuzatilgan soni 53 dona bo'lib zararlanish darajasi ko'chatlarda 54,0 % ni tashkil qildi. O'simliklarni himoya qilish ITI tajriba maydonida olib borilgan kuzatuvlarimizda esa jami 66 tup o'simlik ko'zatilgan bo'lib, shundan zararlangan ko'chatlar soni 47 tup unda mavjud zararkunandalar soni 80 donani tashkil qildi. Ko'chatlarda zararlanish darajasi o'rtacha 71,2 % ga yetganligi aniqlandi. Qashqadaryo viloyati, Qamashi tumanidagi "Ziyodulla Ibn soat" f/x ning no'xat ekilgan maydonida o'tkazilgan kuzatuvlarimizda ko'rib chiqilgan 57 tup o'simlikdan 36 tasi zararlangan va bu o'simliklarda uchragan zararakunandalar soni 46 donani tashkil qildi. Zararlanish darajasi esa 63,1 % ni tashkil qildi, hamda "Katta qayrag'och" f/x no'xat ekilgan dalasidan ko'rib chiqilgan 50 tup o'simlikdan zararlangan kuchatlar soni 29 tupni va unda mavjud zararkunandalar soni 37 dona bo'lib zararlanish darajasi ko'chatlarda 58,0 % ni tashkil qildi (3 - 4-rasmlar).

Shiralar: No'xatga zarar keltiruvchi shiralarning bir nechta turi mavjud lekin bular ichida no'xatga jiddiy zarar yetkazuvchisi bu no'xat va akatsiya shiralaridir.

No'xat shirasi - (*Acyrtosiphon onobrychis* Fonse.) boshqa turdagi shiralarga nisbatan ancha yirik hasharot bo'lib u to'da hosil qilmasdan rivojlanadi. No'xat shirasi ko'p yillik, bir yillik dukkaklilarda ko'p uchraydi. Bu zararkunanda yetuk urug'langan tuxum holida ko'p yillik dukkakli ekinlarda ayniqsa beda poyaning ang'izida qishlaydi.



Ko'sak qurti bilan zararlangan no'xat o'simligi.

No'xat shirasi yozda partenogenetik (erkaksiz to'lik lichinka bo'lib) usulda ko'payadi. Kuzda esa bitta bo'g'in berib tuxum qo'yadi. Qanotli shiralar, qanotsiz shiralardan kichikroq bo'ladi. Shiralarning rivojlanishi yangi tuxumdan chiqqandan to yetuk zotgacha erta bahor oyida o'rtacha 10 kundan 15 kungacha cho'ziladi. Bir mavsumda ya'ni martdan boshlab to sentyabr oyigacha 19-20 ta avlod beradi.



Ko'sak qurti bilan zararlangan no'xat dukkaklari.

Bitta qanotsiz urg'ochi shira o'rta hisobda 70-80 tagacha, qanotlisi esa 15-20 tagacha lichinka to'g'ishi mumkin. Dukakkli don ekinlarida shiralar asosan aprel oxiri may oyining boshlarida paydo bo'lib zarar keltiradi (5-rasm).

Zarari – shiralar asosan o'simlik bargini shirasini so'radi. Natijada poya va ildizdagi zahira uglevodlar kamayib ketishi sababli barglar qurib shaklini o'zgartirib tushib ketadi.



Shiralar bilan zararlangan no‘xat o‘simligi.

**Loviyaning asosiy zararkunandalarini ayrim biologik xususiyatlari,
keltiradigan zarari hamda kurash choralari**

Loviya tarkibida oqsil yog‘ va bir qancha inson uchun foydali moddalar bo‘lganligi sababli boshqa dukkakli don ekinlaridan ajralib turadi. Loviya o‘simligi ham boshqa o‘simliklar singari bir qancha zararkunandalar bilan zararlanadi.



Shiralarga qarshi Avalanche preparati bilan dorilangan no‘xat donlari.

Olib borilgan tadqiqotlarimizda loviya o'simligi 30 dan ortiq turdagi zararkunandalar bilan zararlanadi. Bu zararkunandalar ichida asosiylari, tuganak uzunburunlar, shiralar, donxo'rlar va boshqalar hisoblanadi.

Maysa uzunburun qo'ng'izi (*Sitona crinitus* Hbst) - uzunligi 4-4,5 mm keladi, qanotlarining usti to'q kulrang tusda bo'lib, aniq ko'rinib turmaydigan noto'g'ri shakldagi oq, kulrang va qo'ng'ir tangachalardan iborat dog'lar bilan qoplangan, orqasining old qismi bo'ylab och rangli tukchalardan iborat uchta chiziq o'tadi, bu chiziqlar kulrang tusda bo'ladi va ba'zan ko'zga tashlanib turmaydi. Xartumchasi fitonomusnikidan ancha kalta va yo'g'onroqdir. Tuxumi kalta, oval shaklda, dastlab sariq rangda bo'ladi, so'ngra asta sekin qorayadi; uzunligi 0,4 eni 0,3 mm keladi, lichinkalarining tanasi oq yoki xira oq, kallasi och qo'ng'ir tusda. Ularning oyoqlari bo'lmaydi, tanasi siyrak tukchalar bilan qoplangan, voyaga yetgan lichinkalarining uzunligi 5-6 mm keladi. G'umbaklari xira oq yoki sarg'ish bo'lib, o'sgan sari ko'z va jag'lari qoraya boshlaydi.

Zarari- tuganak uzunburunlar yetuk zotlari dukkakli ekinlarning yer ustki qismini, o'suv nuqtasini va urug' pallalarini yeydi, tuxumdan chiqqan qurtlari esa o'simlikni ildizini keyinchalik azot to'plovchi tuganaklarini yeydi va dukkakli don o'simliklari ildizida azot to'plovchi tuganaklar bilan oziqlanadi.

Toshkent viloyati sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlarimizda tuganak uzunburunlarning keltirgan zararidan azot to'plovchi tuganaklarning 80-85% gacha qismi nobud bo'lishi aniqlandi.

Loviya donxo'ri – (*Acanthoscelides allectus* Sag.). Bu zararkunandaning qo'ng'izlari tanasi 3,0 – 4,5 mm uzunlikda, urg'ochisi erkagidan qariyb ikki marta katta, tanasi dumaloq – ovalsimon shaklda. Yuqoridan qaralganda kulrang va sarg'ish – kulrang tukchalar bilan qoplangan. Ust qanoti qisqa, qorin qismini to'liq yopmaydi. Donxo'r bruxuslar yorug'likda va issiqlikda juda harakatchan bo'lib, erta bahorda ko'pincha kechki ekilgan dukkakli don ekinlarining gullash va dukkaklash hamda g'unchalash davrida kuchli zararlaydi. Ularning qo'ng'izlari gullarning nektari bilan oziqlanadi.

Zarari - donxo'rlar dukkakli ekinlarning xavfli zararkunandasi bo'lib, polifag hasharot hisoblanadi. Uning lichinkalari dala sharoitida urug'larni zararlasa, yetuk zotlari donlarni omborlarda saqlashda nobud qiladi. 2012-2016 yillarda dukkakli don ekinlarida donxo'r bruxuslarni zarar keltirish darijasini o'rganish maqsadida olib borilgan tadqiqot natijasiga ko'ra donxo'rlar o'simlikni o'suv davrida hamda olingan hosilni omborxonalar va xonadonlarda saqlash davomida 70 – 80 % gacha zararlashi o'rganildi (8-9- rasmlar).

Moshning asosiy zararkunandalarini ayrim biologik xususiyatlari, keltiradigan zarari hamda kurash choralari.

Mosh dukkakli don ekinlari ichida keng maydonlarga ekilishi bilan boshqa dukkakli don ekinlaridan ajralib turadi. Hozirda mosh respublikamizda sug'oriladigan maydonlarga asosan boshhoqli don ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida ekib kelinmoqda. Bu o'simlik doni oqsilga boy ya'ni inson organizmi uchun zarur bo'lgan bir qancha kerakli moddalar borligi,



Donxo'rlar
bilan
zararlangan
loviya
donlari (Oq
oltin navi).

-ko'k massasi esa chorvachilikda to'yimli yem-hashak hamda silos tayyorlashda ishlatilishi bilan yuqori ahamiyatga ega. Moshni ko'k massasi yerga yashil o'g'it sifatida haydab yuborilsa undan keyin ekiladigan ekinlarning hosildorligi oshadi. Uning ildiz qismida hosil bo'ladigan tugunaklari yordamida yerda o'rta hisobda gektariga 50 – 100 kg o'simlik o'zlashtirishi oson bo'lgan sof azot to'playdi. Shuning bilan birga keyingi yillarda mosh ekinini bir qancha zararkunandalar bilan zararlanib hosildorlikni keskin kamayib ketishi holatlari kuzatilmoqda. 2012-2016 yillarda mosh ekinida uchrab zarar keltirayotgan zararkunandalarni o'rganganimizda bu ekinlarga asosan o'rgimchakkana, kuzgi tunlam, tukanak uzunburunlar, akatsiya shirasi, donxo'rlar ko'chli zarar yetkazishi aniqlandi.

2012-2016 yillarda mosh ekinida uchrab zarar keltirayotgan zararkunandalarni o'rganganimizda bu ekinlarga asosan o'rgimchakkana, kuzgi tunlam, tukanak uzunburunlar, akatsiya shirasi, donxo'rlar ko'chli zarar yetkazishi aniqlandi.



Donxo‘rlar bilan zararlangan loviya donlari.

O‘rgimchakkana - (*Tetranychus urticae* Koch) so‘ruvchi zararkunda bo‘lib, boshqa barg zararkunandalardan keltiradigan zarari bilan ajralib turadi. Bu zararkunanda bir qancha qishloq xo‘jalik ekinlarini zararkunandasi hisoblanib, biroq hozirda dukkakli don ekinlariga, ayniqsa mosh va loviyaga katta zarar keltiradi.

Ma‘lumotlariga ko‘ra O‘zbekiston sharoitida oddiy o‘rgimchakkana 12 – 15 avlod berib ko‘payadi. Shuning bilan birga o‘rgimchakkanalarning ko‘payishi ularning oziq muhiti bilan bevosita bog‘liq. Ayniqsa ularning urg‘ochi zotlari oqsilga boy o‘simliklar bilan oziqlanganda serpusht bo‘lib, bir avlodining rivojlanishi uchun kerak bo‘ladigan vaqt ham qisqaradi.

Zarari- o‘rgimchakkana mosh va loviya ekilgan maydonlarda keng tarqalib, u asosan o‘simlik 4 – 5 chinbarg chiqargandan boshlab barglari orqasiga joylashib olib shirasini so‘rib oziqlanadi, o‘rgimchakkana bilan zararlangan barglar yuzasi qizarib qurib tushib ketadi, natijada ilk tupdagi donlar yetila olmasdan puch bo‘lib qolishiga sabab bo‘ladi. Bu zararkunanda mosh va loviyani 40-50 % gacha zararlaydi.

To‘rt dog‘li donxo‘r - (*Callosebruchus maculatus* Z.) dukkakli don ekinlaridan ayniqsa mosh, loviya hamda no‘xat donlarini dala sharoitida hamda omborxona va shaxsiy xonadonlarda saqlash mobaynida jiddiy zararlaydi, uning zararlashi oqibatida donlar ekishga hamda istemol qilishga mutlaqo yaroqsiz holga kelib qoladi. Bu donxo‘r Respublikamiz sharoitida eng ko‘p uchraydigan kosmopolitik zararkunanda hisoblanadi. Ushbu zararkunanda Yevropa

mamlakatlarida ya'ni Gresiya, Italiya, Fransiya, Belgiya, Angliya, Yugoslaviya, Bolgariya davlatlarida, Osiyoning Afrika, Shimoliy va janubiy Amerika, Avstraliya mamlakatlarida hamda O'zbekistonda keng tarqalgan zararkunanda hisoblanadi.

Zarari- dukkakli don ekinlaridan biri mosh, donxo'r bruxuslar bilan dala sharoitida hamda hosilni saqlash jarayonida 50-60% gacha zararlanadi.



Donxo'rlar bilan zararlangan mosh donlari.

DUKKAKLI DON EKINLARINING ASOSIY ZARARKUNANDALARIGA QARSHI KURASH CHORALARI

Agrotexnik kurash tadbirlari

Tuproqqa o'z vaqtida puxta ishlov berish sog'lom va chidamli o'simlik o'stirishning juda zarur shartlaridandir. Yer sho'rini yuvish, dalalarni tekislash, kuzgi shudgor qilish, qator oralarini ishlash o'simliklarni himoya qilishda ahamiyati katta bo'lgan muhim usullardan hisoblanadi. Yer sho'rini yuvish uchun kuz-qish oylarida yaxob berilganda tuproqning sho'ri yo'qoladi, nam ko'p to'planadi, zararkunanda va kasalliklarga chidamli sog'lom nihollar tekis ko'karadi. Bundan tashqari tuproqdagi hasharot va begona o'tlarning ko'p qismi qiriladi. Dalalarni tekislash natijasida nihollarning bir tekis va qiyg'os unishi uchun qulay sharoit yaratiladi, zararkunanda hamda kasallik to'planadigan joylar bo'lmaydi. Yerni asoslangan muddatlarda chimqirqarli yoki qo'sh yarusli plugda 30 sm chuqurlikda (o't ko'p bosgan dalalarni esa 32-35 sm chuqurlikda) ag'darib shudgorlash zararkunanda va begona o't urug'lari, kasallik qo'zg'atuvchilarni kuchli yo'qotuvchi choradir. Bunda begona o't ildiz poyalarini tarab olish uchun

sharoit ham yaratiladi.

Dukkakli ekinlarni o'simlikning qator oralarini, nihollar qalinlagani va ularning quyosh yorug'ligi bilan yoritilishini ta'minlovchi ekish me'yori va sxemasining shu biotsenozda zararkunandalar faunasini shakllanishiga alohida o'rni bo'lib, bir vaqtning o'zida ular shu agrobiotsenozdagi kompleks zararli entomofaunaning shakllanishidagi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

O'g'itlash o'simliklarni himoya qilishda ikki xil ahamiyatga ega: o'simlik dastlabki rivojlanish fazasida o'g'it (ayniqsa azotli) solish natijasida u tez, sog'lom o'sishi bilan birga zararlanishdan birmuncha saqlanib qoladi. Fosforli o'g'it ta'sirida esa xujayra shirasining osmotik bosimi ko'tarilib hamda to'qima zichligi oshib, ayrim zararkunandalarning (o'rgimchakkana, shira) rivojlanishi pasayadi. Kaliyli o'g'itlar o'simliklarni zararkunandalarga nisbatan bardoshlilikini oshiradi.

Dukkakli don ekinlariga fosforli va kaliyli o'g'itlarni berish ularning generativ organlarining ko'payishiga, ildiz tizimining kuchli bo'lishiga, olinadigan hosilning sifatli va yuqori bo'lishiga olib keladi. Mineral o'g'itlarning vaqtida berilishi o'simlik va zararkunandalar o'rtasida rivojlanish fazalarining buzilishiga olib keladi.

Biologik kurash tadbirlari

No'xat ekilgan maydonlarda g'o'za tunlamining tuxumiga qarshi trixogramma, katta yoshdagi qo'rtiga qarshi 1:5 - 1:10 – 1:15 nisbatda brakon kushandasini qullash tavsiya etiladi.

Kimyoviy kurash tadbirlari

1. Dukkakli don ekinlari urug'larini ekishdan kamida 20 kun oldin urug'dorilagich preparatlar ya'ni Avalanche 5 kg/t (yoki gauch), Kruizer yoki Kruizer ekstra preparatlari bilan 4 l/t sarf me'yorlarda (1 tonna urug'ga 20 l suv) ildiz kemiruvchi tunlamlar, shiralalar, tripslar, tuganak uzunburunlar va donxo'rlarga qarshi qo'llash tavsiya qilinadi.

2. G'ovak hosil qiluvchi no'xat pashshasiga qarshi hosil yig'ishtirib olinishidan kamida 25-30 kun oldin Vertimek 1,8 % em.k. 0,2 l/ga, Altyn 1,8 % e.k. 0,3 l/ga, Nurinol, 55 % em.k. 1 l/ga, va Polo, 50 % em.k. 0,8 l/ga sarf miqdorlarda qo'llash tavsiya etiladi.

3. G'o'za tunlamining qo'rtlariga qarshi hosil yig'ishtirilib olishdan 25-30 kun oldin unga qarshi Avaunt 15 % em.k. 0,4-0,45 l/ga, Abalon 1,8 % em.k. 0,4 l/ga, Altyn 1,8 % em.k. 0,5 l/ga, Mospilan 20% n.kuk 0,3 l/ga va Kinmiks 5%

em.k 0,6 l/ga, Karate 5% em.k 0,4 l/ga sarf me'yorida kimyoviy preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

4. Dukkakli don ekinlarida donxo'r bruxuslarga qarshi hosil yig'ishtirib olinishidan 30- kun oldin B-58 (yangi) 40 % em.k. 0,5 – 1,0 l/ga, Karache 10% em.k 0,1 - 0,2 l/ga, Atilla 5% em.k 0,2 - 0,3 l/ga sarf miqdorlarda kimyoviy preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

5. Dukkakli don ekinlaridan ayniqsa mosh va loviyani o'rgimchakkanalardan himoya qilishda Nissorán, 5% em.k.- 0,1- 0,2 l/ga, Ximgold, 72 % em.k.-0,3 l/ga, Vertimek, 1,8 % em.k.- 0,2 l/ga, Altın 1,8 % em.k.-0,3 l/ga, Uzmayt, 57 % em.k.-1,2 l/ga, Nurell-D, 55 % em.k. – 1,5 l/ga sarf miqdorlarda qo'llash tavsiya etiladi.

Nazorat savollari

1. Moyli ekinlarni asosiy zararkunandalarini aytib bering?
2. Dukkakli ekinlarni asosiy zararkunandalarini aytib bering?
3. Moshni asosiy zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralarini aytib bering?

6- amaliy mashg'ulot- Dorivor va issiqxona ekinlari zararli organizmlariga qarshi uyg'unlashgan kurash usullari.

Kerakli jixozlar:

1. Lupa, binokulyar.
2. Entomologik nina.
3. Rasmlı jadval.
4. Hasharotlarning ko'rgazmali namunalari.
5. Tarqatma materiallar.

Shiralar. Barglarning pastki qismida rivojlanadi. Zararlangan o'simliklarning barglari bujmayib qoladi. Shiralar har xil kasalliklarni tarqatishi mumkin. Ularga qarshi kurash choralariga agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida o'tqazish, o'simliklarni karbofos, donitol, karate, mospilan preparatlari bilan ishlov berish kabilar kiradi. Shiralar odatda bahorda, butalar endigina o'saboshlashidan boshlab, yozgi depressiya davrini o'tab, kuzda yana rivojlanishni davom etadi. Novdalarning o'sish nuqtalarida, hamda gul g'unchalariga yopiriladi. Natijada, o'simlik hamda gul rivojlanishdan orqada qoladi. Shiralarga qarshi

kurashda hozirgi zamonaviy insektitsidlar orasida neonikotinoidlardan: *konfidor* (*bagira*), *mospilan* (*tagspilan*, *achiv*), *endjeo* va boshqalar yuqori samara beradi.



Shiralar

O'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.). O'rgimchakkana mavsumda 13-15 bo'g'in berib rivojlanadi va deyarli barcha qishloq xo'jalik ekinlari bilan oziqlanadi. Nihollarning barglarini so'rishi oqibatida ko'chat yetarlicha baquvvatlashmaydi va rivojdan orqada qoladi. O'rgimchakkana kuzgi salqin sharoit vujudga kelishi bilan qishlovga tayyorgarlik ko'ra boshlaydi va otalangan urg'ochi zot shaklida oxirgi yashagan yerda pana joy topib qishlab qoladi. Shuning uchun kuzda daladan organik qoldiqlarni olib chiqib tashlab, yerni chuqur shudgorlash bu va boshqa bir qator zararkunan-dalarga qirg'in keltirishni ta'minlaydi.

Kurash choralari. 1. Agrotexnik choralar. 2. May oyining oxirida dala atrofidagi begona o'tlarga kimyoviy ishlov berib, barcha so'ruvchi zararkunandalar ko'payishining oldini olish. 3. Nihollarning 15-20% ida o'rgimchakkana paydo bo'lsa, biror akaritsid (omayt, neuron, vertimeks, oltingugurt, ortus, flumayt va b.) qo'llash.



O'rgimchakkana (Tetranychus urticae Koch.).

Shilliq qurtlar. Shilliq qurtlarga qarshi kurashda “Strela” preparati eng samarali hisoblanadi (10 litr suvga 50 gr preparat kukunidan solib, yaxshilab aralashtiriladi va tindirilib, purkaladi). Ushbu preparat issiq qonli hayvonlar va inson uchun umuman zararsiz hisoblanadi.



Yalpiz zararkunandalari

Yalpiz unib chiqishi bilan unga yalpiz burgasi zararkeltirib boshlaydi (**myatnaya bloshka** -*Longatarsus licopi* Faudr.). Uning kichkina qo'ng'izi va lichinkasi 1,5 mm atrofida bo'ladi. Rangi somon tusda sarg'ish, yalpiz barglarida teshikchalar paydo qiladi.

Agar bahor iliq va quruq kelsa ular tez rivojlanadi va katta zarar keltiradi.

Yashil qalqoncha (zelyonaya mitonoska-*Cassida viridis* L.),

bahor kelishi bilan yalpiz barglarini chet tomonidan kemirib zararlay boshlaydi.

Qo'ng'izlari va lichinkalari barglarda teshikchalar hosil qiladi, barg chetlarini kemiradi.



Yashil qalqoncha (zelyonaya uĭtonoska-Cassida viridis L.),

Yalpiz bargxo'ri (Myatnyy listoed-*Chrysomela menthastri* Suffr)
–7-10 mm kattalikdagi, yashil qo'ng'iz bo'lib,metallsimon tovlanib turadi.Qo'ng'izlari bargning chet qismini kemirib zarar keltiradi.



*Yalpiz bargxo'ri (Myatnyy listoed-*Chrysomela menthastri* Suffr)*

Shiralar (Tlya -*Aphis menthae* L., *Brachycaudus helichryi* Kalt)- 2 mm kattalikda bo'ladi, to'q-yashil tusda, koloniya bo'lb yashaydi.Bargni so'rib zarar keltiradi. Qish tushuguncha zararlaydi.



Shiralar (Tlya -*Aphis menthae* L., *Brachycaudus helichryi* Kalt)

Sikadalar-Sikadki-*Empoasca pteridis* Dhlb – Imagolari va lichinkalari bargni so‘rib zararlaydi va barglar qurib qoladi. Asosan ular yosh o‘simliklarni zararlab quritib qo‘yadi. Sikadalarning uchta turi mavjud olti nuqtali-*Macrosteles laevis* Rib., Chiziqli-*Psammotettix striatus* L. va dala-*Empoasca pteridis* Dhlb. sikadalari. Ular o‘simliklarni ukol qilganday oq dog‘ hosil qilib zararlaydi. Bug‘doy o‘rimidan keyin ularning soni ko‘payib ketadi. Ularga qarshi kurash uchun, urug‘liklarni Fors Zea yoki Kruizer 350 FS urug‘ dorilagichlari bilan dorilash va vegetatsiya davrida Karate Zeon preparati purkalishi lozim.

Markaziy Osiyoda mayda sikadalarning Homoptera turkumiga, Abchenorhyncha kenja turkumiga qarashli *Kybos bipunctata* Osh., *E. decipiens merdiana* A.Z. va *Egernia sinuata* M.R. dan iborat uchta turi borligi aniqlandi. Sikadalarning bu uchta turi ekinlarga sezilarli darajada zarar yetkaza olmaydi. Ammo *Cidatra ochreata* mel. va *S. querula* Pall. nomli yirik sikadalar ba‘zan tuxum qo‘yish vaqtida ancha katta zarar yetkazadilar.

Zarari. sikada tuxum qo‘yish vaqtida o‘simliklarning poya va shoxlarini tuxum qo‘ygichlari bilan teshib, ulardagi tomir tutamchalarini kesadi; natijada o‘simlik butunlay yoki uning o‘sha teshilgan joyidan yuqoridagi qismlari qurib qolish mumkin.

Sikada kunjut, kartoshka, qovun ekinlariga, shuningdek tok, tut va terak novdalariga ham zarar yetkazadi.

Tarqalishi. sikada faqat sugʻorilmaydigan, yangi suv chiqarilgan hamda Oʻzbekiston va Turkmanistonning janubidagi voha chegaralariga yaqin yerlarda borligi aniqlangan.

Taʼrifi. Gʻoʻza sikadasining uzunligi 27-30 *mm* keladi. Tanasi asosan zargʻaldoq rangli boʻladi, baʼzi joylari esa yashil va qoʻngʻir jigar rang tusda tovlanib turadi.

Orqasining old qismi oʻrtasidan oʻtgan uzala chiziq hamda koʻkragining old va oʻrta qismlari orasidagi “yoqa” yashil tusda boʻladi. Chanoqlari va sonlarinint tashqi tomonlari, boldirlarining oʻrta qismi yashil rangda boʻladi. Peshonasidan kichik-kichik koʻndalang ajinlar va peshonasi oʻrtasidan uzala egatcha oʻtadi. Uch boʻgʻimli moʻylovchalari chakkasini peshonasidan ajratib turadigan chok bilan koʻzlari oʻrtasida turadi; moʻylovchasining uchinchi boʻgʻimi ipsimon boʻlib, beshta ikkilamchi boʻgʻimchalarga boʻlingan. Orqasining old qismi trapesiya shaklida, chuqur va egri egatchali. Qalqonchasi katta va qavarib turadi. Qanotlari oynasimon tiniq; qanotlarining asosiy yarmi yashil tusda, uch tomonidagi yarmi qoʻngʻir jigar rang tusda. Yoʻgʻonlashgan oldingi sonlarining har birida uchtdan pix bor. Erkak sikadalarining keyingi chanoqlari tubida uch burchakli yassi pix bor, bu pix timponal plastinkaning tubiga kirib turadi. Urgʻochilarning baquvvat tuxum qoʻygichi bor.

