

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

**NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

**TABIIY FANLAR FAKULTETI**

**BIOLOGIYA KAFEDRASI**

**5140100-BIOLOGIYA YO'NALISHI 4-KURS TALABASI**

**SHOKIROVA DURDONA SHAVKATJON QIZIning**

**« PESTITSIDLAR QO'LLANILISHINING QISHLOQ HO'JALIGIDAGI  
RO'LI VA UNING ISTIQBOLLARI » mavzusidagi**

# **BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Namangan – 2019

## M U N D A R I J A

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>KIRISH.....</b>                                                                                                 | <b>3</b>  |
| <b>1.BOB. ADABIYOTLAR SHARXI.....</b>                                                                              | <b>7</b>  |
| 1.1.Pestitsidlarning klassifikatsiyasi.....                                                                        | 9         |
| 1.2.Pestitsidlarning qo'llanilish ob'yektiga va qo'llanilish maqsadiga ko'ra<br>tasniflanishi.....                 | 11        |
| 1.3.Pestitsidlarning ta'sir qilish harakteriga va kimyoviy tarkibi bo'yicha<br>tasniflanishi.....                  | 24        |
| 1.4.Toksikologik xususiyatiga ko'ra tasniflanishi.....                                                             | 30        |
| <b>2. BOB. TADQIQOT USULLARI.....</b>                                                                              | <b>32</b> |
| 2.1.Sinov tajriba ishlarini tashkil etish.....                                                                     | 32        |
| 2.2. O'simiklardan foydalanib tabiiy pestitsidlar tayyorlash.....                                                  | 33        |
| 2.3.Pestitsid ta'sirga ega bo'lgan moddalarning jo'jalarda parazitlik qiluvchi<br>parazit hayvonlarga ta'siri..... | 36        |
| 2.4. Poliz ekinlariga kimyoviy preparatlarni ta'sirini o'rganish.....                                              | 38        |
| <b>3.BOB. TADQIQOT NATIJALARI.....</b>                                                                             | <b>42</b> |
| 3.1.Tadqiqot natijalarining solishtirma tahlili.....                                                               | 42        |
| 3.2.Kimyoviy preparatlarning iqtisodiy samaradorligi.....                                                          | 41        |
| 3.3.Pestitsidlarning inson salomatligiga hayvonot va o'simlik dunyosiga<br>ta'siri.....                            | 47        |
| <b>XULOSA.....</b>                                                                                                 | <b>51</b> |
| <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....</b>                                                                              | <b>53</b> |
| <b>ILOVALAR.....</b>                                                                                               | <b>56</b> |

## KIRISH

Atrof-olam qo'ynidagi inson unga zarar yetkazadigan bo'lsa, bu oxir oqibat o'ziga zarar bo'lishi bugungi kunda yoshu-qariga ma'lum. Inson boshqa vositalar qatori kimyoviy birikmalar yordamida o'z hayotini yaxshilashga urinar ekan, Yer-u ko'kdagi barqaror muvozanatga salbiy ta'sir qilmaslik yo'llarini izlashi lozim.

**Bitiruv malakaviy ishining dolzarbligi.** Insoniyatning oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojini ta'minlashda qishloq xo'jaligining rivojlanishi muhim o'rin tutadi. Qishloq xo'jaligining rivoji esa ma'lum ma'noda ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi. Bu organik va mineral o'g'itlar, tuproqqa kimyoviy ishlov berish, shuningdek, pestitsidlarni qo'llash bilan bog'liq. Pestitsidlarning qo'llanilishi albatta atrof muhitga salbiy ta'sir qiladi. Ammo masalaning ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik tomonlarini kompleks o'rganib, pestitsidlarni ishlatish masalasini ijobiy hal qilish mumkin.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida ayniqsa qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan turli xil pestitsidlarni doimo nazoratga olinmasa, ular aholi salomatligiga hamda atrof - muhit holatiga katta ziyon etkazishi mumkin. Pestitsidlarni qo'llash kundan - kunga rivojlanib boraveradi. Chunki yer aholisining tez ko'payib borishi oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ortishiga olib kelmoqda. Qo'llaniladigan pestitsidlar esa o'simlikdan olinadigan oziq-ovqatlarning ishlab chiqish hajmini 20%ga oshiradi [9].

O'zbekiston Respublikasi 1- Prezidenti I.A.Karimov ta'kidlab o'tganidek, "qishloq xo'jalik maxsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish, xususan oziq-ovqat ishlab chiqarishni ko'paytirish imkonini berishini aniq ravshan tushunib olishimiz zarur. Chunki oziq-ovqat maxsulotlariga ehtiyoj hamisha yuqori bo'lib bu ehtiyoj bundan ham ortib borishiga shubha yo'q[2].

Haqiqatdan ham nafaqat O'zbekistonda, balki butun jahon miqyosida turli piretroid, pestitsidlardan unumli foydalanish yo'lga qo'yilgan.

Shuni ta'kidlash lozimki, yurtboshimiz aytganidek: -"Ekologiyaga solinayotgan xavf O'zbekiston uchun, umuman Markaziy Osiyo mintaqasi uchun naqadar yuqori ekanligini hisobga olgan holda hukumat va davlat atrof-muhitni himoya qilish tabiiy zahiralaridan oqilona foydalanish maqsadlariga juda katta e'tibor berilmoqda. Atrof -muhitni muhofaza qilishni ta'minlashga qaratilgan qonun hujjatlari qabul qilindi [3].

Pestitsidlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

-yuqori biologik faollik, - sarf me'yorining kamligi,

- zararli organizmga tanlab ta'sir qilishi, - inson va hayvonlarga zaharli ta'sir qilmasligi,

-tuproq mikroorganizmlari tomonidan tez faolsizlanishi (parchalanishi) va h.k [14].

Pestitsidlar tirik organizmlar hujayralariga kirib ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi. Pestitsidlarning bu xususiyatlaridan foydalanib qishloq ho'jaligi maxsulotlarini yetishtirish maqsadiga to'sqinlik qiluvchi ahamiyatga ega bo'lmagan, zararkunanda, kasallik keltirib chiqaruvchi organizmlarga qarshi kurash olib boriladi. Bunda pestitsidlar hujayraning oqsil va boshqa moddalari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularni cho'kmaga tushiradi, fermentlar faolligini zaiflashtiradi, modda almashinuvi jarayonini buzadi va hujayrani halokatga olib keladi. Odamlarning atrof-muhitni muhofaza qilish va sog'lig'iga bo'lgan e'tiborida yuqori samarali va juda toksik organofosforli pestitsidlarni qo'llash turli mamlakatlarda cheklangan [27].

Pestitsidlar sanoatining rivojlanish yo'nalishlari:

-yuqori samaradorlik

-kam toksiklik

-kam qoldiqlar hosil bo'lish hisoblanadi.

Pestitsidlar , asosan, yuqori samarali, past toksik kimyoviy pestitsidlar va biologik qishloq xo'jaligi dori vositalari kabi kimyoviy pestitsidlarning ikkita turini o'z ichiga oladi, shuning uchun biologik pestitsidlarning rivojlanish istiqbollari kengdir.

**Bitiruv malakaviy ishining maqsad va vazifalari.** Pestitsidlardan foydalanish va yaratish hozirgi davr bilan ijtimoiy hayot va iqtisodiyot bilan uzviy bog'liq.

1. Pestitsidlarning yangi ,samarali,istiqbolli formalarini qishloq ho'jaligida qo'llash.

2. Odam , issiq qonli hayvonlar, o'simliklar va atrof-muhitga zararsiz bo'lgan pestitsidlardan foydalanish usullarini joriy etish. [19]

**Bitiruv malakaviy ishining predmeti va oby'ekti.** Pestitsidlarning qishloq ho'jaligida qo'llanilish ob'yektiga ko'ra o'simlik, hayvon,bakteriya, zamburug',

viruslardan iborat. Ahamiyatga ega bo'lgan organizmlarni himoya qilishda foydalaniladigan barcha pestitsidlar tadqiqotning predmeti hisoblanadi.

**Bitiruv malakaviy ishining ahamiyati.** O'simliklarni himoya qilishda va ularni parvarishlashda ishlatiladigan pestitsidlarning mumkin qadar issiq qonli organizmlarga zararsiz bo'lishi katta ahamiyatga ega .Garchi mavjud pestitsidlar bozorida biologik pestitsidlar sanoatini rivojlantirishga to'sqinlik qiladigan ba'zi omillar mavjud bo'lsa-da, uzoq muddatda milliy siyosat yordami bosqichma-bosqich fermerlarning daromadlari o'sishiga sabab bo'ladi.

**Bitiruv malakaviy ishining hajmi va tuzilishi.**Bitiruv malakaviy ishi kirish, 3 ta bob, xulosa xamda foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini o'z ichiga oladi. Uning umumiy hajmi 59 sahifadan, 11902 so'zdan iborat . Ishda 3 ta jadval va 8 ta rasm keltirilgan.

## 1.BOB. ADABIYOTLAR SHARXI

Jahondagi oziq-ovqat, sanitariya,atrof muhitni sofliigi va qishloq ho'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda istiqbolli pestitsidlarni yaratishda va qo'lash utida ko'plab olimlar ish olib borgan.Olib borilgan tadqiqotlar, ilmiy-amaliy izlanishlar natijasida ko'plab yangi pestitsid formalari yaratildi va qo'llash usullari joriy etildi.Bu ilmiy-amaliy izlanishlar kitoblarga joylandi.

Pespublikamizda pestitsidlarni klassifikatsiyalash, ularni qishloq ho'jaligida qo'llashni tadbiq etish bo'yicha H.M.SHohidayatov (1983), H.O'.Xo'janiozov (1988), H.S.Tojimuhamedov (1996). Professorlar S.X. Tajimuxamuhamedov (1997), M.H.SHohidayatov (1990) organik birikmalarning reaksiyon qobiliyati , organik reaksiyalarning mehanimlari. Organik pestitsidlar kimyosi va texnologiyasi bo'yicha G'.S.Sotimov(2001), E.X.Qodirovlar (2002) izlanishlar olib brogan. [27]

Pestitsidlarni agronomik jihatdan taxlili asosida „Agronomik toksikologiya asoslari“ asarini S.Abduraxmonova tushunarli tarzda ifodalab bergan (2014). Paxtachilik soxasida g'ozani sistemali himoya qilish va pestitsidlarning kimyosi va texnologik yo'nalishlarida qo'llaniladigan pestitsidlar bo'yicha N.N.Melnikov (1994).[18]

Pestitsidlar atrof-muhit bilan bevosita bog'liqliginiekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish borasida P.S.Sultonov o'rgangan.

D. Azimov (2012) jo'jalar qanday parvarish qilinishi haqidagi fikrlarini jurnallarda maqola tarzida bayon etadi.

O'zbekistonda tokda uchraydigan kasallik va zararkunandalar haqida, ayniqsa,oidium kasalligi to'g'risida birinchi marta 1896 yilda N.N.Siyashev Toshkent viloyati sharoitida uchratganligi haqida habar beradi.

Oidium kasalligi Yevropaga qalamcha orqali Amerika Qushma Shtatlaridan keltirilgan va birinchi bo'lib 1851 yillarda Ya.I.Prinsning bergan ma'lumotiga ko'ra Yevropaning hamma mamlakatlariga tarqalgan. [20]

N.G. Zaprometov 1949 yildayoq oidium kasalligi taxminan har to'rt yilda bir marta juda kuchli avj olishini aniqlagan edi.

1905 yilda A.A.Yachevskiy va Ya.A.Saydametov oidium kasalligini Qrim o'lkasiga hamma toklarda paydo bo'lganligini xabar qildi. A.A.Yachevskiyning

fikriga oidium kasalligini qo'zg'atuvchi zamburug' vegetasiya davrida konidiya sporalar yordamida tarqaladi deydi. [22]

U.U. Rasulov bu fikrni tasdiqlab shunday degan edi. 1958 – 1965 yillarda oidium kasalligi Toshkent viloyati xo'jaliklari sharoitida nihoyat darajada avj olib ketganligini ko'rsatib o'tadi.

K.V. Pashchenkoning 1967 yili yozishi bo'yicha tokdagi oidium kasalligi O'rta Osiyo respublikalarida jumladan O'zbekistonda parvarish qilinadigan toklarda nihoyatda keng tarqalgan bo'lib, eng xavfli kasalliklaridan biri ekanligini va bu kasallikni qo'zg'atuvchi zamburug' faqat tokni kasallantirishi qobiliyatiga ega ekanligini uqtirib o'tadi.

Ya.A. Saydametov ma'lumotlariga ko'ra sutkalik o'rtacha harorat 19 – 20<sup>0</sup>C bo'lganida oidium kasalligi juda pasayib ketadi, sutkalik harorat 24 – 25<sup>0</sup> C yetganida esa sezilarli darajada susaya boshlaydi. Harorat 25<sup>0</sup> C ko'tarilganda kasallik sekin rivojlanadi va 40<sup>0</sup> C yetganida to'xtab qoladi. [16]

P.P. Galvinning fikricha yoz faslidagi harorat eng qulay bo'lgan paytlardagi harorat hatto yozning ikkinchi yarmi va kuz boshida ham oidium kasalligi juda kuchayib ketadi. Kuzda esa harorat 0<sup>0</sup> C pasayishi bilan bu kasallik to'xtaydi.

J.B. Aslanov Turkmaniston sharoitida toklardagi oidium kasalligini o'rganib shunday xulosaga keldi. Oidium Turkmaniston sharoitida tokning eng ko'p tarqalgan va zararli, xavfli kasalliklaridan biri hamda ,asosan,xo'raki mahalliy navlarni ko'p zararlaydi degan xulosaga kelgan. [19]

Z. Usmonovning yozishi bo'yicha O'zbekistonda zamburug'li kasalliklar orasida tokda eng xavfli va katta zarar yetkazadigan kasalliklardan biri bu oidium ekanligini amalda Farg'ona vodiysidagi sharoitida asoslab beradi.

U.U. Rasulovning yozishi bo'yicha oidium kasalligi bilan ko'proq xo'raki va kishmish navlar kasallanishini va hosilni 82% nobud bo'lishini vinobop navlarda esa bu ko'rsatgich 30 dan 38% gacha yetishligini aytgan.

V.F. Peresipkinning 1989 - yil yozishi bo'yicha oidium kasalligi O'rta Osiyo respublikalari va Kavkazda ko'p tarqalgan bo'lib, tokning eng xavfli kasalligidan biri hisoblanadi va tok navlari orasida ko'proq xo'raki navlarni zararlanishini yozgan.

Mevali va yong'oq mevali daraxtlar, sitrus, rezavor mevali butalar hamda tok kasalliklari va ularga qarshi kurash bo'yicha O.B.Xasanov (1992), R.O.Ochilov (1996), E.A.Xolmurodov (1998), R.A.Gulmurodov (1997) bog'dorchilikda pestitsidlarni qaysi vaqtda qanday usulda qo'llanishi mumkinligi haqida zamonaviy usullarini ko'rsatib bergan. [23]

### **1.1. Pestitsidlarning klassifikatsiyasi**

Pestitsidlar (lot. pestis — maraz, caedo — o'ldiraman), zaharli kim-yoviy moddalar. Pestitsidlar organizmdagi fermentlarga ingibitor sifatida ta'sir qiladi (zaharlaydi) va ayrim biologik jarayonlarni to'xtatadi. Pestitsidlar tirikorganizmlar hujayralariga kirib ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi. Pestitsidlarning bu xususiyatlaridan foydalanib qishloq ho'jaligi maxsulotlarini yetishtirish maqsadiga to'sqinlik qiluvchi ahamiyatga ega bo'lmagan, zararkunanda, kasallik keltirib chiqaruvchi organiklarga qarshi kurash olib boriladi. Bunda pestitsidlar hujayraning oqsil va boshqa moddalari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularni cho'kmaga tushiradi, fermentlar faolligini zaiflashtiradi, modda almashinuvi jarayonini buzadi va hujayrani halokatga olib keladi. [4]

Pestitsidlar o'simliklarni zararkunanda va kasalliklardan saqlashi bilan birga hosildorlikni oshishiga yordam beradi. Biroq, keyingi vaqtlarda ular tuproqda va landshaftlarda qoplanib fitosenozlarga, biosenozlarga va ular orqali ko'pchilik hayvonot dunyosi hamda odamzotga ko'rsatadigan salbiy ta'siri ortib bormoqda. Biosidlar qishloq xo'jaligi maxsulotlarini, noz — ne'matlari orqali odam organizmiga tushib, unda to'planadi va organizmni nafaqat patologik holatga keltiradi, balki, shu jumladan, nasliga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumki, har qanday ksenobiotiklarqatori pestitsidlar ham hujayra va organoidlar membranasining lipid qatlamiga ta'sir ko'rsatib, ularning o'tkazuvchanligini o'zgartiradi. Buning sababi asosan lipidlarning peroksidli oksidlanishining tezlashib ketishi va erkin radikallarning ko'payib ketishi tufaylidir. [23]

Pestitsidlar 3 xil klassifikasiyalanadi [18].

I. Pestitsidlarning qo'llanilish ob'yektiga va qo'llanilish maqsadiga ko'ra .

II. Kimyoviy tarkibiga qarab

III. Toksikologik xususiyatiga ko'ra .

Yuqoridagi klassifikatsiya bo'yicha har birini ko'rib chiqamiz

I. Pestitsidlar ta'sir etish ob'ektlariga va qo'llanilish maqsadi bo'yicha quyidagicha tasniflanadi:

1. Gerbitsidlar-begona o'tlarga qarshi qo'llanadigan vositalar
  - A. Regulyatorlar-o'simlik o'sishiga ta'sir qiluvchi
  - B. Defoliantlar-o'simlik bargini to'kuvchi
  - C. Desikantlar-o'simlik tanasini qurituvchi
2. Insektitsidlar-zaharli hashorotlarga qarshi
3. Fungitsidlar-zamburug'larga qarshi qo'llaniladigan vositalar
4. Akaritsidlar-o'rgimchak kan alarga qarshi qo'llaniladigan vositalar
5. Algitsidlar-suv o'tlariga qarshi qo'llaniladigan
6. Antigementlar-gelmentlarga qarshi qo'llaniladigan vositalar
7. Ovitsidlar-hashorot va kanalarning tuxumlariga qarshi
8. Larvitsidlar-hashorot va kanalarning qurt (lichinka)lariga qarshi
9. Afitsidlar-o'simlik shirasiga qarshi qo'llaniladigan vositalar
10. Bakteritsidlar-bakteriyalarga qarshi qo'llaniladigan vositalar
11. Tabiiy pestitsidlar.