T u x u mi oq tusda, uzunligi 1,8—2,5 *mm*, eni 0,47—0,57 *mm* keladi, uchlariga yaqin qismi birmuncha ingichka va bir tomoni salgina botib turadi. Poʻsti yupqa va uning ichida rivojlanayotgan embrion koʻrinib turadi. Iyulning uchinchi dekadasida koʻpchilik tuxumlardagi lichinkalar chiqishga yaqinlashib qoladi va tuxumlar pushti—zargʻaldoq rangga kiradi.



Sikadalar-Sikadki - *Empoasca pteridis* Dhlb

Yalpiz **uzunburuni-myatu dolgonosiki**-*Tanymecus palliatus* F., *Bothynoderespunctiventris* Germ.) – Qo‘ng‘izi barglarni chetini kemirib zararlaydi, lichinkalari esa tinchgina yalpizning ildizini kemirib oziqlanib yotadi. Biroq bu zararkunanda har yili paydo bo‘lmaydi.

Cho‘l parvonasi(**lugovoy motilyok** - *Pyrausta sticticalis* L.), yalpiz o‘simligini butunlay kemirib zararlaydi, ba‘zi yillari juda kuchli zararlaydi. 35 ta oilaga mansub o‘simliklarni zararlaydi.

Madaniy ekinlardan lavlagi, kanop, kungaboqar, dukkakli ekinlar, kamroq miqdorda makkajo‘xori, kartoshka va tomatdoshlarni zararlaydi. Yovvoyi o‘simliklardan shuvoqni ko‘proq zararlaydi.



Cho‘l parvonasi (lugovoy **motilyok** - *Pyrausta sticticalis* L.).

Kapalagi 18-26 mm kattalikda, oldingi qanotlar sarg‘ish-jigarrang tusda, ikkita sariq uzunchoq dog‘lari bor. Tuxumi 0,8-1 mm atrofida, tuxumdan endi chiqqan lichinkalari yashilsimon, boshi qora tusda. Katta yoshdagi qurtlari 35 mm atrofida, g‘umbagi 25 mm atrofida bo‘ladi. G‘umbak xolida tuproqda qishlaydi. Kapalaklar 20-25 km ga uchib bora oladi. O‘rtacha havo harorati 17⁰S bo‘lganda, may oylarida kapalaklar uchib chiqadi.

Ularning ba‘zilari bir necha 10-15 metr balanlikka ko‘tariladi va shamol bilan 1000 km masofaga ham tarqalishi

mumkin. Qozog'istonning cho'l hududlarida juda ko'plab uchraydi. Tuxumini 2-20 talab qo'yadi. 420-600 tagacha bir urg'ochisi tuxum qo'yadi. Ularning sonini trixogramma, brakon va taxin pashshalari kamaytirib turadi. Ularga qarshi agar bir metr kvadrat joyda 10ta joyga tuxum qo'yilgan bo'lsa, bir gektariga 30 ming dona trixogramma chiqariladi va 7 kundan keyin yana shuncha chiqariladi. Agar bitta bargda 10-20 ta lichinka uchrasa, ularning soni ko'payib ketish xavfi bo'lsa lepidotsid, P (0,6—1 kg/ga), yoki bitoksibatsillin, P (2 kg/ga) ishlatiladi. Ularga qarshi KE (l/ga): desis — 0,25, karbofos yoki fufanon — 0,6—1 va dursban — 1,5—2 ishlatish mumkin.

Yalpiz kanasi (Myatnyy kleщ) —janubda eng xavfli zararkunanda hisoblanadi. Tuproqning 10 sm chuqurligida qishlaydi.

May oyidan avgust oyigacha yalpizning o'suv nuqtalari shirasini so'rib yashaydi, avgust oyidan qishlashga ketadi. Ekuv materiallari bilan tarqaladi.

Ko'piksimon so'ruvchi-pennitsa slyunyavaya - *Philaenus spumarius* L..imagolari va lichinkalari generativ organ va shoxlarini deformatsiyaga uchratadi. Ko'piksimon oq qobiqlar hosil qiladi.



Ko'piksimon so'ruvchi-pennitsa slyunyavaya - *Philaenus spumarius* L.

Simqurtlar-provolochniki-lichinki jukov melkunov, ildizni kemirib zararlaydi (3-mavzuga qaralsin).



Simqurtlar-provolochniki

Bulardan tashqari yalpizni karam tunlami, yumaloq qanotli odimchilar buzoqboshilar ham ildizini kemirib zararlashi mumkin.

Bularga qarshi igna bargli daraxtlar bargi qaynatmasi sepiladi. tangacha qanotlilar otryadi, parvonalar oilasiga mansub (Pyralidae).

Shish hosil qiluvchi nematodalar-Gallovaya nematoda- *Meloidogyne marioni* Cornu. ham yalpizga sezilarli darajada ziyon keltiradi.

Na'matak pashshasi-Muxa shipovnikovaya — *Rhagoletis alternata* Fall. Terhritidae oilasiga mansub bo'lib na'matakning asosiy zararkunandasi hisoblanadi. MDH davlatlarida tarqalgan.



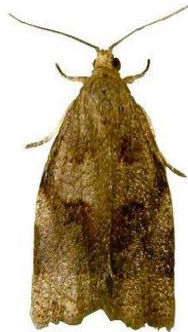
Na'matak pashshasi-Muxa shipovnikovaya — *Rhagoletis alternata* Fall.

Urg'ochisining uzunligi 3,8–5,4 mm, erkagining uzunligi-2,9–4 mm. Boshi va tanasi sarg'ish-jigarrang; lichinkasi 7-8 mm, somon rangda. Soxta g'umbak holida po'stloqlar ostida, yoki 5 sm chuqurlikdagi xas-xashaklar orasida qishlab chiqadi.

Urg'ochisi bir donadan tuxumini, endi guldan ajragan mevaga, uni urug' qo'ygichi bilan teshib ichiga qo'yadi, mevani ichida tuxumdan uni lichinkasi chiqadi va mevani zararlaydi. Bir yilda bir marta avlod beradi. Yetilgan lichinkalar mevalarni teshib chiqadi va tuproqqa tushib g'umbakka aylanadi. Ularning sonini *Opius rosae Tobias*, *O. ragoleticola Sachtl.* Parazitlari kamaytirib turadi. Agar 100 dona mevada 13-15 ta teshikcha paydo bo'lgan bo'lsa, insektitsidlar bilan ishlov beriladi.

Pushtirang bargo'rovchi

Qanotlarini yozganda-15-22 mm, oldingi qanoti och sarg'ishdan to'q jigarranggacha. Ular barglarni o'rab olib, ichida hayot kechiradi



Pushtirang bargo'rovchi

Atirgul shirasi

Shiralarning dunyoda 4700 dan ortiq turi mavjud bo'lib, mevali va manzarali daraxtlarga jiddiy zarar keltiradigani va keng tarqalgani atirgul shirasi hisoblanadi.



Atirgul shirasi

Atirgul arrakashi Arrakash barcha mevali va manzarali daraxtlarda hayot kechirishi mumkin. Asosan gul shonalarini zararlashi bilan mashhur. Lichinkasi kuchli zarar keltiradi. Kattaligi 7-10 mm atrofida, yaltiroq tusda bo'ladi. G'umbagining uzunligi 10 mm, eni 5 mm bo'ladi. Bitta urg'ochisi 70 donagacha tuxum qo'yadi.

Atirgul arrakashi na'matak va atir gulni teng ravishda zararlaydigan hasharot. U pardaqaotli hasharotlar – *Hymenoptera*, haqiqiy arrakashlar – *Tenthredinidae* oilasiga mansubdir. Arrakashlarning yetuk zoti tashqi ko'rinishidan oddiy pashshani eslatsada, uning qurti va hayot kechirishi tubdan farq qiladi.

Bu hasharot yaxshi o'rganilmagan. Lekin shunisi ma'lumki, qurti yirik – voyaga yetgani 20-22 mm keladi. U kapalak qurtini eslatsada, tashqi ko'rinishi bilan farq qiladi: terisi qattiq bujmaygan, rangi sidirg'a yashil, old tarafi yo'g'onroq bo'lib, sohta oyoqlari 2-4 ta emas, balki 7 tadan oshiq. Old oyoqlari qisqa va birhil uzunlikda. Qurtigina ziyon yetkazadi.

U barglarni kemirib novdani yaproqsiz qilib qo'yishi mumkin. Shuning uchun, ayrim paytlarda unga qarshi mahsus kurash chorasini o'tkazish lozim bo'lib qoladi. Bu maqsadda mavjud insektitsidlardan birini ishlatish kifoya bo'ladi.

Ularga qarshi bog'larda Inta vir preparatini 1 tabletkasini 75 gramm karbofos bilan qo'shib 10 suvda eritiladi va purkaladi, Aktellik preparatidan 15 grammni 10 litr suvda eritib purkaladi. Aktar preparatidan 8 grammni 10 litr suvda eritib purkaladi.



Atirgul arrakashi

O'rgimchakkana boshqa o'simliklar qatorida, ayniqsa na'matakka kuchli ziyon keltiradi. Shuning uchun, unga qarshi kurashni insektitsidlarga akaritsidlardan: omayt, vertimek, flumayt aralashtirib, yoki quruq oltingugurt kukunini oldini olish maqsadida changitib turish kerak.

Moychechak (romashka) zararkunandalari

Zararli qo'ng'izlar-Cetoniini: Moychechak gullarini xush ko'radi va jiddiy zarar keltiradi. Markaziy Osiyoda maxsar ekiniga besh tur bronza tusli: *turon olyonkasi* (*Epicometis turanica* Rtt.), *chipor bronza tusli* (*Oxuthyera cinctella* Schaum.), *xoldor bronza tusli* (*Stalagmosoma albellum*); *moviy bronza tusli* (*Potosia turkestanica* Kraatz.) va *qoramtir bronzatusli* (*Potosia agglomerata* Sols.) qo'ng'izlar zarar yetkazib turishi aniqlangan.

Zarari. Bronza tusli qo'ng'izlarning hammasi deyarli bir xilda zarar yetkazadi; voyaga yetgan qo'ng'izlari g'uncha va poyasini kemirib yeydi. Xoldor, moviy va qora bronza tuslilar to'p bargli stadiyasida ham shikast yetkazadi.

Qora bronza tusli qo'ng'iz zarari boshqa bronza tuslilar zararidan kamroq bo'ladi, chunki bu bronza tuslilar miqdori, odatda uncha ko'p bo'lmaydi. Bronza tuslilarning yetkazadigan zarari ba'zan ancha katta bo'ladi. Chipor

bronza tusli qo'ng'iz g'alla ekinlariga ham tushib boshoqdagi gul tugunchalarini va yosh donlarni yeb to'yinadi. Turon olyonkasi va chipor bronza tusli qo'ng'iz meva daraxtlariga, tovsag'izga va manzarali gulchilikka ancha jiddiy ziyon yetkazib turadi.

Tarqalishi. *Chipor bronza tusla qo'ng'iz* Markaziy Osiyoda, Qrimda, Kavkazda, Ukrainaning janubiy qismlarida; *xoldor bronza tusli qo'ng'iz* Markaziy Osiyoda va Qozog'istonda uchraydi.

Moviy va qora bronza tusli qo'ng'izlar O'zbekistonning markaziy zonalarida: Jizzax, Kuropatkino, Qamashi tumanlarida, qora bronza tuslisi Tojikistonda ham uchrab turadi.

Ta'rifi. Bronza tusli qo'ng'izlar tanasi qisqa va pishiq bo'ladi; mo'ylovi bulavka (to'g'nag'ich) shaklida bo'lib, yelpig'ichsimon joylashadi; oyog'i yer qazishga moslashgan; ko'zi oldining ikki yonida qanshari chuqurcha bo'lib ko'rinib turadi; qanotustligi biqinlarida- buning oldi qismida bittadan chuqurcha bor; orqasining oldi qismi qanotustligi bilan zich qo'shilishib ketgan; o'rta oyoqlari tazi o'rtasidagi o'rta ko'kragida o'siq bo'ladi. Lichinkasi yoysimon egalgan, oq tusda; tanasi boshqa yassi mo'ylovli qo'ng'iz, masalan, g'alla yoki qattiq buzoqbosh lichinkasining tanasiga o'xshaydi, ammo bronza tusli qo'ng'iz lichinkasining barcha oyoqlari bir xil uzunlikda va tanasi birmuncha uzun tuklar bilan ancha qalin qoplangan bo'ladi.



Zararli qo'ng'izlar

Trips: Moychechakka jiddiy zarar keltiradigan zararkunanda hisoblanadi. Trips ayniqsa na'matakka kuchli zarar yetkazib turadi. Zararkunandalarga qarshi kurashni tashkillashda buni nazarda tutib, neonikotinoid insektitsidlardan yuqori samara olish mumkin.



Trips

Buzoqboshi qo'ng'izlari

Buzoq boshilar-xrushlar: mart buzoq boshisi (*Melonotha afflicta* Ball), zararli buzoq boshi (*Polyphilla adspersa* Motsch.), may xrushlari (*Melolontha melolontha*, *M. hypocausti*). Sergo'ng tuproqlarda 3-4 yil mobaynida yashovchi lichinkalari barcha ekinlar qatori kartoshka va boshqa itu-zumguldoshlar oilasiga mansub ekinlarning ildizi va mevalarini kemirib shikast yetkazadi.



Buzoqboshi qo'ng'izlari

Zararlanish oqibatida ko'chat soni va umumiy hosil-dorlik kamayadi, sifati esa pasayadi. Ildiz kemiruvchi zarar-kunandalarga qarshi quyidagi kurash tadbirlari tavsiya etiladi. 1. Kuzgi shudgor va yuqori agrotexnikani amalga oshirish. 2. Kuzgi tunlam rivojlanishini feromon tutqichlar orqali o'rganib, trixogramma tarqatish. 3. Chertmakchi va qora qo'ng'iz lichinkalariga qarshi tuproqni yumshatish, fizikaviy holatini yaxshilash. 4. Buzoq boshi ko'paymasligi uchun saqla-nadigan go'nglarning ustini tuproq bilan yopish, zararlangan go'ngni dalaga olib chiqishdan oldin uni tozalash. 5. Kimyoviy kurash kartoshka ekilishigacha har m² yerda 5 tadan ortiq simqurt yoki bittadan ortiq buzoq boshi lichinkalari aniqlanganda amalga oshiriladi. Buning uchun piretroid insek-titsidlar, ayniqsa desisni (0,7 l/ga) traktor yordamida purkab, ketidan kultivatsiya o'tkazish yoki suv berish yaxshi natija beradi. Kichik paykallarda ko'chat ostiga tayyor eritmani (100-150 ml) quyib chiqish mumkin.

Simqurtlar

Markaziy Osiyoda Elateridae oilasiga mansub qo'ng'iz lichinkalarining zarar yetkazuvchi simqurtlar turlari hozircha aniqlanmagan emas, ammo *Agriotec* sp. nomli lichinkalarning (taxminan *A. meliculus* Cand. ning) zararliligi aniqlandi hamda *Melanotus avitus* Cand va *Melanotus conicicolles* Rtt. zarar yetkazganligi ehtimol tutiladi; biroq keyingi tur to'g'risidagi ba'zi ma'lumotlarga qaraganda uni *Pleonomus tereticolis* Men. turiga kirgizish kerak. Har xil turlarga mansub qarsildoq qo'ng'izlarning avlodi 2—5 yil davom etadi. Ularning ba'zi turlari voyaga yetgan qo'ng'iz va lichinkalik stadiyalarida, ba'zi turlari esa lichinkalik stadiyasida qishlaydi.



Simqurtlar

Qo'ng'izlar tuxumlarini tuproqqa qo'yadi; ularning ba'zilarituxumlarini tuproqning yuza qavatiga, ba'zilar esa 15 sm chuqurlikka joylaydi. Odatda, urg'ochi qo'ng'izlar 130—150 tagacha, *A. meliculus* Cand. 162 tagacha tuxum qo'yadi. Urg'ochi qo'ng'izlar tuxumlarini ko'pincha chim bosgan yerlarga qo'yadi, ana shu sababli ular ko'p yillik o'tlarga hamda yangi ekinzorga aylantirilgan yerlarga eng ko'p zarar yetkazadi. Ayrim turlarning embrional rivojlanish davri bir haftadan bir oygacha va undan ham uzoqroqqa cho'ziladi. *A. meliculus* Cand. qo'ng'izlarining tuxumlari o'rtacha harorat 23,3° bo'lganida 17 kunda, 23,7°S bo'lganida 16 kunda va 22,5°S bo'lganida 19 kunda rivojlanadi. Dastlabki yoshlardagi lichinkalar tuproqdagi chirindi va organik qoldiqlar bilan oziqlanib, o'simliklarga zarar yetkazmaydi.

Shilliq qurtlar

Kemirib zarar keltiradi, bir yilda bir marta avlod beradi. Erta bahorda va nam ko'p joylarda yashaydi. Unga qarshi mis sulfat ishlatilsa yaxshi samara beradi.



Shilliq qurtlar

Oq qanotlar

Oqqanotlar. Teng qanotli hasharotlar (*Homoptera*) turkumining oqqanotlar (*Aleyrodidae*) oilasiga mansub.

Zarari. Issiqxona oqqanoti asosan issiqxonalaridagi ekinlarni zararlab, ochiq sharoitga bahordan boshlab uchib chiqadi. Ochiqdagi ekinlarda issiqxona oqqanoti yozning jazirama issiq kunlarida rivojlanmaydi. Oqqanotlarning bu turiga havoning yuqori issiqligi salbiy ta'sir etmaydi. Shuning uchun ham oqqanot 1990 yillardan boshlab Xorazm, Buxoro, Surxondaryo viloyatlari hamda Qoraqalpog'istonda dominant turga aylandi. U ochiq dala sharoitlarida va issiqxonalarda ham kuchli rivojlanib, qisman issiqxona oqqanotini siqib chiqardi va eng ahamiyatli bo'lib oldi. Har qanday zararkunanda singari, oqqanotning zarari ham o'simlik rivojining qaysi fazasidan boshlab uni zararlay boshlaganiga bog'liq bo'ladi. Ya'ni, o'simlik qanchalik erta zararlansa, shuncha ko'p hosilni yo'qotishi mumkin. Masalan, ko'chatlik davridan boshlab zararlangan pomidor ekini (himoya qilinmasa) butun-lay hosilsiz qolishi mumkin. Qiyg'os hosilga kirgan paytdan boshlab zararlansa 1/3 hosilni yo'qotishi mumkin. Kartoshka ekini g'o'za oqqanoti bilan kuchli zararlenganda 60-70% hosilni yo'qotishi mumkin.

Tabiiy kushandalari va fiziologik holati. Oqqanotlarning eng samarali kushandalariga enkarziya (*trixoporus*) – *Encarsiaformosa* Gahan. va eretmotserusni – *Eretmocerushaldemani* [Nikolskayae - Myarts.] kiritish mumkin. Bular endoparazit bo'lib, enkarziya issiqxona oqqanotining lichin-kalarini, eretmotserus esa oqqanotning lichinkalarini ko'proq zararlaydi. Oqqanot lichinkalari zararlanishi kuz oylarida eng yuqori darajaga yetib, umumiy populyatsiyaning 60-70% ini tashkil etadi. Hammaxo'r entomofaglardan oqqanotni oltinko'z va koksineid qo'ng'izlarining lichinka-lari ko'plab qiradi.

Oqqanotlar respublika dalalarida paydo bo'lishi bilan, ularga qarshi kimyoviy

kurashni tashkillash bo'yicha tadqiqotlar boshlangan. Fosfororganik insektitsidlardan karbofos, aktellik, BI-58; sintetik piretroidlardan sumitsidin, desis, simbush, talstar, danitol tavsiya etilgan (Xo'jaev, 1983). Oqqanotlar, qayd qilib o'tilganidek, yil mobaynida to'xtovsiz rivojlanishga odatlangan hasharot bo'lgani tufayli, ko'p bo'g'in beradi (bir yilda 10-12 bo'g'in). Shu bois uning populyatsiyalarida qo'llanilayotgan preparatlarga nisbatan tez bardoshlilik (chidamlilik) vujudga kelishi mumkin. 1984 yili Toshkent viloyatida issiqxona oqqanotining chidamlilik ko'rsatkichi desisga – 8,5, sumitsidinga – 4,0 marta bo'lgan bo'lsa, fosfororganik karbofosga – 232,0, aktellikka esa – 189,0 ga teng bo'ldi. Keyingi 2001 yilgacha o'tgan davrda o'zgarishlar sodir bo'lib, endilikda piretroidlarga chidamlilik yanada oshdi, ya'ni desisga – 125,3 marta, simbushga – 117,1 marta, karbofosga – 42,4 marta. Shuning uchun ham oqqanotlarga qarshi kurash olib borishda oqilona taktikaga rioya qilib, barcha usullarni ishlatish lozim: birinchidan – insektitsidlarni imkoniyat boricha kamroq ishlatish; ikkinchidan esa ularni almashlab ishlatishga ahamiyat berish kerak (Xakimov, Xo'jaev, 2001).

Kurash choralari. 1. Yuqori agrotexnika asosida sog'lom va bardoshli o'simliklarni o'stirish. 2. Oqqanot ochiq sha-roitda oz bo'lishi uchun uni issiqxonalarda va turli tashqilot xonalaridagi o'simliklarda qish oylari davomida qirib turish kerak. Bu eng asosiy talablardan biridir. 3. Oqqanotga qarshi kurashning nokimyoviy usuli ham mavjud. Buning uchun sentyabr-oktyabr oylarida ochiq sharoitdan issiqxonalarga kirishga harakat qilgan oqqanot yetuk zotlarini sariq tusli yelim surtilgan ekranlarga tutib qirish hamda maxsus separatorlarda zararkunandadan ajratib olingan enkarziya kushandasini issiqxonalarga tarqatish lozim.

Bu yo'l bilan issiqxonalarda oqqanot ko'payishining oldi olinadi, oqibatda kelgusi yili ochiq sharoitga kamroq zararkunanda uchib chiqadi (separator sifatida mayda ko'zli tegirmon elagini ishlatish mumkin. Ya'ni, elak ichiga joylashtirilgan daladan yig'ib kelingan barglardagi oqqanot ichidan uchib chiqqan enkarziyaning yetuk zoti mayda bo'lganligi sababli, elakdan tashqariga uchib chiqa oladi, oqqanot esa qolib ketadi). 4. Pomidorda (ochiq sharoitda) oqqanotlarga qarshi kurashish uchun quyidagi insektitsidlar tavsiya qilingan: **konfidor** – 0,3-0,4 l/ga, **kalipso** – 0,15 l/ga, **desis** – 0,25-0,5 l/ga, **karbofos** – 1,2-2,0 l/ga, **fufanon** – 1,5-2,0 l/ga.



Oq qanotlar

O'rgimchakkanalar

O'rgimchakkana-*Tetranychus telarius* L.

Zarari. O'rgimchakkana – Markaziy Osiyoda g'o'zaning eng xavfli zararkunandasidir. Bu zararkunanda ayrim dalalarda paxta hosilining yarimidan ko'proq qismini nobud qilib qo'yishi mumkin. Odatdagi yillarda o'rgimchakkana yalpi paxta hosilining 6 – 10 % ni, ba'zi yillarda esa hatto 14 % ni nobud qiladi (Kosobuskiy).

O'rgimchakkana hosilni kamaytirish bilan birga paxta sifatini ham pasaytiradi. Kana ko'plab tushgan g'o'za tuplaridagi ko'saklarning tolasi 1 – 1,5 mm qisqaradi. Chigitning normal unish kuchi yo'qoladi, bunday chigitlarning maysalari sekin o'sadi va notekis bo'ladi.

O'rgimchakkana ko'p xil o'simliklarni zararlaydi, soya, yeryong'oq, mosh, loviya, dag'al kanop, kanakunjut ekinlari va poliz o'simliklari, ba'zan oq jo'xori va makkajo'xori, shuningdek tut daraxtlarini, ba'zan meva va manzarali daraxtlarga ham zarar yetkazadi, bug'doy, arpa ekinlarini kam zararlaydi.

Tarqalishi. O'rgimchakkana Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Kavkaz ortida, Rossiyaning Yevropa qismidagi cho'l va o'rmon – cho'l zonalarida tarqalgan. U Yevropa va Osiyo mamlakatlarida ham uchraydi. Biroq chet mamlakatlarda Tetranychidae oilasiga qarashli turlar sistematikasi hozircha kam ishlab chiqilgan va ayrim turlarining geografik tarqalishi ko'p yerlarda aniqlangan emas.

Ta'rifi. O'rgimchakkana oddiy ko'z bilan qarashda zo'rg'a ko'rinadi. Erkagining uzunligi 0,2 – 0,3 mm, urg'ochisiniki 0,4 – 0,6 mm keladi. Urg'ochisining tanasi oval shaklda, erkak kana tanasining keyingi qismi siqiqroq bo'ladi. Orqasining sirtida yettita ko'ndalang chiziqqa joylashgan 26 ta ingichka tukcha bor. Bu tukchalar ikkilamchi qilchalar bilan qoplanmay, tananing tekis joylaridan o'sib chiqqan. Bo'yin traxeyalari to'qqiz kamerali bo'lib, ularning uchlari tashqariga hamda orqa tomonga bukilib turadi. Ularning uchidagi egilgan

qismi 4 kameraga bo'lingan. Oyoq panjalarida 2 tadan qilchalar bor, tubida ancha qayrilgan eipodiy va bir – biridan ajralgan 3 juft nina bor.

O'rgimchakkana yozda ko'kimtir sarg'ish, kech kuzda, erta ko'klam va qishda esa qizg'ish yoki qizil rangda bo'ladi.

Tuxumi dumaloq shaklda bo'lib, diametri 0,1 mm keladi; rangi ko'kish, oynasimon tiniq. Lichinkalar chiqish oldidan tuxumlar sadaf rangda tovlanadi. Lichinkasining tanasi yarim shar shaklida, rangi yetuk kananiqiga o'xshaydi; uzunligi 0,13 – 0,19 mm va uch juft oyog'i bo'ladi. Yetuk kananing esa to'rt juft oyog'i bo'ladi. Nimfalari lichinkalarga o'xshaydi, lekin to'rt juft oyog'i bo'lib, uzunligi 0,13 – 0,35 mm keladi.



O'rgimchakkana

Unqurtlar (cherveslar)

Unqurtlar (cherveslar) ahyon-ahyonda na'matak va atirgul-larning navda va barglarida paydo bo'lib qoladi. Bu hasharot ayniqsa hammaxo'r bo'lib, hozirgi paytda hatto ignabargli archasimon daraxtlarni ham shikastlamoqda (103-rasm, 3). Bu hasharotga qarshi ham neonikotinoidlar yaxshi samara beradi: *bagira* – 0,03% quyuqlikda (10 l suvga 3 ml), *mospilan* – 0,03%, *endjeo* – 0,02%.



Unqurtlar (cherveslar).

Yapon saforasi zararkunandalari

Bugungi kungacha yapon saforasini zararkunandalari aniqlanmagan edi. Biroq Bolgariyalik olimlar safora urug'iga **beda urug'xo'ri - *Bruchophagus roddei* Guss** zarar keltirishini aniqlashdi.

Bu hasharot bedaning urug'larida rivojlanib, urug'lik bedalarni zararlaydi. Markaziy Osiyodagi ayrim dalalarda bu zararkunanda ba'zan urug' hosilining yarmidan ziyodroq qismini nobud qiladi. Odatda esa urug' hosili 2,6—29,4 % nobud bo'ladi.

Tarqalishi. Beda urug'xo'ri Markaziy Osiyodan tashqari, Rossiyaning janubiy va o'rta mintaqalarida, Sibirda, Germaniya, Turkiya, Chili, AQSh, Yangi Zelandiya va Janubiy Afrikada uchraydi.

Ta'rifi. Urg'ochi urug'xo'rning uzunligi 1,3—2,1 mm keladi. Tanasining rangi qora. Oldingi boldirlari, o'rtancha va keyingi boldirlarining uchlari hamda panjalari qo'ng'ir-sarg'ish rangli; oldingi boldirlari bo'ylab qoramtir chiziqcha ham o'tadi. Yuzi ajinli, ko'krak oldi va o'rtasi hamda qalqonchasi chuqurchalar bilan qoplangan. Orqasi bukir, ko'kraging oxirgi tomonida dumaloq o'yiqa bor. Qorni kalta, tuxumsimon silliq va yaltiroq. Qorning uchinchi va to'rtinchi segmentlari uzunligi deyarli baravar uzunlikda. Mo'ylovlar sakiz bo'g'imli va nisbatan kalta, birinchi bo'g'imdan beshinchi bo'g'imgacha salgina keng hamda qisqa bo'ladi. Mo'ylovlarining bulavkasi uchta bo'g'imdan iborat. Qanotlari oynasimon tiniq, ko'pdan-ko'p tukchalar bilan qoplangan, oddiy tomirli. Qanotidagi subkostal tomirining kostal tomirga yaqin qismi uzilib turadi; kostal tomir uzunligi radial tomirniki bilan deyarli baravar. Stigmasi katta o'siqli noto'g'ri trapesiya shaklida bo'lib, uning tashqi cheti yonida ikki juft ilmoq bor.

Erkak urug'xo'rning uzunligi 1,2—2 mm keladi, rangi va tuzilishi urg'ochisining o'xshaydi. Qorni urg'ochisining nisbatan birmuncha dumaloq, uzunroq, lekin keyingi chanoqlaridan uzun emas. Mo'ylovlar urg'ochilarnikiga nisbatan uzunroq. Mo'ylovlarining asosiy bo'g'imi salgina kengroq. Xivchinining to'rtta bo'g'imchasi ustma-ust joylashgan uzun tukchalar bilan qoplangan. Mo'ylovlarining bulavkalari ikki bo'g'imdan iborat.

Tuxumi silliq, tiniq rangli, 22 mm uzunlikda, ellips ko'rinishda, dumchali; dumchasi tuxumning o'ziga nisbatan 2—3 baravar uzunroq.

Endigina oziqlana boshlagan lichinkasining rangi ko'kish bo'lib, rivojlanish davrining oxiriga yaqinlashganida oqaradi. Lichinkaning ustki jag'lari jigar rangda, uzun uchi bukilib turadi va ularning tubiga yaqin qismida uchburchaksimon tishlari bor. Rivojlanib bo'lgan lichinkaning uzunligi 1,5—2 mmga yetadi. G'umbagi 1,9 mm uzunlikda, dastlab oq bo'ladi, keyinchalik qorayadi.

Hayot kechirishi. Bu zararkunanda omborlardagi beda urug'lari ichida,

beda xashagi va to'ponida, beda dukkaklari qisman to'kilib qolgan. bedapoyalarda va yovvoyi holda o'sadigai ba'zi dukkakli o'simliklar (sebarga, qashqar beda, qisman yantoq) da lichinkalik stadiyada qishlaydi. Martda—aprel boshida lichinkalar g'umbakka aylanadi va iliq kunlar boshlanishi bilan, odatda aprelning ikkinchi yarmida, Markaziy Osiyoning janubiy mintaqalarida esa erta ko'klamda—aprel boshida va hatto martda voyaga yetgan hasharotlar ucha boshlaydi. Urug'xo'r tashqariga chiqishdan oldin urug' va dukkakni kemirib dumaloq yoki noto'g'ri shakldagi teshik ochadi. Ana shu teshiklarga qarab shikastlangan urug' va dukkaklarni oson aniqlash mumkin. Shikastlangan urug'larni zararkunanda chiqishidan oldin ham bilib olish mumkin, chunki bu urug'lar sog' urug'larga nisbatan ancha yengil va xiraroq rangda bo'ladi. Zararkunandaning uchib chiqishi juda uzoq davom etadi. Voyaga yetgan urug'xo'rlar har xil gullarning nektari bilan oziqlanadi.

Urg'ochi urug'xo'rlar tuxumlarini chala dumbul beda urug'lari ichiga qo'yadi. Ilgarilari bedani B. Gibbus Boh nomli sebarga urug'xo'ri zararlaydi, beda urug'xo'ri esa har xil dukkakli o'simliklarda yashay oladi, deb o'ylar edilar.

Odatda, har bir uruqqa faqat bitta tuxum qo'yiladi; dukkak ichida esa urug'larning hammasiga tuxum qo'yilgan bo'lishi mumkin. Urg'ochi urug'xo'r urug'ning rivojlanish darajasini hamda unga tuxum qo'yilgan qo'yilmaganligini mo'ylovlari bilan dukkakni paypaslab aniqlay oladi. Bitta urg'ochi urug'xo'r 24—66 ta tuxum qo'yadi. Tuxumning inkubatsion davri 3—6 kun davom etadi. Zararkunandaning tuxumdan imago stadiyasigacha rivojlanish davri yoz vaqtida 24 —27 kun davom etadi. Markaziy Osiyoda urug'xo'r bir yozda 3—4 bo'g'in beradi. Ikkinchi va uchinchi bo'g'in lichinkalarining bir qismi shu yilning o'zida o'sib yetmay, diapauzaga kiradi va ikkinchi yilning ko'klamigacha harakatlanmay yota beradi.

Markaziy Osiyoda beda urug'xo'rining zararini ancha kamaytiradigan ko'pgina parazitlar bor, hozircha ulardan to'qqizta tur aniqlandi. Bu parazitlar *Habrocytus medicaginis* Gsh; *Tetrastichus bruschophagii* Ash; *Eupelmus microzonus* Forst. *Liodon-tomerus per plexus* Gah; *Tetrastichus brevicornis* Ness; *Tetrastichus* sp; *Habrocytus* sp; *Eurytoma* sp. va *E. atropurpureus* Dalm. lardan iborat, ularning ba'zilari ikkinchi darajali parazitlar bo'lishi ham mumkin.

Kurash choralari. Beda urug'xo'riga qarshi kurashdagi asosiy tadbir beda urug'ini tozalashdir. Bu ish urug' tozalash punktlarida bajarilib, urug'lik ekish konditsiyasiga yetkaziladi. Shuningdek, urug'lik omborlarda kimyoviy usulda tozalanadi, shu bilan birga urug'lik ekishdan bir yarim ikki oy oldin naftalinga bulg'ab olinib, pishiq qoplarga solib qo'yiladi. Bunda 1 tonna urug'likka Z kg

naftalin sarflanadi.

Ekishdan oldin urug'lik yana (agar zaruriyat bo'lsa) suvga osh tuzi yoki ammiakli selitra qo'shib tayyorlangan 15 foizli namakobga 2—3 minut solib qo'yib tozalanadi. Bunda sog'lom urug'lar namakobga botib ketadi, shikastlangan urug'lar esa namakobning yuziga chiqadi. Sog'lom urug'lar ajratib olinib, darhol suvda yuviladi va soya joyga yupqa qilib yoyilib quritiladi, shikastlangan urug'lar yo'qotiladi.

Bedani yanchish va xillash vaqtida hosil bo'lgan chiqitlar hamda puch urug'lar martning yarmidan kechiktirilmay mollarga yegiziladi, hech narsaga yaramaydigan chiqitlar esa shu ondayoq yo'qotiladi. Urug' hosilini o'rib-yig'ib olishda urug'lar mumkin qadar kam to'kilishiga e'tibor beriladi.

Bedadan bo'shagan dalalar kuzda chuqur qilib shudgorlanadi. Urug'lik bedapoyalar ikkinchi yildan boshlab erta ko'klamda chimqirqarli plug bilan 23—25 sm chuqurlikda qayta haydab turiladi.



Beda urug'xo'ri - *Bruchophagus rodii* Guss

Asarun (valeriana) zararkunandalari

Qumloqsekin yurarqo'ng'izi -Pесчаный медляк — *Opatrum sabulosum*, qumloqsekin yurarqo'ng'izi qora qo'ng'izlarga taalluklidir. Qo'ng'izlar (*Coleoptera*) turkumining qora qo'ng'izlar (*Tenebrionidae*) oilasiga mansub. Qora qo'ng'izlar ayniqsa quruq cho'l va sahrolar uchun xosdir. Uning 15 mingdan ortiq turi mavjud. O'zbekiston sharoitida o'simliklarga ***g'o'za qora qo'ng'izi* — *Opatroides punctulatus* Br., *burundor qora qo'ng'iz* — *Dailognatha nasute* Men., shuningdek *cho'l sekin yurarqo'ng'izi* — *Blaps halophila* F.-W. va ***qumloqsekin yurarqo'ng'izi* — *Opatrum sabulosum* L.** zarar yetkazishi mumkin (Yaxontov,**

1953). Ombor mahsulotlariga *un xrushagi* – *Tenebrio molitor* L. va *kichik xrushak* – *Tribolium confusum* Duv. zarar yetkazishi mumkin (Olimjonov, 1977). Yerto‘lalarda uchraydigan *qo‘lansa qo‘ng‘iz* (*Blaps mortisaga* L.) ham shu oilaga mansub. Bu oilaga kiruvchi hasharotlar quyidagi umumiy xususiyatlarga ega.

Tashqi ko‘rinishi. Qora qo‘ng‘izlarning tanasi katta-kichikligi va shakli yuzasidan turlicha bo‘lishi mumkin. Tanasi odatda biroz yaltiroq qora tusda bo‘ladi. Mo‘ylovlari 10-11 bo‘g‘imli bo‘lib, bir xil to‘g‘nog‘ichsimon shaklga ega. Old qanotlari qattiq qoplagich hosil qiladi, old yelkasining yon chetlari uchli ingichkalashgan. Ko‘p turlarda orqa juft qanotlari yo‘q. Oldingi va o‘rta oyoq panjalari 5 tadan, orqa juftiniki esa 4 tadan bo‘g‘imga ega. Lichinkalari ikki shaklda bo‘lishi mumkin. Ayrimlarining shakli simqurtlarga o‘xshash bo‘lsada, tanasi nisbatan yumshoq va qorinchasi oxirida bir juft o‘simtasi bor. Bunday lichinkalar namsevar bo‘lib, ko‘proq o‘rmonzorlarda chirindilar bilan oziqlanadi. Ikkinchi guruhga quruqsevar lichinkalar kiradi. Ularning tanasi uzun va silliq bo‘lib, soxta simqurtlar deb ataladi. Bu lichinkalarning chin simqurtlardan farqi shundaki, ular-ning bosh qismi yaxshi rivojlangan bo‘lib tepa labga ega, shuningdek old juft oyoqlari orqa juftlariga nisbatan uzun va baquvvatdir.

Hayot kechirishi. Qora qo‘ng‘izlarning ko‘p turlari kechasi harakatlanadi, kunduzi esa turli xil pana joylarda berkinib yotadi. Ular quruq joylarni yoqtiradigan va qurg‘oq-chilik yillari ko‘proq rivojlanadigan hasharotlardir. Qo‘ng‘iz va lichinkalari qishlashi mumkin. Urg‘ochi qo‘ng‘izlar uzoq muddat yashab, bir necha marta tuxum qo‘yishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar 12 martagacha po‘st tashlab 1-1,5 yil yashaydi. Lichinkalar tuproqning ustki qismida rivojlanib, uzoq vaqt davom etadigan ocharchilik va qurg‘oqchilikka chiday oladi.

Zarari. Ko‘pchilik qora qo‘ng‘izlarning lichinkalari chert-makchilar singari zarar keltiradi. O‘simlikxo‘r turlari tup-roqqa ekilgan turli xil urug‘liklar hamda maysa o‘simlik ildizini shikastlaydi. Qumloq sekin yurar qo‘ng‘izlarining yetuk zotlari bahorda turli xil o‘simliklarning maysasi bilan ham oziqlanishi mumkin. Qo‘ng‘izlari lavlagi, tamaki, kungaboqar, g‘o‘za, kanop, sabzavot va boshqa ko‘pgina o‘simlik-larga zarar yetkazishi mumkin.

Kurash choralari. Qora qo'ng'izning soxta lichinkalariga qarshi kurash xuddi chertmakchilarning lichinkalariga qarshi kurash singari amalga oshiriladi.



Qumloqsekin yurarqo'ng'izi -Peschanyy medlyak-
Opatrum sabulosum.

Qumloq sekin yurar qo'ng'i-zining yetuk zoti o'simlik nihollariga xavf tug'dirganda esa, unga qarshi birorta kemiruvchilar uchun tavsiya etilgan Mospilan, Marshal 250insektitsidi purkaladi.

Asarun (valeriana) shiralari. Teng qanotlilar (*Homoptera*) turkumining *Aphidinea* kenja turkumiga mansub. Shiralardan bir necha turi zarar yetkazadi. Bular orasida beda yoki akatsiya shirasi xavflidir.

Tarqalishi. Akatsiya shirasi Yevropa, Shimoliy-Sharqiy Afrika va Shimoliy Amerika mamlakatlarida keng tarqalgan. O'rta Osiyo va Kavkaz ortida ham uchraydi. Poliz shirasi tropik va subtropik iqlim sharoiti mavjud bo'lgan mintaqalarga xos bo'lganligi sababli, u ekvator dan 60° shimoliy va 40° janubiy kenglikda joylashgan mamlakatlarda uchraydi. Katta shira Kavkaz orti, Janubiy Ukraina va O'rta Osiyo respublikalarida tarqalgan.

Tashqi tuzilishi. Shiralar yumshoq tanli mayda hasharotlar bo'lib, yetuk zotining kattaligi 2,5-4 mm ga teng. Shiralarning ikki shakli mavjud: qanotsiz va qanotli. Qanotlisi ikki juft teng qanotga ega bo'lib, oldingilari orqasidagidan ancha uzundur. Rivojlanishi to'liqsiz, ko'pincha partenogenetik: tirik tug'ish hisobiga, g'umbak fazasi bo'lmaydi. O'simlik shiralari shakli jihatidan bir necha xil bo'ladi, chunonchi bular o'rtasida tirik tug'uvchi qanotsiz urg'ochilari, tuxum qo'yadigan qanotsiz urg'ochilari, tirik tug'uvchi qanotli urg'ochilari, qanotli (ba'zan qanotsiz)

erkaklari bor.

Kuzgi tunlam kapalagining qanoti yozilganda qariyb 40 mm ga yetadi. Oldingi qanoti sarg'ish-kulrang, orqa qanoti esa oq tusda, to'q tusli tomirlarga ega. Oldingi qanotlarining dog'li bo'lishi o'ziga xos xususiyatidir: qanotlarining asosiga yaqin joyda ponasimon qoramtir dog'i, qanotining deyarli markazida yumaloq va undan biroz yuqoriroqda buyraksimon dog'lari bor. Buyraksimon va yumaloq dog'lari to'q tusli chiziq bilan o'ralgan.

Kuzgi tunlam tuxumining diametri 0,65 mm keladi, shakli qubbasimon bo'lib, tepasida bo'rtiqlari bor. Tuxumi-ning sirtida 16 dan 20 tagacha qovurg'achalari bo'lib, ularning bir qismi tuxum uchiga borib tutashadi (tunlam tuxumlari-ning qovurg'ali bo'lishi shu hasharotlarning barqaror belgi-sidir). Endigina qo'yilgan tuxumlari oq bo'ladi.

Kuzgi tunlamning yetuk qurti 5 sm ga yetadi. Uning ko'kish-kulrang tanasi biqinlaridan ikkita noaniq yo'l o'tgan, bular orasida esa uchinchi yo'l bo'lib, bu orqa qon tomirining g'ira-shira ko'rinishidir. Bezovtalangan qurt buralib xalqa bo'lib oladi.

G'umbagi och qo'ng'ir bo'lib, bo'yi 14-20 mm ga boradi, uning oxirgi segmentida ikkita ayri tikanchasi bor. Kuzgi tunlam so'nggi ikki yoshdagi qurtlik davrida tuproqning 5-15 sm chuqurlikdagi qatlamida qishlaydi. Bahorda o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 10° dan oshganda qishlab chiqqan qurtlar tuproqdagi inlarini tashlab yer betiga ko'tarilishadi va g'umbakka aylanadi.

Kapalaklar juftlashib, tuxum qo'yishga ki-rishadi. Ularning serpushtligi qanchalik qo'shimcha oziqlani-shiga va qurtlik davridagi yashash sharoitiga bog'liqdir. Kapa-lak ko'pi bilan 2000 ta, aksari 500-600 ta tuxum qo'yadi. U tuxumlarini o'simlikning ildiz yonidagi qismlariga va tuproq betiga (bittadan yoki 2-3 tadan) qo'yadi. Ob-havo sharoitiga qarab uch-yetti kundan keyin tuxumlardan mayda, to'q kulrang qurtlar chiqadi.





Kuzgitunlam-*Agrotis segetum* Den. et Schiff

Lavlagi qandalasi- sveklovichnny klop-*Poeciloscytus cognatus* Fieb. O'simlikka mirid va koreid oilasiga kiruvchi qandalalarning bir necha turi zarar yetkazadi; bulardan eng zararlisi: *dala qandalasi* (*Lygus pratensis* L.) va *lavlagi qandalasi* (*Poeciloscytus cognatus* Fieb.) hisoblanadi. Buxoro va Toshkent atrofidagi tumanlarda nasha ekiniga ko'p miqdorda *sabzavot qandalasi* (*Poeciloscytus vulneratus* Panz; Miridae oilasidan) va *liorhyssus hyalinus* F. qandalasi (Coreidae oilasidan) tushganligi ko'rilgan.

Lavlagi qandalasinin bo'yi 3,5-5,1 mm, cho'ziq shaklda, boshi uchburchak ko'rinishda bo'lib, ko'zi bo'rtib chiqqan. Qandala tusi ust tomonidan sarg'ish-yashil, qora joylar bor, erkagining ost tomoni deyarli hammasi qora, urug'ochisida-yashilsimon bo'ladi. Xartumi sarg'ish-qo'ng'ir, mo'ylovi qizg'ish-qo'ng'ir, oyoqlari sarg'ish-qo'ng'ir, soni to'q jigar tusda bo'lib, oqish dog'lari bor, boldiri sarg'ish bo'lib, to'q jigar tusli dag'al tuklari bor; orqasining oldingi qismining yuqori burchagiga bittadan qora dog' joylashgan; orqasining oldingi qismining keyingi cheti va dag'al tukchalarining uchi yashilsimon-sariq; qanotustligi sarg'ish-qo'ng'ir bo'lib, qora naqshlari bor; qanotustligining yumshoq qismi jigar rang; kuneus (qanoti teri qismining yuqori burchagi) jigar rang-qizil, chetlari qora. *Lavlagi qandalasi* bedapoyada, begona o'tlarda, ayniqsa yovvoyi gultojixo'roz, olabo'ta, zupturum va sho'ra kabi o'simliklarda barg bandi va tomirlari ichiga qo'yilgan tuxum stadiyasida qishlaydi; qandala qisman voyaga yetgan stadiyada yer betida o'simliklar qoldig'ida ham qishlaydi. lavlagi qandalasi soya, kungaboqar, maxsar, zig'ir, kanakunjut, gorchitsa, ko'knor, yeryong'oq ekinlariga tushadi; bundan tashqari, lavlagi qandalasi kashnich, arpabodiyon, shivit, shalfey ekinlarini ham shikastlaydi; dala qandalasi g'o'za, kartoshka, tamaki, nasha ekinlarini zararlaydi

Voyaga yetgan holda qishlagan qandala erta bahordayoq begona o'tlarda to'yinishga va tuxum qo'yishga kirishadi. Qishlab chiqqan tuxumidan paydo

bo'lgan lichinkasi to'yinish uchun begona o'tlarga o'rmalab o'tadi. Qandalalar keyinchalik ekinlarga ham o'tadi va bu yerda to'yinib barg bandi va tomirlari ichiga beshtadan-sakkiztadan qilib tuxum qo'yadi. Ukrainada o'tkazilgan tekshirish ma'lumotlariga qaraganda bitta urg'ochi qandala 25-48 ta (Vernigor), boshqa bir ma'lumotda (Saratovda o'tkazilgan tekshirishda) 309 tagacha, o'rtacha 86 ta tuxum qo'yadi. Qandalaning Markaziy Osiyoda qanchalik serpushtligi hozircha aniqlangan emas. Qandala tuxum qo'yib bo'lgach tez orada o'lib ketadi. Tuxumidan 1,5-2 hafta ichida lichinka chiqadi; qandalaning to'la generatsiyasi 25 kun va 1,5 oyga cho'ziladi. Yoz davomida har avloddagi qandala uchraydi, chunki qish o'tganidan keyin ularning hammasi bir vaqtda uyg'onmaydi hamda urg'ochi qandalaning tuxum qo'yishi ancha vaqtga cho'ziladi. Markaziy Osiyoda bu zararkunanda to'rt avlod beradi.

Kurash choralari. Qandala ko'plab paydo bo'lib turadigan joylarda kanop ekinini qalinroq ekish tavsiya etiladi (Nevinnix va Ryabov). Bundan boshqa yana begona o'tlarni yo'q qilib turish, hosil yig'ib-terib olinganidan keyin dalada o'simlik qoldiqlarini yo'q qilish, dalani kuzda shudgorlash va ekinni erta muddatda o'z vaqtida ekish ishlari qandalaga qarshi kurashda yaxshi natija beradi. Bu zararkunanda juda serharakat va dalada paydo bo'lishi uzoqqa cho'zilganidan, bunga qarshi kimyoviy usulda kurashish ancha qiyin. Ekinga 12 foizli geksaxloran (lub ekinlariga DDT ning 5,5 foizli dustini ishlatga ham bo'ladi) yoki 7 foizli anabadust yoki nikodust va yoki konsentratsiyasi 30 foizli bo'lgan tiofosning 1 foizli emulsiyasini purkash, shuningdek 1 l/suvga 2 ganabazin-sulfat yoki nikotin-sulfat va 4 g sovun aralashtirib tayyorlangan suyuqlikni purkash mirid va koreid lichinkalarini va qisman voyaga yetgan qandalalarni o'ldiradi. Dust bir gektarga ekinning qalin-siyrakligiga va bo'yiga qarab 10-12 kgdan 40 kggacha ishlatiladi; bir gektar ekinga 650-2000 l tayyorlangan suyuqlik sarflanadi. Lavlagiga, ba'zi dukkakli ekinlarga va qalin o'sgan begona o'tlarga tushgan qandalalarni avtovolok, sachka-versha (matrabcha) bilan tutib qirish usulini ham qo'llanish mumkin (Denisevskiy, Maksimenko. Yarmolenko).



Lavlagi qandalasi- sveklovichnyy klop-Poeciloscytus cognatus Fieb
Sariq tusli o'zak tunlami-Serdsevidnaya sovka. Bu tunlam 30 turga yaqin

o'simliklarni zararlaydi. Qanotini yozganda 30-40 mm keladi. Oldingi qanotlari qo'ng'ir-sarg'ish tusda, chiziqlari bor. Lichinkasi 0,45 mm uzunlikda. Tuxumlari qishlab chiqadi. Tuxumdan chiqishi bilanoq poya ichiga kirib ketadi va yo'llar ochadi. Natijada o'simlik so'lib qoladi va quriydi. Bitta o'simlikda 3-6 ta lichinka rivojlanishi mumkin. Yoz oxirida kapalaklari paydo bo'ladi.