II. Kimyoviy tarkibiga qarab quyidagicha tasniflanadi:

- Xlororganik birikmali pestitsidlar
- Fosfor organik birikmali pestitsidlar
- Karbomatlar
- Simob tutuvchi birikmalar va piretroid pestitsidlar

### III. Toksikologik xususiyat bo'yicha:

1-gruppaga o'ta xavfli moddalar kiruvchi pestitsidlar. Masalan: DDT bo'lib, O'zbekiston hududida ishlatish taqiqlangan.

2-gruppaga xavfli toksikologik pestitsidlar - chegaralangan maydonlarda ishlatish tavsiya etiladi

3-4 gruppalariga oid pestitsidlarni esa keng maydonlarda ishlatish mumkin.

#### **1.2. Pestitsidlarning qo'llanilish ob'yektiga va qo'llanilish maqsadiga ko'ra tasniflanishi**

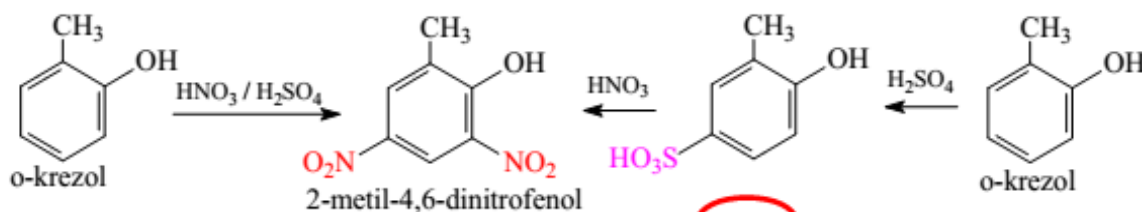
Keyingi bir necha o'n yil davomida kishilik jamiyatining tabiiy va sun'iy biogenoz birga kimyoviy ta'siri bir necha marta ortdi. Pestitsidlardan foydalanish ijobiy oqibatlar bilan birga, jiddiy salbiy natijalar ham bermoqda. Aholi tomondan sotib olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari, shuningdek ro'zg'or kimyoviy vositalarida pestitsidlar qo'llanilmoqda. Qishloq xo'jaligi va boshqa sohalarda gerbitsidlar, fungitsidlar va insektitsidlar keng ishlatiladi [18].

**Gerbitsidlar** - o'simlikka ta'sir qilish tabiatiga ko'ra gerbitsidlar 2ta asosiy guruhga bo'linadi: yoppasiga barcha turdagi o'simliklarga ta'sir qiluvchi va tanlab (selektiv) ba'zi o'simliklarga ta'sir qiluvchi, boshqalariga nisbatan zararsiz bo'lgan gerbitsidlar. Yoppasiga ta'sir qiluvchi gerbitsidlar sanoat korxonalari, aerodrom, avtomobil va temir yo'llari, yuqori kuchlanishli elektr tarmoqlari joylashgan hudud va ba'zi suv havzalari atrofidagi o'simliklarni yo'qotishda ishlatiladi. Ikkinchi guruh gerbitsidlar esa madaniy o'simliklarni begona o'tlardan himoyalash maqsadida qo'llaniladi. Gerbitsidlarning bunday bo'linishi shartli bo'lib, ular konsentratsiya va sarf me'yori o'zgarganida bir turdan ikkinchisiga o'tishi mumkin. Shuningdek, sarf me'yori kamayganda o'simlikka o'stiruvchi ta'sir ko'rsatadigan, ya'ni stimulyatorlik xossali gerbitsidlar (masalan, 2,4-dixlorfenoksisirka kislota) ham ma'lum. Ta'sir qilish mexanizmiga ko'ra fitogormonlar kabi regulyator (boshqaruvchi) tipidagi va zaharlovchi (toksikant) - fotosintez ingibitorlari bo'lgan gerbitsidlar bo'ladi. O'simlikka ta'sirining tashqi belgilariga ko'ra gerbitsidlar 3 turga bo'linadi: kontakt ta'sir qiluvchi, sistemali ta'sir qiluvchi, o'simlik ildiz tizimiga yoki urug'iga ta'sir qiluvchi gerbitsidlar. Kontakt ta'sir qiluvchi gerbitsidlar bevosita o'simlikka tegishi natijasida uning bargi va tanasini zararlaydi, bunda o'simlikning me'yoriy hayot faoliyati buziladi va nobud bo'ladi. Bunday gerbitsidlar qo'llanilganda ba'zan o'simlikning ayrim qismlari rivojlanishda davom etishi mumkin. Bu ushbu guruhga mansub gerbitsidlardagi ta'sir qiluvchi

moddalarning o'simlik tanasida harakatlana olmasligi bilan bog'liq. Sistemali ta'sir qiluvchi gerbitsidlarning ta'sir qiluvchi moddalari o'simlik tanasida harakatlana oladi. Ular o'simlik bargi va ildiziga tushganidan keyin tezda butun tanasiga tarqaladi va uni nobud qiladi. Bu turdagi gerbitsidlarni qo'llash ildiz tizimi baquvvat bo'lgan begona o'tlar va ko'p yillik begona o'tlarga qarshi kurashda yaxshi samara beradi. O'simlik ildiz tizimiga yoki urug'iga ta'sir qiluvchi gerbitsidlar bilan tuproqqa ishlov berilib, ular ta'sirida begona o'tlarning urug'i, o'sayotgan urug'i va ildizi zararlantiriladi. Ularni tuproq gerbitsidlari deb ham ataladi. Kontakt tipidagi gerbitsidlar o'stirilayotgan madaniy o'simlik urug'lariga zararsiz bo'lgan hollarda defoliant va desikant sifatida ham ishlatilishi mumkin. Arboritsid va algitsidlar ko'p hollarda gerbitsidlariga kiritiladi [27].

Myrmelachista schumanni Emery ("limon chumolilari") turiga mansub ishchi chumolilar Duroia hirsuta turidan boshqa barcha yashil o'simliklar bargiga chumoli kislotasini gerbitsid sifatida purkash orqali uni nobud qiladi. Amazonka qirg'oqlaridagi ba'zi o'rmonlarda shu sababli Duroia hirsuta turidan tashqari daraxtlar bo'lmaydi.

Dastlabki organik gerbitsid - 2-metil-4,6-dinitrofenolning natriyli tuzi bo'lgan. Uni o-krezolni nitrolovchi aralashma bilan nitrolash yoki dastlab kons.  $H_2SO_4$  bilan sulfolab, so'ngra nitrolash orqali olish mumkin:



Triazin guruhiga mansub gerbitsidlarning birinchi vakili 2-xlor-4,6-bis(dietilamino)-simm-triazin bo'lgan (1955 y). Gerbitsid sifatida 3-amino-1,2,4-triazol (aminotriazol, amitrol – oq kristall, suyuql. T. 159 °C, suv va spirtida yaxshi eriydi) keng ishlatilgan. U o'simlikning ildizi va yer ustki qismlari tomonidan oson o'zlashtiriladi va tezda xlorozga olib keladi. Bunga aminotriazolning xlorofill molekulasidan pirrol halqalarini siqib chiqarishi va metallar bilan xelat tipidagi birikmalar hosil qilishi sabab bo'ladi. Aminotriazol defoliant va o'sishni boshqarish xossalariga ham ega. Uni aminoguanidinning chumoli kislotasi bilan kondensatsiyasidan olish mumkin. [4]

3-Amino-1,2,4-triazolning N- va C-atomlarida turli o'rinbosarlar tutgan hosilalarida gerbitsidlik xossa sust ifodalanadi. Ba'zi atsilaminotriazollar qatorida kuchli gerbitsidlar topilgan. Masalan, 1,2,4-triazolil-3-mochovina kuchli

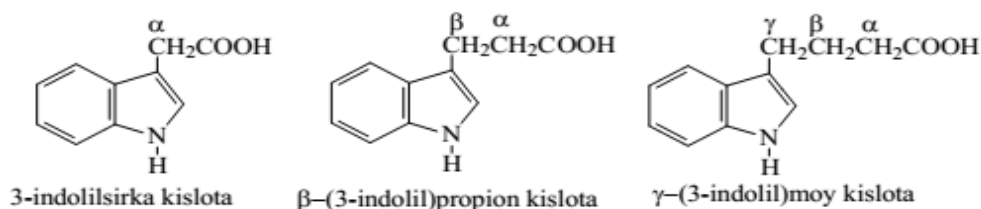
gerbitsidlik ta'siridan tashqari, defoliant va desikant faolligiga ham ega. 1,2,3-Triazol hosilalari ham gerbitsidlik faollik namoyon qiladi. Masalan, benztriazol o'simlikning ildiz sistemi orqali ta'sir qilib, barglar shaklini o'zgartiradi. Dialkilbenztriazolning to'rtlamchi tuzlari yuqori gerbitsid, fungitsid va bakteritsid ta'sirlarga ega. Dioktilbenztriazoliy bromid ularning vakilidir. [17]

Fenollarning fiziologik faolligi spirtlarnikidan sezilarli darajada yuqori. Ular gerbitsid, fungitsid, insektitsid va bakteritsid xossalarga ega. Aromatik halqaga galogen, nitro-, tiotsianat, alkil-guruhlar kiritilishi ularning pestitsid faolligini oshiradi. Alkil radikali zanjirining ortishi ham dastlab pestitsid faolligi ortishiga olib keladi, so'ngra kamayadi. C<sub>4</sub> va C<sub>5</sub> alkil guruhi tutgan alkilfenollarning gerbitsid faolligi eng yuqori bo'lishi aniqlangan.

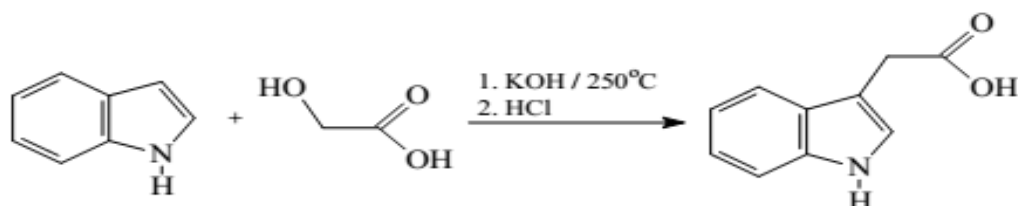
**Regulyatorlar** - regulyator tipidagi gerbitsidlar - ariloksialkylkarbon kislotalari hosilalari bo'lib, ularda indolilsirka kislotadagi kabi gormonal funksiyalar mavjud. Bunday gormonal preparatlar bilan o'simlikka ishlov berilganda fitogormonlar disbalansi yuzaga keladi, o'simlikning normal rivojlanishi buziladi, u nam va oziq moddalari yetishmasligidan nobud bo'ladi. Ko'pgina organik birikmalar turli sabablarga ko'ra o'simlik o'sishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. [19]

**Geteroauksin** – 3-indolil sirka kislotasining natriyli tuzi birinchi marta mikroorganizmlardan Kegl tomonidan (1934y) ajratilgan. U shuningdek, yuqori o'simliklarning bargida triptofan aminokislotasidan hosil bo'ladi va o'simlikning o'sayotgan novda va ildizlariga boradi. [8]

**Indolil karbon kislotalar.** Vegetativ ko'payishda ildiz hosil bo'lishini jadallashtiradigan 3-indolil sirka kislotasi, β-(3-indolil) propion kislotasi va α-(3-indolil) moy kislotalari samarali o'stiruvchi xossalriga ega:



Indolga ishqoriy sharoitda glikol kislotasini ta'sir ettirib geteroauksin olinadi



Shuningdek, uni indolil-3-atsetonitrilni gidroliz qilib, indolni Fisher usulida sintez qilish orqali, indolning diazosirka efiri bilan reaksiyasi natijasida, indolil-3-pirouzum kislotasini oksidlab va boshqa usullarda olish mumkin. Indolilsirka kislotasi 50-200mg/l meyorida ishlatiladi.

**Auksinlar** – o'simlik kurtaklashi (meva tugushi) stimulyatori bo'lib, yuqori fiziologik faollikka ega. Tabiiy auksinlarga 3-(3-indolil) propion, indolil-3-moy, 4-xlorindolil-3-sirka va 3-indolilsirka kislotalar misol bo'ladi. Eng ko'p ishlatiladigan geteroauksin - indolil-3-sirka kislotasidir. Auksinlar hujayra bo'linishida asosiy o'rin tutib, o'simlik to'qimalarini differensiallaydi: hujayra o'sishiga cho'zilish fazasida ta'sir qiladi; kamby hujayrasi o'sishini stimullaydi; alohida organlarning o'zaro ta'sirini ta'minlaydi; korrelyativ o'sishni boshqaradi. [8]

**Sitokininlar** - 6-aminopurin qatori o'simlik gormonlari bo'lib, ular hujayra bo'linishini (sitokinez) kuchaytiradi. Bu ta'sir birinchi bo'lib koks sutida Skug (Skoog) tomonidan (1940y) aniqlangan. Tabiiy sitokininlarga kinetin, zeatin va 6-benzilaminopurinlarni misol tariqasida keltirish mumkin.

Kinetin o'simlikdan ajralgan, sarg'aygan bargni yashil tusga kiritish xossasiga ega. Sitokininlarning sintetik vakillari qatoriga fenilmochevina hosilalaridan N,N'-difenilmochevina va tidiazuron (N-fenilN'-(1,2,3-tiadiazol-5-il)-mochevina)lar kiradi. Tabiiy sitokininlar asosan ildizlarda, shuningdek, novda va barglarda, hamda kamby va o'simlikning faol bo'linuvchi to'qimali qismlarida sintez qilinadi. Ular o'simlik tanasida auksin va gibberellinlarga nisbatan kam harakatlanadi. [12]

**Gibberellinlar** - o'simlik gormonlari guruhi bo'lib, o'sish va rivojlanishning turli jarayonlarini (poya uzayishi, urug' unib chiqishi, gullash, jinsiy etilish) boshqaradi, turli stressorlarga (sho'rlanish, suv bosishi) qarshi javob berishda qatnashadi. Auksinlardan farqli o'laroq, gibberellinlarni alohida guruhga kiritish ularning ma'lum kimyoviy tuzilishga egaligidan kelib chiqadi. O'simlik, zamburug' va bakteriyalarda tuzilishi o'xshash bo'lgan 136ta gibberellin aniqlangan. Gibberellinlar fitogormonlarning eng ko'p tarqalgan

sinfidir. Ular entgibberellan hosilalari bo'lib, diterpenoidlar sinfiga kiradi. Ularning biosintezi ent-kaurendan boshlanadi. Gibberellinlar tetra- yoki pentatsiklik tuzilish (qo'shimcha besh a'zoli lakton halqasi)da bo'lib, 20 ( $C_{20}$ -gibberellinlar, masalan  $GK_{12}$ ) yoki 19ta ( $C_{19}$ -gibberellinlar) uglerod atomlari tutadi. Ko'pchilik gibberellinlar kislota tabiatli bo'lganligi sababli GK (gibberel kislota) belgisi kiritilgan. Uning indeksi kashf qilinish tartibini bildiradi, masalan  $GK_1$ ,  $GK_3$ . Gibberellinlar ko'p bo'lsada, ularning ayrimlarigina yuqori biologik faollik namoyon qiladi. ( $GK_4$ ,  $GK_1$ ,  $GK_7$ ,  $GK_3$ ), boshqalari esa biosintezda ishtirok etadi yoki faol bo'lmagan shakl hisoblanadi. Amaliyotda ko'pincha  $GK_3$  ishlatiladi. Gibberellinlar beqaror bo'lib, kislotali yoki ishqoriy sharoitlarda tezda parchalanadi.

Gibberellinlarni birinchi bo'lib Kurosava (1926y) sholining juda o'sib ketish kasalligini o'rganish davomida kashf qilgan, bunga *Gibberella fujikuroi* Sow zamburug'i sabab bo'lgan. Bu zamburug'dan gibberellinlar kristall holda ajratilgan va ularga shu nom berilgan (Yabuta, 1935y). Gibberellinlar ayrim zamburug'lar va yuqori o'simliklardan ajratib olingan, terpenoidlar sinfiga mansub murakkab tarkibli birikmalardir. [21]

Yuqori o'simliklarning tez o'suvchi to'qimalari gibberellinlarga boy bo'ladi. Ular etilmagan urug' va mevalarda, kurtaklarda, rivojlanayotgan barg kurtaklari va barglarda bo'ladi. Gibberellinlar o'simlikshunoslik amaliyotida kanop hosildorligini oshirishda, urug'siz uzum mevalarining o'lchamini kattalashtirishda, ko'katlar hosildorligini oshirishda, urug'unishini stimullashda (gibberelin bilan ishlov berilganda to'qimalarning tinch holati buzaladi va urug'ga qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatiladi, urug'ning tabiiy unib chiqishida endogen gibberellinlar miqdori ortadi) ishlatiladi. Ular ishlatilganida o'simlikni yetarlicha oziqlantirish zarur bo'ladi, chunki gibberellinlar o'simlikning yashil qismi massasi ortishini tezlashtiradi. Gibberellinlar asosan mikrobiologik usulda *Fusarium zamburug'*larining chiqindilaridan olinadi. Pomidor, olcha, olma mevalarini etiltirish, don ekinlarini yiqilishdan saqlash maqsadida gibberellinlar ta'sirini tormozlovchi vositalar - retardantlar (masalan, 2-xloretilfosfon kislota, etefon) ishlatiladi. Xlorxolinxlorid bug'doy yiqilishining oldini oladi va ildiz chirishi kasalligidan saqlaydi. Yuqorida keltirilgan auksin, sitokinin va gibberellinlar (fitogormonlar)dan farqli o'laroq o'simlik o'sishini tormozlovchi –tabiiy ingibitorlar ham mavjud. Tabiiy ingibitorlar asosan fenol (salitsil kislota, p-oksibenzoy kislota, eskuletin, skopoletin, naringenin) va terpenoid tabiatli (abssiz va fazeol kislotalari, ksantoksin) birikmalar bo'lib, ular o'simlikdagi barcha fitogormonlarning faolligini kamaytiradi(antagonist). [23]

Bu ingibitorlar o'simlik mevasining urug'larida, tinch holdagi tugunaklarning po'stlog'ida, yog'ochlashgan o'simliklarning kuzgi kurtaklarida to'planadi. Tinch holdagi o'simlikdan ajratilgan ingibitorlar unib chiqayotgan kurtaklar va o'sayotgan urug'larning o'sishini to'xtatadi.