Sariq tusli o'zak tunlami-Serdsevidnaya sovka

Boshqa zararkunandalar. Valeriana ekinlarni O'zbekiston sharoitida vaqti-vaqti bilan quyidagi zararkunandalar ham shikastlashi mumkin: shish hosil qiluvchi nematoda (*Heterodera marioni* Cornu.), lavlagi qandalasi (*Poeciloscytus cagnatus* Fieb.), o'rgimchakkana (*Tetranychus urticae* Koch.), shilliq qurtlar, quyruqli buzoq boshi (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.). Ular ariq va hovuz atrofida hamda nam to'planadigan yerlarda kartoshkaning ildizi va hosilini kemirib shikastlaydi. Kartoshkaning virusli kasalliklarini tarqatishi mumkin bo'lgan xavfli shaftoli shirasi (*Myzodes persicae* Sulz) hamda pechak sikadasi (*Hyalegtea obsoletes* Sign.) va sarg'ish sikada (*Empoasca flavescens* F.) ham xavflidir.

Shiralar



Parvonalar



Uzunburunlar



Oltinko'zni ko'paytirish texnologiyalari.

Oltinko'zlar (*Neuroptera turkumi*, *Chrysopidae oilasi*) keng tarqalgan hasharotlar bo'lib, Markaziy Osiyoda ularning 24 turi qayd qilingan. O'zbekistonda esa, bu tabiiy kushandalarning 11 turi ma'lum va ular orasida *Chrysopa cornea*, *Ch. septempunctata*, *Ch. abbreviata*, *Ch. albolineata*, *Ch. vittata* turlari ko'plab uchraydi.

Voyaga yetgan oltinko'zlarning tusi tillasimon och-yashil. Ular juda nozik hasharotlardir. Qanotlari yozilganda ular orasi 19-55 mm. Ko'zlari tillasimon. Yangi qo'yilgan tuxumlarining rangi och-yashil bo'lib, keyinchalik asta-sekin qorayadi. Urg'ochi oltinko'zlar tuxumlarini g'o'za shoxiga, barglariga yoki shona tugunchalariga, g'o'za bitlari, o'rgimchakkana yaqiniga, bittadan yoki to'p-to'p qilib, nozik poyachalar uchiga qo'yadi.



Odiy oltinko‘z-*Chrysopa cornea*.

Oltinko‘z lichinkasining tusi och-yashildan och-sarg‘ishgacha, lichinka qorin va ko‘krak bo‘g‘imlari yon tomonlarining uchi ilmoqli, yirik tuklar juft bo‘rtiqchalarda joylashgan. Lichinkaning yuqori jag‘lari o‘roqsimon egilgan bo‘lib, pastki jag‘lari bilan qo‘shilib, yopiq naycha hosil qiladi. Bu naycha orqali o‘lja tanasiga hazm suyuqligi yuborib, uning ta‘sirida hosil bo‘lgan suyuq massani so‘radi. Rivojlanishini yakunlagan lichinka yumaloq oq pillacha ichida g‘umbakka aylanadi.

Oltinko‘z lichinkalari nihoyatda xo‘ra bo‘lib, 70 turdan ortiq bo‘g‘imoyoqlilar bilan oziqlanadi. Ayniqsa turli o‘simlik bitlari, o‘rgimchakkana, komstok qurti, fitonomus va qandalalar lichinkalari bilan oziqlanishni xush ko‘radi.

Oltinko‘zning voyaga yetgan zotlari binolarda qishlab chiqadi. Qishlab chiqqan oltinko‘zlar erta bahorda (mart oxiri-aprel boshlarida), sutkalik harorat 10-11°S ga yetganda faollashadi, gul changi bilan qo‘shimcha oziqlanadi, juftlashadi va tuxum qo‘yishga kirishadi. Bitta urg‘ochi olti sutka mobaynida 65 taga qadar, hayoti davomida esa 500-750 tagacha tuxum qo‘yadi. Tuxumdagi embrional rivojlanish, ob-havo sharoitiga bog‘liq holda, 4-15 kun davom etadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tuxum poyachasi bo‘ylab pastga tushadi va ozuqa izlay boshlaydi. Lichinka 3 yoshni o‘tib g‘umbakka aylangunga qadar 7-21 kun kerak bo‘ladi, g‘umbaklik fazasining rivojlanishi esa 5-16 kun davom etadi. Dala tajribalari ko‘rsatishicha, g‘o‘za bitlari va o‘rgimchakkana kompleksiga qarshi oltinko‘zni qo‘llashda yuqori samara olish uchun ikkinchi yoshdagi lichinkalar, entomofag: xo‘jayin 1:10 nisbatida, gektariga kamida 150-200 ming dona hisobidan dalaga tarqatilishi kerak. Oltinko‘zlarni ommaviy ko‘paytirish bir qator mamlakatlarda (AQSh, MDH, Finlyandiya, Polsha, Bolgariya, Meksika va Germaniya) o‘rganilgan. U hozircha qo‘lda ko‘paytiriladi. B.P. Adashkevich va

E.Shiyko (1983) xabariga ko'ra oltinko'zni ko'paytirish texnologiyasi quyidagi jarayonlarni – lichinkalar uchun ozuqa tayyorlash, tuxumlarni inkubatsiya qilish, lichinka va voyaga yetgan hasharotlarni o'stirish, tuxum olish va ularni yig'ishtirish, biomaterialni saqlashni o'z ichiga oladi.

Substratdan ajratilgan oltinko'z tuxumlari 25^oS harorat va 80% havo nisbiy namligida ikki-uch sutka tutiladi. Bunday sharoitda lichinkalar 4-5 kunda tuxumlardan ochib chiqadi. Lichinka chiqishidan bir kun oldin (yakkaolatib o'stirish uchun) tuxumlar katakli sadkalarga joylashtiriladi yoki yarim litrli shisha bankalarda guruhlab o'stiriladi.

Lichinkalarda yaqqol kannibalizm kuzatiladi. Shu bois ular G.A.Beglyarov va boshqalar (1972) tavsiya etgan katakli sadkalarda o'stiriladi. Bu xil sadkalar bir-biridan ajratilgan romb shaklli kichik qog'oz kataklaridan iborat bo'ladi. Sadkalar maxsus stanokda yasaladi. Sadkaning tubi kapron yoki neylon to'rdan qoplanadi, u yog'och ramkaga mahkamlanadi. Standart katakchali vkladish devorlarining balandligi 7 mm, katakchaliginiki 12,5x12,5 sm keladi. Bitta ramkaga 400 katakchadan iborat vkladish joylanadi. Sadkaning tepasi oyna bilan bekutiladi. Oltinko'z lichinkalari sitotroga tuxumlari yoki sun'iy ozuqa bilan boqiladi. Mum kataklardagi lichinkalar to'liq rivojlanishi uchun sitotroga tuxumlari bilan kamida ikki-uch mahal oziqlantirish talab etiladi. Birinchi martasida katakchalarga ozuqani oltinko'z tuxumlari bilan birga bir vaqtda joylanadi.

Tuxumlarini solish uchun murchdon tipidagi oddiy moslamadan foydalaniladi. Bitta katakchaga o'rta hisobda 1,5-2 ta yirtqich tuxumi qo'yiladi. Bunda 100 ta tuxum 8,7 mg tosh bosishi ko'zda tutiladi. Lichinkalarni oziqlantirish uchun don kuyasi kapalagining tuxumlari har bir katakka 2 mg hisobida sochiladi. Keyin katakchali sadka oyna bilan berkitilib, harorat va havo namligi boshqariladigan termostatga ko'chiriladi.

Ikkinchi marta lichinkalar besh kun oralatib, ya'ni birinchi yoshdagi lichinkalarning tullash davrida oziqlantiriladi. Ikkinchi yoshdagi lichinkalar juda xo'ra bo'lishi tufayli don kuyasi kapalagi tuxumidan har bir katakka 14 mg yoki har bir sadkaga 5,6 g solish kerak bo'ladi. Kuya tuxumlarini birinchi marta oziqlantirilgandagi usulda amalga oshirish kerak. Ikkinchi oziqlantirishdan uch kun o'tgach, lichinkalar uchinchi marta oziqlantiriladi, bunda oziqlantirish normasi har katak hisobiga 16mg gacha yoki har sadkaga 6,4 g gacha solinadi. Oltinko'z lichinkalarini guruhli usulda ham o'stirish mumkin. Buning uchun muayyan qoidalarga rioya etish talab qilinadi. Ozuqani mo'l-ko'l qilib berish kerak. Laboratoriyadagi sharoit lichinkalar uchun hamisha optimal – harorat 20-27^oS, havo nisbiy namligi 50-70%– bo'lishi kerak. Lichinkalarni guruhlab parvarishlash kannibalizmdan deyarli to'liqxoli qiladi, bunda ularni yarim litrli shisha bankaga 50 tadan joylash shart. Har bir bankaga 100-200 ta hasharot joylashtirilsa, zichlik

oshishi oqibatida, lichinka chiqishi 18% ga kamayadi. Oltinko‘zlarni lichinkalik fazasida kolonizatsiya usulidan foydalanish ko‘zda tutilganda guruhlab boqishni qo‘llash mumkin. Biolaboratoriyava biofabrikalarda oltinko‘zni ommaviy ko‘paytirishdagi muammolardan biri lichinkalarni ozuqa bilan ta‘minlashdir. Oltinko‘zlar hozirgacha don kuyalari kapalagi tuxumlarida o‘stirilmoqda. Ammo hozir lichinkalarni oziqlantirishga monand sun‘iy ozuqa muhitlarining bir qator retseptlari yaratilgan. Rossiya fitopatologiya ilmiy-tadqiqot institutida tuzib chiqilgan ozuqa muhitining tarkibi quyidagicha: don kuyasi kapalaklarining kukuni 225 g, asal 172 ml, sut 170 ml, pepton 21 g, pivo achitqisi avtolizati 213 ml, yong‘oq mag‘izi 43 g, vitaminlar aralashmasi 22 ml, askorbin kislotasi 2 g, etil spirti 25 ml, distillangan suv 1 l gacha.

Bir hafta boqilgandan keyin uch-besh kun o‘tgach, lichinkalar oziqlanishdan to‘xtab, katakchalarda pilla o‘rashga kirishadi. Pilla hosil bo‘lgandan keyin 6-7 kun o‘tgach, voyaga yetgan hasharotlarni parvarishlash uchun sadkalarga ko‘chiriladi. Buning uchun diametri 30 sm va devorlarining balandligini 10 sm keladigan (viniplastdan yoki boshqa materialdan yasalgan) ichi bo‘sh silindrdan iborat sadkalardan foydalaniladi. Sadkaning tubi mayda ko‘zli (o‘lchami 1,5x1,5 mm li) to‘rdan iborat bo‘ladi. Sadkaning tepasi qalin mato yoki qopa qog‘oz bilan bekitiladi. Mato yoki qog‘oz va kapron to‘r ham vint bilan qisib qo‘yiladigan maxsus halqalar yordamida silindrga mahkamlanadi.

Voyaga yetgan hasharotlarni oziqlantirish uchun asal va pivo achitqilarining 40% li avtolizatidan foydalaniladi. Hayotining dastlabki besh kunida hasharotlar faqat asal bilan, so‘ngra esa asal va avtolizat bilan boqiladi, ular sadka devorlariga navbat bilan tomiziladi. Kichik porolon bo‘lakchalariga avtolizat shimdirilgani ma‘qul. Avtolizat tayyorlash uchun yangi pivo achitqilarini emal kyuvetlarga quyib, termostatda 50⁰S haroratda ikki sutka tutiladi. Tayyor bo‘lgan avtolizat maishiy sovutgichda 5-8⁰S haroratda ko‘pi bilan 15 kun saqlanadi. Oltinko‘z urg‘ochilari qora mato yoki qog‘ozga tuxum qo‘yadi. O‘tkir yupqa pichoq vositasida poyachalarni kesib, tuxumlar yig‘iladi. Lekin shunda ham mexanik shikastlanishdan qariyb 20% tuxum nobud bo‘ladi. Tuxumli poyachalarni eritishga asoslangan ikkinchi variant juda qulay. Buning uchun sadkalarning oltinko‘z tuxumlari yopishgan qog‘ozli yoki matoli sirti natriy gipoxloritning 0,8% li suvli eritmasiga botirib qo‘yiladi va 24⁰S gacha isitiladi. Keyin qog‘oz yoki matoni eritmadan chiqarib, havoda 16 soat tutiladi. Poyachalari erigan tuxumlarni mayda katakli g‘alvirga tushirib, yaxshilab yuviladi va quritiladi.

Toshkent Davlat agrar universiteti tomonidan oltinko‘zni mum parvonasida ko‘paytirish usuli ham ishlab chiqilgan (Mirzalieva, 1985). Oltinko‘z bu usulda ko‘paytirilganida u xo‘raroq va uning jinsiy mahsuldorligi yuqoriroq bo‘ladi. Bunda mum parvonasini to‘g‘ri ko‘paytira olish muhimdir. Bunda havo harorati va

nisbiy namligiga, ozuqa tarkibi va oziqlantirish muddatlariga qat'iy rioya qilish kerak. Xona harorati 28-30⁰S va namligi 80-85 % bo'lishi oltinko'zni ko'paytirish uchun optimal sharoit hisoblanadi. Bu maqsadda dastlab 3 litrli ballonga 01 ozuqadan (3-jadval). 100 g solib, ustiga katta yoshdagi mum parvonasi qurtlaridan 220 dona solinadi. (bu qurtlar ko'paytiriluvchi sadoklardan olinadi). 8-10 kun o'tgach, ya'ni 10-15% kapalaklar ucha boshlagach, ballonlarga yana 02 ozuqadan 150 g solinadi. Kapalaklarning 50% ucha boshlaganda bankalarga 100 donadan oltinko'z tuxumi solinadi.

3-jadval

Oddiy oltinko'zni ko'paytirishda qo'llaniladigan ozuqalar va ularning tarkibi(Kimsanboev va b., 1999)

	Komponentlar	%	Tayyorlash tartibi
1	1) III nav bug'doy uni 2) Sut 3) Margarin 4) Achitqi 5) Qand (shakar)	5 6 2 0 2 2 2 0	Dastlab 2-5 komponentlar qand va margarin eriguncha (25-27 ⁰ S da) aralashtiriladi. Keyin un qo'shiladi va aralashma bir sutka qoldiriladi. So'ngra patnislarga 5 sm qalinlikda yoyilib, avtoklavda 2 atm. bosimda 45 minut sterillanadi.
2	1) Quritilgan mevalar (meva qoqi) 2) Qand (shakar) 3) Suv	3 5 1 5 5 0	Qaynayotgan suvga shakar solib, 20 minut qaynatiladi va unga meva qoqi aralashtiriladi.

Lichinkalar mum parvonasi tuxumlari va kapalaklarning qoldiqlari bilan oziqlanib, 7-8 kun ichida rivojlanishini tugatadi va meva qoqilar oralarida g'umbakka o'tadi. Yana 6-8 kun o'tgach, entomofag imagolari ucha boshlaydi. Bu imagolar asal yoki mum parvonasi qurtlarining gemolimfasi bilan oziqlantiriladi. Imagolar ucha boshlagach (6 kun o'tgach), ularni 3 litrli ballonlarga 100 juftan terib solinadi.

Agar olinadigan tuxum dalaga chiqarilishi lozim bo'lsa, ballonlarga tuxum qo'yish uchun yog'och payrahasi yoki qipig'i solinishi lozim. Tuxumlar laboratoriyada qoladigan bo'lsa va tuxum qo'yish uchun har xil mato tasmalari solinsa, tuxumlarni sanash oson bo'ladi (Kimsanboev va b., 1999).

Oltinko'zni don kuyasida ko'paytirish.Hozirgi vaqtda biolaboratoriya

sharoitida oltinko'zni 3 litrli ballonlarda don kuyasi tuxumi va kapalaklarida ko'paytirish imkoniyati yaratilgan bo'lib, bu usul amaliyotga tatbiq etilmoqda (Kimsanbev, Sulaymonov, Rashidov, 1999). Buning uchun 3 litrli bankaga 0,5 g sitotroga tuxumini solib, 3 kungacha 25-27°S da saqlanadi. Tuxumdan chiqqan sitotroga qurtlariga har ballonga 400-500 grammdan oldindan tayyorlab qo'yilgan arpa yoki bug'doy solinadi. Buning uchun bug'doy yoki arpa tozalanib, qaynab turgan suvga 3 minutda 3-4 marta botirilib, keyin bir sutka dimlab qo'yiladi. So'ngra sitotroganing lichinkalari chiqqan bankalarga solib qo'yiladi. 20-23 kun mobaynida sitotroga zararlagan arpa yoki bug'doy solingan bankaning tepasiga namlangan mato yopib qo'yiladi. Vaqti-vaqti bilan mato namlab turiladi. Shu vaqt ichida sitotroga imagosi uchib chiqib, tuxum qo'yishini boshlagandan 3-4 kun o'tgandan so'ng har bir bankaga 400-500 tadan tuxumdan chiqishga tayyor bo'lib turgan oltinko'z tuxumi kiritiladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar shu bankaning o'zida g'umbakka aylanib, 20 kun ichida imagoga aylanadi. Imagoni har kuni uchirib olinib, oltinko'zning tuxumini olish uchun alohida bankalarga ko'chiriladi.

Oltinko'zni saqlash. Oltinko'zni biologik usulda qo'llashda yaxshi samara olish shartlaridan biri uni to'g'ri saqlashdir. Laboratoriya sharoitida oltinko'zni barcha rivojlanish bosqichlarida saqlash mumkin. Eng qulay usul tuxumi yoki imagosini saqlashdir. Tuxumlarni 1,5 oygacha, imagoni 6 oygacha saqlash mumkin.

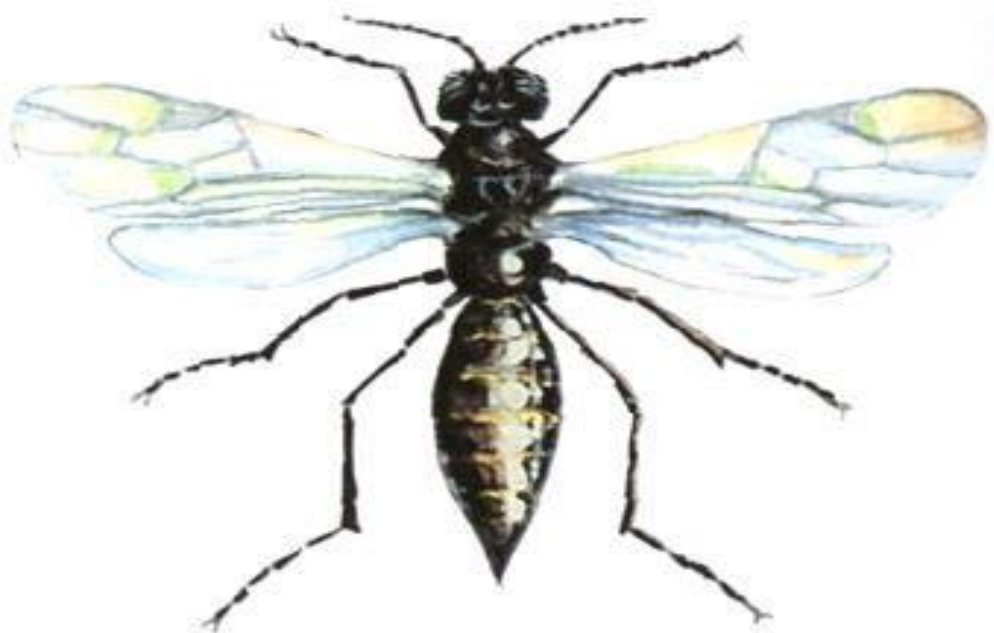
Qo'shimcha oziqlantirilgan oltinko'z imagolari tozalanib, uchdan bir qismiga qadar payraha solingan 3 litrli ballonlarga 400 tadan solinadi. Bankalar 8°S haroratda va 85-90% havo nisbiy namligida sovitgichda saqlanadi. Har 15 kun oralatib bankalar optimal sharoitga chiqarilib, har 2 kun oltinko'zlar qo'shimcha oziqlantiriladi. Oltinko'zni sovitgichda uzoq muddat saqlashning imkoni bo'lmagani uchun xonalarda tabiiy muhitga yaqin sharoit yaratib ham saqlash mumkin. Buning uchun xonada 20°S dan past harorat bo'lishi va xonaning poli nam yog'och qipig'i bilan qoplangan bo'lishi lozim. Uning ustiga yirtqich oltinko'z solingan bankalarni qator terib, yana uning usti yog'och qipig'i bilan qoplanadi. Bunday sharoitda entomofagni 3-3,5 oy saqlash mumkin. Oltinko'z tuxumlarini saqlash uchun yarmigacha yog'och qipig'i solinib, ustiga latta materiallarga qo'yilgan tuxumlar solinadi. Ballonlarning og'zini yopib, sovitgichda 8°S haroratda, 80-85% nisbiy namlikda 1-1,5 oy saqlash mumkin. 5°S harorat va 60-80% havo nisbiy namligi oltinko'z tuxumlarini saqlashning maqbul sharoiti hisoblanadi. Shunday sharoit yaratilsa, 1-2 kunlik tuxumlar 30-35 kungacha saqlanadi, 70-80% bunday tuxumlardan hayotchanligi pasaymagan lichinkalar ochib chiqadi. Yirtqichning birinchi yoshdagi lichinkalarini 30-40 kun, ikkinchi va uchinchi yoshdagilarini ko'pi bilan 20 kun saqlash mumkin. G'umbaklarni bir oygacha saqlash imkoniyati bor, ammo ulardan tug'ilgan hasharotlarning jinsiy

pushtdorligi pasayadi. Diapauzaga kiruvchi voyaga yetgan oltinko'zlarni saqlash juda ma'qul ko'riladi. Faol urg'ochilarni diapauzaga kiritish uchun yorug'likkuni 10 soatgacha qisqartiriladi. Qanotlarining tusi yashil yoki salat rangidan och-pushtiga o'zgarishi hasharotning diapauzaga kirishidan dalolat beradi.

Brakonni ko'paytirish.

Brakon (*Bracon hebetor*) pardasimon qanotli (*Numeportera turkumi*, *Braconidae oilasi*) larga mansub parazit yaydoqchi. Voyaga yetgan brakonning rangi sarg'ish-qonsimondan deyarli qoramtirgacha o'zgarib turadi. Urg'ochisining o'lchami 2-3 mm, qanotlari yozilganda esa 4-5 mm. Boshi va uch juft oyoqlari bahorda jigarrang, kuzda esa to'q-jigarrang. Urg'ochisining mo'ylabi 16-17 bo'g'imli, marjonsimon, to'q-jigarrang, usti mallarang tukchalar bilan qoplangan. Qorni olti bo'g'imli, oyoqlari sarg'ish-kulrang, ustki tomoni to'q-kulrang va tukchalar bilan qoplangan, qorni oxirida sarg'ish-jigarrang, 0,9-1 mm uzunlikdagi tuxum qo'ygichi joylashgan. Erkaklarining mo'ylabi 23-26 bo'g'imli, ular urg'ochilarnikiga nisbatan biroz maydaroq. Brakonning tuxumi sutsimon-oqish, kamdan-kam och-sarg'ish, uzunligi 0,45-0,5 mm, eni 0,2 mm, silindrsimon, ustki qismibiroz inkichkalashgan, odatda biroz egilgan.

Uchinchi yoshdagi lichinkasining rangi xira-oqish, yaltiroq-yashildan yaltiroq-sarg'ishgacha o'zgarib turadi, bu ko'pincha xo'jayin qurt rangiga bevosita bog'liqdir. Uning uzunligi 3-4 mm, boshi xira-sarg'ish rangli, og'iz apparati kuchli rivojlangan, jag'lari o'roqsimon. Lichinkaning tanasi 13 bo'g'imdan iborat, oyoqsiz, uning yelka tomoni noaniq oq dog'chalar bilan qoplangan. Bu xususiyat uni 1 va 2-nchi yoshdagi lichinkalardan ajratib turadi.



Brakon yaydoqchisi (A. Blyumer rasmi)

G'umbagi erkin, 2,5-3 mm uzunlikda, eni 1,6 mm, 4 mm o'lchamdagi oq pillacha ichida joylashgan. G'umbak oxirgi rivojlanish davrida malla-jigarrang tus oladi. Tabiatda brakonning otalangan urg'ochi zotlari o'simlik qoldiqlari, daraxt po'stloqlari ostida, daraxtlarning buralib, ammo to'kilmay qolgan barglarida qishlaydi.

Erta bahorda (mart-aprel) havoning o'rtacha sutkalik harorati 17-20°S ga yetganda brakon qishlashdan chiqib, 1,5-2 oygacha yashaydi va soyabongullilar, dukkaklilar hamda boshqa madaniy va yovvoyi o'simliklar gullarining nektari bilan oziqlanadi. Chunki tuxumlari yetilishi uchun urg'ochi zotlar albatta gul nektari yoki xo'jayin gemolimfasi bilan oziqlanishi shart.