**Abssiz** - [(S)- (Z, E)-3-metil-5-(1-gidroksi-4-okso-2,6, 6-trimetil-2-siklogeksenil) -2,4-pentadien kislota] kislota rangsiz kristal, suyuq.T. 160-165<sup>0</sup>C, xloroform, efir, atseton, etilatsetatda eriydi, suvda kam eriydi. U o'simlik mevalari va barglarida quruq vaznga nisbatan 10<sup>-9</sup>-10<sup>-6</sup> mg/g miqdorida bo'lib, shu qismlardan ajratib olinadi. Abssiz kislolaning ratseminini (suyuq.T.191<sup>0</sup>C) 3-metil-5-(2,6,6-trimetil-1,3-siklogeksadienil)-sis,trans-2,4-pentadien kislolaning fotokimyoviy oksidlanishidan olish mumkin.

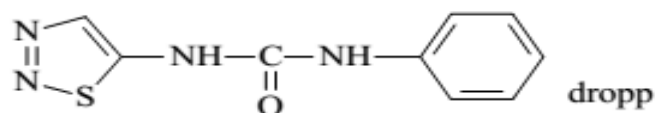
**Defoliantlar** - O'simliklar o'sishini boshqaruvchi vositalarning boshqa turini defoliantlar tashkil etadi. Ilgari paxta bargini to'kish uchun malein kislolasi gidrazidi ishlatilgan. [7]

I.P. Sukervanik va N. Rojkovalar tomonidan 1960yilda 2-merkaptobenzotiazol (kaptaks) va uning alkil hosilalarini defoliant sifatida ishlatish tavsiya etilgan. Shu birikmalar qatoridagi butilkaptaks (2-n-butiltiobenzotiazol)ning Mg(ClO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> bilan 1:1 nisbatdagi aralashmasi 5+5kg/ga me'yorida ingichka tolali g'o'zani defoliyatsiya qilishda samarali ishlatilgan. Bu aralashma yumshoq ta'siri qiluvchi defoliant turiga kiradi. [27]

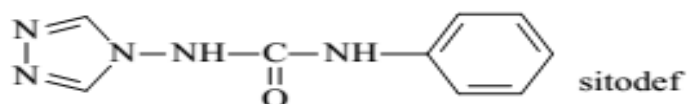
**Xinazopin** (2-xlorxinazolin-4-il piridiniy xloridi) defolianti o'rta tolali g'o'za navlarida ta'sir qiluvchi modda me'yori 0.5kg/ga bo'lganida samarali ta'sir ko'rsatgan. U bilan ishlov berilganida 90% barg to'kilishiga erishilgan (1988y, Toshkent viloyati).

**Xarveyd** (dimetipin, 2,3-digidro-5,6-dimetil-1,4-ditiin-1,1,4,4-tetraoksid,) ingichka va o'rta tolali g'o'zada 2-2.5kg/ga me'yorida havo haroratining sutkalik o'rtacha qiymati 22<sup>0</sup>C dan kam bo'lmagan sharoitda samarali ishlatilishi mumkinligi aniqlangan. [28]

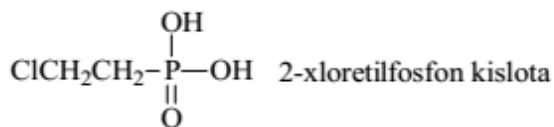
**Dropp** (tidiazuron) 0.1-0.7kg/ga me'yorida ingichka tolali g'o'za defolianti sifatida, keyinchalik uning yangi namunasi - dropp ultra (tidiazuron+diuron) tavsiya etilgan. Droppga (0.2-0.4kg/ga) butilkaptaks (4kg/ga) qo'shib ingichka tolali g'o'za navlarida ishlatilganida uning ta'siri yanada samarali bo'lgan, g'o'za barglari yashil hoida to'kilgan:



**Sitodef** (N-fenil-N'-(1,2,4-triazol-4-il)mochevina 0.8-1.0kg/ga me'yorida ingichka va o'rta tolali g'o'za navlarida samarali defoliant. Uni 3 bosqichda sintez qilingan: dastlab 4-amino-1,2,4-triazolni va fenilizotsianatlarni olish va ulardan sitodefni sintez qilish:



Etilen hosil qiluvchi defoliantlar tarkibida 2-xloretil kabi fragmentlar bo'ladi. Ular orasida hozirgi kunda eng faoli 2-xloretilfosfon kislotasi bo'lib qolmoqda. Bu birikma asosida bir qator preparatlar (etrel, kampoza, flordimeks, seron, etevers, prep, gidrel, digidrel, optim, morel) taklif etilgan. Ushbu preparatlar tarkibini 2-xloretilfosfon kislotasi yoki uning gidraziniy tuzlarining suvli eritmasi tashkil etadi. 2-Xloretilfosfon kislotasi asosidagi defoliantlar g'o'za navi va tashqi omillarga bog'liq holda 1.7-7.5kg/ga me'yorida samarali ta'sir ko'rsatadi:



Akademik S.I. Iskandarov (1938y.t.) ilmiy izlanishlari natijasida paxtani o'stiruvchi Bahor, A-1, ketoksim preparatlari, "optim" defolianti, mumiyo, diazolin, vazelin emulsiyasi va gilyohlar asosidagi dorilari, pilla qurti sifati va hosildorligini oshiruvchi "mikrofit" preparatlarini ishlab chiqqan. U o'simlik alkaloidlari (xinolizidin, bisxinolizidin) kimyosi va tuzilishini aniqlash sohasida, fiziologik faol birikmalar, pestitsidlar, dori preparatlari olish va ularni amaliyotga joriy etish bilan shug'ullangan. [29]

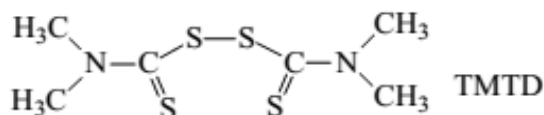
Gidrelning butilkaptaks bilan 3+3kg/ga me'yoridagi aralashmasi o'rta tolali g'o'za navlarida samarali defoliant sifatida ko'rsatilgan. Shunday defoliantlardan yana biri mezon ( $\text{NaClO}_3$  + 2-aminotiazolning 2-xloretilfosfonati), sarf me'yori 7.0-8.0 kg/ga.

Ekologik xavfsiz bo'lgan butindiol-1,4 ning sarf me'yori 4.0-5.0kg/ga bo'lgan holatda yuqori defoliantlik xossasi aniqlangan. U o'rta tolali g'o'za

navlarida samarali ta'sir ko'rsatgan. Glitsin asosida katta bargli begona o'tlarga qarshi kam zaharli raundap (glifosat) gerbitsidi olingan:

**Fungitsidlar** - fungitsidlarning o'simlik rivojlanishi davridagi kasalliklariga qarshi kurashda va urug'larga ishlov berishda qo'llaniladigan 2 asosiy turi mavjud. Ekishdan oldin urug'larga ishlov berish ularni turli kasalliklardan himoya qilish maqsadida ishlatiladi. Yashil o'simliklarda ishlatiladigan fungitsidlar kasallikning oldini oluvchi va uni davolovchi turlarga ham bo'linadi. Fungitsidlarning ham ta'sir mexanizmiga ko'ra kontakt va sistemali ta'sir qiluvchi guruhlari bo'ladi. Antiseptik xossali birikmalar va bakteritsidlar ham fungitsid sifatida qo'llanilishi mumkin. Ko'pgina fungitsidlarda kuchsiz ifodalangan bakteritsidlik xususiyati bo'ladi.

Tiuram (TMTD) ditiokarbamin kislotasi hosilasi, makkajo'xori va qand lavlagi urug'lariga ishlov berishda keng miqyosda ishlatilgan. U va uning asosidagi fentiuuram g'o'zaning gommox va ildiz chirishi kasalliklarida urug'ga ishlov berish yo'li bilan qo'llanilgan. Hozir ularni ishlatish man etilgan. [31]



Almashgan fenollarning fungitsid va bakteritsid xossalari ularning gerbitsid va insektitsid xossalaridagi kabi qonuniyatlarga bo'ysunadi. 4-Xlor(brom)-2-alkilfenollarda fungitsid va bakteritsid xossalari eng yuqori bo'ladi.

**Karatan** (mildeks) - fenol hosilasi bo'lgan fungitsid. Kuchli zahar. Uning sintezi fenolni okten-1 bilan orto-alkillashdan boshlanib, jami 5 bosqichni o'z ichiga oladi.

**Ridomil gold** MTs - sistemali va kontakt ta'sir qiluvchi fungitsid. Kartoshka va pomidorning fitoftoroza va alternarioza, bodring va piyozning peronosporoza, uzum zararkunandalariga qarshi samarali ta'sir ko'rsatadi. [9]

**Olgin** ildiz tizimiga ta'sir qiluvchi himoya va davolovchi fungitsid. Ta'sir qiluvchi moddasi - karbendazim - benzimidazolil-2-karbamin kislotasining metil efiri, hidsiz kristall. Olgin suvda va ko'pgina organik erituvchilarda kam, kislotalarda yaxshi eriydi. Ishqoriy muhitda parchalanadi. Olgin 50%-li namlovchi kukun holida ishlab chiqarilgan. Uzumdagi oidium va kulrang chirish kasalligiga qarshi ishlatiladi. Sarf me'yori 2-3kg/ga. Asalarilarga nisbatan xavfsiz

bo'lsada, ishlatilganida 1 sutka himoya qilish zarur. Issiqqonlilarga nisbatan kam zaharli:

**Benomil** (benleyt, uzgen) namlovchi kukun. Sistemali fungitsid, don ekinlari, sabzavotlar (ekishdan oldingi ishlov berish) va mevali daraxtlar kasalliklariga qarshi ishlatiladi. Benomil ko'pgina qishloq xo'jaligi va dorivor madaniy o'simliklarda qo'llashga ruxsat etilgan (0.3-0.6kg/ga). O'simlikning ildiz va bargida yutiladi, asosan kontakt tipida ta'sir qiladi. O'simlik tanasida karbendazimga aylanadi va yuqori fungitsid ta'sir ko'rsatadi. Teri va shilliq pardani zararlantirmaydi, issiqqonlilarga va asalariga nisbatan zararsiz. Benomil va karbendazimlarning o'simlik ildiz tizimiga ta'siri patogen organizm hujayralarining bo'linishini to'xtatishi bilan bog'liq.

Mikroskopik zamburug'lardan o'simlik va materiallarni himoya qilish uchun 3,7-ditia-1,5-diazabitsiklo[3.3.0]oktan birikmasi taklif etilgan, u *Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium oxysporium*, *Aspergillus fumigates*, *Aspergillus niger* zamburug'lariga nisbatan fungitsid faolligiga ega. Uni H<sub>2</sub>S ning formaldegid va gidrazin bilan siklo-kondensatsiyasidan olish mumkin. [ 32]

**Insektitsidlar** - Hasharot tanasining istalgan qismiga tegishi natijasida uni zararlaydigan kontakt, oziq orqali hasharot tanasiga kirib uning ichak tizimini zararlantiradigan, o'simlik tanasida harakatlanib, zararkunandalarni zaharlash yo'li bilan ta'sir qiluvchi sistemali, nafas yo'llari orqali ta'sir qiluvchi fumigantlar kabi insektitsid turlari mavjud.

Germaniyada 4,6-dinitro-2-metilfenol (antinonnin) 1892 yilda insektitsid sifatida ishlatilgan. 2,4-Dinitro-6-alkilfenollarning eng yuqori insektitsid faolligi amil- va oktil- guruhli hosilalarda kuzatiladi.

Piretrinlar - ko'p yillik *Pirethrum* (*Chrysanthemum*, *Tanacetum*) turiga mansub o'tlarning gullarida uchraydigan tabiiy insektitsidlar guruhidir. Ular optik faol, yuqori temperaturalarda qaynaydigan suyuqliklar bo'lib, ko'pchilik organik erituvchilarda eriydi, suvda erimaydi, havoda, asosan yorug'da oson oksidlanadi. Ishqorlar ta'sirida gidrolizlanad. Kimyoviy tarkibiga ko'ra piretrinlar –murakkabefirlardir.

O'simliklarda hosil bo'ladigan barcha piretrinlar (1R, 3R, 4'S)-konfiguratsiyaga ega. R va R'- tegishli E va Z. Piretrinlar kontakt ta'sir qiluvchi insektitsidlardir. Piretrinlar ilgari hasharotlarga qarshi keng ishlatilgan bo'lsada, hozirda ular sintetik piretroidlar tomonidan siqib chiqarilgan. Shunday bo'lsada, piretrinlar ekologik xavfsiz vositalar sifatida ektoparazitlarga

(pedikulyoz, kana, ftiriaz va b.) qarshi preparatlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. [12]

**Karate** - piretroid insektitsid bo'lib, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ko'pgina zararkunandalardan (jumladan, kanalar) saqlashda ishlatiladi Aldrinning tuproqda yuqori barqarorlikka egaligi sababli ishlatilishi ta'qiqlangan.

**Repellentlar** - hasharotlar, kanalar, kemiruvchilar, qushlarni qo'rqituvchi kimyoviy birikmalardir. Dimetilftalat, dietiltoluamid (DETA), benzoilpiperidin,  $\alpha$ -bromizovalerian kislota etil efiri shunday ta'sirga ega. Ular loson, krem va aerosollar shaklida ishlab chiqariladi.

**Dimetilftalat** (repudin) - o-ftal kislotasining dimetil efiri,  $C_6H_4(COOCH_3)_2$ , rangsiz, kuchsiz hidli suyuqlik. Suyuq. T.  $0-2^{\circ}C$ , qayn. T.  $282^{\circ}C$ . Etanol, benzol, dietil efiri, atseton, xloroformda eriydi; suvda kam eriydi (0.5%,  $25^{\circ}C$ ). U kislota katalizatorligida ( $H_2SO_4$ ,  $100-120^{\circ}C$ ) ftal anhidridining metanol bilan eterifikatsiyasidan olinadi. U qon so'ruvchi bo'g'imoyoqlilarga qarshi repellent komponentlari sifatida ishlatiladi. [13]

**Sitronell moyi** - efir moyi, citronella (Cymbopogon nardus L. va Cymbopogon winterianus J.) o'simligining bargi va poyalarida uchraydi.

Sitronell moyi 2 ta xemotipga bo'linadi:

1) seylon (Cymbopogon nardus L. dan olinadi), asosiy tarkibi - geraniol (18-20%), limonen (9-11%), metilevgenol (7-11%), sitronellol (6-8%), sitronellal (5-15%);

2) yavan (Cymbopogon winterianus J. dan olinadi), asosiy tarkibi -sitronellal (32-45%), geraniol (11-13%), geranilatsetat (3-8%), limonen (1-4%). Bu xemotip, tarkibida geraniol va sitronellal konsentratsiyasi yuqoriligi sababli qadrlanadi. Sitronell moyi – yangi ko'kat-gul hidli, och-sariq yoki jigar rang suyuqlik. Etanolda eriydi (1:2 -80%li eritmada); suvda erimaydi. Moy tarkibida yuqoridagilardan tashqari geranilatsetat, dipenten,  $\gamma$ -kardinen, kadinol, izomoy aldegid, tsitral, vanilin, xavikol, furfurool va boshqa komponentlar bo'ladi. U yangi novdalar va gullagan bir yillik murtaklardan suv bug'ida distillash orqali olinadi, moy chiqishi 1.0-2.5%. Hozirda dunyo bo'yicha bu moy 4000 t atrofida ishlab chiqariladi. Asosiy ishlab chiqaruvchilar Xitoy va Indoneziya (40%) bo'lib, tsitronell moyi Tayvan, Gvatemala, Gonduras, Braziliya, Shri-Lanka, Hindiston, Argentina, Ekvador, Yamayka, Meksika, Madagaskar va Janubiy Afrikaning qator mamlakatlarida ham ishlab chiqariladi. Sitronell moyi yaxshi o'simlik repellenti sifatida 1948y AQShda ro'yxatga olingan. Atrofni muhofaza

qilish tashkilotlari bu efir moyini zaharsiz biopestitsid sifatida e'tirof etadi. Tadqiqotlarda uning zamburug'ga qarshi xossalari aniqlangan. Bu moy parfyumeriya qo'shimchalari, kosmetika, sovun va maishiy kimyo mahsulotlari hidlantiruvchilari sifatida ishlatiladi. U asosan sitronellal va geraniol olishda ishlatiladi [19].

Ta'sir mexanizmiga ko'ra repellentlar olfaktor – hasharotning retseptorlariga ta'sir qiluvchi (dimetilftalat, m-dietiltoluamid, atsetiltetragidroxinolin), kontakt – ta'm bilish a'zolariga ta'sir qiluvchi (benzoilgeksametilenimin) va g'iloflovchi – hasharotlarni jalb qiluvchi, limon moyini nobud qiluvchi turlarga bo'linadi. [15]

**Attraktantlar (feromonlar)** hasharotlar ba'zi hidli kimyoviy moddalarni ajratish va qabul qilish orqali o'zaro muloqot qiladi. Juda oz miqdorlarda havoda tarqaladigan bu moddalar feromonlardir. Ipak qurti feromoni (bombikol,  $C_3H_7(CH=CH)_2-(CH_2)_9-OH$ ) 1cm<sup>3</sup>havoda 200ta molekula bo'ladigan miqdorda ham ta'sir ko'rsatadi. Feromonlarning molekulyar massalari odatda 300dan oshmaydi. Ta'sir mexanizmiga ko'ra feromonlar jinsiy attraktantlar (masalan, 2-metilgeptadekan,  $(CH_3)_2CH(CH_2)_{14}CH_3$ ), xavf feromonlari va to'daga chaqiruvchi (n-undekan,  $C_{11}H_{24}$ ) turlarga bo'linadi [22].

Tarkibida funksional guruh tutmagan alkanlar qatorida ham feromonlar aniqlangan. Masalan, n-undekan Blaffidae oilasiga mansub hasharotlarning to'daga chaqiruvchi feromoni; 2-metilgeptadekan esa sher urg'ochi pashsha g'umbagining jinsiy-attraktantidir.

**Tabiiy alken** - muskalur (sis-trikozen-9 yoki 9-Z-trikozen) urg'ochi uy pashshasi (*Musca domestica*) jinsiy attraktanti hisoblanadi. Uni litiy dipentilkupratning Z-1-bromoktadetsen bilan efirdagi krossbirikishidan olish mumkin.

Akademik A.A. Abduvaxobov (1941-2013) organik kimyo, bioorganik va fosfororganik birikmalar kimyosining yirik olimlaridan hisoblanadi. Ilmiy ishlari nozik organik sintezning fiziologik faol moddalar olinishi, stereokimyosi, quyi molekulyar bioregulyatorlar ta'siri mexanizmini o'rganishga bag'ishlangan. U fosfororganik birikmalarning xolinergik sistemalarga ta'sirini o'rgangan. Alkaloidlar va ularning sintetik analoglari asosidagi fosfororganik kislotalar efirlarining asimmetrik sintezi, ularning tuzilishini aniqlagan. Hasharotlarning kimyoviy kommunikatsiyasi, jumladan, feromon ta'sirini o'rgangan. Feromonlar bilan hasharotlarni jalb qilish ularga qarshi kurashishda ekologik toza usuldir. Tarkibida Li, Na, Mg, P, Zn, Cu, Cd va

boshqa elementlar tutgan, turli tuzilish va funksiyalarga ega feromonlar sintez qilingan. Optik faol feromonlar sinteziga alohida e'tibor berilgan. Feromonlarni paxtachilikda qo'llashda ijobiy natijalar olgan. [17]

**Xemosterilizatorlar (xemosterilyantlar)** - zararkunandalarni pushtsiz qiluvchi moddalardir. Bu maqsadda tez bo'linuvchi hujayralarga (jinsiy a'zolar tizimi, ichak epiteliysi va gemolimfa) tanlab ta'sir etuvchi birikmalar ishlatiladi. Kimyoviy tarkibi jihatidan ular 3 guruhga bo'linadi. Antimetabolitlar - metotreksat, aminopterin, ftoruratsil va b.q bo'lib, hasharot tanasiga tushganida almashinish reaksiyalarida normal metabolitlarni siqib chiqaradi, jinsiy hujayralar yadrosida DNK va RNK sintezini izdan chiqaradi, odatda urg'ochi hasharotlarga yaxshi ta'sir ko'rsatadi. Alkilllovchi moddalar - xlorambutsil, afolat, afoksid (TEF), uning analoglari - meTEF, tioTEF va b., jinsiy hujayralarning xromosomalaridagi o'zgarishlarga olib keladi, asosan erkak hasharotlarga ta'sir qiladi. Uchinchi turga esa triazonlar tipidagi gerbitsidlar, ksilogidroxinon, ba'zi antibiotiklar, alkaloidlar, ayrim hasharotlarning alohida gormonlari kiradi. [16]

Ikkinchi guruh birikmalari etileniminning 3 a'zoli geterotsiklik birikmalari (tiotef, tretamin, afolat, morfimid va b.) qatorida topilgan.

Hasharotlarga (chivin, pashsha, kapalak) jinsiy etilmagan holatida xemosterilizatorlar bilan ishlov berish samaralidir. Uzumzorning 1ga maydonida shingilni qirquvchi hasharot (grozdevaya listovetka)ga qarshi 8-25ta attraktant-sterillovchi qopqonlar qo'yilishi bu zararkunandalar sonining 96% kamayishiga olib kelgan. Inson va hayvonlar uchun xemosterilizatorlar xavfi turlicha. Ayniqsa, xloretilamin hosilalari xavfli. Xemosterilizatorlarning o'simliklarga ta'siri kam o'rganilgan. [18]

Xona pashshasiga nisbatan 5-ftoruratsil va 0.05-0.1% konsentratsiyadagi aminopterin va uning natriyli tuzi (yegulik bilan berilganda) samarali hisoblanadi. AQShda qora molning asosiy zararkunandasi -kallitrogi pashshasiga qarshi kurashish uchun biofabrikalar qurilgan.

Xemosterilizatorlar setse, bezgak va b. qon so'ruvchi pashshalar, tarakanlar, olma va sitrus kanalari va b. turdagi zararli bo'g'im-oyoqlilarga qarshi ishlatilgan. Ko'pgina xemosterilizatorlar inson salomatligiga ham xavfli bo'lib chiqdi. Keyinchalik hasharotlar rivojlanishini boshqaruvchi gormonlar sintez qilindi. Ular 1ga maydonga 10-100g me'yorida samarali ta'sir ko'rsatadi. Bunday gormonlarning inson, hayvonot va o'simliklarga salbiy

ta'siri aniqlanmagan. Xemosterilizatorlarni boshqa vositalar (masalan, insektitsidlar) bilan birga qo'llash yanada yaxshi samara beradi [25].

**Prostaglandinlar** - Prostan kislotasining polifunksional hosilalari bo'lgan prostaglandinlarning dastlabki vakillari U. Eyler tomonidan ajratib olingan. Molekulaning markaziy qismida 5 a'zoli halqa bo'lib, unga bog'langan 2ta zanjir o'zaro trans-holatda joylashadi. Tabiiy manbalardan bir qancha prostaglandinlar ajratilgan, shuningdek, ularning sintetik vakillari sintezi ham amalga oshirilgan.

Eyler-Xelpinning o'g'li U. Eyler (Euler) 1970y fiziologiya va tibbiyot sohasida nerv tugunlarida gumoral o'tkazgichlar, ularning saqlanish mexanizmlari, ajratish va inaktivatsiya qilish sohasidagi ilmiy ishlari uchun Nobel mukofoti olgan. Uning spermadan ajratib olgan birikmalari muskul qisqarishi va qon bosimiga juda kuchli ta'sirga ega bo'lib, keyinchalik prostaglandinlar deb nomlandi. [13]

Prostaglandinlar qon tomirlarni kengaytirish, yurak urishi ritmini o'zgartirish, jigardagi glikogen sintezi, nerv qo'zg'alishlari va siklik adenozinmonofosfat to'planishiga, urg'ochi hasharotlar jinsiy sikliga ta'sir qilish va boshqa bir qancha fiziologik faolliklarga ega. Ularning ta'sir mexanizmi hujayra membranalari darajasida bo'lib, gormonretseptor ta'siri jarayoniga aralashish bilan bog'liq. Shuning uchun prostaglandinlarning ta'sir me'yorlari  $10^{-5}$ - $10^{-6}$ g ni tashkil etadi. Ular akusher-ginekologiya amaliyotida va homilaning oldini olishda ishlatiladi. Prostaglandinlarning saqlaganda, tirik organizmga kiritilganda tez parchalanishi va biologik funksiyalarining turlitumanligi ularni ishlatishni birmuncha cheklaydi. Prostaglandinlarchorvachilik va qorako'lchilikda nasldorlikni boshqarishda keng qo'llanilishi mumkin. [13]

**Tabiiy pestitsidlar** - zamonaviy qishloq xo'jaligida kimyoviy pestitsidlarni tabiiylariga almashtirish muhim yo'nalishdir. Ayrim mamlakatlarda bunday zaharsiz pestitsidlar ancha oldin qo'llanila boshlagan. Masalan, AQShda 1849ymikroskopik diatomey suv o'tlaridan "diatomli yer" himoya vositasiga patent olingan. Ularning ta'siri mexanik usulda bo'ladi, ya'ni kichik zarrachalar zararkunandalarning bo'g'zi (traxeyasi)ga tiqilib qoladi. Qushlarning changda cho'milishi shunga o'xshab ketadi. Bunda teri va pat osti parazitlaridan xalos bo'linadi. Saqlanadigan donning har 1 tonnasiga 0.5-3.0kg "diatomli yer" qo'shilganida don zararkunandalardan himoyalangan. Hozirda Si kukunlari asosida uy hasharotlariga qarshi bir qancha vositalar ro'yxatga olingan. Qisqichbaqasimonlardan olinadigan xitinga kislotali ishlov berilib

xitozan, keyinroq suvda eruvchan karboksimetilxitozanlar olingan. Ular yordamida mevalarni 9 oygacha yaxshi saqlash mumkin [23].

Akademik H.N. Oripov (1940-1998) tabiiy birikmalar va o'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari texnologiyasi sohasiga katta hissa qo'shgan. Alkaloidlarni o'simlikdan ajratib olish texnologiyalarini takomillashtirgan. U hamkasblari bilan yangi fungitsidlar (Uzgen, Olgin, KMAX, Nikamizolon, Ridomil), gerbitsidlar (Toluin, Etoksilin, Kussid), o'stiruvchi stimulyatorlar (Rozalin, Tetranil, Doronin, Roslin), defoliantlar (Butilkaptaks) ishlab chiqarildi. Dori vositalari olish texnologiyalari yo'lga qo'yildi (Dezoksipeganin, Medamin, Medapek, Fenasal va b.), dori vositalarini olish sohasiga mexanokimyo tatbiq etildi [27].

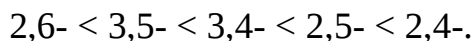
### **1.3. Pestitsidlarning ta'sir qilish harakteriga va kimyoviy tarkibi bo'yicha tasniflanishi**

**Xlororganik birikmalar.** Bu turkum birikmalarga DOT(DDD,DDE), geksoxor siklogensan (GSGX), geksoxloran, keltan, tiodan va hakazo kiradi. Xlororganik moddalar o'rta va yuqori toksikologik gruppaga kiradi. Yuqori kumumulyativ xossaga ega. Tashqi muhitda turgun bulib, uzoq saqlandi. Ayollar va hayvon sutida va boshqa istemol maxsulotlarda aniqlanadi. Organizmda yog' to'qimasida yig'ilishi mumkin. Xlororganik moddalar politrop modda, ular markaziy nerv sistemasiga, parenximotoz organizmga endokrin va yurak qon tomir sistemasiga va boshqa sistemalarga tasir etishi aniklangan. XOB ni tasir mexanizmi tiliq o'rganilmagan, bu moddalar asosan, oksidlanish-qaytarilish jarayonlariga tavsiya qilinadi. Nafas olish fermentlarini blokada qiladi. Belgilari: kungil aynish, qusish, qorinda og'rik. Zaharlanishda umumiy kuchsizlanish, bezovtalanish, bosh og'rish, bosh aylanish, yuqori qo'zg'atuvchanlik, uyqusizlik. Og'ir hollarda oyoqlar qaltirashi, talvasa, oyoq va qo'lda kuchsizlik, xansirash, terini ko'karib ketishi. O'tkir zaxarlanish asosan, nerv sitstamealari bilan surunkali zaxarlanish parenximotoz organlar (jigar, buyrak) simtonlari ko'rinadi [19].

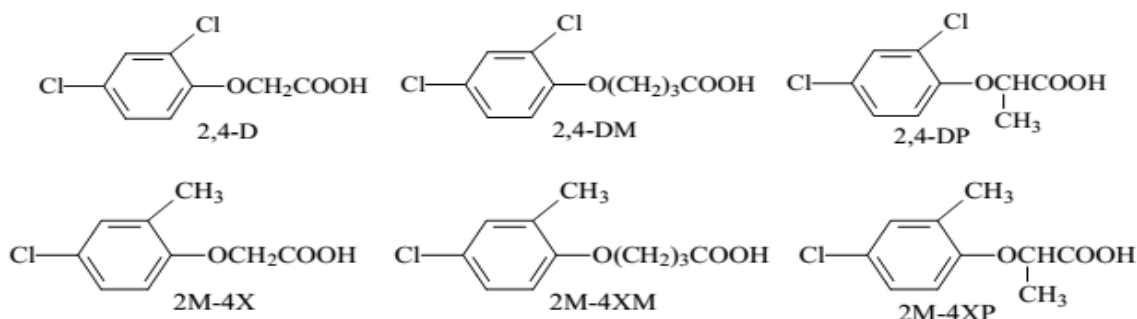
**Xlorsulfuron (glin, telar)** - 3-(6-metil-4-metoksi-1,3,5-triazinil-2)-1-(2-xlorfenilsulfonil)mochovina, Du Pont firmasi mahsuloti. Hidsiz oq kristall modda, suyuq.T. 174-178°C. Eruvchanligi (22°C, g/kg): atsetonda 57, geksanda < 0.01, metanolida 14, dixlormetanda 102, toluolda 3, suvda (25°C) 27.9. Kuchsiz kislotali muhitdagi (pH < 5.0) suvli va qutbli erituvchilarda (metanol, atseton) beqaror. Kalamushlar uchun LD 50 5545- 6293mg/kg. Teri va ko'z shilliqlik pardasini yallig'lamaydi. Bug'doy dalalarida ekishdan oldingi va unib chiqishdan keyin tanlab ta'sir qiluvchi gerbitsid sifatida ishlatiladi. Katta

bargli bir pallali va dukkakli begona o'tlarga nisbatan 10-50g/ga meyorida samarali ta'sir qiladi. Ta'siri 2-3 yil davom etadi [10].

Fenoksisirka kislotasi tarkibiga galogen atomlarining kirishi ularning fiziologik faolligini oshiradi. Shuningdek, ularning faolligi galogen atomlarining aromatik halqadagi joylashgan o'rniga ham bog'lik bo'lib, dixlorli hosilalar uchun quyidagi qatorda ortadi:

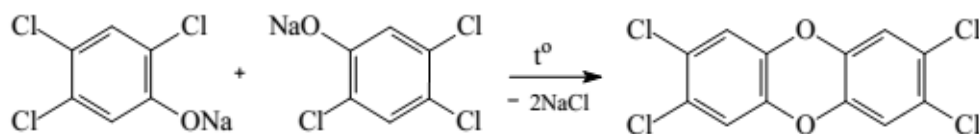


2,4-Dixlorfenol yoki 2-metil-4-xlorfenol hosilalari (2,4-D, 2,4-DM, 2,4-DP, 2M-4X va b. kabi shartli belgili moddalar) shu turdagi gerbitsidlarga kiradi. Ularning tarkibida sirka, propion va moy kislota qoldiqlari bo'ladi. Ular sut emizuvchilar uchun zararsiz.



Bu turdagi gerbitsidlarning ko'pchiligi 0.01% konsentratsiyalarda gerbitsid sifatida ishlatiladi, 0.001% dan kam konsentratsiyalarda esa o'stiruvchi ta'sirga ega bo'ladi. [18]

2,4,5-Trioxlorfenoksisirka kislota ilgari gerbitsid sifatida ishlatilgan. Uni ishlab chiqarish jarayonida qo'shimcha kuchli zahar - dioksin(2,3,7,8-tetraxlordibenz-p-dioksin) hosil bo'lishi salbiy oqibatlarga olib keladi.



**Dioksin** - oz miqdordagi dioksin ta'sirida insonlarda teri kasalliklari kelib chiqadi, immun va qon aylanish sistemasi buziladi, jigar va buyrak zararlanadi, o'sma (rak) kasalliklari rivojlanadi.

Dioksinning suyuq.T. 320-325°C bo'lib, u 750°C gacha parchalanmaydi, suvda eruvchanligi taxminan 0.001%. Inson organizmiga tushsa, juda ko'p vaqtda chiqib ketadi. Dioksinning zaharliligi sinil kislotasi, strixnin va b. toksin

moddalarga nisbatan ancha kuchli. Kuzgi xazon barglar yoqilganda dioksin ajralishi sababli ularni yoqish tavsiya etilmaydi. [14]

Propanid gerbitsidining salbiy ta'sirlari ham dioksin tipidagi birikmalar hosil qilishi bilan bog'liq:

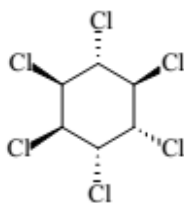
DDT - (1,1,1-trixlor-2,2-di(4-xlorfenil)etan yoki trixlorometildi(p-xlorfenil)metan, dixlordifeniltrixlorometilmetan) insektitsidi pashshalarga qarshi va g'o'za, soya, araxis zararkunandalariga qarshi ishlatilgan. Chigirtkaga qarshi samarali ta'sirga ega. Inson va hayvon organizmida to'planishi sababli ko'pgina mamlakatlarda ishlatilishi taqiqlangan [27].

Geksaxlorsiklogeksan (GXSG, geksaxloran), 8ta barqaror izomerlarga ega. Ulardan  $\gamma$ - izomerning faolligi eng yuqori. [2] (1.1-jadval)

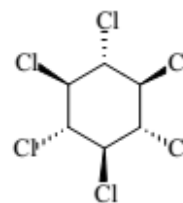
1.1-jadval

Geksaxlorsiklogeksan (GXSG, geksaxloran) izomerlari

| Izomer       | $\alpha$ -  | $\beta$ - | $\gamma$ - | $\delta$ - | $\epsilon$ - | $\xi$ - | $\eta$ -  | $\theta$ - |
|--------------|-------------|-----------|------------|------------|--------------|---------|-----------|------------|
| Suyuq.T., °C | 157.5-158.5 | 209       | 112.8      | 138-139    | 218.5-219.5  | 88-89   | 89.8-90.5 | 124-125    |



$\alpha$ -1,2,3,4,5,6-Geksaxlorsiklogeksan



$\beta$ -1,2,3,4,5,6 Geksaxlorsiklogeksan

Texnik geksaxlorsiklogeksan tarkibida 60-70%  $\alpha$  -izomer, 7-10%  $\beta$ -, 10-15%  $\gamma$ -, 6-7%  $\delta$ - va 5% atrofida boshqa izomerlar bo'ladi. U sanoatda benzolni fotokimyoviy xlorlash natijasida olinadi. Mahsulot oq yoki oqish rangli, o'ziga xos hidli bo'lib, ko'pgina organik erituvchilarda yaxshi eriydi, suvda erimaydi, qizdirilganda sublimattsiyalanadi. Yorug'lik, oksidlovchilar, kislotalar ta'siriga chidamli. Ishqor eritmalari ta'sirida trixlorbenzolgacha (asosan 1,2,4-izomer), kislotali sharoitda Zn ta'sirida benzolgacha parchalanadi.

**Lindan** (1R,2R,3S,4R,5R,6S)-1,2,3,4,5,6-geksaxlorsiklogeksan,  $\gamma$ -izomer) insektitsidi kontakt, ichak yo'llari va fumigant ta'sirga ega.

Hasharotlar organizmiga oson kirib boradi va tezda markaziy nerv tizimini zaharlaydi. Hasharotlarga nisbatan zaharliligi DDT dan 3-4 marta

kuchli, ammo ta'sir davomiyligi DDT dan kam, chunki geksaxloran quyosh nuri va issiqliq ta'sirida parchalanadi, ishlov beriladigan yuzadan oson bug'lanadi.