Brakon o'ljasini izlaganda xo'jayini hisoblangan qurtlarni ularning hidiga yoki ularning ekskrementlari hidiga qarab aniqlaydi. Shuning uchun ham o'simlik mevasi (ko'sak, pomidor va h.) ichidagi qurtlarni brakon osonlikcha topa oladi. Urg'ochi brakon zotlari o'lja tanasiga tuxum qo'yishdan oldin uning yelkasiga tuxum qo'ygichini sanchib, falajlaydi. Natijada qurt harakatsizlanib, oziqlanishdan to'xtaydi. Brakon o'ljasini zararlaganda faqat zahar bezidagi qo'shimcha zahardan foydalanadi. Umuman olganda bitta urg'ochi brakon zaharidan 1 mln. 600 ming xo'jayin qurtlari falajlanishi mumkin. Brakon rivojlanishi uchun optimal harorat 27-32°S va havo namligi 75-80%. Bu sharoitda brakonning to'liq rivojlanishi uchun 8-12 kun kerak bo'ladi. Voyaga yetgan brakon yozda ozuqasiz 2-3 kun yashay oladi, xolos, turli ozuqalar bilan oziqlanganida (gemolimfa, uglevod) esa 12 kundan 30 kungacha yashashi mumkin. Brakonning jinsiy mahsuldorligi 28-30°S haroratda bir kunda o'rtacha 10-30 dona bo'lsa, 32-35°S haroratda 60 dona. Harorat 16°S dan pasayganda u tuxum qo'yishdan to'xtaydi. Urg'ochi brakon kapalaklar qurtlarini zararlasada, ularning hammasiga ham tuxum qo'yavermaydi. Brakon tuxum qo'yishda xo'jayin tanasi sirtining silligligiga, siyrak tukligiga, uning tana o'lchamiga e'tibor beradi, ya'ni yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar qanchalik optimal bo'lsa, parazit qo'yadigan tuxum soni ham shunchalik ko'p bo'ladi. Shuning uchun ham yaydoqchi ko'pincha o'rta va katta yoshdagi qurtlarni zararlaydi. Ko'p yillik tajribalarda kuzatilishicha har bir g'o'za tunlami qurtining tanasiga 50 dan ko'proq (o'rtacha 20-25 ta), makkajo'xori kapalagi qurti tanasiga 40 tagacha (o'rtacha 15 ta), mum parvonasi qurti tanasiga 35-60 tagacha (o'rtacha 12-15 ta), un parvonasi qurti tanasiga 10-12 (o'rtacha 5 ta) tuxum qo'yishi aniqlangan. Haroratga qarab tuxumlardan lichinka chiqishi uchun 0,8 dan 6,5 kungacha, lichinkalar to'liq rivojlanishi uchun 1,8 dan 12,1 kungacha va nihoyat g'umbaklardan yetuk zotlar uchib chiqishi uchun 4,4 dan 26 kungacha vaqt kerak bo'ladi. Voyaga yetgan brakon ham tashqi muhit sharoitlariga qarab 7 kundan 50 kungacha yashashi mumkin. Umuman olganda g'o'za tunlamining bitta qurtida 60 tagacha, makkajo'xori parvonasinikida 40-60,

janubiy ombor va un parvonalari qurtlarida 10 tagacha, mum parvonasi qurtida 30 tagacha, arvoq kapalagi qurtida esa 250 taga qadar brakon lichinkalari rivojlana olishi mumkin. Brakon juda serpusht, ko'paytirish sharoitlariga qarab va xo'jayin turiga mos ravishda har bir urg'ochisi 100 tadan 800 tagacha tuxum qo'yishi kuzatilgan. Brakonning otalangan tuxumidan urg'ochi va erkak, urug'lanmagan tuxumlaridan esa faqat erkak zotlar rivojlanadi. Lichinkalar xo'jayin qurt tanasida 3-5 kun oziqlanadi, keyin uzunchoq, oq pillacha o'rab, ichida g'umbakka aylanadi. 5-8 kun o'tgach g'umbaklardan voyaga yetgan brakonlar uchib chiqadi. Odatda urg'ochi:erkak nisbati 1:1 bo'ladi. Tabiatda urg'ochi brakon o'z xo'jayini qurtining yoshiga qapab, 150-300 taga qadar qurtlarini zararlaydi. Ekinzorlardagi zararkunanda populyatsiyasi qalinligi katta bo'lsa, urg'ochi brakon ularning ko'pchiligini zararlaydi va zararlangan qurtlarning faqat 60-70 foizi tuxum qo'yadi. Odatda zararlangan qurtlar 13-35 kungacha va undan ham ko'proq buzilmasdan saqlanadi. Bu muddat brakon avlodining to'liq rivojlanishi uchun yetarli. Tuxum qo'yishdan oldin urg'ochi brakon xo'jayin tanasiga bir necha bor tuxum qo'ygichini sanchadi va bu sanchiqlar o'rnidan chiqqan gemolimfa bilan voyaga yetgan urg'ochi va erkak brakonlar qo'shimcha oziqlanadi. Tabiiy sharoitda mavsum davomida brakon 12-16 martagacha avlod berishi, laboratoriya sharoitida esa uni yil davomida ko'paytirish mumkin. Respublikamizda dastlab brakon yaydoqchisini laboratoriya sharoitida ommaviy ko'paytirish usullari O'zR FA zoologiya va Toshkent qishloq xo'jalik institutlarida ishlab chiqilgan. Bunda parazitning xo'jayini sifatida un va mum parvonalari qurtlaridan foydalanilgan.

Brakon yaydoqchisini ommaviy ko'paytirish qo'yidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- xo'jayinni ko'paytirish va uni zararlash;
- parazitni ko'paytirish va uni yig'ishtirish hamda saqlash.

Respublika ishlab chiqarish biolaboratoriyalarida brakon faqat mum parvonasi qurtlarida ko'paytiriladi. Shuning uchun ham mum parvonasi to'g'risida ma'lumot berish maqsadga muvofiqdir.

Brakonning tabiiy populyatsiyasini yig'ish va «qo'r» («ona») mahsulot ko'paytirish. Har yili avgust-sentyabr oylari dalada kechki pomidor va makkajo'xori ekinlaridan g'o'za tunlami qurtlarining zararlanganlari va zararlangan qurtlarda uchraydigan brakonni turli rivojlanish fazalarida – tuxum, lichinka, g'umbaklari bilan yig'ishtiriladi.

Brakonning voyaga yetganlarini tabiatda yig'ish maqsadida maxsus №11 yoki №9 kapron to'rlaridan 50x50 mm o'lchamli xaltachalar tayyorlanadi. Ularning uch tomoni tikilib, ichiga bir necha dona (10-15 ta) un parvonasining katta yosh qurtlari solinadi, xaltacha og'zi qurtlar chiqib ketmaydigan darajada tikilib, ipchalar yordamida bog'dagi daraxtlarga yoki dala ekinzorlariga ilib qo'yiladi. Ilib

qo'yilgan xaltachalar har kuni kuzatib turiladi. Mabodo un parvonasi qurtlari brakon bilan zararlanib, unga tuxum qo'yilgani aniqlansa, unda xaltachalar ehtiyotkorlik bilan yig'ib olinib, ballonlarga solinadi va brakon ko'paytirish uchun qo'yiladi. 8-10 kundan so'ng uchib chiqqan tabiiy brakondan yangilash uchun material sifatida foydalanish mumkin.

Oktyabr-noyabr oylarida esa kechki makkajo'xori, ozuqa lavlagi, yovvoyi o'tlardan – qo'ytikandan makkajo'xori kapalagi qurtlari ham yig'iladi.

Brakonning voyaga yetganlari 2 kun davomida laboratoriyada qo'shimcha oziqlantiriladi va keyin probirkalarga bir juftidan joylanadi, probirkaga makkajo'xori qurti ham solinadi. Qurt falaj qilinib, unga tuxum qo'yilgandan so'ng, takroriy foydalanish uchun brakon boshqa probirkaga ehtiyotkorlik bilan ko'chiriladi.

Tabiiy brakondan (makkajo'xori parvonasi qurtidan va b.) olingan yangi avlod «qo'r» mahsulot mum parvonasida ko'paytirilib, biologik mahsulot shu tarzda yangilanadi.

Brakonni tarqatish texnologiyasi. Brakonni tarqatishga tayyorlash uchun 3 litrli ballonlarda ko'paytirilgan yaydoqchilar qo'lda yoki ballonlari bilan yig'uvchi moslamaga qo'yiladi. Yig'uvchi moslama lampa yordamida kuchli yoritilganligi tufayli hamda brakonda ijobiy fototaksis mavjudligi tufayli ular ballonlardan yorug'likka uchib chiqadi, yig'uvchi moslamada 20% asal bilan oziqlantiriladi va erkaklari bilan urg'ochilari chatishadi. 2 kundan so'ng brakonning bir qismi dalaga tarqatish uchun, bir qismi esa qayta ko'paytirish uchun maxsus avtomatik hisoblagich yordamida ballonlarga yig'iladi.

Dalada sutkalik harorat 28,3⁰S, nisbiy namlik 45%, shamol tezligi 5-7 m/sek ni tashkil etganda, urg'ochi yaydoqchi har tomonga birinchi kuni 100, ikkinchi kuni 250, uchinchi kuni 350, to'rtinchi kuni 400, beshinchi kuni 500 va oltinchi kuni 550 metrgacha uchib, tarqaladi.

G'o'za tunlami qurtiga brakonni tarqatish. Brakon 100 tup o'simlikda 2-3 ta o'rta yoshdagi qurt paydo bo'lishi bilan, parazit (brakon):xo'jayin (g'o'za tunlami qurti) 1:15, 1:10 va 1:5 nisbatlarida, 10 kun oralatib 3 marta tarqatiladi. Yaydoqchining biologik samaradorligi 80-85% ni tashkil etadi.

Trixogrammani ko'paytirish.

Biofabrikalarda trixogrammani ommaviy ko'paytirish texnologiyasi respublikamizda keng qo'llaniladi. O'zbekistonda 900 ga yaqin biolaboratoriyalar mavjud bo'lib, ulardan qariyb 500 tasi mexanizatsiyalashtirilgan liniyalar asosida ishlab turibdi. Biofabrikalarning aksari ikki-to'rt liniyadan tashkil topgan. Namangandagi eng yirik biofabrika mexanizatsiyalashtirilgan 16 ta liniyadan iborat.

Bu joyda har 100 kg arpa hisobidan eng ko‘p (1 kg dan ortiq) sitotroga tuxumi olinmoqda.

Mexanizatsiyalashtirilgan liniyalarning bir joyda jamlashtirilishi ulardan texnikaviy va iqtisodiy jihatdan yaxshi foydalanish imkonini beradi.

Trixogrammani ommaviy ko‘paytirish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- «Qo‘r» (ona) mahsulotni yangilash va yig‘ish;
- Don kuyasini ko‘paytirish;
- Don kuyasi kapalaklari va tuxumini olish;
- Don kuyasi tuxumlarini trixogramma bilan zararlash;
- Trixogrammani qo‘llash.

«Qo‘r» mahsulotni yangilashdan maqsad trixogramma don kuyasi (sitotroga) tuxumlarida uzluksiz ko‘paytirilganda, u o‘zining tabiiy xususiyatlarini borgan sari yo‘qota boradi. Jumladan, don kuyasida 3 avlod ketma-ket ko‘paytirilgan trixogrammaning jinsiy mahsuldorligi 50-60% ga, 5 avloddan keyin esa 70-80% ga kamayadi. Shuning uchun trixogrammaning «qo‘r» mahsulotini uning haqiqiy xo‘ja-yinlari – tunlamlar tuxumida yangilash zarur. Bu maqsadda tabiiy sharoitda tunlamlar tuxumlari avgustdan boshlab yig‘iladi. Mabodo tabiatda tunlam tuxumlarini yig‘ish samara bermasa, unda bunday tuxumlar laboratoriya sharoitida yetishtirilgan tunlam kapalaklaridan olinadi. Olingan tuxumlar mayda qog‘oz bo‘lakchalariga qand sharbati bilan yopishtirilib, dala o‘simliklariga ilib qo‘yiladi. Oradan 3 kun o‘tgach tuxumli qog‘ozchalar daladan qayta yig‘ib olinib, shisha banka yoki probirkalarga joylanib, 25-28⁰S haroratda saqlanadi. Zararlangan tuxumlardan tabiiy trixogramma uchib chiqishi bilan ular alohida yig‘iladi.

«Qo‘r» mahsulot yetkazish uchun tunlamlar tuxumini laboratoriya sharoitida ko‘plab yetishtirishga ehtiyoj tug‘iladi. Buning uchun tunlamlar kapalaklari yorug‘likda yig‘iladi yoki ularning qurt hamda g‘umbaklari tabiatdan yig‘ilib, laboratoriya sharoitida kapalak fazasiga qadar o‘stiriladi. Tabiatdan yig‘ilgan yoki laboratoriyada olingan kapalaklardan tuxum olinadi. Buning uchun shisha bankalarga 8-10 donadan kapalaklarning erkak va urg‘ochilari joylanadi. Kapalak tuxum qo‘yishi uchun bir tekis qilib qirqilgan qog‘oz parchalari qat-qat (garmoshka shaklida) buklanib, idishga solinadi va idish og‘zi mato bilan bektiladi. Kapalaklar qo‘shimcha oziqlanishi uchun idish ichiga 20% qand sharbati shimdirilgan paxta bo‘lagi ilib qo‘yiladi. Kapalakli shisha bankalar 25- 26⁰S harorat va 65-70% nisbiy namlik muhitida saqlanadi. Idish har kuni bir marta qarab chiqilib, tuxumli garmoshka qog‘oz ajratib olinadi, kapalakmurdalari olib tashlanib, tiriklari bilan almashtiriladi.

Ajratib olingan tunlamlar tuxumlari «qo‘r» mahsulot yetishtirish uchun foydalaniladi. Daladan yig‘ib olib, 1 litrli shisha idishlarda saqlanayotgan trixogramma laboratoriyada olingan tunlam tuxumlarini zararlash uchun

qo'llaniladi. Bu maqsadda jinsiy chatishgan trixogramma 1:20 (parazit:xo'jayin) nisbatda tunlam tuxumlariga ko'chiriladi. Trixogrammani qo'shimcha oziqlantirish uchun idish mato qopqog'i ustiga 10% qand sharbati shimdirilgan paxta bo'lagi qo'yilib, idishlar 24-25⁰S harorat va 70-75% havo nisbiy namligida, yorug' xonalarda saqlanadi. Oradan 5-7 kun o'tgach parazit bilan zararlangan tuxumlar qorayadi. Bunday tuxumlar ajratib olinib, tunlamlar tuxumlari to'dasini zararlash uchun foydalaniladi. Bu jarayon 3-4 marta takrorlanib, kerakli miqdordagi trixogramma «qo'r» mahsuloti yetishtiriladi.

Biolaboratoriyalarda ko'paytirilayotgan trixogrammaning hayotiy jarayonlarini ta'minlash va samarali mahsulot yetishtirish maqsadida parazit kuz va qish oylarida diapauza holatiga kiritiladi. Buning uchun don kuyasi tuxumlari yopishtirilgan shisha ballonlarga trixogramma qo'yib yuboriladi va ballonlar kunduzi (8 soat) 25⁰S va kechasi (16 soat) 8-12⁰S haroratda 30 kun davomida saqlanadi. Keyin ballon devoridagi trixogramma bilan zararlanib, qoraygan don kuyasi tuxumlari yumshoq mo'yqalam yordamida yig'ib olinadi, qog'oz paketchalarga joylanadi va maishiy sovutgichlarda 7-8⁰S da saqlanadi.

Bunday sharoitda trixogrammani 6 oy davomida saqlash mumkin (Kimsanboev va b, 1999).

Bahorda biolaboratoriyada trixogrammani ommaviy ko'paytirish maqsadida sovutgichda saqlanayotgan trixogramma tuxumlari 2-3 grammdan olinib, parazit qayta jonlantirish uchun shisha bankalarga joylanadi. Bu bankalar 25-26⁰ S haroratli, 75-80% nisbiy namligi bo'lgan xonalarda saqlanadi. Oradan 3-6 kun o'tgach zararlangan tuxumlardan trixogramma uchib chiqa boshlaydi. Parazitni qo'shimcha oziqlantirish uchun 20% li qand sharbatidan foydalaniladi.

Laboratoriyadagi xo'jayin – don kuyasi tuxumlarida trixogramma ko'paytiriladi. Buning uchun arpa donidan foydalaniladi. Biofabrika qoshidagi don omborida ko'plab don zahirasi saqlanadi. Don zararkunandalarini yo'qotish uchun ombor vaqti-vaqti bilan fumigatsiya qilinadi.

Ish sikliga kiritish oldidan har bir liniyaga olingan 1300 kg don g'alvirlarda yuviladi, quritiladi va avtoklavda 1,5 atm.bosim ostida 30-40 minut davomida termik usulda yoki 90-95⁰S qaynoq suvga donni 40-60 sekundga cho'ktirib, xo'l termik usulda sterillanadi. Dastlab don mog'orlashining oldini olish maqsadida har 10 l suvga 1 g dan kaliy permanganat qo'shiladi. Bu usulda zararsizlantirilgan don kyuvetalarga 4 sm dan oshmagan qalinlikda 1-2 kun – don namligi 15-16% ga tushgunga qadar – saqlanadi. Bu usulning ustunligi shundaki, suvda cho'ktirilgan don yumshashi tufayli sitotroga qurtleri donning ichiga kirishi uchun qulayroq sharoit yaratiladi.

Yuqumsizlantirilgan 16% namlikdagi don sitotroga tuxumlari bilan zararlash sexiga tashilib, har bir kyuvetaga 10 kilogrammdan joylanadi. Donning qalinligi 40

mm dan oshmasligi shart.

Zararlash uchun sitotroganing yangi qo'yilgan yoki ko'pi bilan yetti kungacha saqlangan tuxumlari ishlatiladi. Har 1 kg donga 1 g tuxum olinadi. Tuxumlar dastlab termostatda 25⁰S haroratda tutiladi, birinchi qurtlar paydo bo'la boshlaganda ular donga ko'chiriladi, kyuveta ustidagi donga bir tekis sochiladi yoki ikki-uchta qog'oz bo'lakchalariga joylab kyuvetalarga qo'yiladi. Tuxumlardan qurtlar chiqqandan keyin (4-6 kun o'tgach) don har besh kunda bir marta (har bir kyuvetaga 300 ml hisobida suv sarflab) namlab turiladi. Bunda namlik doimo 16% bo'lishi ko'zda tutiladi. Sex ichida 23-24⁰S harorat, 80-85% havo namligi avtomatik ravishda boshqariladi. Shuni aytish kerakki, havo namligi va haroratini talab qilingan darajada saqlaydigan kondensiyonlar ham biofabrika komplektiga kiradi. O'zbekiston sharoitlarida yoz mavsumida haroratni pasaytiradigan "Boku-1500" yoki "Boku-2500" tipidagi yoki "Roison" kondensiyonlaridan foydalaniladi.

Don kuyasi kapalaklari donni zararlaganidan keyin 15 kun o'tgach, zararlanish sifati aniqlanadi. Buning uchun har xil kyuvetalardan olingan 500 ta donni nishtar bilan yorib ko'riladi. Mabodo zararlanish 60% dan kam bo'lsa, sitotroga tuxumi takror qo'yilib, don qayta zararlantiriladi.

Zararlanishdan keyin 25-30 sutka o'tgach, kapalaklar uchib chiqa boshlaydi. Donni kassetalarga tushirib, sitotroga sexiga ko'chiriladi. Mexanizatsiyalashtirilgan har bir liniya 13 kassetali 10 ta boksdan tashkil topadi. Bunda ham harorat (23-24⁰S) va havo namligi (85%) avtomatik ravishda boshqarilib turiladi. Liniya boshqarish pultida kuya kapalaklarini hasharot qabul qilgichda yig'ish uchun har soatda kuya kapalaklari o'tkazib turiladigan avtomatik rejim yaratiladi. Esda tutish kerakki, sitotroga sexida gidrotermik rejimga rioya etmaslik oqibatida kapalaklar tuxum qo'yishdan to'xtaydi. Don 70-90% ga zararlantirilganda, sitotroga sexida siklning davomiyligi 30-40 kunga boradi, keyin kassetalar bo'shaydi, ular issiq suv bilan yuviladi, devorlariga kerosin purkaladi va qorindor kanaga qarshi profilaktik kurash olib borish maqsadida suvda namlanuvchi oltingugurt suspenziyasi bilan ishlanadi.

Kuya yig'ish va tuxum tozalash sexida hasharot qabul qilgichdagi kapalaklar sutkasiga ikki mahal –ertalab va kechqurun –dozator yordamida katakli termostatning kassetalariga 40 grammdan joylashtiriladi. Kassetalar birinchi bo'limida o'rnatiladi, bir kun o'tgach, undan keyingisiga suriladi. Kapalaklar har kuni 20% li shakar sharbati bilan oziqlantiriladi. Beshinchi kuni ular chiqariladi. Katakchali termostatda 24-25⁰S harorat, 80% havo namligi avtomatik ravishda tutib turiladi. Havo so'rg'ichiga ega bo'lgan shkafda har kuni tuxum yig'iladi. Tuxumlar PKS-1 markali pnevmatik klassifikatorda chiqindilardan tozalanadi. So'ngra ular yarim litrli bankalarga 150 grammdan joylashtiriladi, yorliq

yopishtiriladi, 3-4⁰S harorat va 90% havo namligida saqlashga qoldiriladi yoki o'sha zahoti trixogramma bilan zararlantirish uchun foydalaniladi. Mabodo tuxumlarni uzoq muddatga saqlash kerak bo'lsa, ular -196⁰S li suyuq azotga solinib, kriokonservatsiya qilinadi.

Trixogramma sexida me'yoriy harorat, havo namligi va yorug'lik avtomatik ravishda vujudga keltiriladi. Biofabrika komplektiga kiradigan biologik iqlim kamerasi trixogramma ko'payishi uchun zarur barcha sharoitlarni yaratadi. Sitotroganing yangi tuxumlari bug' yoki distillangan suv yordamida vivariya plastinkasiga yoki ikki-uch litrli shisha ballonlarning devorlariga yopishtiriladi. Vivariya yoki ballonlarga trixogrammaning ucha boshlagan mahsuloti, har 15-20 ta sitotroga tuxumiga bitta urg'ochi hisobidan, joylashtiriladi. Parazit va xo'jayin nisbati trixogrammaning sifati (jinsiy mahsuldorligi) ga bog'liq bo'ladi.

Trixogramma dalada samara ko'rsatishi uni parvarish qilishga bevosita bog'liq. Trixogramma sexida tabiatdagiga juda yaqin keladigan gigrotermik sharoit yaratilishi kerak. O'zbekiston sharoiti uchun kunduzi harorat asta-sekin 30⁰S gacha ko'tarilishi, tunda 18-20⁰S gacha pasayishi, havo namligi esa 60-70% bo'lishi eng maqbul hisoblanadi. Trixogramma har kuni 20% li shakar sharbati bilan paxta bo'laklari vositasida oziqlantiriladi. Bunda ertalab sharbat bilan boqiladi, oqshomda toza suv beriladi. Sitotroga tuxumlari qorayganidan keyin ular tozalanadi, zararlantirish foizi, sifati, turi, populyatsiyasi aniqlanadi, yarim litrli, yorliqli shisha bankalarning har biriga 100 g hisobida joylanadi. Tuxumxo'rni uchib chiqishi bilan qo'llash zarur bo'lgan holda yupqa kapron to'r bilan yopilgan bankalar termostatda saqlanadi va ular uchib chiqqa boshlaguniga qadar 30⁰S haroratda tutilishi kerak. Bordini-yu, parazitni qisqa vaqt (20 kungacha) saqlash kerak bo'lsa, u harorati 3-4⁰S va havo namligi 80% bo'lgan maishiy muzlatgichga ko'chiriladi. Biroq biofabrika komplektida trixogramma va sitotroga tuxumlarini davomli saqlash hamda to'plash uchun moslamalar yo'qligi sababli hozircha beshtagacha sikl amalga oshirilayapti, bu esa ishda bir muncha mavsumiylik tug'diradi. Trixogrammani urchitish ishlarining muvaffaqiyati texnologik jarayonga rioya qilish va mehnatni to'g'ri tashkil etishga bog'liqdir. Biofabrikaning liniyalarida bir yil davomida sakkiztagacha sikl o'tkazish mumkin. Biofabrikaning bir liniyasi 3 ming gektar maydondagi g'o'zani mavsum mobaynida himoya qilish uchun mahsulot yetkazib beradi. Biolaboratoriya va biofabrikalarda entomofaglarni ko'paytirishda ularning laboratoriyadagi xo'jayinlariga yirtqich kanalar katta zarar yetkazadi. Trixogramma xo'jayinisitotrogani asosan baqaloq kana, brakon xo'jayinimum parvonasini baqaloq kanadan tashqari oddiy, yirtqich, uzun oyoqli, tukchali oddiy va bir talay boshqa kana turlari ham zararlalab, ularning sonini kamaytiradi.

Ayrim trixogramma turlarining biologik xususiyatlari:

T. pintoii. Dunyo bo'yicha keng tarqalgan va ekologik jihatdan plastik tur hisoblanadi. Bu tur havo harorati 18-30⁰S, nisbiy namligi 90% bo'lganda rivojlana olish xususiyatiga ega. Bu trixogramma uchun eng ma'qul sharoit – havo harorati 27-30⁰S, nisbiy namligi 50% bo'lib, bunda ularning rivojlanishi va biologik ko'rsatkichlari yuqori bo'ladi. Bu sharoitda ularning pushtdorligi don kuyasi tuxumlarida o'rtacha 43,7 dona bo'lishi aniqlangan. Bu sharoitda erkak trixogramma zotlarining urg'ochi zotlariga nisbati 1:3,2 bo'lishi kuzatilgan. Havo harorati pasayishi va ko'tarilishi natijasida (15⁰ va 30⁰S) ularning preimaginal rivojlanishi 7 kundan 40 kungacha davom etadi. *T. rintoii* ni makkajo'xori parvonasi tuxumlariga, g'o'zada, qand lavlagida, sabzovot va poliz ekinlarida kemiruvchi tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

T. principium. O'zbekiston hududida yangi tur hisoblanadi. Bu tur Sirdaryo, Qashqadaryo, Surxondaryo viloyatining cho'l hududlarida, Farg'ona, Namangan va Toshkent viloyatlarida uchraydi.

Bu trixogramma qurg'oqchilikka chidamli tur hisoblanib, u yaxshi rivojlanishi uchun eng maqbul sharoit havo harorati 28-30⁰S, nisbiy namligi 30-35% bo'lishidir. Bu sharoitda trixogrammaning urg'ochi zotlari o'rtacha 42 tagacha don kuyasi tuxumlarini zararlash qobiliyatiga ega. Havo harorati 20-25 va 27-30⁰S ga qadar ko'tarilganda uning pushtdorlik darajasi 2 baravar kamayib, erkak va urg'ochi trixogrammalarning 1:3 nisbati saqlanib qolishi kuzatilgan. Bu trixogramma turini O'zbekiston hududida asosan g'o'za tunlami tuxumlariga qarshi qo'llash yaxshi natija beradi.