DDT, GXSG va boshqa xlororganik insektitsidlar uzoq vaqt davomida parchalanmaydi. Ularning qoldiqlari hozirgi kunda ham okeanlar, dengizlar tubida, ekin maydonlarida topilgan. [2]

**Fosfor organik birikmalar.** Bu gurux birikmalarga keng ishlatilib kelinayotgan, tarkibida fosfor birikmalari bo'lgan: oktametil, butefos, metafos, fosfamit, tiofos, metilmerkaptofos va boshqalar kiradi. Bu birikmalarni kupchiligi turli toksikologik xususiyatga ega va o'ta uchuvchan. Shuning uchun FOB turkumiga kiruvchi butifos, metafos va metilmerkaptofos ishlatish Uzbekistonda taqiqlanadi. FOB zararkunandalarga qarshi effektiv moddadir, ularni keng ishlatishiga olib kelgan muxim gigienik xususiyati tashqi muxitda tez parchalanishidir. FOB tashki muxitda o'ta uchuvchan moddalardir, ayniqsa issiq iqlim sharoitida 40-50<sup>0</sup> da bo'lganda, preparatlar ekilgan maydonda yukori konsentratlar paydo bo'lishi mumkin. FOB Preparatlari zararkunandalarga kontakt tasir xususiyatiga ega. U o'simlik ichiga so'rilmaydi ( korbofos, xlorofos) ayrim preparatlar esa sistemali tasir xususiyatigsha ega. Ular o'simlikka singib tasir qiladi. Bunday preparatlar xavflidir bularga: fosfamid, oktametil kiradi. FOB tashki muxitda 2-7 kunda parchalanib ketadi. Organizmda kamdan –kam kumuliyasiya ega, xayvon sutida bo'lmaydi. Ta'sir mexanizimida bu birikmalar xolinesteraza aktivligini susaytiradi, katalaza kamaytiradi va qon zardobidagi ayrim amino kislotalarni mikdorini kamaytiradi. FOB biri butifos Uzbekiston xududida defoliant sifatida keng xajmida ishlatilib kelinadi. Yuqori zaxarlilik xususiyati tashki muxitda namayon bo'lgan o'ta uchuvchan bu modda xozirgi paytda ishlatish taqiqlanadi. Zaxarlanib kolganda ko'ngil aynish, qorinda og'rik, ich ketish va hakazo. Zaxarlinish zo'rayganda ko'z yoshi, qo'rqish, talvasa, bosh aylanish va hakazo nerv sistemaga xos belgilar namayon buladi. O'rta va og'ir zaxarlanishda koordinatsiya buzilishi, qo'l va bosh titrash, talvasa, ko'z qorachigi kichrayishi, siydik va najas ajralishini boshqara olmaslik, kollaps, koma va nafas mushaklari falaji ro'y beradi [25].

Fosfororganik birikmalar qatorida butifos (S,S,S-tributiltritifosfat) 1.5-2.0kg/ga me'yorlarida o'rta tolali g'o'za navlarida samarali defoliant.

**Kremniyorganik birikmalar** - qatorida (defloraks, dixlosil)gi defoliantlar ekologik toza preparatlar hisoblanib, insonlar, havonlar va baliqlar uchun xavfsiz, zaharli bo'lmagan moddalarga parchalanadi. Tris-(2-metoksietoksi)-2-xloretilsilan, di(benziloksi)-2-xloretilmetilsilan kabi

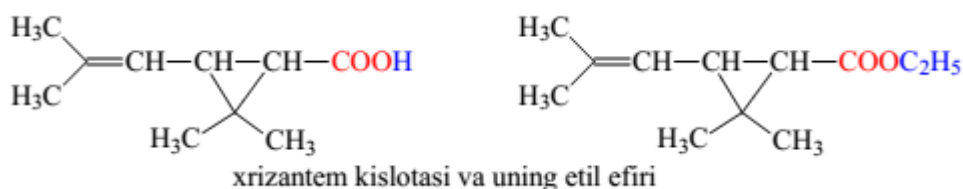
kremniyorganik birikmalar ham etilen hosil qiluvchi defoliantlar sifatida ishlatilishi mumkin. [27]

**Karbanatlar (karbamin, tio va ditiokarbomat kislotalari)** - O'zbekiston xududida bu birikmalarni Dravin-755 preparati sinovdan o'tdi va ishlatishga tatbik kilindi. Bu birikmalarga dikrezil, sevin, betanol, korbin, ronit, tillam, eptam, yalan va hakazo kiradi.

Karbomatlar ta'sir spektri keng, yuqori insektitsid xususiyatga ega, tashqi muxitda o'rta turg'un. Kogan YU.S va boshkalar (1970-1990 yil) bergan malumotlarga qarganda korbomatlardan sineb konserogenlik, mutogenlik, terotogenlik va ayrimlari naslga tasir etish xususiyatlari aniqlandi. Karbomatlar organizmga turli xil bioximik va fiziologik tasir doirasiga ega. Masalan sevin, Dravin 755 xolinesterazani blokada qilsa, boshkalar (eptam, yalan) glikoliz va modda almashnuviga, kuvvat almashnuviga tasir kiladi. Klinikasida, asosan, markaziy nerv sistemasi parenximatov organlarga ta'sir kiladi. [24]

**Piretroidlar.** Piretroidlar - tabiiy piretrinlarning sintetik analoglari bo'lgan insektitsidlar. Ular piretrinlarning strukturasini kimyoviy o'zgartirib olinadi. Piretrinlardan farqli ravishda ular barqaror birikmalardir [10].

1-Avlod piretroidlari - xrizantem kislotalari efirlaridir:



Xrizantem kislotalari suvda kam eriydi, organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Uning etil efiri suvda erimaydi, etanol, benzol, atseton, dietil efir va boshqa organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Xrizantem kislotalari efirlarini xrizantem kislotalari xlorangidridi va tegishli spirtning uchlamchi aminlar bilan o'zaro ta'siridan yoki xrizantem kislotalari etil efirini Na ishtirokida qayta efirlash orqali olinadi. Hasharotlarga qarshi samarali birikmalar siklopentenollar, almashgan benzil spirtlarining efirlari va N-oksimeetilimidlar orasida ham topilgan.

1-avlod piretroidlari asosida quyidagi preparatlar ishlab chiqarilgan: alletrin (2-allil-3-metil-2-siklopenten-4-ol-1-onilxrizantemat), furetrin (2-furfuril-3-metil-2-siklopenten-4-ol-1-onilxrizantemat), sikletrin (2-siklopentenil-3-metil-siklopenten-4-ol-1-onilxrizantemat), bartrin (6-xlorpiperonilxrizantemat), dimetrin

(2,4-dimetilbenzilxrizantemat), neopinamin [N-(3,4,5,6-tetragidroftalimido)metilxrizantemat]. Bu birikmalar yuqori insektitsid faolligiga ega. [18]

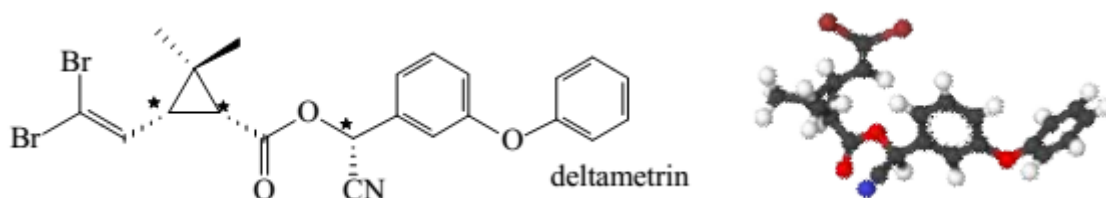
Ular ham tabiiy piretrinlar kabi yorug'lik ta'sirida oson oksidlanadi va shuning uchun asosan yopiq inshootlarda ishlatiladi.

2-avlod piretroidlari fotooksidlanishga birmuncha barqaror. Ularga 3-(2,2-digalogenvinil)-2,2-dimetilsiklopropankarbon kislotasi efirlari -permetrin, sipmetrin, deltametrin (dekametrin, "detsis") va siklopropan halqasiga ega bo'lmagan piretroid - fenvaleratlar kiradi. Bu birikmalarning samaradorligi yuqori bo'lib kam miqdorlarda (16-300g/ga, deltametrin 5-20g/ga) qo'llaniladi. 2-avlod piretroidlari insektitsid faolligi bo'yicha piretrinlardan sezilarli ustunlikka ega. Masalan, optik faol deltametrin tabiiy piretrindan 900 marta faol. Ular bilan g'o'za, kartoshka va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari va bog'larda ishlov beriladi, xo'jalik zararkunandalariga qarshi ham qo'llaniladi. Kamchiligi: asalari va baliqlarga qarshi kuchli zaharli ta'sir ko'rsatadi. Sistemali ta'sir ko'rsatmaydi.

**Sipmetrin** - (R,S)- $\alpha$ -sian-3-fenoksibenzil (1RS)-sis-trans-3-(2,2-dixlorvinil)-2,2-dimetilsiklopropankarboksilat qishloq xo'jaligida eng ko'p ishlatiladigan insektitsid.

Molekulasida 3ta asimmetrik markazi bo'lgan sipmetrinning  $2^3=8$ ta izomeri mavjud. Bu izomerlarning har biri ma'lum darajada insektoakaritsid faolligi namoyon qiladi. Texnik sipmetrin qovushqoq sariq yoki och-jigarrang asalsimon suyuqlik. Chumolilarga qarshi samarali qo'llaniladi. [19]

**Deltametrin**  $C_{22}H_{19}Br_2NO_3$ , (1R)-sis-3-{2,2-dibromvinil)-2,2-dimetilsiklopropankarbon kislotasi (S)-3-fenoksi- $\alpha$ -sianbenzil efiri, oq kristall. Suvda erimaydi, ko'pgina organik erituvchilarda eriydi. Yorug'likka nisbatan barqaror. Uning molekulasida ham 3ta asimmetrik C mavjud:



O'simliklarning turli zararkunandalariga qarshi tavsiya qilinadi: olma, o'rik, gilos, anor, donli va dukkakli ekinlar, makkajo'xori, kartoshka, sholi, karam piyoz, pomidor, g'o'za va b. Ishlatilish me'yori so'ruvchi hasharotlarga

qarshi 5-12.5g/ga, kemiruvchilar uchun 12.5-17.5g/ga, qattiq qanotlilar uchun 25-50g/ga ni tashkil etadi.

3-avlod piretroidlariga sigalotrin, flutsitrat, fluvalinat, tralometrin, siflutrin, fenpropatrin, bifettrin, sikloprotrin va murakkab efir guruhi tutmagan etofenprokslar kiradi. Sigalotrin deltametrindan 2.5 marta samarali bo'lib, keng ishlatiladi. Bu piretroidlarning ba'zilarikanalar (akaritsidlar)ga nisbatan samarali, ularning asalari va baliqlarga nisbatan zaharliligi kam. [25]

**Simob tutuvi birikmalar.** Simob organik birikmalar (alkilsimob, arilsimob) 1930 yillardan buyon fungitsid sifatida ishlatilib kelingan. Keyinroq ditiokarbamatlar, tiuram-disulfidlar, trixlorometilsulfenilimidlar, benzimidazol va pirimidin hosilalari ishlatilishi yo'lga qo'yildi. Gronazan va merkuran bu preparatlar quruq usul bilan urug'larni dorilashda ishlatib kelingan. Hozirgi paytda ho'l usul bilan urug'larni dorilashga o'tilgandan keyin TMTD, TXFM preparatlari ishlatilmokda. Simob tutuvi birikmalar yuqori toksikologik xususiyatga ega, tashki muxitda o'ta turg'un, ayniksa ovqat maxsulotlarida uzok saklanadi. Simob tutuvchi birikmalarni tasir etuvchi moddasi. Etilmerkaptoklorit bulib 2,5 % gacha preparatlarda mavjud buladi [16].

#### **1.4. Toksikologik xususiyatiga ko'ra tasniflanishi.**

Toksikologik xususiyat bo'yicha quyidagicha guruhlanadi:

1-gruppaga o'ta xavfli moddalar kiruvchi pestitsidlar. Masalan: DDT bo'lib, O'zbekiston hududida ishlatish taqiqlangan.

2-gruppaga xavfli toksikologik pestitsidlar - chegaralangan maydonlarda ishlatish tavsiya etiladi

3-4 gruppalariga oid pestitsidlarni esa keng maydonlarda ishlatish mumkin.

Agar pestitsidlar o'ta kumulyativ xususiyatga ega bo'lsa, kuchli konserogenoz, terotogenlik, embriotoksigen gemodotrop xususiyati isbotlansa, bunday pestitsidlarni qishloq xo'jaligida ishlatish taqiqlanadi.

Professor Sokolov biotsidlarni 3 guruxga ajratadi:

1. –Zaharlilik darajasi kuchli bo'lgan Gronaran, Gusg, Gentoxlar, Tiredan, Siram, Metafos, Sevin, Lindan, DNOK, PXP, PXLardir.
2. –Zaharliligi o'rtacha bo'lgan biosidlar kiradi. Bular Atrozin, Simozin, PXF, 2, 4-D , 9 KM, metilmerkaptofros, xlorofos, monazon, primin va boshqalar.

3. –Zaharliligi kuchsiz bo‘lgan biosidlardan Xlor IFK efirsulfanat, ozerinmetil, nitrofoska, diuran, alosan, so‘pkan, daktil DMX,dixlor, etanan senobftolon va boshqalar misol bo‘la oladi[18].

Sintetik piretroidlar dolmat romashkasi gulidan olingan tabiiy piretrinpestitsidning analogidir.Ular insektitsid sifatida kartoshka, mevali va poliz ekinlariga ishlov berishdi, qishloqxo‘jalik hayvonlarining ekzo‘parazitlarga, ombor zahiralariga zarar keltiruvchi hashorotlarga qarshi qo‘llaniladi. Biologik aktivligi jihatdan sintetik piretroidlar, xlor va fosfoorganik moddalar, karbomin kislotalar va boshqa ko‘pgina insektitsidlardan kuchliroqdir. Ularni ishlab chiqarish hajmi yiliga 3 ming tonnani tashkil etadi [17].

## **2.BOB. TADQIQOT USULLARI**

### **2.1. Sinov tajriba ishlarini tashkil etish**

Hozirgi vaqtda juda ko'p preparatlar konsentrat emulsiya holatida ishlab chiqarilmoqda chunki ulardan tayyorlangan emulsiyalar hashorat va kanalar xitini kitukula qatlamidan o'tish xususiyatiga ega bo'lib, zararkurandalarga qarshi kurashda boshqa preparativ formalarga qaraganda yaxshi effekt beradi.

Tadqiqot ishlarini boshlashdan oldin xavfsizlik texnikasi va gigiyena talablariga mos tarzda tayyorlanib olish zarur. Pestitsidlarni qo'llash davomida maxsus xalat, nafas yo'llarini himoyalovchi niqob, qolqopdan foydalaniladi. Aks holda inson salomatligiga salbiy ta'sirini kuzatish mumkin.

Pestitsidlarni qo'llash shakllari: dustlar, ho'llanuvchi kukunlar, konsentrat emulsiyalar, granula va mikrogranulalar, suspensiyalar, mikroopsula va boshqalar. Qo'shimcha moddalar spirtlar moddalar OP-7. OP-10 sulfat spirtli bardo va boshqalar.

Pestitsidlarni purkash oldidan ularni suv bilan aralashtirib ishchi guruhlar tayyorlab olinadi. Ishchilar eritmalar qanday pereparativ formadagi pestitsitdan tayyorlanishiga qarab eritma ,suspensiya va emulsiya xolatda bo'ladi. Suvda yaxshi eruvchi eritma hosil bo'ladi. Suspensiyalar namlanuvchan kukunlardan tayyorlanadi. Suspensiya kukuni yaxshi erimagan zarracha holatida bo'ladi. Tarkibida spirt aktiv xolda bo'lgani uchun suv bilan yaxshi aralashib tezda cho'kma hosil qilmaydi. Purkalganda suspensiya o'simlikka yaxshi o'rnashadi, konsentrat emulsiyadan tayyorlangan ishchi eritmalar emulsiya xolatida bo'ladi, ya'ni preparat juda mayda xolida suvda eriydi. Preparat tarkibida qo'shimcha moddalar sifatida kiritilgan OP-7 va OP-10

tipidagi suspensiyalar ta'sir etuvchi moddalar suv yuziga chikib qolishga yo'l qo'ymaydi. [ 5]

Karate tuproqda tez parchalanib ketadi, uning parchalanish davri 4-12 hafta da etadi. Preparat issiq qonli hayvonlar uchun yuqori zaharlidir (kalamushlar uchun LD 100 118 mg/kg ga barobardir). Ammo ta'sir qiluvchi moddaning har gektar maydoniga sarflash meyori nihoyatda ham (10-25 gr) bo'lganligi uchun uning nisbiy zaharliligi o'ta sezilarli bo'lavermadi. Binobarin asalari uyalariga preparat bilan ishlov berilgan vaqtda uni faqat bir kunga berkitib qo'yish kifoya. Karate Angliyaning "Ay Si AY" firmasi tomondan yaratilgan 5%li suspenziya shaklida ishlab chiqariladi, ya'ni 1 litr preparatda 50 gr ta'sir qiluvchi modda bo'ladi. 1994 yildagi O'zbekistonda qo'llanishga ruxsat etilgan pestitsidlar ro'yxatida karatening 5%li suspenziya g'o'zadagi ko'sak ustiga, kanalarga, shiralarga qarshi o'simlikning rivojlanish davrida har gektar maydonga 0,5 litrdan olmada mevaxo'rlar, barg o'rovchilarga kanalarga qarshi 0,1 litrdan bug'doy, arpa, beda, g'alla qo'ng'izlari, tripslar, burgalar, zaharli xasva, shilimshiq qurt, shiralar, pashshalar, arrakashlar, qandalalar, uzunburunlar, beda barg filchasiga qarshi 0,15-0,2 litrdan qo'llaniladi. [18]



2.1-rasm . Pestitsidni qo'lda sepish uskunasi

## **2.2. O'simiklardan foydalanib tabiiy pestitsidlar tayyorlash.**

Isman (Vankuver, Kanada, 2009y) ayrim o'simliklar ekologik toza pestitsidlar sifatida ishlatilishi mumkinligini aniqlagan (BBC xabari). U rozmarin, toshcho'p (timyan), chinnigul (gvozdika) va yalpizning insektitsid xossalarini o'rganib, ular qishloq xo'jaligi o'simliklarining zararli hasharotlariga qarshi samarali qurol bo'lishi mumkin, degan xulosaga kelgan. Yangi avlod zamonaviy pestitsidlari efir moylariga boy 3-4 turga mansub o'simlik namunalari suvli eritmalaridan iborat bo'ladi. Bu aralashmalar hozirda ba'zi fermerlar tomonidan qulupnay, ismaloq (shpinat) va tomatlarni kanallardan himoyalash uchun ishlatilmoqda. Ularni ishlatish fermerlar sog'ligi uchun mutlaqo zararsiz bo'lib, zararkunandalar preparatlarga o'rganib qolmaydi. Bu pestitsidlarning kamchiligi ularning ta'sir vaqti kamligidir.