T. evanescens. O'zbekistonda keng tarqalgan tur hisoblanadi. U bahor va kuz oylarida tabiatda ko'plab uchraydi. Bu tur havo harorati 26⁰S va nisbiy namligi 70% bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Biolaboratoriya sharoitida urg'ochi trixogrammalarning pushtdorlik darajasi don kuyasi tuxumlarida 34 dona, erkak va urg'ochi trixogrammalar nisbati 1:3 bo'lishi kuzatiladi. Havo harorati va nisbiy namligi ko'tarilib-tushib turishi ularning bioekologiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunda ularning tuxum qo'yish qobiliyati 2 marta pasayib ketishi qayd qilingan. Havo harorati 35⁰S va nisbiy namligi 30-90% bo'lganda trixogrammalar tuxum ichida 3-yosh lichinka davrigacha rivojlanib, so'ngra ommaviy halok bo'lish holatlari kuzatilgan.

Bu trixogrammalar ko'proq sabzavot-poliz ekinlariga tushadigan tunlam tuxumlarida tekinxo'rlik qilib hayot kechiradi, lekin bog'larda olma qurti va barg o'rovchi zararkunandalarning tuxumlarida ham tekinxo'rlik qiluvchi maxsus tur aro irqlari ham mavjud. *T. yevanescens* poliz ekinlariga tushadigan zararkunandalardan himoya qilish uchun tunlam tuxumlariga va bog'da uchraydigan tur aro irqlarini olma qurti tuxumlariga qarshi qo'llash yaxshi samara beradi.

T. sugonjaevi. butun dunyo bo'yicha yangi tur bo'lib, O'zbekiston hududlarida ko'p uchraydi. Uning rangi qora-qo'ng'ir, *T. evanescens* turidan farq qiladi. Bu tur uchun eng maqbul havo harorati 26⁰S va nisbiy namligi 70%. O'rtacha pushtdorlik darajasi don kuyasi tuxumlarida 39 donani, jinslar nisbati esa 1:3 ni tashkil qiladi. Havo harorati 35⁰S, nisbiy namligi 30-90% ga ko'tarilganda ham tuxum qo'yishdan to'xtamaydi. Ammo qo'yilgan tuxumlar 3-yosh lichinka davrigacha ravojlanib, don kuyasi tuxumlari ichida nobud bo'lishi kuzatilgan. *T. sugonjaevi* va *T. evanescens* turlari bioekologiya jihatidan bir-biriga yaqinligi sababli ularni kuzgi tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

T. elegantum. respublikamizda Surxondaryo va Sirdaryo viloyatlarining cho'l va yarim cho'l zonalarida, asosan ko'sak qurti kapalaklarining tuxumlarida qayd qilingan. Issiqqa chidamli tur hisoblanadi. *T. elegantum* uchun eng maqbul havo harorati 30⁰S va nisbiy namligi 40%. Bu sharoitda ham trixogrammaning jinslar nisbati 1:3 bo'lishi kuzatilgan. Havo harorati va nisbiy namligi ko'tarilib-tushib turishi uning pushtdorlik darajasiga ta'sir qiladi va pushtdorlik 4-6 martagacha kamayishi kuzatilgan. Bu trixogramma turining eng yuqori rivojlanish mezoni 36,9⁰S ni va pastki rivojlanish mezoni 10⁰S ni tashkil qiladi.

T. elegantum issiqqa chidamli tur bo'lgani uchun uni respublikamizning janubiy viloyatlarida tunlam tuxumlariga qarshi qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Enkarziyani laboratoriyada ko'paytirish usuli.

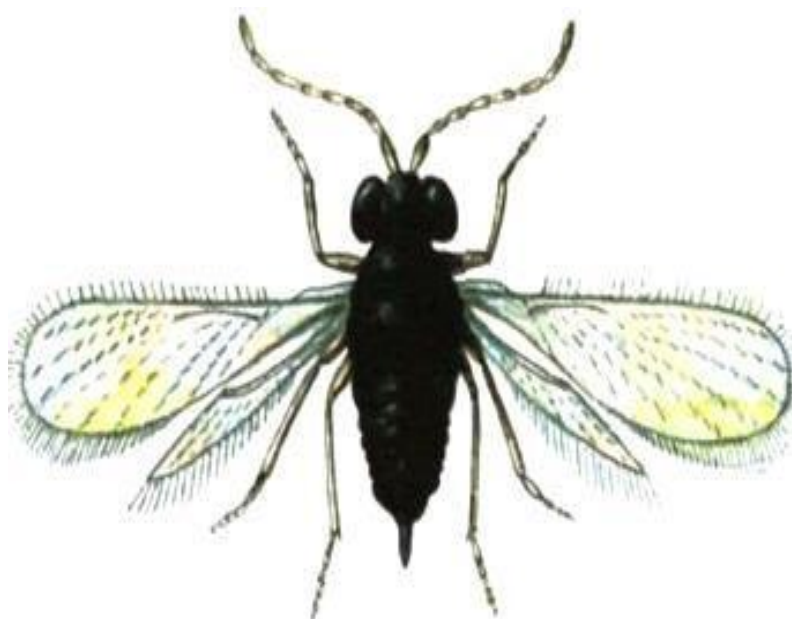
Enkarziya (*Encarsia*) tanasining o'lchami 6-7 mm bo'lgan mitti hashorat hisoblanib, erkagi urg'ochisiga nisbatan yirikroq bo'ladi.

Bahor kelishi bilan qishlovdan chiqqan mahalliy enkarziya avval yovvoyi o'simliklardagi, aprel-may oylaridan boshlab esa pomidor va shunga o'xshash ekinlardagi oqqanot lichinkalarini zararlaydi. Tabiatda enkarziya avgust-sentyabr oylarida eng ko'p yig'iladi va oqqanotni 40-45% gacha zararlaydi. Ammo bu ko'rsatkich faqat yozning oxiriga borib kuzatiladi. Bu vaqtgacha oqqanot hosilning ancha qismini nobud qilib ulguradi. Shuni hisobga olgan holda va yuqori samara olish maqsadida enkarziya issiqxonalarda ko'paytiriladi.

Enkarziyani ko'paytirish uchun ozuqa ekini sifatida tamaki, baqlajon, pomidor kabi o'simliklardan foydalanish mumkin. Issiqxonalarda enkarziya tamakidagi oqqanotda, ochiq dalalarda esa pomidor va baqlajondagi zararkunandada ko'proq rivojlanadi.

Enkarziyani ko‘plab yetishtirishda bosqichli ko‘paytirish usuli samaralidir. Dastlab tamaki ko‘chatlari o‘tqaziladi. Ular 4-5 ta chinbarg hosil qilgach, oqqanot bilan zararlantiriladi. Oqqanotning yetuk zotlari o‘simlikning pastki barglariga to‘planib, tuxum qo‘ya boshlaydi. Oradan bir hafta o‘tgach, barglarda lichinkalar paydo bo‘lishi bilan enkarziya bilan zararlantiriladi. Bu vaqtga kelib har bir tamaki bargida 1000-2000 tagacha birinchi yoshdagi oqqanot lichinkalari yig‘iladi. Lichinkalarni enkarziya bilan zararlash enkarziya g‘umbagi bo‘lgan barglarni o‘simlik shoxi orasiga qo‘yib chiqish orqali amalga oshiriladi. Bu davrda oqqanotning birinchi yoshdagi lichinkalari rivojlanib, ikkinchi yoshga o‘tgan bo‘ladi. Enkarziya odatda 1:5 nisbatda tarqatiladi. Oqqanot lichinkalarida 7-8 kun ichida enkarziya g‘umbagi hosil bo‘ladi. Bu g‘umbaklar tamaki bargida hosil bo‘lishi 70% ga yetganda enkarziyani yig‘ishtirib olishga kirishiladi.

Enkarziyani bu usulda ko‘paytirish uchun harorat 27⁰S va kun uzunligi 15-16 soat bo‘lishi kerak. Yig‘ishtirib olingan tamaki bargidagi enkarziya g‘umbaklarini ajratishda «Malyutka» kir yuvish mashinasidan foydalanish mumkin. Bunda mashinaga oldin iliq suv quyiladi va 15–20 dona o‘rtacha kattalikdagi tamaki bargi mayda bo‘laklarga kesib, solinadi. Qopqog‘ini yopib, 2-3 minut aylantiriladi. So‘ngra mashinani to‘xtatib, barglar olib tashlanadi. Bunda barglardan ajratilgan enkarziya g‘umbakchalari suv betida qalqiydi. Zararlangan oqqanot lichinkalari esa suv tagiga cho‘kadi.



Enkarziya paraziti

Mashina devorlariga yopishib qolgan va mashina tagiga choʻkkan gʻumbaklar sovuq suv bilan yuvilib, elakda tutib qolinadi. Issiqxonalarda koʻchatlar uchun ajratilgan boʻlimlarda, tamaki bir-biridan 40-50 kun farqi bilan ekiladi. Natijada enkarziyani uzluksiz yetishtirish imkoni yaratiladi. Yoz oylarida enkarziyani koʻpaytirish uchun oqqanot ozuqa oʻsimligi koʻchatini oʻtqazishdan yigʻishtirib olgunga qadar 65-80 kun kerak boʻladi. Kuz va qish oylarida bu muddat biroz choʻzilib, 75-95 kunga yetadi. Bu usulda har 1 m² maydonchada 200 minggacha enkarziya yetishtirish mumkin (Kimsanboev va b., 1999). Oqqanotga qarshi kurashda asosan issiqxonalardagi koʻchat maydonlarida birinchi oqqanot yetuk zotlari paydo boʻlishi bilan yoki koʻchatni ekishdan 5-7 kun oldin 10 m oralatib, har 1 m² yerga 3-5 dona enkarziya tarqatiladi. MDH mamlakatlari va chet ellarda oqqanotga qarshi kurash olib borishda Kanadadan keltirilgan parazit enkarziya (*Encarsia formosa*) tobora keng qoʻllanilmoqda. Oʻzbekistonda enkarziya avlodiga mansub mahalliy tur ayniqsa eʼtiborga loyiq.

Nazorat savollari

- 1. Dorivor oʻsimliklarni zararkunandalarini aytib bering?**
- 2. Tirnoqgulning zararkunandalari va ularga qarshi kurash choralarini gapirib bering?**
- 3. Dorivor oʻsimliklarni zararkunandalariga qarshi uygʻulashgan himoya tizimini aytib bering?**

KO'CHMA MASHG'ULOT

Ko'chma mashg'ulot mavzusi.

O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilish tizimining innovatsion usullari.

O'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda bir-birini o'zaro to'ldiruvchi uyg'unlashgan himoya tizimidan foydalanish yaxshi samara beradi. Uyg'unlashgan himoya tizimi quyidagi usullardan iborat:

O'simliklar karantini – chet mamlakatlardan xavfli qishloq xo'jalik zararkunanda va kasalliklarining Respublikamiz xududiga kirib qolishini oldini olish (tashqi karantin) va bunday ob'ektlar o'tib qolgudek bo'lsa, mamlakatning boshqa xududlariga tarqalib ketishini oldini olish maqsadida qirib tashlash (ichki karantin).

Tashkiliy-xo'jalik tadbirlari – bunda har bir fermer yerida tuproq unumdorligi va hosildorlikni oshirishni nazarda tutuvchi tadbirlar bilan birga turli zararkunanda, kasallik va begona o'tlarning oldini oluvchi tizimni joriy etish; dala atroflari, uvatlar va bog'larda zararkunanda va kasalliklarning qishlab chiqishini oldini olishga qaratilgan sanitar-tozalash ishlarini tashkil qilish; o'simliklarni himoya qilish vositalari zahirasini yaratish va texnikalarni ta'mirlash; tuman o'simliklarni himoya qilish tashkiloti va biolaboratoriyalar bilan shartnomalar tuzish; o'simliklarni himoya qilish sohasidagi tartib-qoidalariga qat'iy rioya qilish va so'ngi yangiliklar bilan dehqon va fermer bilim saviyasini oshirib borish.

Agrotexnika tadbirlari – almashlab ekish; kuzgi shudgorni sifatli o'tkazish; chidamli navlar tanlash; ekish, o'g'itlash, sug'orish, qator oralariga ishlov berish, kesish, chilpish va hosilni yig'ish muddatlariga qat'iy amal qilish.

Oldini olish (profilaktika) tadbirlari urug'larni ekishdan oldin maxsus fungitsidli va insektitsidli urug'dorilagichlar bilan dorilash; mevali bog'larni kurtak yozmasdan oldin erta bahorgi dorilash; dala atroflari va uvatlarda qishlovchi zararkunandalarni qirish maqsadida erta bahorgi profilaktik ishlov o'tkazish.

Biologik usul – tabiatdagi kushandalardan unumli foydalanish (qirib yubormaslik, ekinlar orasiga entomofaglarni jalb qiluvchi o'simliklar ekish); entomofaglarni (trixogramma, brakon va oltinko'z) biolaboratoriyalarda ko'paytirib, dalaga mavsumiy chiqarish; mikroorganizmlar asosida yaratilgan biopreparatlar qo'llash.

Kimyoviy usul – kimyoviy preparatlarni qo'llash. Bu usul so'ngi chora sifatida zararkunanda va kasalliklar qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga jiddiy xavf solganda qo'llaniladi.

O'simliklarni uyg'unlashgan himoya qilishda biologik va genetik usullardan foydalanish Ma'lumki qishloq xo'jalikmahsulotlarini nshlab chiqarishni ko'paytirish va ularning sifatini yaxshilashda o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish muhim ahamiyatga egadir. Hozirgi paytda jahonning ko'pgina mamlakatlarida yiliga begona o'tlar, zararkunanda va kasalliklardan qishloq xo'jalik ekinlarning 20-30% hosili nobud bo'ladi. Buning oqibatida o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilish ishlari ko'ngina mamlakatlarda faol olib borilmoqda, bunda ko'proqxissa kimyoviy usulga ajratilgandir. To'g'ri,kimyoviy usulningham ayrim qulayliklari bor, ya'ni zararli organizmlarga tezta'sir etishi, qo'llashning qulayligi, yaxshi mexanizatsiyalashgani va x.k. Lekin shu bilan birga bir qator kamchiliklari borki, bunga mutlako yo'l qo'yib bo'lmaydi. Bunday kamch ili klarga atrof-muhitni ifloslantirishi, qishloq xo'jalik mahsulotlarida pestitsidlar qoldiqlari to'nlanishi zararli organizmlarda qo'llanilayotgan pestitsidganisbatanchidamliligini oshishi, issiqxona hayvonlar, foydali hasharotlar uchun zaharlidir. Buning natijasida o'simliklarni himoyaqiluvchimutaxasislar ollida, shunday vazifa qo'yildiki bu ham bo'lsa yuqoridagi kamchiliklardan xoli bo'lgan va samaradorligi yuqori bo'lgan o'simliklarni himoya qilish usulini ishlab chiqish zaruriyati tug'ildi.

Bunday usul – o'simliklarni biologik usulda himoya qilishdir. Biologik usuliing moxiyati - o'simliklarning zararkunandalari, kasalliklari va begona o'tlarga qarshi tirik organizmlar (entomo - akarifaglar, mikroorganizmlar) va ularning hayoti mahsulotlari (feromon, toksin) yordamida kurashishga aytiladi.

O'simliklarni biologik himoya qilish usulining vazifasi atrof-muhitni ifloslatirmasdan qishloq xo'jalik ekinlarini va ularning mahsulotlarini zararli organizmlar zararliligini himoya qilishdir. Shu maqsaddan zararkunandalarni yo'qotishda uning kushandalaridan, yani hasharotlardan, kanalardan, sudralib yuruvchilardan, qushlardan foydalaniladi. Bundan tashqari qishloq xo'jalik ekinlarida kasallik qo'zgatuvchi Molardan (bakteriya, zamburug', virus) lardan foydalaniladi. Bugungi kunda keng qo'llanilayotgan entomofaglardan trixogramma, brakon va x.k. Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklariga ham qarshi kurashda biologik usul keyingi vaqtlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda mos: trixodermik g'o'zaning vilt kasalligiga qarshi begona o'tlarni yo'qotadigan fietomiza pashshalari keng qo'llanilmoqda. O'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishda biologik ob'ektlardan foydalanishga oid dastlabki ma'lumotlar eramizning boshlariga to'g'ri keladi.

Bugungi kunda Respublikamizda 700 dan ortiq ishlab chiqarish biolaboratoriya va biofabrikalar mavjuddir. Bu biolaboratoriya va biofabrikada trixogramma va uning xo'jayini (em bo'lmish hasharot) ni urchitish bo'yicha mexanizatsiyalashgan liniyalar oltinko'z kabi entomofaglar ham ishlab chiqilib qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi qo'llanilmokda. Biologik usul kelajakda eng istiqbolli, rivojlanadigan usuldir. saba6i, keyingi paytlardi ekologik vaziyatning buzilib ketishi sababli kimyoviy vositalar anchagina cheklanib qo'yilmokda. Buning o'rniga bezarar va samarali vositalardan biri sifatida biologik usul qo'llaniladi. Hali biologik usulda juda ko'p ob'ektlar yaxshi o'rganilmagan, masalan: hasharotlarda ayrim yillari yalpi kasallanib qarilib ketadi buni ko'pincha jonpvorlar chiqaradi. Bu protsess qanday kechishi qanday sharoitda kelib chiqishi va uni sun'iy ko'paytirib hasharotlar ko'paygan yillarda ma'lum bir maqsadga qaratib qo'llash ishlari yetarlicha o'rganilmagan. Bog' zararkunandalarinnng ko'pdan-ko'p entomofaglari ma'lum, lekin ularni laboratoriya sharoitida ko'paytirib, keyin zararkunanda ko'paygan vaqtda qo'llash ishlari ham yaxshi rivojlanmagai. Bundan tashqari biologik usulni qo'llashni mexanizatsiyalash ishlari

ham yetarli darajada emas. Biologik usul boshqa usullar bilan uyg'unlashgan holda qo'llash juda ham muhimdir, ayniqsa kimyoviy usul bilan.

Tinglovchilar kichik guruhlariga bo'linishadi va mavjud kimyoviy vositalar namunalaridan, rasmi jadvallar, kerakli jihozlardan foydalangan holda o'qituvchi yordamida kimyoviy vositalar tarkibini aqlashadi va o'zaro savol javob qilishadi. Fosfororganik insektoakaritsidlar fosfat va tiofosfat kislotalarning murakkab zifrlari yoki amidlari hosilalaridir: Bu guruxga kiruvchi pestitsidlar quyidagi qator afzalliklari bilan farkanadilar. Yuqori insektoakaritsidlik xossalariga ega bo'lishi, zararkunandalarga nisbatan ta'sir qilish doirasi kengligi, tashqi muxit sharoitida turg'nligi kamrok va uchimliklarning rivojlannshi davrida zararsiz moddalarga narchalanib ketishi, sistemali (barg shirasi) orqali ta'sir etish. Barcha fosfororganik pestitsidlar tavsiya qilingan normalarda o'simliklarga salbiy ta'sir qilmaydilar. Quyidagi fosfororganik dorilar qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunanda xasharot va kanalariga qarshi keng qo'llanilmoqda6 .

Danadim, 40% em.k. (rogor, BI-58, dimetoat, nugor). Sof moddasi: 0,0-dimetil-8-metilkarbamoil-metil)-ditiofosfat. Yuqori haroratga chiday olmaydi va isitilganda izomerlarga parchalanadi. Ultrabinafsha nurlar ta'sirida parchalanishi ancha tezlashadi. Saqlash mobaynida faol moddasi — fosfamid uncha uzoq turmaydi va tez orada zaharliligi ni yo'qotadi. O'simlik sirtiga tushgan fosfamid harorat, yorug'lik va suv ta'sirida tez parchalanadi, ammo o'simlik ichida u zaharlilik xususiyatini 20 kungacha saqlaydi. Preparat ichdan yaxshi ta'sir etadi. U o'simlik ichida ksilema bo'yicha (ildizdan yer ustki qismlarga tomon) yaxshi siljiydi, lekin floema bo'yicha (barglardan ildizga tomon) siljishi qiyin, shu boisdan bargga sepilgan fosfamid unda qolaveradi.

Fosfamid kuchli va uncha uzoq davom etmaydigan ichdan ta'sir etuvchi insektitsid va akaritsid hisoblanadi. Preparat asosan so'ruvchi zararkunandalarga (o'rgimchakkana, o'simlik shiralari, qandala, trips va boshqalarga) qarshi qo'llanilsa yaxshi natija beradi, kemiruvchi zararkunandalarning (g'o'za tunlami, karadrina va h.k.) kichik yoshdagi qurtlarini ham o'ldiradi. O'simlik ichiga tez o'tishi va sirtida parchalanishi tufayli foydali hasharotlarga qiladigan zaharli ta'siri

uzoqqa choʻzilmaydi. Shu jihatdan ishlov berishni entomofaglarining eng koʻp qismi gʻumbaklaganda va tuxum shaklida boʻlganda oʻtkazish muhimdir. Fosfamid 40% li emulsiya konsentrati shaklida chiqariladi va paxtachilikda bir qancha soʻruvchi zararkunandalarni yoʻqotishda har gektarga 1,5-2 l dan sarflab ishlatiladi. U issiqqonli hayvonlar va odam uchun oʻrtacha zaharlidir (OʻD50 kalamushlar uchun 230 mg/kg ga teng). Teri orqali sezilarli dara-jada taʼsir qiladi. Gʻoʻza fosfamid bilan shiddatli ishlanaversa oʻrgimchakkana, oʻsimlik shiralari va oqqanotda yakka va guruhli chidamlilik vujudga kelishi mumkin. Gʻoʻzaga oxirgi marta fosfamid bilan ishlov berish paxta ochilishidan 15 kun oldin, boshqa ekinlarga ishlov berish esa 30 kun ilgari toʻxtatiladi. BI-58 bilan ishlangan dalaga trixogrammani 15 kun, brakonni — 10 kun, stetorusni 5 kun keyin qoʻyish mumkin.

Oʻsimliklarni uygʻunlashgan himoya qilish tizimi eng qulqy va samarali usul hisoblanadi bu usullardan foydalangan holda yuqori samaraga erishish mumkun.

V. KEYSLAR BANKI

Ta'lim jarayonining sifati tahsil oluvchining o'qitish metodlarini to'g'ri tanlashiga bog'liqdir. To'g'ri tanlangan metod ta'lim oluvchilarning yangi bilimlarni ongli va chuqur o'zlashtirishlariga, ularda faollik va ijodkorlikning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli tajribali o'qituvchi ta'lim samaradorligini oshirish maqsadida o'qitishning ko'p sonli metodlaridan eng qulay va o'quvchilarning bilim olishini faollashtiradigan metodlarni tanlaydi. Ta'lim metodlarini tanlash har bir darsning didaktik maqsadiga bog'liq bo'lib, o'qituvchi mavzuning hajmi va murakkabligi, ta'lim oluvchilarning o'quv imkoniyatlari, ya'ni qiziqishi va qobiliyatlarini e'tiborga olib darsni oqilona tashkil etishi kerak. O'qituvchi tomonidan puxta rejalashtirilib, tanlangan metod ta'lim oluvchilarni faollikka, nazariy bilimlarini amalda qo'llashga undashi lozim. Ana shunday faol ta'lim metodlaridan biri "case study" – vaziyatlarni tahlil qilish metodidir.

Aniq vaziyatlar metodi - keys-stadi (case ingliz - to'plam, aniq vaziyat, study - o'rganish) ta'lim oluvchilarni muammoni ifodalashga va maqsadga muvofiqroq yechim izlashga yo'naltiruvchi faol ta'lim metodlardan biri bo'lib, hayotdan olingan odatiy vaziyatlarni tashkillashtirish yoki sun'iy yaratilgan vaziyatlarga asoslanadi.

Keys-stadi muayyan o'quv maqsadli bilim olish vositasi sifatida ishlab chiqilishi lozim. Ushbu maqsadlar keng ko'lamli bo'lib, axborot, ma'lumot yoki tafsilot bilan ta'minlanishni nazarda tutadi. Keys o'quv materialini o'zlashtirish uchun ko'maklashuvchi axborotni o'z ichiga oladi.

Keys-stadi ta'lim oluvchilarning hamkorlikda aniq bir ish jarayonida sodir bo'lgan vaziyatni (keysni) tahlil qilish orqali uning yechimlarini topish, ishlab chiqish, taklif etilgan algoritmlar –echimlarga baho berish va qo'yilgan muammo yechimlari ichidan maqbulini tanlashni nazarda tutadi.

Keys-stadi qo'shimcha axborotlardan, jumladan, audio, video va elektron yetkazuvchilar va o'quv-uslubiy materiallardan iborat bo'lishi mumkin.

Keys-stadi metodining quyidagi afzal tomonlarini ko'rsatib o'tish mumkin:

- guruhlarning yagona muammoli maydonda hamkorlikda ishlash imkoniyati;
- qo'shimcha axborotlarni yig'ish, farazlarga aniqlik kiritish va muammolarni yechish bo'yicha amaliy faoliyatlarini modellashtirish imkonini berishi;
- tahlil qilish, tenglashtirish yo'llarini qidirish va muammoni yechish erkinligini berishi;
- muammoli ta'lim prinsiplariga asoslanganligi;

- ta'lim oluvchilarda umumlashtirish, tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirishi;
- bilim va ko'nikmalarning amalda bajarish orqalish o'zlashtirilishi.

Keys-stadi ta'lim oluvchilarda quyidagi ko'nikmalarni rivojlantiradi:

- tahlil qilish
- amaliy faoliyat
- kommunikativlik
- izlanuvchanlik
- ijodiylik
- o'z-o'zini tahlil qilish.

Кейснинг педагогик паспорти

1) аннотация

2) кейс

3) таълим олувчига услубий кўрсатмалар

4) ўқитувчи – кейсологнинг кейснихал этиш варианты

5) ўқитишнинг кейс-технологияси

Annotatsiya

Mavzu: O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning uyg'unlashtirilgan tizimi, agrotexnik usulini uyg'unlashgan kurash tizimidagi o'rni.

Berilgan keysning maqsadi:

Ta'lim oluvchilarni o'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning uyg'unlashtirilgan tizimi, agrotexnik usulini uyg'unlashgan kurash tizimdagi o'rni haqidagi bilimlarni o'rganish. O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilishga oid muammolarni keys asosida aniqlash va yechimini topishga o'rgatish.

Kutilayotgan natijalar:

- o'zlashtirilayotgan mavzu bo'yicha bilim va ko'nikmalarni mustahkamlaydi;
- mavzudagi asosiy maqsadni aniqlay oladi;
- O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilishgabog'liq muammolarni aniqlash hamda yechimini topish bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi;
- mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi;
- o'quv axborotlarini o'zlashtirish darajasini tekshirib ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi;
- mustaqil tarzda qaror qabul qilish malakalarini egallaydi;
- O'simliklarni himoya qilish O'zbekiston qishloq xo'jaligini yetakchi tarmog'i ekanligini tushunib yetadi;
- O'simliklarni himoya qilish qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biriekanligi, aholini to'yimli oziq-ovqat mahsulotlari, yengil sanoatning bir qancha tarmoqlari uchun xomashyo va chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlashda o'rni naqadar muhim ekanligini anglaydi.

Keysni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun ta'lim oluvchilar quyidagi bilimlarga ega bo'lishi lozim:

- O'simliklarni zararli organizmlardan uyg'unlashgan himoya qilish fani bo'yicha bilimga ega bo'lish;
- O'simliklarni zararli organizmlardan biologik va kimyoviy himoya qilishga oid bilimlarga ega bo'lish;
- mavzuning asosiy mohiyatini aniqlay bilish;
- Hasharotlarning rivojlanishi va ularga qarshi kurash choralarini bilishi;
- Hasharotlarga qarshi kurashni tahlil qilish va umumlashtirish.

Ta'lim oluvchi amalga oshirishi kerak:

- mavzuni mustaqil o'rganadi;
- muammolarni aniqlaydi;
- farazlarni ilgari suradi;
- o'quv ma'lumotlar bilan mustaqil ishlaydi;
- ma'lumotlarni taqqoslaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi;

- ma'lumotlarni tanqidiy nuqtai nazardan o'rganib chiqib, mustaqil qaror qabul qiladi;

- o'z nuqtai nazariga ega bo'lib, yakuniy xulosa chiqaradi.

Didaktik maqsadlarga ko'rakeys, o'tilgan mavzu bo'yicha ko'nikma va malakalar orttirishga mo'ljallangan, shuningdek bu keys o'simliklarni himoya qilishning umumiy tavsifi, rivojlanish sharoitiga oid hayotiy muammolarni hal etib, tahlil qilish hamda yechimini topishga qaratilgan.

Keys egallangan bilim va ko'nikmalarni hayotda qo'llashga yo'naltirilgan.

KEYS

“O'simliklarni uyg'unlashtirilgan himoya qilish muammosi”

O'simliklarni himoya qilish qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini to'yimli oziq-ovqat mahsulotlari, yengil sanoatning bir qancha tarmoqlari uchun xomashyo va chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlaydi. O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari mavjud: mavsumiyligi, muayyan texnologik tadbirlarni ma'lum muddatlarda o'tkazish, tashqi sharoitni doimo o'zgarib turishidir. Qanday qilib aholini meva, sabzavot va poliz mahsulotlari bilan ta'minlash lozim?. O'simliklarni himoya qilish sohasini rivojlantirish uchun O'zbekistonda nima ishlarni amalga oshirish kerak?

Muammoli vaziyatni tahlil qilish va hal etish bo'yicha ta'lim oluvchilarga uslubiy ko'rsatmalar.

Ish bosqichlari	Maslahatlar va tavsiyanomalar.
1. Keys va uning axborot ta'minoti bilan tanishish	Avvalo keys bilan tanishing. O'simliklarni himoya qilish sohasini rivojlantirishga to'siq bo'luvchi barcha omillar va ularning sabablari haqidagi axborotni diqqat bilan o'qib chiqish lozim. O'qish paytida vaziyatni tahlil qilishga shoshilmang.
2. Berilgan vaziyat bilan tanishish	Ma'lumotlarni yana bir marotaba diqqat bilan o'qib chiqing. Siz uchun muhim bo'lgan satrlarni belgilang. Bir abzasdan ikkinchi abzasga o'tishdan oldin, uni ikki uch marotaba o'qib mazmuniga kirib boramiz. Keysdagi muhim fikrlarni qalam yordamida ostini chizib qo'ying. Vaziyat tavsifida berilgan asosiy tushuncha va iboralarga diqqatingizni jalb qiling. Ushbu vaziyatdan hozirgi O'zbekistonda

	O‘simliklarni himoya qilish sohasini rivojlantirish uchun nima ishlarni amalga oshirish kerakligini aniqlang.
3. Muammoli vaziyatni tahlil qilish	Asosiy va kichik muammolarga diqqatingizni jalb qiling. <i>Asosiy muammo:</i> O‘simliklarni himoya qilish sohasini rivojlantirish va unga to‘siq bo‘luvchi omillarni aniqlash.
4. Muammoli vaziyatni yechish metod va vositalarini tanlash hamda asoslash	Ushbu muammoning oldini olish harakatlarini izlab topish maqsadida quyida taqdim etilgan “Muammoli vaziyat” jadvalini to‘ldirishga kirishing. Muammoni yechish uchun barcha vaziyatlarni ko‘rib chiqing, muqobil vaziyatni yarating. Muammoning yechimini aniq variantlardan tanlab oling, muammoning aniq yechimini toping. Jadvalni to‘ldiring. Keys bilan ishlash natijalarini yozma shaklda ilova eting.

“Muammoli vaziyat” jadvalini to‘ldiring

Muammolar	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari

Keysologning javob varianti

Muammo:

Qanday qilib aholini meva, sabzavot va polizmahsulotlari bilan ta‘minlash lozim? O‘simliklarni himoya qilish sohasini rivojlantirish uchun O‘zbekistonda nima ishlarni amalga oshirish kerak?.

“Muammoli vaziyat” tahlili natijalari va tavsiyalar

Muammoli vaziyat turi	Muammoli vaziyatning kelib	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari
-----------------------	----------------------------	--------------------------------------

	chiqish sabablari	
Qanday qilib aholini meva, sabzavot va polizmahsulotlar bilan ta'minlash lozim? O'simliklarni himoya qilishni rivojlantirish uchun O'zbekistonda nima ishlarni amalga oshirish kerak?	-Hasharotlarni rivojlanishini bilmaslik; - o'sha tur hasharotlar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilinmaganligi; - o'simliklarni himoya qilishda kimyoviy vositalarni yetarli emasligi; -xorijiy va mahalliy texnologiyalarni qiyosiy o'rganilmaganligi; - Hasharotlar rivojlanishini nazorat qilishni takomillashmaganligi; -o'simliklarni himoya qilishda barcha agrotexnik tadbirlarni hasharotlarning rivojlanish bosqichlariga qarab tashkil etilmasligi; - o'simliklarni himoya qilishning yangi texnologiyalarini yaratilmaganligi.	-Ilmiy asos yaratish – o'sha tur hasharotlar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini tashkil qilish; -moddiy-texnika bazasini takomillashtirish; - o'simliklarni himoya qilishda kimyoviy vositalarni ta'minlash; -xorijiy va mahalliy usullarni istiqbollilarini tanlab olish; -bashorat xizmatlarinitashkil qilish; -o'simliklarni himoya qilish tadbirlarinihasharotning rivojlanish bosqichlariga qarab aniq o'tkazish zarur;

**Muammoli vaziyatlarni hal etish bo'yicha amaliy mashg'ulotda
o'qitish texnologiyasi
Ta'lim texnologiyasining modeli**

2 soat	Ta'lim oluvchilar soni: 30 kishidan oshmasligi lozim
Mavzu	O'simliklarni zararli organizmlardan himoya qilishning uyg'unlashtirilgan tizimi, agrotexnik usulini uyg'unlashgan kurash tizimidagi o'rni.
Amaliy mashg'ulot Rejasi:12	1. Keys mazmuniga kirish. 2. Tahsil oluvchilar bilimlarini

	faollashtirish maqsadida “Blis - so‘rov” o‘tkazish. 3. Muammoni va uni yechish vazifalarini aniq ifoda etish. 4. “Keys – stadi”ni guruhlarda yechish. 5. Natijalar taqdimoti va muhokamasi-ni o‘tkazish. 6. Yakuniy xulosa chiqarish. Erishilgan o‘quv natijalariga ko‘ra tahsil oluvchilar faoliyatini baholash
Mashg‘ulotning maqsadi: Ta‘lim oluvchilarni o‘simliklarni himoya qilishning ahamiyati, hasharotlarning rivojlanishi, tarqalishi, ekin maydoni, zarari. Hasharotlarning rivojlanish davrlari. Bu davrlarni o‘tishiga ta’sir qiladigan omillar. Hasharotlarga tashqi muhitning ta’siri, kurash usullari. Hasharotlarning biologiyasi, turlari, ularga qarshi kurash uslubi: muddati, qo‘llanadigan texnika, kimyoviy vositalarni saqlashni o‘rganish hamda keysda berilgan muammoli vaziyatlarni aniqlash va yechimini topishga o‘rgatish.	
Pedagogik vazifalar:	O‘quv faoliyati natijalari:.
- keys mazmunini mustaqil o‘rganish uchun asos yaratadi; -“O‘simliklarni himoya qilishni rivojlantirish muammosi”ga oid vaziyat bilan tanishtiradi; - muammoni ajratib olishga o‘rgatadi, taqqoslashga, tahlil qilishga, umumlashtirishga ko‘mak beradi; - muammoni hal etish bo‘yicha aniq harakatlar ketma – ketligini tushuntirib beradi; -muammoli vazifalarni yechishga shart - sharoit yaratadi; - mantiqiy xulosa chiqarishga ko‘mak beradi	- keys mazmuni bilan oldindan tanishib chiqib, yozma tayyorgarlik ko‘radi; -“O‘simliklarni himoya qilishni rivojlantirish muammosi”ni yechish bo‘yicha aniq vaziyatlarning ketma–ketligini aniqlaydi; - muammoli vazifalarni yechishda nazariy bilimlarini qo‘llaydi; - muammoni aniqlab, uni hal qilishda yechim topadi; - yakuniy mantiqiy xulosalar chiqaradi.
O‘qitish metodlari	“Keys – stadi”, “Muammoli vaziyat” uslubi, “Bahs -munozara”

O'qitish vositalari:	Markerlar, qog'ozlar, doska, bo'r, organayzerlar
O'qitish shakllari	Jamoaviy va guruhlarda ishlash
O'qitish shart-sharoiti	Guruhlarda ishlashga mo'ljallangan ona tili va adabiyot o'quv xonasi
Monitoring va baholash	muammolar yechimi, savol-javob, taqdimot

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

Ish jarayon-lari vaqti	Faoliyatning mazmuni	
	o'qituvchi	Ta'lim oluvchi
Tayyorlov bosqichi	Mavzuni, vaziyat mazmunini aniqlaydi, informatsion ta'minotga tayyorgarlik ko'radi, "keys-stadi"ni rasmiylashtiradi, keysni ko'paytirish muammosini hal etadi. Mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishni, tavsiya etilgan adabiyotlarni o'qib o'rganishni tavsiya etadi	Tinglaydilar
I – bosqich Mavzuga kirish (10 daq)	1.1. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi, vazifalari va o'quv faoliyati natijalarini aytadi, dolzarbligi va ahamiyatiga to'xtalib o'tadi.	Tinglaydilar
	1.2. Mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilar bilimlarini faollashtirish maqsadida blis – so'rov o'tkazadi (6-ilova)	Savollarga javob bildiradi
	1.3. "Keys-stadi" vazifasi, amaliy mashg'ulotning ish tartibi va natijalarni baholash mezonlari bilan tanishtiradi. Keys mazmuni bilan yanada yaqinroq tanishib chiqishlari uchun ta'lim oluvchilarga materiallarni tarqatib chiqadi	Tanishadilar
II-bosqich. Asosiy (60 daq)	2.1. Keysda bor bo'lgan materiallarni muhokama qilishni tashkillashtiradi, diqqatni keys bilan ishlash qoidalariga, muammoni yechish algoritmgiga va vazifani aniqlashtirishga qaratadi.	Muhokama qiladilar

	2.2. Mustaqil ravishda uyda o‘qib kelingan vaziyat tahlilini o‘tkazishni taklif qiladi	Vaziyatni tahlil qiladilar
	2.3. Tahsil oluvchilarni kichik guruhlariga ajratadi. Mavzu bo‘yicha tayyorlangan topshiriqlarni “Muammoli vaziyat” uslubidan foydalanilgan holda tarqatadi (ilova)	Guruhlariga ajraladi, yozib oladilar, topshiriqlar ustida ishlaydilar
	2.4. Kichik guruhlarda keys bilan yakka tartibda bajarilgan ishlar natijalarini muhokama qilishni tashkillashtiradi. Guruhlarga topshiriqlarni bajarish uchun yordam beradi, qo‘shimcha ma’lumotlardan foydalanishga imkon yaratadi. Diqqatlarini kutiladigan natijaga jalb qiladi	Faol qatnashadilar
	2.5. Har bir guruhtopshiriqlarini vatmanqog‘ozlargatus hirib, taqdimotini o‘tkazishdayordam beradi, izoh beradi, bilimlarini umumlashtiradi, xulosalarga alohida e’tibor beradi. Topshiriqlarning bajarilishi qay darajada to‘g‘ri ekanligini diqqat bilan tinglaydi	Bajarilgan ishning taqdimotini o‘tkazadilar bahs munozaralar yuritadilar baholaydilar, xulosachiqaradilar
	2.6. Ta’lim oluvchilarning taqdimotda ko‘rsatilgan fikrlarini umumlashtiradi	Tinglaydilar
III- bosqich Yakuniy (10 daq)	3.1. Ish yakunlarini chiqaradi. Bugungi mavzu dolzarb ekanligiga to‘xtalib o‘tadi. Faol tahsil oluvchilarni baholash mezonlari orqali rag‘batlantiradi.	Eshitadilar, aniqlaydilar
	3.2. Tavsiya etilgan muammo yechimlariga izoh beradi. Yana bir bor “Keys-stadi”ning ahamiyatiga atroflicha to‘xtalib o‘tadi	Tinglaydilar

VI. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Tinglovchi mustaqil ishni muayyan modullar xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanib bajaradi:

- Referat (modulga ajratilgan soatlar hajmidan kelib chiqib belgilanadi).
- Taqdimot (tanlangan mavzu asosida taqdimot tayyorlanadi).
- Mutaxassislik fani bo'yicha o'quv-didaktik materiallar tayyorlash.
- Mutaxassislik fani bo'yicha mashg'ulotlar ishlanmalarini loyihalash.
- Darajali testlar bankini yaratish.
- Keyslar bankini yaratish.
- Ijodiy topshiriqlar ishlab chiqish.

Mustaqil ish mazmuni tanlangan mavzuga mos bo'lib uni bajarishda quyidagilarga e'tibor beriladi:

Tarkibi:

- titul varag'i;
- kirish;
- asosiy qism;
- xulosa;
- foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati;
- ilova (internet tarmog'idan olingan ma'lumotlar, amaliy materiallar nusxalari, dars ishlanmasi va b.).

Mazmuni:

- tavsiya qilingan adabiyotlarni mutoala qilish;
- mutaxassislik fanlarida innovatsiyalardan foydalanish;
- multimediya darsliklarini yaratish mezonlari;
- tinglovchi bilan individual ishlashda pedagogik mahorat;
- kasbiy pedagogika muammolari;
- internetda mavzuga oid ma'lumotlarni izlash va mutoala qilish;
- malaka oshirish kursi davomida mustaqil dars olib borish;
- darsning ma'ruzasi, tarqatma materiallari, texnologik xaritasini tayyorlash;
- kasbiy pedagogikaning uslubiy ta'minoti muammolari;
- pedagogik faoliyatda an'anaviy va innovatsiyalar;
- o'zbek pedagogik uslubiyoti va uning modernizatsiyasi.

Mustaqil ish mazmuni va shakli yo'nalish tarkibidagi modullar xususiyatlarini hisobga olgan xolda kengaytirilishi va o'zgartirilishi mumkin.

Mustaqil ta'lim mavzulari:

1. O'simliklarni himoya qilish to'g'risidagi qonun xujjatlari bilan tanishuv.
2. O'simliklarni himoya qilishda zamonaviy kimyoviy vositalardan foydalanish.
3. G'o'za agrobiotsenozidagi fitofaglar.
4. G'o'za agrobiotsenozidagi entomofaglar.
5. G'allaning so'ruvchi zararkunandalari.
6. Biologik kurash usulining istiqboli.
7. Nematitsidlar va ularni qo'llanishi.
8. Snsektitsidlar va ularni qo'llanishi.
9. Akaritsidlar va ularni qo'llanishi.
10. Fungitsidlar va ularni qo'llanishi.
11. Gerbitsidlar va ularni qo'llanishi.
12. O'simliklarni o'sishini boshqaruvchi moddalar va ularni qo'llanishi.
13. Yirtqich trips
14. Sitetorus qo'ng'izi
15. Apanteles qo'ng'izi
16. Yirtqich xasharotlar
17. Amblesseus makkenzi
18. Xonqizi qo'ng'izlari
19. Karbofos, Nissorin, Ambush
20. Desis, karate, simbush
21. Granstar, Pivot, Fyuzillad super
22. Grizli, Omayt, Entosaran
23. O'simliklarni himoya qilish to'g'risidagi qonun xujjatlari bilan tanishuv.
24. O'simliklarni himoya qilishda zamonaviy kimyoviy vositalardan foydalanish.
25. G'o'za agrobiotsenozidagi fitofaglar.
26. G'o'za agrobiotsenozidagi entomofaglar.
27. G'allaning so'ruvchi zararkunandalari.
28. Biologik kurash usulining istiqboli.
29. Trixogramma chilonisning bioekologiyasi
30. Psevdofikus va uning bioekologiyasi
31. Afelinus va uning bioekologiyasi

VII. GLOSSARIY

	Atama va iboralar	Ruscha	O'zbekcha	Inglizcha
.	Fitopatogen agressivligi	Sposobnost fitopatogena k razmnojeniyu v tkanyax vospriimchivogo rasteniya-xozyaina. Primechanie. Agressivnost fitopatogena proyavlyaetsya v skorosti rosta mitseliya v tkanyax xozyaina, v intensivnosti sporulyatsii, dlitelnosti jiznennogo sikla i ustoychivosti k ekstremalnym usloviyam	Fitopatogen mikroorganizmni xo'jayin o'simlik tanasida rivojlanishi	Ability fitopoagen to reproduction in fabrics Susceptible plant-owner. The note. Aggression fitopoagen is shown in speed Growth miseliy in fabrics of the owner, in intensity, duration of life cycle and Stability to extreme conditions
.	Akarifag	Organizm, pitayushchiysya kleщami	O'rgimchakka na bilan oziqlanadigan organizm	Theorganism eatingpincers
.	Akaritsid	Vещество природного происхождения или продукtximicheskogo sinteza dlya borby s kleщami	O'rgimchakka nalarga qarshi ishlatiladigan modda	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for struggle against pincers
.	Entomofagn i akklimatizatsiyasi	Prisposoblenie introdutsirovannyx entomofaga k novym usloviyam sushchestvovaniya	Introduksiya qilingan entomofagni yangi sharoitga moslashuvi	The adaptation introdysesentomofa g to To new living conditions
.	Entomofagn ingbiologiksamar	Sposobnost entomofaga	Entomofagni hasharotlarni	Ability entomofag to find

	adorligi	obnarujivat i unichtojat nasekomoe	yo‘qotish qobiliyati	out and destroy Insect
.	Algitsid	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения водорослей	Suv o‘tlarini yo‘qotish uchun ishlatiladigan kimyoviy modda	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction of seaweed
.	Tabiiyo‘sim liklarningzararlil ganizmlariningant ogonistlari	Организм (обычно патоген), который не причиняет хозяйному значительного ущерба, но колонизация которым хозяйству защищает последнее от серьезного ущерба со стороны вредного организма	Xo‘jayin o‘simliklarga ta’sir ko‘rsatmaydigan, lekin zararli organizmlar ta’sirini oldini oladigan organizmlar	Organism (usually pathogen) which does not cause To the owner of a considerable damage, but colonisation which owner protects the last from the serious Damage from a harmful organism
.	Arboritsid	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности	Buta va daraxtlarni yo‘qotishda ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction The undesirable Wood and veg etation
.	O‘simlik zararkunandalarin ing sintetiki anttraktantlari	Синтетический аналог природного аттрактан та феромона, вызывающий направленное движение особей	Hasharotlarni ma’lum jinslari hididan foydalanib, ularga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish	Synthetic analogue natural feromon, causing the directed movement Individuals of a certain floor to the smell source,

		определенного pola k istochniku zapaxa, primenyaemyy v selyax monitoringa, massovogo vylova ili unichtojeniya vreditelya		applied with a view of monitoring, mass Or destructions of the wrecker
0.	Afitsid	Вещество природного происхождения или продукт GOST (proekt RU, pervaya redaktsiya) ximicheskogo sinteza dlya borby s tley	Shiralarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or GOST product (project RU, the first edition) chemical synthesis for struggle against a plant louse
1.	Pestitsidlar aralashmasi	Smes neskolkix sovместимых pestitsidov ili pestitsidov s mineralnymi udobreniyami	Bir qancha pestitsidlarni mineral o'g'itlar bilan aralashmasi	Mix of several compatible pesticides or pesticides with mineral fertilizers
2.	O'simlik bakteriozi	Bolezn rasteniy, vyzываемая бактериями	O'simliklarnin g bakteriyalar qo'zg'atadigan kasalliklari	The illness of plants caused by bacteria
3.	Bakteritsid	Вещество природного происхождения или продукт ximicheskogo sinteza dlya borby s bakteriyami	Bakteriyalarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against bacteria
4.	O'simlik kasalliklari	Narushenie normalnogo obmena veshchestv kletok, organov i selogo rasteniya pod vliyaniem fitopatogena ili neblagopriyatных usloviy sredy	Fitopatogenlar ta'sirida o'simlikning normal rivojlanishining buzilishi	Infringement of a normal metabolism of cages, bodies and the whole plant under influence fitopoagen Oradversecon ditionsofenvironme nt

5.	Pestitsidbriketi	Gotovaya k ispolzovaniyu preparativnaya forma pestitsida, kotoraya otlichaetsya sravnitelno krupnymi razmerami (do neskolkix santimetrov) i monolitnoy konsistensiey	Foydalanishga tayyor holdagi preparat shakli	Ready to use preparat the form of pesticide which differs rather large In the sizes (to several centimetres) and a monolithic consistence
6.	Pestitsidning yumshoq briketi	Gotovaya k ispolzovaniyu preparativnaya forma pestitsida, kotoraya otlichaetsya plastichnym (testoobraznym) sostoyaniem primanochnoy massy	Foydalanishga tayyor holdagi yumshoq preparat shakli	Ready to use preparat the form of pesticide which differs plastic a condition weights
7.	Pestitsidning qattiq briketi	Gotovaya k ispolzovaniyu preparativnaya forma pestitsida, kotoraya otlichaetsya tverдыm sostoyaniem primanochnoy massy, chto obychno dostigaetsya s pomosh'yu parafinov, svyazyvayushix pishchevye komponenty primanki	Foydalanishga tayyor holdagi qattiq preparat shakli	Ready to use preparat the form of pesticide which differs a firm condition weights that is usually reached by means of the paraffin connecting food components of a bait
8.	Vermitsid	Vещество prirodnogo proisxozhdeniya ili produkt ximicheskogo sinteza dlya borby s chervyami	Qurtlarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy modda	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against hearts
9.	O'simlik virozi	Bolezn rasteniy, vyzываемaya virusami	O'simlikning virus qo'zg'atadigan kasalligi	The illness of plants caused by viruses
10.	Fitopatogen virulentligi	Sovokupnost svoystv fitopatogena,	Xo'jayin o'simlikni fitopatogen	Set of properties

		obuslavlivayuyushaya stepen yego patogennosti v otnoshenii opredelnogo rasteniyaxozyaina	tomonidan to'liq qamrab olishi	fitopoagen, causing degree of its pathogenicity concerning a certain plant of the owner
1.	O'simlik kasalligini qo'zg'atuvchilar	Patogennyy organizm, vyyizyvayushiy zabolevanie ob'ekta zarajeniya	Kasalliklarni keltirib chiqaruvchi patogen organizmlar	The pathogenic organism causing disease Object of infection
2.	O'simliknin g fitopatogenga chidamliligi	Nesposobnost rasteniy protivostoyat zarajeniyu i rasprostraneniyu fitopatogena v tkanyax	O'simlikning fitopatogenga nisbatan chidamsizligi	Inability of plants to resist to infection and To distribution fitopoagen in fabrics
3.	Hasharotlar ning tabiiy kushandalari	Organizm, razmnojayushiyssya v yestestvennykh usloviyax i unichtojayushiy ili podavlyayushiy jiznedeyatelnost vrednogo organizma rasteniy	Tabiiy sharoitda ko'payib, zararli organizmlarni yo'qotadigan kushandalar	The organism breeding under natural conditions and destroying or suppressing ability to live of a harmful organism of plants
4.	O'simlik zararkunandalari	Vid jivotnogo, sposobnyy prichinit povrejdeniya rasteniyu, ushchrb ot kotox ekonomicheski selesoobrazno predotvratit	O'simlikka iqtisodiy zarar keltiradigan hayvonlar yoki jonzotlar	Kind of the animal, capable to cause damage To plant the damage from which is economically expedient for preventing
5.	O'simliknin g yoppa zararkunandalari	Vreditel, xarakterizuyushiyssya postoyannoy chislennostyu ili sposobnostyu k yee	O'simlik hosilini kamaytiradigan va uni yoppasiga zararlaydigan	The wrecker characterised by constant number or ability to its increase and