Efir moylari bug'lanishi natijasida ular insektitsid ta'sirini yo'qotadi. Demak, qishloq xo'jaligi ekinlariga bu vositalar bilan tez-tez ishlov berilishi kerak. Hozirda olimlar bu preparatlarning samaradorligini, ta'sir vaqtini oshirish yuzasidan ishlanishlar olib borishmoqda.

Qalampir va xandal urug'i ekstraktlaridan olingan pestitsidlar uy hasharotlari, zamburug'lar va nematodalarga qarshi samarali ta'sir ko'rsatadi. U qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi AQShda ko'p ishlatiladigan  $\text{CH}_3\text{Br}$  o'rni egallashi mumkin. Biohimoyaning o'ziga xos yo'nalishi o'simliklardan olinadigan vositalardir. Masalan, kartoshkaning quritilgan va maydalangan barglari sepilganda ombordagi kartoshka saqlanishini 40%ga yaxshilagan. Yashil qalampir (*Capsicum frutescens*)ning spirtli ekstrakti (ba'zan sarimsoq aralashtirib) sepilganda kolorada qo'ng'izi (*Leptinotarsa decimlineata*) va ko'pgina viruslarga (masalan, tamaki virusi) qarshi samarali kurashilgan. Derris (*Derris elliptica*) boshqa o'simliklar bilan birgalikda Lotin Amerikasi va Indoneziyada sholi dalalarini himoyalashda ishlatiladi. Nim (*Azadirachta indica*) daraxti mevalari kukun yoki eritma holida qurtlar, kapalaklar, kanalar, shira (o'simlik biti, shirasi, tlya)lar, chigirtkalar, qattiqqanotlilar va b. zararkunandalarga qarshi keng ishlatiladigan pestitsiddir. Tamaki, safora, sarimsoq, piyoz, yerqalampir (xren), xantal (gorchitsa), petrushka, lolaqizg'aldoq va boshqa o'simliklardan olingan spirtli ekstrakt va kukunlarning insektitsid ta'siri ham aniqlangan.[9]

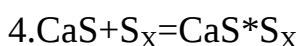
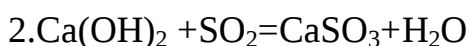
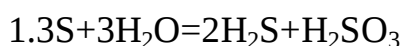
O'simliklardan foydalanib tabiiy pestitsidlar tayyorlashni bordo suyuqligini ko'rishdan boshlaymiz. Bordo suyuqligi 3%li va 1% li qilib tayyorlaniladi. Biz bordo suyuqligini 3 va 1%li qilib tayyorlanadi, bunda biz 1%li tayyorlash uchun 10g so'ndirilmagan yuqori sifatli oxakni 50g suvda eritib olnadi, 10g mis kuparosini 50g suvda eritib olinadi va oxakli suv ustiga mis kuparosi eritmasini

jildiratib quyiladi bunda och havorang kolloid eritma hosil bo'ldi. Eritmaga lakmus qog'ozi solib ko'rganimizda uning rangi o'zgarmaydi. Bu bordo suyuqligi to'g'ri tayyorlanganligidan darak beradi. Tayyorlagan eritmamiz 1% li hisoblanib uni pomidor bodring va kartoshkaning vegetatsiya davrida qo'llaniladi, bunda o'siliklarda kuzatilayotgan oqpalak, unshudring, siriq zang (antraknoz) kasalliklari yo'qoladi. Bordo suyuqligini tarvuz, bodring, qovun pomidorda qo'llanganda, ular kech kuzgacha qurib qolmay hosil berishini ko'rish mumkin (3% li, butonga sepiladi). [11]

Bu preparat kartoshka, pomidorda urug'li meva bog'larida (kalmaraz) qo'tir kasalligi, sillostiktoz, dog'lanish kasalliklari, danakli meva bog'laridagi klyasteriosporioz. Barg buralish, kokkomikoz, monilioz kasalliklarini oldini olish maqsadida ularning vegetatsiya davrida 1 %li bordo suyuqligi mis kuporosining miqdoriga ko'ra har gektar maydonga 10—20 kg dan (1000— 2000 l), tokzorlarda antraknoz kasalligini oldi olinishi uchun mis kuporosi miqdori bo'yicha 10—15 kg dan, antraknoz, septorioz va zang kasalliklari oldini olishda mis kuporosi bo'yicha 8—10 kg dan tavsiya qilingan

**ISO** (oxak oltingugurt qaynatmasi). ISO tayyorlash uchun 1:2:17 nisbatda oxak, oltingugurt va suv kerak bo'ladi. Biz bu preparatni tayyorlaganimizda 50 gr oxakni ozgina suvda so'ndirib bo'tqa shakliga keltirib oldik bunda suv bilan aralashmaydigan oltingugurt suvda eruvchan holatga o'tadi va bo'tqa avvalgi suv bilan 800 gr gacha suyultiriladi. Hosil bo'lgan massa qaynatiladi qaynab chiqqandan keyin 60 daqiqa qaynatish davom ettiriladi. Massa quyulgan idishning massa egallagan hajmi belgilab olinadi agar qaynatish mobaynida suv bug'lanib ketsa belgilangan joygacha suv quyiladi, suv quyish qaynatish tugashiga 15 daqiqa qolganda to'xtatiladi. Tayyor bo'lgan ISO preparatini zichligi va BOME gradusi bo'yicha siyiltirib ishchi suyuqlik tayyorlab ishlatiladi.

ISO olishning kimyoviy tenglamasi



CaS<sub>x</sub> hosil bo'lgan modda ISO [12]

**Piyoz** po'stidan damlama tayyorlash. Bunda paqirga yarimlatib piyoz po'sti solib, ustiga 10 l qaynoq suv quyib, dimlab qo'yamiz. Uni ishlatish oldidan suzib

olib, yana ikki baravar miqdorda suv quyamiz. Damlamani o`simliklardagi so`ruvchi zararkunandalarga qarshi qo`llashimiz mumkin. Tarkibidagi asosiy tasir etuvchi moddalari fitontsidlardir. [9]

**Sarimsoq** damlamasi. 200 g sarimsoq piyozni go`sht maydalagichdan chiqaramiz va 10 l suvga damlab qo`yamiz. Tayyor damlama bodring, qovoq, qovun bitlariga va kanalarga qarshi ishlatiladi. Sarimsoq damlamasi ko`pgina zararkunandalarning kapalaklarini "cho`chitadi". Fitofторoz kasalligi qo`zqatuvchilariga qarshi ishlatiladigan damlama 10 l suvga 50 g sarimsoqni qo`shib tayyorlaymiz. Bunda kartoshka ekiniga gullash arafasida, pomidorga meva tugish oldidan purkaymiz. Sarimsoq damlamasini tayyorlangan zaxoti ishlatilsak, yaxshi samara beradi. Tarkibidagi asosiy tasir etuvchi moddalari fitontsidlardir. [11]

**Achchiq qizil qalampir** damlamasi. Karam kuyasi va tunlamiga qarshi ishlatiladi. 10 l suvga 100 g garmdori solib ikki soat dimlab qo`yamiz. Uni hasorotlardan shira o`rgamchakkana va ularning lichinkalariga qarshi ishlaishimiz mumkin. Tarkibidagi asosiy tasir etuvchi moddalari kapsiasin alkaloidlari. Qalampirni biror bir erituvch bilan 1:1900 000 nisbatdagi aralashmasida ham uning achchiqligi seziladi. [13]

**Otquloq** damlamasi. Otquloq ildizi maydalanib, 10 l suvga 300 grammi solamiz va uch soat dimlab qo`yamiz, so`ngra bit hamda kanalar bilan zararlangan o`simliklarga ishlatishimiz mumkin. Tarkibidagi asosiy tasir etuvchi moddalari organik va fenolkarbon kislotalari, ularning hosilalari.

**Tamaki.** damlamasini tayyorlash. Bir kg tamaki chiqitiga 10 l qaynoq suv quyib, bir sutka dimlab qo`yamiz, so`ngra suzib olamiz. Uni qo`llash oldidan o`zidan 2-2,5 baravar ko`p suv quyamiz va 10 l suvga 40 g sovun qo`shamiz. Uni purkash yo`li bilan so`ruvchi zararkunandalarni yo`qotishga qarshi ishlatamiz. Damlamani asosiy tasir etuvchi moddasi nikotin. [15]

**Moychechak** guli va barglaridan damlama tayyorlash. Damlama tayyorlash uchun 10 l qaynoq suvga 3 kg tuyilgan (maydalangan) moychechak barglari va gullaridan solamiz va taxminan yarim kun damlab qo`yamiz va muntazam aralapshtirib turamiz. Purkash oldidan dokadan o`tkazamiz va 3 l damlamaga 10 l suv qo`shamiz. Uni karam va bodringni shikastlovchi bit va kanalarga qarshi Erta tongda quyosh chiqmasdan oldin purkaymiz. Asosiy tasir etuvchi hususiyati achchiq moddalardir. [14]

### 2.3. Pestitsid tasiriga ega bo'lgan moddalarni jo'jalarda parazitlik qiluvchi parazit hayvonlarga ta'siri

Pestitsidlarni uy sharoitida foydalanganda o'sha xonadonning muhitiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ularni qo'llaganimizda bizga foyda keltirishdan ko'ra salomatligimiz va qolaversa kelajak avlod sog'lom rivojlanishiga salbiy tasir ko'rsatishi mumkin. Misol tariqasida insektitsid guruhi tarkibiga kiradigan kanatsidni qo'llash va uning ta'siri natijasida erishilgan foyda, zararlarini na'muna qilish mumkin. Kanatsidlarni uy hayvonlari, chorvachilikda parazit hayvonlar, ya'ni bit (anoplora) burga va kanalarga qarshi pestitsid sifatida qo'llaniladi. Kanatsidlar hasharotning nafas olish sistemasi, ya'ni traxeyasi va butun tanasi orqali kirib uni halokatga olib keladi.

Kanatsidlarning salbiy ta'siri va iqtisodiy tarafdin ham hisobini ko'rib uning o'rniga zararsiz, ekologik toza bo'lgan moddadan foydalanish mumkin. Bunday modda sifatida hammamizning uyimizda keraksiz ohirgi mahsulot sifatida qaraladigan baliqni qovurgandan so'ng qoladigan yog'ni ishlatish mumkin.

Baliq yog'iga to'yingan o'simlik moyi parazitlar bilan zararlangan jo'jalarga 20 kunlik jo'jaga 3 ml miqdorda, bir oylik jo'jalarga 5ml miqdorda surkalganda normal do'zadagi tabiiy pestitsid ekanligini kuzatdim. Bu tabiiy pestitsid jo'janing tanasiga surkalganda kana va bitlar tishlagan erini qo'yib yuboradi. Moy butun tanasi va nafas sistemasini berkitib qo'yadi.

Bu tajribani 10-15 kumda takrorlaganimda kanasid qo'lanilgan jo'jalarga nisbatan parazitlardan ko'piroq foriq bo'lganligini ko'rdim. Bu tabiiy pestitsidni jo'jalarga qo'llanilganda miqdorining oshirib yuborganligim sababli, jo'jalarning ma'lum qismida o'lim holati kuzatildi. Bunga sabab moy surkalganda jo'jalarning patlari bir-biriga yopishib qolib, ularning tanasidagi issiqlikni saqlash qiyinlashadi va rivojlanish susaydi.

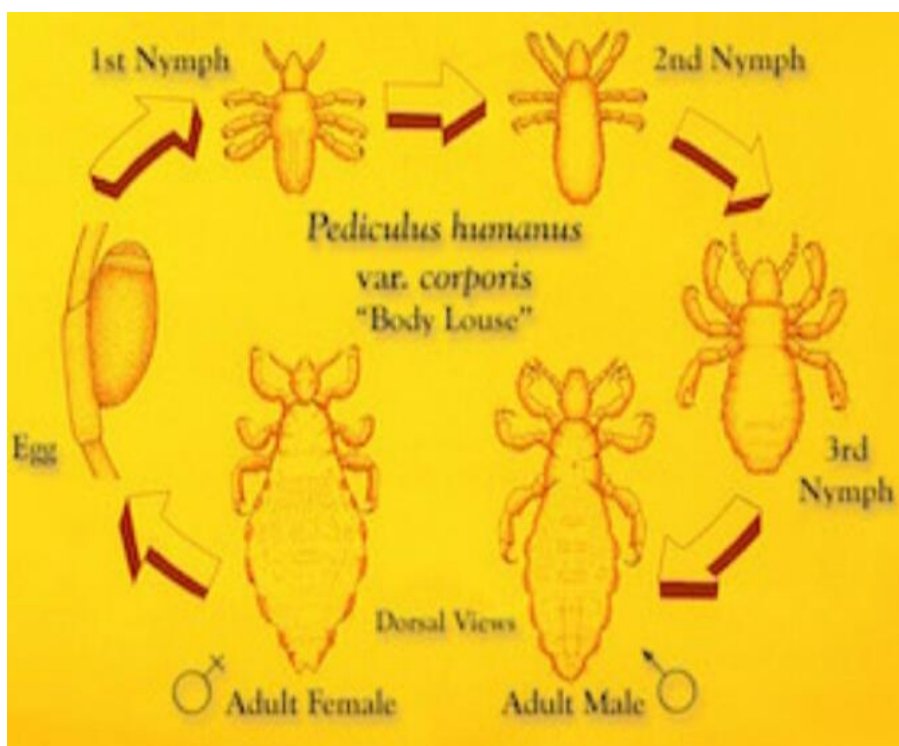
**Bitlarning tuzilishi.** Bitlar (Anoplura, Siphunculata) — qon so'ruvchi hasharotlar turkumi. Tashqi ko'rinishi parxo'rlarga o'xshab ketadi. Tanasi yassi, uzunligi 1–6 mm, qanotsiz. Ba'zi bitning bir juft oddiy ko'zi bor, ko'pchiligida ko'z rivojlanmagan. Mo'ylovlari kalta, maxsus egatchaga kirib turadi.

Og'iz apparati sanchib so'ruvchi. Og'iz teshigi ag'darilib tashqariga chiqadigan nay bilan o'ralgan. Nay devorida qator joylashgan ilmoqlar yordamida bit qon so'rayotganida teriga yopishib oladi. 3 juft oyoqlari tanasining 2 yoniga keng yoyilib turadi. Barmoqlarining uchida ilmoqqa o'xshash qayrilgan tirnoqlari yordamida kiyim yoki soch tolalariga yopishib oladi.

**Hayot sikli.** Urg'ochi bitlar o'z hayoti davomida bir necha o'ntadan 300 tagacha sirka (tuxum) qo'yadi. Sirkasini maxsus yopishqoq sekreta yordamida kiyim yoki soch tolalariga yopishtiradi. Sirkadan bir haftada yosh bitta (mag'zak)lar chiqadi. Bit chala o'zgarish bilan rivojlanadi, 18—20 kun yoki undan ko'proq vaqt davomida voyaga yetadi. 300 ga yaqin turi ma'lum. Bit sut emizuvchi hayvonlarda parazitlik qiladi. 2.2-rasm.

Yangi avlod zamonaviy pestitsidlari efir moylariga boy 3-4 turga mansub o'simlik namunalarining suvli eritmalaridan iborat bo'ladi. Bu aralashmalar hozirda ba'zi fermerlar tomonidan qulupnay, ismaloq (shpinat) va tomatlarni kanallardan himoyalash uchun ishlatilmoqda.

Ularni ishlatish fermerlar sog'ligi uchun mutlaqo zararsiz bo'lib, zararkunandalar preparatlarga o'rganib qolmaydi. Bu pestitsidlarning kamchiligi ularning ta'sir vaqti kamligidir. Efir moylari bug'lanishi natijasida ular insektitsid ta'sirini yo'qotadi.



**2.2-rasm. Bitning hayot sikli (Phthirus pubis)**

**Turlari.** Har bir hayvonning o'z biti bo'ladi. Odamda bosh biti (*Pediculus humanis capites*), kiyim biti (*P. humanis westimenti*) va qov biti (*Phthirus pubis*, badanning siyrak yungli a'zolari: qosh, kiprik, qo'ltiq osti, jinsiy a'zolar atrofida) bo'ladi. Bitlar toshmali va qaytalama terlama kasalliklarini tarqatadi. Odamlar g'uj bo'lib yashaydigan joylarda (bog'cha, maktablar, ko'p bolali oilalar, harbiy

xizmat joylari) bitlarning tarqalishi uchun qulay sharoit tugʻiladi. Bitlashning oldini olish uchun shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish lozim. [32]

#### **2.4. Poliz ekinlariga va g'o'za o'simligiga kimyoviy preparatlarning ta'sirini o'rganish**

**Poliz biti.** Bu zararkunanda xammaxo'r bo'lib, o'simliklarning 46 turiga zarar yetkazadi. Rangi ko'kish sarg'ishdan to to'q yashilgacha bo'ladi. Tirik tug'uvchi urg'ochilarning boshi, oyoqlari, shira chiqarish naylari qora tusda bo'ladi. Lichinkalik va imogalik bosqichida qishlaydi. G'o'zadan keyin poliz ekinlariga uchib o'tadi. 15-17 martagacha avlod beradi.