		увеличению и приводящий к снижению урожая или качества сельскохозяйственной продукции	zararkunanda	leading to decrease of a crop or quality of agricultural production
6.	Zararli organizmning zarari	Otritsatelnoe vozdeystvie vrednogo organizma na rastenie, posev ili produkcii rastitelnogo proisxojdeniya	O'simliklarga salbiy ta'sir ko'rsatadigan va hosilni kamaytiradigan organizmlar	Negative influence of a harmful organism on Plant, crops or phyto- genesis production
7.	Zararli organizmni zarar keltirish qobiliyati	Sposobnost odnogo vrednogo organizma nanosit povrezhdeniya rasteniyam ili produkcii rastitelnogo proisxojdeniya, вызывает гибель растений или снижает их продуктивность, или снижает качество и потребительскую ценность продукции растительного происхождения	O'simliklarni zararlab ularni halokatga olib kelishi	Ability of one harmful organism to put Damages to plants or phyto- genesis production to cause destruction of plants or To reduce their efficiency, or to reduce quality and Consumer value of production of the vegetative Origins
8.	Entomofaglar ni chiqarish	Poluchenie entomofaga iz насекомых, собранных в природе или развивающихся в лаборатории	Laboratoriyala rda ko'paytirilgan va dalaga chiqariladigan entomofaglar	Reception entomofag from the insects collected in To the nature or developing in laboratories
9.	Gerbitsid	Вещество природного происхождения или продукт химического синтеза для уничтожения	Begona o'tlarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for destruction of undesirable grassy

		nejelatelnoy travyanistoy rastitelnosti		vegetation
0.	Graminitsid	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза для уничтожения нежелательных злаковых трав	Boshqqli begona o'tlarni yo'qotishda ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for destruction of undesirable cereal grasses
1.	Pestitsid granulasi	Preparativnaya forma pestitsida v vide granul, so stoyanaya iz neytralnogo vysokosorbtsionnogo napolnitelya, propitannogo deystvuyushim veschestvom (jidakim texnicheskim produktom); razmer granul ot 0,25 do 5 mm, sodержanie deystvuyushogo veschestva do 100g/kg	Pestitsidning donadorlashtirilgan shakli	The preparativnaya form of pesticide in the form of granules, with Standing from neutral, impregnated with operating substance (A liquid technical product); the size of granules from 0,25 to 5 mm, the maintenance of operating substance to 100g/kg
2.	Pestitsidnin g suvda eruvchi granulasi	Preparativnaya forma pestitsida v vide vodorastvorimых granul	Pestitsidning suvda eruvchi donadorlashtirilgan shakli	The preparativnaya form of pesticide in the form of water- soluble granules
3.	Pestitsidnin g ta'sir qiluvchi moddasi	Вещество природного происхождения или продуктхимического синтеза, входящее в состав pestitsida iokazyvayushее na vrednyy organism toksicheskoe deystvie	Pestitsid tarkibidagi ta'sir qiluvchi modda	Substance of a natural origin or product of the chemical synthesis, a part of pesticide and toxic an effect having on a harmful organism

4.	O'simlik kasalliklari depressiyasi	Slaboe razvitie bolezni rasteniy, ne prinosyayee im zametnogo vreda	Fitopatogenlar ni o'simlik tanasida sekin rivojlanishi	Poor development of illness of the plants, not bringing Itofappreciab leham
5.	Zararkunan da sonining depressiyasi	Snijenie chislennosti vreditelya s sokращением za selennoy im territorii	O'simliklarda zararkunandalarni seikn rivojlanishi	Decrease in number of the wrecker with reduction for Itofterritory
6.	Desikant	Ximicheskoe veshchestvo dlya preduborochnogo vysushivaniya rasteniy s selyu mexanizatsii uborochnyx rabot i umensheniya poter pri uborke urojaya	O'simliklar hosilini terishdan oldin hosil sifatini saqlab qolish maqsadida ishlatiladigan kimyoviy modda	Chemical substance for preharvest drying of plants for the purpose of mechanisation of harvest works and reduction of losses at harvesting
7.	Desikatsiya	Podsushivanie rasteniy na kornyu putyom oprыskivaniya rastvorom sootvetstvuyuyushix ximicheskix preparatov (desikantov)	O'simliklarni ildizi bilan quritishda ishlatiladigan kimyoviy modda	Podsyanie plants on a root by spraying by a solution of corresponding chemical preparations (desecants)
8.	Pestitsid detoksikatsiyasi	Prevращение pestitsida v drugie ximicheskie soedineniya, netoksichnye dlya vrednogo organizma ili teplokrovnogo jivotnogo	Pestitsidlarni issiq qonli hayvonlarga yoki zararli organizmlarga ta'sir ko'rsatmaydigan holatga o'tishi	Transformati on of pesticide into other chemical compounds, nontoxic for a harmful organism or a warm-blooded animal
9.	Defoliant	Ximicheskoe veshchestvo dlya preduborochnogo udaleniya listev u rasteniy s selyu uskoreniya ix sozrevaniya GOST	O'simliklar hosilini tezroq pishib yetilishini ta'minlash maqsadida ularni bargini sun'iy ravishda to'kish	Chemical substance for preharvest removal Leaves at plants for the purpose of acceleration of

		(proekt RU, pervaya redaksiya) i oblegcheniya mexanizatsii uborочных работ i umensheniya poter pri uborke urojaya		their maturing of GOST (project RU, the first edition) and simplification of mechanisation of harvest works and reduction of losses at harvesting
0.	O'simlik kasalliklari diagnostikasi	Raspoznavanie bolezni rasteniy infeksionnoy i lineinfeksionnoy prirody po sovokupnosti priznakov	Kasallangan o'simliklarga tashhis qo'yish	Recognition of illness of plants of the infectious or not infectious nature on set of signs
1.	Tabiiy ozuqalardagi pestitsid dinamikasi	Kachestvennye i kolichestvennye izmeneniya pestitsida vo vremeni i prostranstve pri vzaimodeystvii s ob'ektami sredy	Pestitsidlarni tabiiy oziqalar tarkibida sifat va miqdor jihatdan o'zgarishi	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Objectsofenv ironment
2.	Tuproqdagi pestitsid dinamikasi	Kachestvennye i kolichestvennye izmeneniya pestitsida vo vremeni i prostranstve pri vzaimodeystvii s pochvoy	Pestitsidlarni tuproq tarkibida sifat va miqdor jihatdan o'zgarishi	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Soil
3.	O'simlikdag i pestitsid dinamikasi	Kachestvennye i kolichestvennye izmeneniya pestitsida vo vremeni i prostranstve pri vzaimodeystvii s rasteniem	Pestitsidlarni o'simlikda sifat va miqdor jihatdan o'zgarishi	Qualitative and quantitative changes of pesticide in time and space at interaction with Plant
4.	Zararli organizm soning dinamikasi	Izmenenie chislennosti vrednogo organizma vo vremeni i prostranstve	Vaqt o'tishi bilan zararli organizmlar sonini o'zgarishi	Change of number of a harmful organism in time and space
		Sposob	Pestitsidlarni	Way of

5.	Pestitsidni diskret kiritish	vneseniya pestitsida s pomoyu texnicheskix sredstv yego drobnogo dozirovaniya	texnik yo‘l bilan kiritish	entering of pesticide by means of the technical Means of its fractional dispensing
6.	Moyli pestitsidlar dispersiyasi	Preparativnaya forma pestitsida, obrazovannaya nositelem — rastitelnyy maslo, v kotorom ravnomerno raspredeleno deystvuyushcheye veshchestvo pestitsida	Ta’sir qiluvchi moddalarni bir tekisda taqsimlash maqsadida o‘simlik moylari aralashtirilgan shakli	The preparativnaya form of pesticide formed by the carrier - vegetable oil in which the operating substance of pesticide is in regular intervals distributed
7.	Pestitsidning ta’sir davomiyligi	Interval vremeni posle primeneniya pestitsida, v techenie kotorogo on soxrayaet svoyu aktivnost pootnosheniyu k vrednomu organizmu	Pestitsid ishlatilgandan keyin uni ta’sir etish davomiyligi	Interval of time after pesticide application, in Which current it keeps the activity in relation to a harmful organism
8.	Pestitsid dozasi	Kolichestvo pestitsida v yedinitсах massы iz rascheta na yedinisu poverxnosti, ob’ema ili massы podopytnogo ob’ekta	Pestitsid tarkibidagi ta’sir viluvchi modda miqdori	Quantity of pesticide in mass units from calculation On unit of a surface, volume or weight under skilled object
9.	Pestitsidning zararsiz dozasi	Doza pestitsida, kotoraya pri odnokratnom vvedenii ne vyzivaet otritsatelnyx izmeneniy vo vrednom organizme	Zararli organizmlarga bir marta ishlatilganda salbiy ta’sir qilmaydigan dozasi	Dose of pesticide, which at unitary introduction Does not cause negative changes in the harmful Organism
10.	Pestitsidning letal dozasi	Doza pestitsida, vyzывающая pri	Pestitsidni bir marta ishlatganda	The dose of pesticide causing at

		odnokratnom vvedenii 100%-nuyu gibel vrednykh organizmov	zararkunandalarni 100% qirib yo'qotishi	unitary introduction 100 %-s' destruction of harmful organisms
1.	Pestitsidnin g o'rtacha- letaldozasi	Doza pestitsida, вызывающая при odnokratnom vvedenii smertnost 50% osobey gruppy однородных vrednykh organizmov	Pestitsidni bir marta ishlatganda zararkunandalarni 50% qirib yo'qotishi	The dose of pesticide causing at unitary introduction death rate of 50 % of individuals of group of the homogeneous Harmfulorga nisms
2.	Pestitsidnin g Subletal dozasi	Doza pestitsida, kotoraya pri odnokratnom vvedenii вызывает narushenie funktsii vrednogo organizma bez smertelnogo isxoda	Pestitsidni bir marta ishlatganda zararkunandalarni fiziologik holatini buzilishi	Dose of pesticide, which at unitary introduction Causes infringement of function of a harmful organism Without a deadlyoutcome
3.	Pestitsidni dozalashtiri sh	Ustanovlenie kolichestva pestitsida iz rascheta na yedinisu obrabatyvaemoy poverxnosti, ob'ema ili massy podopytnogo ob'ekta GOST (proekt RU, pervaya redaksiya)	Pestitsidlarni ishlatishdan oldin ularni dozalarini belgilab olish	Establishmen t of quantity of pesticide at the rate on Unit of a processed surface, volume or Weights of experimental object of GOST (project RU, the first edition
4.	Dust pestitsid	Preparativnaya forma pestitsida v vide poroshkoobraznoy smesi deystvuyushchego veschestva pestitsida s inertnym napolnitem, prednaznachennaya dlya opylivaniya	Poroshoksimo n holdagi pestitsid shakli	The preparativnaja form of pesticide in a kind poroshkoobraznoy mixes of operating substance of pesticide with The

		rasteniy ili opudrivaniya seyyan		exicipient, intended for opylivaniya plants or dusting of seeds
5.	O'simliklar ni zararkunanda bilan zararlanishi	Zasorennost poseva Kolichestvo sornyakov ili ix massa na yedinisu ploshadi poseva	Daladagi begona o't yoki zararkunandalar miqdori	Contaminatio n of crops Quantity of weeds or their weight on unit of the area of crops
6.	O'simliklar ni himoya qilish	Razdel prikladnoy biologii, razrabatyvayushiy teoreticheskie osnovy i metody predotvrasheniya i snijeniya poter ot vrednykh organizmov, a takje razdel sel'skoxozyaystv ennogo proizvodstva, osushchestvlyayu shiy primeneniye etix metodov	O'simliklarni zararli organizmladan himoya qilish	The section of applied biology developing theoretical bases and methods of prevention and decrease of losses from harmful organisms, and also section Agricultural production, I carry out shiy application of these methods
7.	O'simliklar ni biologik himoya qilish	Sistema meropriyatiy po zashite rasteniy i produkcii rastitelnogo proisxojdeniya ot vrednykh organizmov putem ispolzovaniyaregulyat ornoy i istrebitelnoy deyatelnosti ix yestestvennykh vragov	O'simlik zararkunandalariga qarshi biologik vositalardan foydalanish	System of actions for protection of plants and production of a phytogenesis from harmful organisms by use regulatory and distribitelnoy activity of their natural enemies
8.	O'simliklar ni uyg'unlashgan himoya qilish	Sistema upravleniya fitosanitarnym sostoyaniyem ekosistem putem kompleksnogo ispolzovaniya razlichnykh sredstv i metodov zashity	O'simlik zararkunandalariga qarshi turli usullardan muvofiqlashtirib foydalanish	Control system of a phytosanitary condition of ecosystems by complex use of various means and methods of

		rasteniy s selyu obespecheniya fitosanitarnogo blagopoluchiya territorii		protection of plants on purpose Maintenance of fytosanitory well-being of territory
9.	O'simliklar ni kimyoviy himoya qilish	Zashchita rasteniy i produksii rastitelnogo proisxojudeniya ot vrednykh organizmov s pomoshchyu ximicheskix sredstv	O'simlik zararkunandalariga qarshi kimyoviy vositalardan foydalanish	Protection of plants and production of a phytogenesis from harmful organisms by means of chemical means
10.	O'simliklar ning faol immuniteti	Immunitet rasteniya, kotoryy obespechivaetsya svoystvami rasteniy, proyavlyayushchimisya u nix tolko vsluchae napadeniya patogenna ili fitofaga, t. ye. v vide zashchitnykh reaksiy rasteniya-xozyaina na vnedrenie vozbuditelya ili povrejdienie vreditel'em	O'simliklarni fitopatogenlarga chidamliligi	Immunity of a plant which is provided with the properties of plants shown at them only in case of an attack patogen or a phytophage, i.e. in the form of protective reactions of a plant-owner to introduction The activator or damage by the wrecker
1.	Insektitsid	Vещество prirodnogo proisxojudeniya ili produkt ximicheskogo sinteza dlya borby s nasekomymi GOST (proekt RU, pervaya redaksiya)	Hasharotlarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy vositalar	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for struggle against insects of GOST (project RU, the first edition)
2.	Ichak orqali ta'sir qiluvchi insektitsidlar	Insektitsid, vyzывающий гибель nasekomogo, popadaya v yego organizm vmeste s pishchey	Oziqa orqali hasharotlar tanasiga kiruvchi pestitsidlar	Insektitsid, causing destruction of an insect, getting to its organism together with food

3.	Tegsa ta'sir qiluvchi insektitsidlar	Insektitsid, вызывающий гибель насекомых при непосредственном контакте с ним, проникая через кожные покровы	Teri orqali hasharotlar tanasiga kiruvchi pestitsidlar	Insektitsid, causing destruction of an insect at Direct contact to it, getting through Integuments
4.	Sistemali ta'sir qiluvchi insektitsidlar	Insektitsid, способный проникать в растение через надземную часть или корневую систему, перемещаясь в тканях и вызывая гибель насекомых	O'simlikning ildizi orqali hasharotlar tanasiga kiruvchi pestitsidlar	Insektitsid, capable to get into a plant through Elevated part or root system to move in fabrics and to cause destruction of insects
5.	Insekto-akaritsidlar	Вещество природного происхождения или продуктохимического синтеза для защиты растений одновременно от вредных насекомых и клещей	Zararli hasharot va kanalarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for protection of plants simultaneously from harmful insects and pincers
6.	Fumigantlik xususiyatiga ega insektoakaritsidlar	Pestitsid, вызывающий в паро- или газообразном состоянии отравление вредных насекомых и клещей при поступлении через органы дыхания	Nafas orqali ta'sir qiluvchi pestitsidlar	The pesticide causing in paro - or gaseous Condition a poisoning of harmful insects and pincers at receipt through respiratory organs
7.	Insektofungitsidlar	Вещество природного происхождения или продуктохимического синтеза для защиты растений одновременно от вредных насекомых и грибных заболеваний	O'simlikni zamburug'li kasalliklariga va hasharotlarga ta'sir qiluvchi moddalar	Substance of a natural origin or product of chemical synthesis for protection of plants simultaneously from harmful insects and mushroom diseases

8.	Entomofaglarni introduksiyasi	Selenapavlennyy vvoz yestestvennogo vruga vrednykh organizmov, otsutstvuyushchego v dannoy mestnosti	Entomofaglarni chetdan keltirish va iqlimlashtirish	Purposeful import of the natural enemy of the harmful organisms which are absent in given district
9.	Pestitsidni birlamchi tekshirish	Ispytanie toksichnosti pestitsida dlya laboratornykh podopytnykh test-ob'ektov v selyax otbora pestitsida dlya yego proizvodstvennogo ispytaniya i primeneniya v polevykh usloviyax	Pestitsidni laboratoriya sharoitida tekshirish	Test of toxicity of pesticide for the laboratory Experimental test objects with a view of pesticide selection For its industrial test and application In field conditions
0.	Pestitsidning Konsentrat nanoemulsiyasi	Preparativnaya forma pestitsida, yavlyayushchaya yu zhidkostyu, soderzhashchuyu chastitsy i aglomeraty chastis s xarakternym razmerom 0,1-100 nm	Suyuq holdagi pestitsid shakli bo'lib, unda kattaligi 0,1-100 nm aglomeratlar mavjud	The preparativnaya form of pesticide which are a liquid, a containing particle and agglomerates of particles with the characteristic size 0,1-100 nanometers
1.	Pestitsidning kolloidli eritmadagi konsentratsiyasi	Preparativnaya forma pestitsida, yavlyayushchaya yu dispersnoy sistemoy	Pestitsidlarni dispers sistemali shakli	The preparativnaya form of pesticide which are disperse system
2.	Pestitsidning nanoemulsiyalik konsentratsiyasi	Preparativnaya forma pestitsida, yavlyayushchaya yu zhidkostyu, soderzhashchuyu chastitsy i aglomeraty chastis s xarakternym razmerom 0,1-100 nm	Suyuq holdagi pestitsid shakli bo'lib, unda kattaligi 0,1-100 nm aglomeratlar mavjud	The preparativnaya form of pesticide which are a liquid, a containing particle and agglomerates of particles with the characteristic size 0,1-100

				nanometers
3.	Pestitsidnin g suvli konsentratsiyasi	Preparativnaya forma pestitsida v vide высокосконцентрирован ного раствора действующего вещества в воде; используется для опрыскивания растений после разведения водой маточного раствора	Pestitsidlarni ta'sir qiluvchi moddalarini suvdagi eritmasi	The preparativnaya form of pesticide in a kind высокосконцентриро ванного a solution of operating substance in To water; it is used for spraying of plants after cultivation by water маточного a solution
4.	Pestitsidnin g moyli konsentratsiyasi	Preparat pestitsida maslyany	Pestitsidlarnin g moyli aralashmasi	Preparation of pesticide the oil
5.	Pestitsidnin g konsentrat emulsiyasi	Preparativnaya forma, представляющая собой раствор действующего вещества pestitsida v органическом растворителе, содержащая эмульгатор и при разбавлении водой образующая устойчивую эмульсию, предназначенную для опрыскивания	Pestitsidlarnin g organik erituvchilarda eritilgan, эмульгаторлар qo'shilgan shakli	The preparativnaya form representing a solution of operating substance of pesticide in organic solvent, containing emulsifier and at разбавлении water forming steady emulsiyi, intended for spraying
6.	Pestitsidnin g ishchi suyuqligi konsentratsiyasi	Velichina, характеризующая количественный состав раствора pestitsida	Pestitsidlarni ishchi eritmasi tarkibidagi ta'sir qiluvchi modda miqdori	The size characterising quant itative structure Pesticide solution
7.	Larvitsid	Вещество природного происхождения или продукт химического	Kana va hasharotlarning lichinkalariga qarshi ishlatiladigan kimyoviy modda	Substance of a natural origin or product Chemical synthesis for

		sinteza dlya borby s lichinkami насекомых и клещей		struggle against larvae of insects and pincers
8.	Pestitsidning metabolizmi	Преращение pestitsida vnutri jivogo organizma pod vozdeystviem fermentativnykh sistem	Tirik organizm tanasiidagi fermentlar yordamida pestitsidlarning o'zgarishi	Transformatio n of pesticide in a live organism Underinflucenc efermentativesystems
9.	Zararkunand alarga qarshi genetik usulda kurashish	Priemy podavleniya vreditel'ey putyom narusheniya geneticheskoy struktury ix populyatsiy	Hao'arotlarni genetik yo'l bilan o'zgartirilishi	Receptions of suppression of wreckers by infringement Geneticstructu reoftheirpopulations
0.	Pestitsidnin g tanlab ta'sir qilishi	Pestitsid, deystvuyushiy na odni vidy vrednykh organizmov i prakticheski ne vliyayushiy otritsatelno nadrugie	Bir tur hasharotga ta'sir qiluvchi pestitsid	The pesticide operating on one kinds of harmful organisms and almost not influencing negatively on others

VIII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – T.: Moliya, 2003. – 192 b.
2. Aripov M. Internet va elektron pochta asoslari.- T.; 2000. – 218 b.
3. Agrios, G. N. Plant Pathology Elsevier, xviii + 922 pp. 5th ed. 2008. USA.
4. Boltaev B.S., Axanov D.D., Orenbekova D.U., Nailuchshie sposoby zaщitы xlopchatnika ot vreditel'ey–Kazaxstan, 2016, -372 str.
5. Alexopoulos C. J., Mims C. W., Blackwell M Introductory Mycology. 4thedWiley – IndiaIndia, 2007
6. Boltaev B.S., Omarova J.S., Vrediteli semennogo kartofelya i vozmojnosti ix kontrolya s pomosh'yu yestestvennykh vragov na polyax kartofelya–Kazaxstan, 2018, -179 str.
7. Weber G.A. The Plant Quarantine and Control Administration: Its History, Activities and Organization Alibris, NV. USA, 2012.
8. Gnanamanickam S.S. Biological Control of Crop Diseases. Dekker New York, 2002
9. DUET-Development of Uzbekistan English Teachers*- 2-tom. CD va DVD materiallari, Toshkent.: 2008.
10. David L. Ebbels. Principles of Plant Health and Quarantine. CABI, UKUK, 2003.
11. Dj.A. MatyuzBorba vreditel'eyami selskoxozyaystvennykh kultur. Perevod s angliyskogo.Moskva, Agropromizdat, 1987.
12. Ismailov A.A, Jalalov J.J, Sattarov T.K, Ibragimxodjaev I.I. Ingliz tili amaliy kursidan o'quv-uslubiy majmua. Basic User/ Breakthrough Level A1/-T.: 2011. – 182 b.
13. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: “Iste'dod” jamg'armasi, 2008. – 180 b.
14. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Taribiyada innovatsion texnologiyalar (ta'lim muassasalari pedagog-o'qituvchilari uchun amaliy tavsiyalar). – T.: “Iste'dod” jamg'armasi, 2009. – 160 b.
15. Integrirovannaya zaщita rasteniy ot osnovnykh vreditel'ey i bolezney v Vostochnoy Yevrope i na Kavkaze. Budapesht, 2017.
16. Kimsanbaev X.X., Yuldashev A.Yu., Rashidov M.I. Rukovodstvo po vypolneniyu laboratornykh zanyatiy po kursu «Ximicheskaya zaщita rasteniy» dlya studentov fakulteta zaщitы rasteniy – Tashkent,1988.

17. Muxammadiev B. va boshq. "Hasharotlar ekologiyasi va tur tarkibining sistematik tahlili", Toshkent, 2014. 147 bet.
18. Sattarov E., Alimov X. Boshqaruv muloqoti. – T.: "Akademiya", 2003. – 70 b.
19. Carlo Carli, Baltaev B. Aphids infesting potato crop in the highlands of Uzbekistan. Potato j. 35 (3-4) 2008.
20. Sulaymonov B.A, Xasanov B.A, Zuev V.I, Boltaev B.S «Vrediteli i bolezni baxchovykh i tykvennykh ovoshnykh kultur i меры borby s nimi». Tashkent, 2016. 175 s.
21. Sulaymonov B.A, Boltaev B.S va boshq., Qishloq xo'jalik entomologiyasi va karantini asoslari. Dlya laboratornykh zanyatiy, Tashkent, 2014.
22. Stacy G., Keen N. eds. Plant-Microbe Interactions. Vol. 5 APS Press, St. Paul, MN USA, 2000.
23. Xalilov Q. va boshq., "G'alla, paxta, sabzavot, poliz, bog' ekinlari zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurash usullari", Toshkent, 2007 y. – 127 b.
24. Xo'jaev Sh.T. O'simliklarni zarakunandalardan uyg'unlashgan himoya qilish, hamda agrotoksikologiya asoslari. – Toshkent: Navruz, 2014 (uzb.).
25. Hassan, Wajnberg and S. pp. 55-71. Oxon, U.K.: CAB International Theclassics.Us Germany 2010
26. Education Division Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, April 2009, PLANT PROTECTION. Entomology, Nematology, Plant Pathology, BSMA Committee on Plant Protection, p.8.

Internet resurslar

[www. Ziyonet. uz](http://www.Ziyonet.uz)
www.toucansolutions.com/pat/insects.html.
www.fi.edu/tfi/hotlists/insects.html.
www.rcmp-learning.org/docs/ecdd0030.htm.
www.uznature.uz
www.agro.uz