**Kimyoviy usul:** Sabzavot ekinlarida 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 berish mumkin. [16]

**O'rgimchakkana:** Sabzavot ekinlarinig ashaddiy zararkurandasi 248 turdagi 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

**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'llashyaxshi samara beradi. [19]

**Zang kanasi.** Zang kanasi ituzumdoshlar oilasiga kiruvchi o'simliklarga (pomidor, kartoshka, baqlajon va boshqa ) jiddiy zarar keltiradi. Uni oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi. SHuning uchun zang kanani ko'p hollarda keltirgan zararini kasalliklar bilan almashtirishadi. Zang kana bilan zararlangan pomidor mevasi iste'molga yaroqsiz bo'lib, o'simlik o'sish va rivojlanishdan to'xtaydi

**Kimyoviy usul:** Agarda zang kanasining miqdori ko'p bo'lganda quydagi preparatlardan birini qo'llash tavsiya etiladi: 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 mumkin. [21]

**Kuzgi tunlam:**Uzbekistonda 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

**G'o'za tunlami-** Helicoverpa armigera Hbn. SHonaga kirgan pomidorning o'suv nuqtasiga bittadan, ayrim xollarda ikkitadan tuxumqo'yadi. Tuxumdan chiqqan 1-yoshdagi qurtlar avvalo o'suv nuqtasidagi barglar bilan oziqlanib, keyinchalik 2-3 yoshdagilari shona va gullarni zararlab, katta yoshdagi qurtlari esa mevani zararlaydi va uni iste'molga yaroqsiz qilib qo'yadi. (3.1-rasm) Tuxumdan chiqqan qurt issiqxona sharoitida 25-30 kun rivojlanib 20-25 dona shona, gul va mevalarni nobud qiladi. Bu zararkunanda ayniqsa, issiqxonada kuzgi va qishki ekilgan pomidorlarga katta xavf soladi. [22]

**Ko'sak kurti:** pamidorning guli, shonasi va mevalarini zararlaydi. Kapalaklarni oldingi qanotlari sarg'ish kulrang 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 tuzilishli. Hayoti 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 tumanlarida 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.

**Kimyoviy usul:** zararkunandaning miqdori har 100 ta o'simlikka 8-10 ta yosh qurtlari va tuxumi to'g'ri kelganda foydali hasharotlarga kam zararli bo'lgan Avaunt 15% li sus.k. 0,4-0,45 l/ga; tsiperfos 55% em.k. -1,5l/ga; deltafos 36% em.k.-1,5 l/ga; politrin 35% em.k.-1l/ga; Detsis 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. [23]

**Kimyoviy kurash choralari.**Kimyoviy kurashga kirishganda avvalo okkanot keltirgan iqtisodiy zarar mezonini bilish zarur bunda zararkuranda zotini ko'p - kamligini va O'simlikni zararlash darajasini xisobga olgan xolda

kiyoviy kurash chorasini ko'llanganda xosildorlikdan keladigan foyda sarf xarajatdan kamida bir barobar ortik bo'lishi kerak.

Issikxonadagi bodringda IMZ sifatida bir o'simlikda 20 ta yetuk zotning bo'lishi topilgan bo'lsa V.M Tanskiy malumotlari buyicha I M Z bitta bargda 40 ta etuk zot bulishi lozim. Keyigi payitda issikxonada okkoanotga karshi appalaudning 25%li namlanadigan kukuni xam yukori samara bilan ishlatilmokda ishlatish sarfi 0,5l/ga. Okkanotga karshi kurashda uning turli ranglarga ayniksa sariq ranga o'chligi, unga nisbatan uta intiluvchanligi malum buldi okkanotning bu xussiyatidan unumli foydalanish maksadida sarik elim tutkichlar joriy kilingan. Ularni kullash kupicha kuydagicha amlga oqiriladi: Tutkilar 35x22 sm kattalikda kirkiladi va unga parashparda sifatida sarik entamalogik elim surtiladi. Tutkichlarni o'simlik o'sish nuktasidan 10-15sm yuqoriga ilib quyiladi, o'simlik o'sishiga qarab tutqichlar ham yuqorilab boriladi. Bunda tutkichlarning yopishqoq yelim surtilgan tomoni yorug'likka qarab qo'yiladi. Tutkichlar issikxonalarda bir ikki yetuk okkanot paydo bo'lishi bilan qo'llanadi. Sariq yelim tutkichlar bir gektar maydonga 3000 dona xisobida sariflanadi uning samaradorligining samaradorligini oshirish maksadida suniy ravishda usimliklarni vaqti -vaqti bilan silkitib turish maksadga muofikdir. Yelim tutkichlarni 15-20 kunda yoki tutkichning yuza satxi okkanot bilan tula koplenganda almashtirish lozim. Bu uz navbatida kimyoviy dorilardan foydalanishni qiskartiradi. Amalda sarik elim tutkichlarni enkarziya bilan birgalikda qo'llash ximoya samaradorligini oshiradi.[16]

### 3. BOB. TATQIQOT NATIJALARI

#### 3.1. Tatqiqot natijalarni solishtirma tahlili.

Tatqiqot ishlarimni uy sharotida amalga oshirdim ya'ni 4 ta tovuq jo'jalari ustida tajriba olib bordim jami jo'jalar soni dastlab 29 ta edi. Undan 2 tasi pestitsid do'zasi oshib ketganligi, 4 tasi boshqa organizimlarga ozuqa bo'ldi, 1 tasi normal rivojlanmaslik natijasida holok bo'ldi. Bu tajribani amalga oshirish jarayonida hafsizlik texnikasi va gigeyena qoidalariga amla qilgan holatda amlga oshirdim. Tovuqlarga insektitsidlardan kanasid kukuni sepilganda uning tasiri kutilgan natijani bermaydi. Chunki kanasid kukun holatda bo'lgani sababli jo'jalar xarakatlanganda tanasidan tushub ketganligini kuzatdim.

Kanasidlarning do'zasini oshirilganda jo'jalarning rivojlanishi susayganligi va nimjon holatda bo'lishini kuzatdim. Kanasidlarni jo'jalarda har 7-10 kunda qo'llamilishi takrorlanganda bitlar(anoplora) butunlay qirilib ketmadi. Bunga sabab jo'jalarga yerdan va bir-biridan yuqushi kuzatildi.

#### 3.1-jadval

#### Jo'jalarda qo'llanilgan kanatsid insektitsidi va baliq yog'iga to'yintirilgan o'simlik moyining solishtirma tahlili

| No | Pestitsidlar nomi | 1-marta qo'llanilgandagi % ko'rsatkichi | 2-marta qo'llanilgandagi % ko'rsatkichi | 3-marta qo'llanilgandagi % ko'rsatkichi | 4-marta qo'llanilgandagi % ko'rsatkichi |
|----|-------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | Kanatsid          | 25 %                                    | 51 %                                    | 76 %                                    | 83 %                                    |

|   |                                                           |      |      |      |      |
|---|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| 2 | Baliq yog'i bilan to'yintirilgan o'simlik moyi            | 36 % | 64 % | 77 % | 88 % |
| 3 | Kanasid va baliq yog'i bilan to'yintirilgan o'simlik moyi | 69 % | 82 % | 93 % | 96 % |

Baliq moyi surkalgan jo'jalardagi parazitlar anabioz holatga o'tadi. To'liq nobut bo'lmaydi. Bu esa, jo'jalarning kassalanishiga olib keladi.

Moy surtilgan uchunchi tovuq jo'jalariga moy ustidan kanasid sepilganda yuqorida amalga oshirilgan ikkala tajribadan ko'ra parazitlardan holi bo'lish foizi ortdi. ( 3.1-jadval )

Kanasidlarni uy sharoitida ishlatilganda ular uydagi insollarga ayniqsa bolalarga salbiy tasiri yuqori bo'lib zaxarlanish alomatlari va allergiya belgilarni yuzaga keltiadi. Iqtisodiy jihatdan ham qaralganda kanasidni 200 g qadog'i yigirma ikki ming so'mni tashkil etadi.

Agar uning o'rniga uy sharoitida keraksiz holatda bo'lgan baliq qovurilgandan so'ng ortib qoladigan yog'ni tabiiy insektitsid sifatida ishlatilganda iqtisodiy jihatdan ancha arzor holatda va zararsiz turg'un bo'lgan tabiiy pestitsiddan foydalangan bo'lamiz.

### **3.2. Kimyoviy preparatlarning iqtisodiy samaradorligi**

Hozirgi kunda mamlakatimiz hududida "Ifoda" kompaniyasi o'simliklarni himoya qilish ishlarida yetakchi hisoblanadi. Bu kompaniya "birgalikda yetishtiramiz" shiori ostida ish olib boradi.

Xitoyning pestitsidlar bozorining jadal rivojlanishi sanoatda yaxshi rivojlanish holatini ko'rsatdi. 2012 yilda dunyodagi eng yirik pestitsid ishlab chiqaruvchi mamlakatlarga aylandi. [32]

Xitoyning kimyoviy pestitsidlari (100% faol terkip moddasi) ishlab chiqarish 3,549 mln tonnani tashkil etdi. Bu esa 34% qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi uchun muhim yordam berish hisoblanadi.

Xalqaro pestitsidlar bozorida oligopoliya mavjud bo'lib, Xitoyning rivojlangan mamlakatlardagi pestitsid ishlab chiqarish korxonalarining bozor ulushi 90% ni tashkil etadi. Hozirgi kunda mamlakatda 2000 dan ortiq pestitsidlar ishlab chiqaradigan korxonalar mavjud, ular salohiyatini yanada ko'paytirmoqda,

Kichik biznesni rivojlantirish patentining aksariyati mahsulotlar, kam daromad, og'ir yuk va dunyo o'rtasidagi farqni kamaytirdi. Birlashish va sotib olish, mahsulot tuzilmasini sozlash va salohiyatni kengaytirish hozirgi zamon talabi hisoblablanadi.

Xitoyda mahalliy korxonalar kuchaytirildi va namunali etakchi roli bo'lgan bir qator yetakchi korxonalar paydo bo'ldi. Bu korxonalar zamon talablariga mos va talabkarga to'g'ri keladigan mahsulotlar ishlab chiqaradi. [32]

Shu bilan birga, Xitoy korxonalari:

- mustaqil ilmiy va texnologik innovatsiyalar qobiliyatiga,
- rivojlanayotgan biologik pestitsidlarga,
- past zaharli pestitsidlarga,
- o'simliklarning o'sishini tartibga soluvchi va boshqa yuqori texnologiyali loyihalarga ko'proq e'tibor berib kelmoqda, shuningdek, juda ko'p e'tiborga yutuqlarga sazovor bo'lmoqda.

Xitoy sanoati tomonidan ishlab chiqariladigan klopuralit (Clopyralid) pestitsidi gerbitsid sifatida ta'sir ko'rsatadi. Clopyralid o'simliklarni himoya qilish mahsulotlarida faol modda sifatida ishlatiladi. [33]

Murakkab 1975 yilda Dow Chemical tomonidan tizimli va selektiv o'sishni rag'batlantiruvchi gerbitsid sifatida kiritildi.

Shakar va em-xashaklarni turli xil begona o'tlarga qarshi, masalan, qushqo'nmas, kanakunjut, moshirbo'yi, moychechak kabi o'simliklarga afzallik beriladi. Berjomen, jo'xori, piyoz va qulupnay etishtirish va bezak butalarida Clopyralid ishlatiladi. Kuchli ob-havo sharoitida u yaxshi ta'sir ko'rsatadi va kutilgan natija kelib chiqadi. [31]

O'zbekiston hududida hukm surgan bu yilgi iqlim sharoiti aprel va may oylarida havo harorati nisbatan quruq va issiq bo'lganligi hayvonlarda parazitlik qiluvchilarga ayniqsa, bit (anoplura) va kanalarning hayot kechirishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yuzaga keldi.

Buning oqibatida chorva mollari, uy hayvonlariga katta iqtisodiy zarar keltiradi. Buni oldini olish uchun pestitsidlarning har xil turlaridan foydalaniladi.

Bu esa atrof- muhitga va insonlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi bugungi kundagi dolzarb muammolardan biridir. Shuning uchun qo'llanilayotgan zahar tabiatli moddalar insonlarning salomatligiga, atrof-muhitga ayniqsa, ishlatilayotgan tirik organizmga ham zararsiz bo'lishi zarur.

Hozirgi kunda uy sharoitida qo'llaniladigan pestitsidlar 5 ml preparati eng kam narxi 7000 so'm ekanligini ham e'tiborga olib tabiiy, zararsiz, iqtisodiy jihatdan kam sarf talab etiladigan pestitsidlarni yangi formalarini va qo'llash usullarini yaratish ko'zda tutiladi.

Tokning oidium kasalligiga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy preparatlarning iqtisodiy samaradorligi.

Ko'klamgi kul kasalligi yuqimlilari qishlagan manbalarda boshlanib, so'ngra tokning boshqa qismlariga tarqaladi. Bunday manbalar berilgan yilgacha saqlanib qolishlari mumkin. Ana shuni nazarda tutib, har bir tokdagi kasallik manbalarini aniqlab olish va o'z vaqtida dorilash zarur. Bunga erishilgan kulkasalligiga qarshi kurash uchun qilinadigan mablag' va mehnat sarflari ancha kamayadi va tokzorga kasallik tarqalmaydi. Kul kasalligiga qarshi kurashishi agrotexnika qoidalariga to'g'ri amal qilish va maxsus tadbirlarni yo'llash bilan olib borilishi kerak. [14]

Tok kul kasalligiga qarshi kimyoviy tadbirlardan toklarga oltingugurt kukuni changlatish usuli qo'llaniladi. Tokka changlatilgan oltingugurt ta'siri bilan zamburug' iplari (miseliylar) konidiya ipchalari va konidiya (sporalar) astasekin, burishib parchalanadi. Shu tariqa oltingugurt kul kasalligini oldini olish uchungina emas, balki kasal toklarni davolash uchun ham ishlatiladi.

Oltingugurtning beradigan foydasi havo haroratiga ancha bog'liqdir. Masalan havo xarorati  $6^{\circ}\text{C}$  bo'lganda oltingugurt changlatilgandan keyin 11 kun o'tgachgina sporalar tamoman yo'qoladi. Xarorat  $16 - 18^{\circ}\text{C}$  bo'lganda oltingugurt ancha yaxshi natija beradi, biroq bu xolda ham sporalar bir sutkada yo'qolib ketmaydi.

Havoning nisbiy namligi 90% dan past bo'lganida oltingugurt kamroq foyda beradi. Bu namlik 90% dan yuqori bo'lganida esa oltingugurtning beradigan foydasi ancha oshadi deb yozadi. U.U.Rasulov. [20]

Toklarga oltingugurt kukuni shudring tushgan vaqtda purkash yaxshi natija beradi. Bu holda oltingugurt kukuni toklarga yaxshiroq ilashadi va shudring bug'lanayotganda parchalanib yoyiladi. Oltingugurt suvda erimaganligi sababli u shudring vaqtida changlatilganda ham tok novdalarida va barglarini kuydirmaydi.

Kul tushgan toklarni yoz faslida kimyoviy preparatlar bilan dorilash muddatlari va soni tumanda kasallikning paydo bo'lish vaqtida va rivojlanish tezligiga qarab belgilanadi. [21]

Kul kasalligi tez rivojlanadigan tumanlardagi toklar yoz faslida 3 – 4 marta ba'zan undan ham ko'proq dorilanadi. Bu kasallik unchalik kuchayib ketmagan joylardan toklar yoki kasallik manbalari 1 – 2 marta changlanadi. Uzun hosilini yig'ib olishdan 20 – 25 kun qolganda toklarga oltingugurt changlatish tuxtatiladi.

Sug'oriladigan tumanlarida toklarni sug'organdan keyin changlash zarur. Shuni esda tutish kerakki, toklar ortiqcha sug'orilganida, hamda ortiqcha azot bilan o'g'itlanganida ularning yoshnovdalari va barglari g'ovlab o'sib ketadi, bunday tok tuplari sollanib sernam bo'lib qoladi.

Bu esa kul kasalligini avj olib ketishiga ancha qulay sharoit yaratiladi. Shu sababli bunday o'g'itlangan uchastkalarda kasallikni rivojlanishini hamisha kuzatib turish va kasallik belgilari paydo bo'lganida yanada dorilab chiqish lozim.

Shunday qilib tokning oidium kasalligiga qarshi kurashni tashkil etishda faqat kimyoviy moddalardan foydalanibgina qolmasdan, balki agrotexnika tadbirlariga katta e'tibor bergan holda, bir – biri bilan bog'lab olib borish maqsadga muvofiqdir.

Bu muvofiqlik asosida E.N.Nabiyev tokning oidium kasalligiga qarshi kurashish ishlarini olib borgan va berilgan jadvalda iqtisodiy samaradorligini taxlil qiladi [3.2-jadval]. [23]

Bizlar ham atrof - muhitni kam zaxarlaydigan moddalar bilan toklardagi oidium kasalligiga qarshi har xil kimyoviy moddalardan foydalanishimiz kerak.

Iqtisodiy samaradorlik ma'lumotlari keltirilgan jadvalda ko'rinib turibdiki kimyoviy preparatlarga ishlatilgan variantlar gektaridan olingan sof foyda deb yozadi Nabiyeu.E.N.

Oltingugurt boshqa pestitsidlarga qaraganda ancha zararsiz.

Toklarga oltingugurt kukuni shudring tushgan vaqtda purkash yaxshi natija beradi. Bu holda oltingugurt kukuni toklarga yaxshiroq ilashadi va shudring bug'lanayotganda parchalanib yoyiladi. Oltingugurt suvda erimaganligi sababli u shudring vaqtida changlatilganda ham tok novdalarida va barglarini kuydirmaydi.

Kul tushgan toklarni yoz faslida kimyoviy preparatlar bilan dorilash muddatlari va soni tumanda kasallikning paydo bo'lish vaqtida va rivojlanish tezligiga qarab belgilanadi. [21] ( 3.2-jadval)

### 3.2-jadval

**Tokning oidium kasalligiga qarshi kurashda ishlatilgan kimyoviy moddlarning iqtisodiy samaradorligi (Nabiyeu.E.N. 2012)**

| № | Variantlar              | Hosildorlik s/ga | 1 kg hosilni sotish bahosi | Yalpi hosil narxi so'mga | Jami qilingan xarajat so'mga | 1 hosil tannarxi so'mga | Shartli sof foydas so'mga | Rentabellik darajasi % |
|---|-------------------------|------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1 | Nazorat                 | 69,3             | 400                        | 2772000                  | 2677752                      | 38640                   | 94248                     | 3,51                   |
| 2 | oltingugurt<br>25 kg/ga | 104,5            | 400                        | 4180000                  | 3288092                      | 31465                   | 891908                    | 27,1                   |
| 3 | Topaz<br>0,2 l/ga       | 116,8            | 400                        | 467200                   | 3205692                      | 27446                   | 1466308                   | 45,7                   |

|   |                    |       |     |         |         |       |         |      |
|---|--------------------|-------|-----|---------|---------|-------|---------|------|
| 4 | Vektra<br>0,3 l/ga | 124,1 | 400 | 4964000 | 3181924 | 25640 | 1782076 | 56,0 |
|---|--------------------|-------|-----|---------|---------|-------|---------|------|

### **3.3. Pestitsidlarning inson salomatligiga hayvonot va o'simlik dunyosiga ta'siri.**

Pestitsidlar – bu kimyoviy yoki biologik preparatlar bo'lib, o'simliklar zararkunandalari va kasalliklari, yovvoyi o'simliklar, qishloq xo'jalik mahsulotlariga zarar yetkazuvchi va hayvonlarning tashqi parazitlariga qarshi qo'llanilishi mumkin. Pestitsidlar insonlarga ta'sir etish yo'llariga ko'ra quyidagilar hisoblanadi: nafas yo'llari, ovqat hazm qilish, teri va boshqalar.

Pestitsidlar tirik organizmlar hujayralariga kirib ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartiradi. Pestitsidlarning bu xususiyatlaridan foydalanib qishloq ho'jaligi mahsulotlarini yetishtirish maqsadiga to'sqinlik qiluvchi ahamiyatga ega bo'lmagan, zararkunanda, kasallik keltirib chiqaruvchi organizmlarga qarshi kurash olib boriladi.

Bunda pestitsidlar hujayraning oqsil va boshqa moddalari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularni cho'kmaga tushiradi, fermentlar faolligini zaiflashtiradi, modda almashinuvi jarayonini buzadi va hujayrani halokatga olib keladi.

Pestitsidlar issiqqonli hayvonlar uchun yuqori zaharlidir (kalamushlar uchun LD<sub>100</sub> 118 mg/ kg ga barobardir). Ammo ta'sir qiluvchi moddaning har gektar maydonga sarflash meyorini nihoyatda kam (10- 25 g) bo'lganligi uchun uning nisbiy zaharliligi o'ta sezilarli bo'lavermaydi. Binobarin, asalari uyalariga preparat bilan ishlov berilgan vaqtda uni faqat bir kunga berkitib qo'yish kifoya [4].

O'simliklarni himoya qilishda va ularni parvarishlashda ishlatiladigan pestitsidlarning mumkin qadar issiq qonli organizmlarga zararsiz bo'lishi katta ahamiyatga ega . [18]

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish texnik o'simliklar (paxta, kanop) ularning vegetativ davrlarining doimiyliigi va issiq iqlimli sharoitda pestitsidlardan keng ko'lamda foydalanishni taqozo etadi. Masalan: 1989 yilda respublikamizda hammasi bo'lib 85 ming tonna pestitsidlardan qo'llanilgan bo'lib, har bir gektar yer uchun o'rtacha 20 kg dan to'g'ri keladi. [3]

Taqqoslash uchun o'sha davrdagi MDH hududi bo'yicha pestitsidlardan foydalanish har bir gektar yerga 3 kgga teng bo'lgan. Respublikamizda faqat paxta bargini to'kish maqsadida yiliga 1,5 ming gektar yer maydoniga ishlov berilgan. Qishloq aholisi ularning zaharli ekanligini va ulardan saqlanish kerakligini bilmay ishlatadilar.

Natijada ular qattiq kasal ko'r, bepusht, falaj bo'lib qolishlari yoki bolalari nogiron bo'lib tug'ilishi mumkin. Shuningdek kimyoviy dorilar bilan noto'g'ri ishlash yoki ular ishlatilgan oziq-ovqatlarni iste'mol qilish rak kasalligiga olib kelishi mumkin.

Hashorot va begona o'tlarni yo'q qiluvchi kimyoviy dorilar avvaliga hosildorlikni ko'taradi. Lekin hozirgi kunga kelib pestitsidlar bilan ishlov berilgan joylarda ular ishlatilmagan joylardagiga nisbatan kamroq hosil olinmoqda. Sababi shuki pestitsidlar parazitlarning ko'payib ketishiga yo'l qo'ymaydigan foydali qush va hashorotlarni ham o'ldiradi, bundan tashqari pestitsidlar ishlatilgan joylarda begona o'tlar va zararkunanda hashorotlar ularning ta'siriga chidamli bo'lib qoladi, shunga ko'ra keyingi safar pestitsidning kattaroq miqdori va zaharlirog'i kerak bo'ladi.

Shunday qilib dehqon ularni bir safar ishlatgandan so'ng pestitsidga qaram bo'lib qoladi. [4]

Ba'zi odamlar pestitsidlar ishlatilgan dalalar yonida yashaydilar. Zahar osonlik bilan ularning uyi va suvlariga tushishi mumkin. Bu ayniqsa bolalar uchun zaharlidir, chunki uning oz miqdori ham ularga katta zarar yetkazishi mumkin.

Pestitsidlarning tashqi muhitdagi bir ob'ektdan ikkinchisiga o'tishini quyidagi misollardan ko'rish mumkin: daryo, ko'l va hovuz suvlarini tekshirib ko'rish, bu suvlarda 0,025mg miqdorda, suv tagidagi chiqindi va balchiqda 1ga 20mg miqdorda DDT preparati borligi aniqlangan. Bu hol inson organizmida ham bo'lishi mumkin.

Appendektomiya (ko'richakni jarrohlik amalida olib tashlanishi) vaqtida olib tashlangan to'qimalarda ham ajratib olingan yog' to'qimasining 36%da 0,8-2,5 mg/kg miqdorda DDT topilgan. Bu misol pestitsidlarning odam organizmida to'planib borishdan dalolat beradi.[1]

"l-sigalotrin " preparati sintetik piretroiddir. L-sigalotrin lyambda-sigoletrin ta'sir qiluvchi modda saqlovchi piretroid bo'lib, bu piretroidlarning ikkinchi avlodiga mansub. L-sigalotrin sirtidan va me'da-ichak orqali ta'sir qiluvchi

piretroid bo'lib, ta'sir qilish doirasi hashorotlar uchun juda keng, preparat maxsus akarisdilar guruhiga mansub bo'lmasada, kanalarga nisbatan ta'sirchandir.

Pestitsidlarning ta'sir etish mexanizmi, ularning tirik organizmlar va o'simlik tanasida ketadigan biokimyoviy jarayonlarga ta'sir etishga asoslangan. Shuning uchun odam organizmida kuzatiladigan xuddi shunday jarayonlarga hamta'sir etish ehtimoldan holi emas, chunki ularni qo'llash jarayonida organizmga tushishi tabiiy bir hol.

Shu nuqtai nazardan hamma pestitsidlar biologik faol moddalar hisoblanadi va ularni qishloq xo'jaligida qo'llashda gigienik qoidalarga rioya qilishni talab qiladi. [18]

Pestitsidlarning organizmga ko'rsatishi mumkin bo'lgan zaharli ta'sirini bartaraf etish yo'llari va usullari ishlab chiqilmada, chunki bu xilda chora tadbirlar ishlab chiqilmasa pestitsidlar turli yo'llar bilan oziq- ovqat masulotlari, suv atmosfera havosi bilan birga organizmga kirib odamlarning salomatligiga bir qator salbiy ta'sir ko'rsatadigan omilga aylanib qolmoqda.

## **XULOSA**

1. Pestitsidlar – bu kimyoviy yoki biologik preparatlar bo‘lib, o‘simliklar zararkunandalari va kasalliklari, yovvoyi o‘simliklar, qishloq xo‘jalik mahsulotlariga zarar yetkazuvchi va hayvonlarning tashqi parazitlariga qarshi qo‘llanilishi mumkin.

2. Pestitsidlar tirik organizmlar hujayralariga kirib ularning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o‘zgartiradi. Pestitsidlarning bu xususiyatlaridan foydalanib qishloq ho‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish maqsadiga to‘sqinlik qiluvchi ahamiyatga ega bo‘lmagan, zararkunanda, kasallik keltirib chiqaruvchi organizmlarga qarshi kurash olib boriladi. Bunda pestitsidlar hujayraning oqsil va boshqa moddalari bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ularni cho‘kmaga tushiradi, fermentlar faolligini zaiflashtiradi, modda almashinuvi jarayonini buzadi va hujayrani halokatga olib keladi.

3. O‘simlikni, hayvonlarni qolaversa insonlarni zarar keltiruvchi tirik organizmlardan himoya qilishda pestitsidlardan foydalanish samarali hisoblanadi.

4. Pestitsidlarni o‘rganish uchun eng avvalo uni tartibga solish darkor. Pestitsidlarni qo‘llanilishi, tasir qilish ob‘ekti, kimyoviy tarkibi bo‘yicha klassifikatsiyalash o‘rganishning qulayi hisoblanadi.

5. Kanatsidlarning salbiy ta‘siri va iqtisodiy tarafdin ham hisobini ko‘rib uning o‘rniga zararsiz, ekologik toza bo‘lgan moddadan foydalanish mumkin. Bunday modda sifatida hammamizning uyimizda keraksiz ohirgi mahsulot sifatida qaraladigan baliqni qovurgandan so‘ng qoladigan yog‘ni ishlatish mumkin.

6. Kanasidlarni uy sharoitida ishlatilganda ular uydagi insollarga ayniqsa bolalarga salbiy tasiri yuqori bo'lib zaxarlanish alomatlari va allergiya belgilarni yuzaga keltiadi. Iqtisodiy jihatdan ham qaralganda kanasidni 200 g qadog'i yigirma ikki ming so'mni tashkil etadi.

7. Agar kanatsidning o'rniga uy sharoitida keraksiz holatda bo'lgan baliq qovurilgandan so'ng ortib qoladigan yog'ni tabiiy insektitsid sifatida ishlatilganda iqtisodiy jihatdan ancha arzor holatda va zararsiz turg'un bo'lgan tabiiy pestitsiddan foydalangan bo'lamiz.

8. Tatqiqot ishlarimni uy sharoitida amalga oshirdim ya'ni 4 ta tovuq jo'jalari ustida tajriba olib bordim jami jo'jalar soni dastlab 29 ta edi. Undan 2 tasi pestitsid do'zasi oshib ketganligi, 4 tasi boshqa organizimlarga ozuqa bo'ldi, 1 tasi normal rivojlanmaslik natijasida halok bo'ldi. Bu tajribani amalga oshirish jarayonida xavfsizlik texnikasi va gigiyena qoidalariga amal qilgan holatda amalga oshirdim.

9. Bu tatqiqot ishining matrit oyi boshlaridan mayning ohirigacha bo'lgan mudadda amalga oshirdim. Bu davrda tatqiqot kuzatish ishlarimni va tajribalar soni 4 martani tashkil etdi. May oyining oxiriga kelib tajriba yakunida jo'jalarning vazni, morfologik ko'rinishi va kassaliklarga chidamliligi oshganligiga guvoh bo'ldim.

10. Pestitsidlarni qishloq ho'jaligida qo'llashda kimyoviy tuzilishi tez parchalanib ketadigan, atrof –muhitga zarari kamroq, insonlarning hujayrasida kechadigan metabolizm jarayonlariga salbiy ta'sir qilmaydigan tabiiy pestitsidlarni yurtimizda foydalanishni yanada tadbiq etish choralari o'rganildi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. arimov I.A Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. -Toshkent: “O‘zbekiston” 1997 yil. -25b K
2. Karimov I.A O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida.- Toshkent: “O‘zbekiston” 1997, 130 bet.
3. Karimov I.A Xavfsizlikka taxdid barqarorlik va taraqqiyot kafolatlari. -Toshkent: “O‘zbekiston” 2005. -68b
4. Karimov I.A. Dexqonchilik taraqqiyoti – farovonligi manbai. -Toshkent: “O‘zbekiston”. 1994 yil. 132 bet.
5. Karimov I.A. Iqtisodiyot islohot: Mas’uliyatli bosqich. -Toshkent: “O‘zbekiston”,1994, -24b.
6. “O‘zbekiston respublikasining o‘simliklarni kasalliklar zarakunandalar va begona o‘tlardan himoya qilish to‘g‘risida”gi qonuni. 2000 yil 31 avgust Xalq so‘zi gazetasi № 5-son, -2b.
7. Abdurahmonov T.A., Davlatov R.B. Veterenariya ishini takomillashtirish va uning iqtisodi. Darslik. -Samarqand: “Zarafshon “,2004, -B.78-79.
8. Абуладзе К.И., Демидов Н.В., Непоклонов А.А., Николский С.С., Павлова Н.Б., Степанов А.Б. Паразитология и инвазионные балезни сельскохозяйственных животных. -Москва: “Колос”, 1990, -С.100-102.

9. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. Учебник для студентов ВУЗов по специальности. “Ветеринария” - Москва: “Колос”, 1998, -С.67-68.
10. Azimov D. Jo’jalar qanday parvarish qilinadi; // Agro biznes Inform jurnali, № 4-son, 2012, -27b.
11. Bo’riyev X., Jo’rayev R., Alimov O., Meva-sabzovotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlovni berish. -Toshkent: “Mexnat” , 2002, -184 bet.
12. Dadayev S., Abduraxmanova G. Umumiy parazitologiya. -Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2013, -B.153-182.
13. Dadayev S.D. Parazitologiya. Oliy o’quv yurtlari biologiya ixtisosligi talabalari uchun o’quv qo’llanma. -Toshkent: “O’zbekiston”, 2006, -B.8-10.
14. Dadayev S.D. Parazitologiya fanidan laboratoriya mashg’ulotlari. -Toshkent: “O’zbekiston”, 2007, -47b.
13. O’zbekiston - qishloq xo’jaligi iqtisodiy islohatlarini rivojlantirishning 1998–2000 yillarga mo’ljallangan dasturi. Toshkent, 1998 yil, -13b
8. O’zbekiston respublikasi qishloq xo’jaligida o’simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o’tlarga qarshi 1998 – 2002 yillarda foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o’simliklarni o’sishni boshqaruvchi vositalar ro’yxati. –Toshkent, 2005 yil, Xalq so’zi gazetasi, -7b.
18. Мельников Н.Н. Современная ситуация с применением пестицидов Хим. пром-сть.- Москва: “Колос”, 1994, В. 2. С. 14-18.
19. Пенетюк А.А., Ковлева О.А., Коновалова Г.Г., Лакин Ц.З. Активность глутатионзависимых ферментов, каталазы и СОД в печени и в сердце крыс с дефицитом витамина А. // Биохимия, - Москва: “Колос” ,1987, т.52, вып. 6, с.1009-1012.
20. Rasulov .U.U Toshkent antraknoz kasalligiga qarshi kurashish - Toshkent: “O’zbekiston”, 1964 yil.-145b.
21. Rasulov .U.U “ Toshkent kul kasalligiga va unga qarshi kurashish”. -Toshkent: “O’zbekiston” , 1961 yil, -146b.

22. Rasulov U.U O‘zbekiston bog‘ va tokzorlarda asosiy zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurashishga oid tavsiyalar. -Toshkent: “O‘zbekiston”, 1984 yil, -176b

23. Nabiyev O’. Mevazor va tokzorlarning zararkunanda hamda kasalliklari va ularga qarshi kurash. - Toshkent: “O‘zbekiston”, 1974 yil, -180b

24. Xaqberdiyev P.S. Parazitologiya fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. -Samarqand:”Zarafshon” , 2010, -B. 31-33.

25. Xaqberdiyev P.S. Parazitologiya fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. -Samarqand: ”Zarafshon” , 2010, -B. 31-33.

26. Xaqberdiyev P.S., Qurbonov Sh.X. Parazitologiya fanidan amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari. -Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2015, -B. 20-23.

27. Shohidayatov.H.M., Xo‘janiyozov.O’ Organik kimyo. -Toshkent: “O‘zbekiston”, 2014 yil, 731-758b

Internet saytlari:

28. [www.allvet.ru](http://www.allvet.ru)

29. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

30. [www.intervet.ru](http://www.intervet.ru)

31. [www.veterinariya.ru.ask.com](http://www.veterinariya.ru.ask.com)

32. [www.veterinariya.narod.ru](http://www.veterinariya.narod.ru)

33. [www.kitobxon.com](http://www.kitobxon.com)

## **ILOVALAR**

### **Shartli qisqartmalar izohi**

1. atm – atmosfera (bosim o‘lchov birligi)
2. BOB- bororganik birikmalar
3. DDT-1,1,1-trixlor-2,2-di(4- xlorfenil) etan
4. DETA- dietiltoluamid
5. °C – Selsiy (Celsius, tempetatura o‘lchov birligi)
6. sm – santimetr
7. FOB - fosfororganik birikmalar
8. GMFTA-geksametilfosfortriamid
9. GXSG-geksaxlorsiklogeksan (geksaxloran)
10. KOB- kremniy organik birikmalar
11. kons. – konsentrlangan
12. LD – o‘ldirish me’yori



1-ilova. Jo'jalarga tabiiy preparatni surtish jarayoni



2-ilova. Jo'jalarga tabiiy preparatni surtish jarayoni



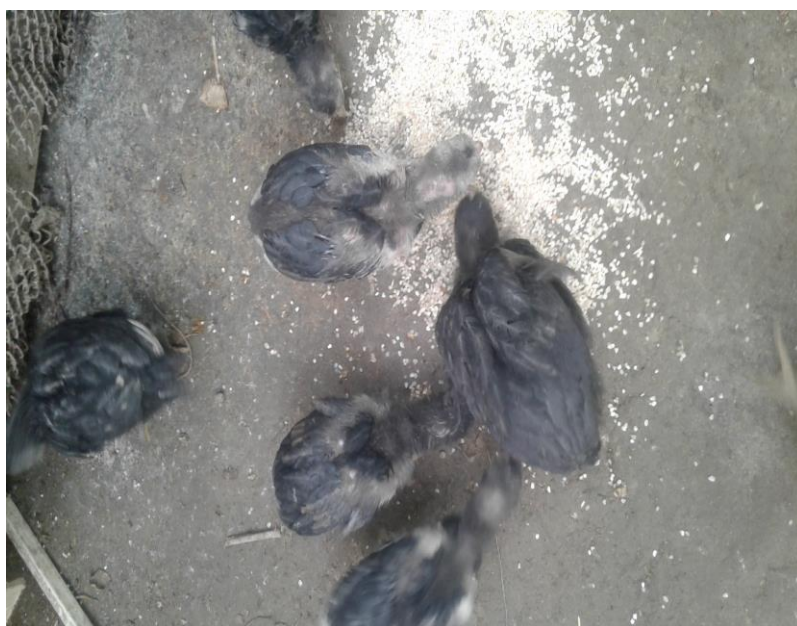
3-ilova. Ifoda kompaniyasi vakillarining g'o'za o'simligida kuzatuvlari



4-ilova.Ifoda kompaniyasining fermerlar bilan uchrashuvi



5- ilova. Jo'jalarning kanatsid bilan dorilangandan so'ng holati



ilova Jo'jalarning kanatsid bilan dorilangandan so'ng holati

2-